

# TESIS DOCTORAL

AÑO 2020

**Neandertales y humanos modernos en el valle del Güeña.**

*Estudio arqueozoológico, tafonómico y evolución de las pautas de aprovechamiento de la macrofauna del valle*

**Julio-Antonio Rojo Hernández**

**Programa de Doctorado en Historia e Historia del Arte y Territorio**

**Directores:**

***Mario Menéndez Fernández*** (Catedrático de Prehistoria y Arqueología, UNED)

***Álvaro Arrizabalaga Valbuena*** (Catedrático de Prehistoria, UPV/EHU)

***José Yravedra Sainz de los Terreros*** (Profesor Titular de Prehistoria, UCM)



*“La Arqueología no son vacaciones ...”*

Mario Menéndez

*“El objetivo principal de la Arqueozoología es dilucidar los patrones prehistóricos de subsistencia, pero su máxima aspiración es estudiar las relaciones entre los grupos humanos y los animales en función de su interacción espacial y del cambio de sus patrones mutuos de adaptación con el tiempo.”*

Karl W. Butzer



Agradecimientos:

Escribir los clásicos “agradecimientos” de mi tesis doctoral supone en mi caso una doble y gran alegría. Supongo que en esto no soy nada original pues estas mismas sensaciones han debido sentir las una ingente cantidad de doctorandas y doctorandos.

En primer lugar supone la constancia de haber llegado al final de un largo camino andado con esfuerzo, tesón y apoyos. En segundo lugar el hecho de hacer un recorrido por los recuerdos de estos años de trabajo supone un reconocimiento a aquellas personas que han significado un apoyo en este trabajo, en muchos casos sin ser conscientes de ello. Quizás se esta segunda la más importante alegría.

Debo acordarme en primer lugar de mis directores: Mario Menéndez, José Yravedra y Álvaro Arrizabalaga; siempre han estado a mi lado animándome a continuar, sobre todo en esos momentos en los que piensas que el esfuerzo de todos esos años ha servido de poco y tienes ganas de tirar la toalla.

Todavía recuerdo cuando conocí a Mario en mi primera experiencia arqueológica. Fue en La Güelga, corría el año 2005 y yo, acababa de cursar el primer año de carrera. Desde ese momento mi admiración por sus conocimientos, consejos, saber estar y permanente estado de buen humor, no ha hecho sino crecer.

Al siguiente año, de nuevo en La Güelga y con motivo de una visita al yacimiento, conocí a Álvaro Arrizabalaga y me ofrecí para echar una mano de lo que fuera, en las excavaciones que estaba llevando a cabo en Irikaitz. A partir de ese momento, nuestra relación no ha hecho más que consolidarse. A lo largo de estos años he seguido colaborando y sobre todo aprendiendo tanto de él, como de su mujer, Maria-José Iriarte en las campañas de excavación dirigidas por ellos en una buena cantidad de yacimientos además de Irikaitz: Bolinkoba, Ezkuzta, Silibranka, ...

Yo no sabía que José Yravedra iba a ser en un futuro mi codirector de tesis, pero curiosamente, le conocí antes que a Mario. Ocurrió durante el curso 2004/2005 en el Laboratorio de Estudios Paleolíticos de la UNED donde yo colaboraba en el triado de materiales de Cueva de Ambrosio y él, estaba finalizando su tesis doctoral. Él me inició en el estudio de los macromamíferos y en la Tafonomía de los yacimientos paleolíticos, su paciencia infinita para mis torpes inicios fue fundamental para no caer en la desazón.

Tampoco sabía que con el paso de algunos años, iba a trabajar bajo su dirección y la de David Álvarez en el yacimiento de Coímbre; ambos supieron transmitirme el interés por el trabajo bien hecho; por ello y por otras muchas cosas les estoy profundamente agradecido.

Mi agradecimiento también a todas aquellas personas que he llegado a conocer a lo largo de mi ya larga singladura arqueológica. Seguramente me olvidaré de alguno de ellos pero además de José Manuel Quesada, Eduardo García, Sergio Ripoll, Francisco Muñoz, o José Manuel Maillo, no puedo dejarme en el tintero a María Jesús Laredo ni a Vicenta Rico, con ellas y ellos compartí largas tardes de trabajo que fueron cimentando una buena amistad. Tampoco me puedo olvidar de Ramón y Pablo Obeso, Javierón, Javi “Cero” y Franón con quien tan buenos ratos arqueológicos y no arqueológicos he pasado; en algunas ocasiones sin saberlo y en otras plenamente conscientes, siempre me han dado ánimos para no parar y terminar lo empezado.

Tampoco creo que en este caso Encarnita, Inma o Maite, sean conscientes de lo que ha supuesto su presencia en mi vida para el buen fin de este trabajo, su recuerdo siempre me ha servido como acicate para continuar.

Todo esto no habría sido posible sin que mis padres Carmen y José María me hubieran inculcado con amor, una manera de ver la vida en la que el esfuerzo y la constancia en el mismo son valores fundamentales para vencer los múltiples obstáculos que van apareciendo en el camino. Su ejemplo y el de mis hermanos Carlos, José María, Alfredo y Ricardo me ha servido para prevalecer en el esfuerzo. Que decir de mis hijos Julio, Cristina y Carmen y sus parejas Lucia, Jorge y Carlos, sus ánimos y esa manera alegre que tienen de afrontar la vida han sido mi guía y por si esto era poco, me han dado la alegría de ver crecer a mis nietos Emilia, Malena, Olivia, Vera y Erik. Ellos todavía no lo saben pero espero que algún día, comprendan lo importantes que han sido para su abuelo en sus esfuerzos académicos, gracias a todos.

Si importante ha sido mi familia biológica, no menos importante han sido mis hermanas y hermanos putativos. Los ya largos años de relación con Aitor Calvo y Naroa García Ibaibarriaga, han creado entre nosotros una relación que va más allá de la amistad. Dejo para el final a otros tres hermanos que me han acompañado en estas cuitas: Beatriz García Alonso, la hermana más reciente pero no por ello menos importante, Óscar Fuente con el

que he hecho y espero seguir haciendo “guardias” en muchas garitas arqueológicas y de paso, ahora que me libero de esta tesis, echarle una mano en la suya arreglando el mundo con una cerveza en la mano, alrededor de una hoguera y para acabar mi “hermanín” Amalio Válles (sí, con tilde). Desde que nos conocimos excavando en Collubil en septiembre de 2008, nuestros caminos no se han separado y nunca se van a separar; tenemos que recorrer juntos esas rutas y superar los obstáculos que, en forma de puertos de montaña, se nos presenten. Estos hermanos si saben a ciencia cierta lo que su compañía ha supuesto para que esta tesis vea su fin.

A todos, muchas gracias.



# Índice

Índice.....	1
1. Introducción, objetivos del trabajo e hipótesis .....	7
2. Marco geográfico y antecedentes .....	17
2.1 La Geología y su influencia en los diferentes ecosistemas .....	17
2.1.1 Los valles .....	17
2.2 Climatología.....	19
2.2.1 En la actualidad.....	19
2.2.2 En el pasado: las oscilaciones climatológicas entre MIS 3 y MIS 2 .....	20
2.3 Evidencias arqueológicas de ocupación antrópica en el marco temporal y espacial del trabajo ..	21
2.3.1 Yacimientos Musterienses .....	21
2.3.2 Yacimientos transicionales y del Paleolítico superior inicial .....	26
2.3.3 Yacimientos Solutrenses.....	32
2.3.4 Yacimientos Magdalenienses .....	38
2.4 Síntesis general .....	45
3. Metodología.....	49
3.1 Arqueozoología.....	54
3.1.1 Cuantificación.....	56
3.1.2 Patrones de edad .....	57
3.1.3 Estimación de las partes anatómicas .....	62
3.2 Patrones de alteración ósea .....	63
3.3 Alteraciones antrópicas .....	64
3.3.1 Alteraciones producidas por el fuego .....	64
3.3.2 Marcas de corte .....	65
3.3.3 Marcas de percusión.....	70
3.4 Procesos de alteración biológicos no antrópicos .....	72
3.4.1 Alteraciones producidas por carnívoros.....	72
3.4.2 Alteraciones producidas por raíces: vermiculaciones .....	75
3.4.3 Alteraciones producidas por insectos y bacterias.....	75
3.5 Patrones de fracturación.....	76
3.6 Alteraciones abióticas .....	77
3.6.1 Trampling .....	77
3.6.2 Alteraciones subaéreas: weathering .....	78
3.6.3 Alteraciones producidas por procesos físicos.....	79
3.6.4 Alteraciones fisicoquímicas y mineralizaciones.....	80
3.7 Desarrollo expositivo del trabajo .....	81
4. Materiales revisados .....	87
4.1 Materiales descartados .....	88
4.1.1 La Güelga Zona E.....	88
4.1.2 La Güelga Zona F.....	89
4.2 Materiales estudiados, pero no usados en el trabajo.....	89
4.3 Materiales arqueológicos usados en este trabajo.....	90
4.3.1 La Güelga Zona D .....	91
4.3.2 El Buxu .....	101
4.3.3 La Güelga Zona A.....	103
5. La Güelga: niveles musterienses .....	107
5.1 Nivel 4 Zona D Exterior.....	109
5.1.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....	109
5.1.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....	112
5.1.3 Evaluación de la representación taxonómica .....	121
5.1.4 Edad, estacionalidad y sexo.....	123
5.1.5 Alteraciones producidas por carnívoros.....	130
5.1.6 Alteraciones de origen antrópico.....	132
5.2 Nivel 3 Zona D Exterior.....	144
5.2.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....	144
5.2.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....	146
5.2.3 Evaluación de la representación taxonómica .....	150
5.2.4 Edad, estacionalidad y sexo.....	151
5.2.5 Alteraciones producidas por carnívoros.....	155
5.2.6 Alteraciones de origen antrópico.....	156

5.3	Nivel 9 Zona D Interior.....	160
5.3.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....</i>	161
5.3.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....</i>	162
5.3.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica .....</i>	166
5.3.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo.....</i>	167
5.3.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros.....</i>	168
5.3.6	<i>Alteraciones de origen antrópico.....</i>	169
5.4	Nivel 8 Zona D Interior.....	177
5.4.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....</i>	177
5.4.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....</i>	179
5.4.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica .....</i>	181
5.4.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo.....</i>	182
5.4.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros.....</i>	183
5.4.6	<i>Alteraciones de origen antrópico.....</i>	185
5.5	Recapitulación niveles musterienses .....	189
5.5.1	<i>Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra .....</i>	189
5.5.2	<i>Grado de determinación .....</i>	190
5.5.3	<i>Valoración de la representación anatómica y taxonómica .....</i>	192
5.5.4	<i>Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad .....</i>	195
5.5.5	<i>Valoración de las marcas producidas por carnívoros .....</i>	195
5.5.6	<i>Valoración de las marcas de origen antrópico .....</i>	196
5.6	Distribución anatómica de las marcas de corte de los niveles musterienses de La Güelga.....	197
6.	La Güelga: niveles chatelperronienses .....	205
6.1	Nivel 2 Zona D Interior.....	206
6.1.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....</i>	206
6.1.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....</i>	209
6.1.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica .....</i>	212
6.1.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo.....</i>	213
6.1.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros.....</i>	214
6.1.6	<i>Alteraciones de origen antrópico.....</i>	215
6.2	Nivel 1 Zona D Interior.....	218
6.2.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....</i>	218
6.2.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....</i>	221
6.2.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica .....</i>	225
6.2.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo.....</i>	226
6.2.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros.....</i>	228
6.2.6	<i>Alteraciones de origen antrópico.....</i>	229
6.3	Recapitulación de los niveles chatelperronienses.....	234
6.3.1	<i>Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra .....</i>	234
6.3.2	<i>Grado de determinación .....</i>	235
6.3.3	<i>Valoración de la representación anatómica y taxonómica .....</i>	235
6.3.4	<i>Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad .....</i>	237
6.3.5	<i>Valoración de las marcas producidas por carnívoros .....</i>	237
6.3.6	<i>Valoración de las marcas de origen antrópico .....</i>	238
6.4	Distribución de las marcas de corte en los niveles chatelperronienses de la cueva de La Güelga .....	239
7.	La Güelga: niveles auriñacienses .....	243
7.1	Nivel 6 Zona D Interior.....	244
7.1.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....</i>	244
7.1.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....</i>	247
7.1.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica .....</i>	251
7.1.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo.....</i>	252
7.1.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros.....</i>	254
7.1.6	<i>Alteraciones de origen antrópico.....</i>	256
7.2	Nivel 5 Zona D Interior.....	261
7.2.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección.....</i>	261
7.2.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos .....</i>	264
7.2.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica .....</i>	267
7.2.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo.....</i>	268

7.2.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	270
7.2.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	272
7.3	<b>Recapitulación niveles aurifiacienses</b> .....	276
7.3.1	<i>Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra</i> .....	276
7.3.2	<i>Grado de determinación</i> .....	277
7.3.3	<i>Valoración de la representación anatómica y taxonómica</i> .....	278
7.3.4	<i>Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad</i> .....	279
7.3.5	<i>Valoración de las marcas producidas por carnívoros</i> .....	279
7.3.6	<i>Valoración de las marcas de origen antrópico</i> .....	280
7.4	<b>Distribución de las marcas de corte en los niveles aurifiacienses de la cueva de La Güelga</b> .....	281
8.	<b>El Buxu: niveles solutrenses</b> .....	285
8.1	<b>Nivel 3</b> .....	286
8.1.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección</i> .....	287
8.1.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos</i> .....	289
8.1.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica</i> .....	294
8.1.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo</i> .....	296
8.1.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	301
8.1.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	305
8.2	<b>Nivel 2</b> .....	312
8.2.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección</i> .....	312
8.2.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos</i> .....	314
8.2.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica</i> .....	318
8.2.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo</i> .....	320
8.2.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	322
8.2.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	324
8.3	<b>Nivel 1</b> .....	328
8.3.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección</i> .....	328
8.3.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos</i> .....	330
8.3.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica</i> .....	333
8.3.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo</i> .....	335
8.3.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	338
8.3.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	339
8.4	<b>Recapitulación niveles solutrenses</b> .....	343
8.4.1	<i>Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra</i> .....	343
8.4.2	<i>Grado de determinación</i> .....	344
8.4.3	<i>Valoración de la representación anatómica y taxonómica</i> .....	344
8.4.4	<i>Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad</i> .....	346
8.4.5	<i>Valoración de las marcas producidas por carnívoros</i> .....	346
8.4.6	<i>Valoración de las marcas de origen antrópico</i> .....	347
8.5	<b>Distribución de las marcas de corte en los niveles solutrenses de El Buxu</b> .....	348
9.	<b>La Güelga: niveles magdalenienses</b> .....	357
9.1	<b>Nivel 3 Zona A</b> .....	358
9.1.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección</i> .....	359
9.1.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos</i> .....	361
9.1.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica</i> .....	366
9.1.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo</i> .....	368
9.1.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	374
9.1.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	376
9.2	<b>Nivel 2 Zona A</b> .....	388
9.2.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección</i> .....	388
9.2.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos</i> .....	391
9.2.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica</i> .....	394
9.2.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo</i> .....	395
9.2.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	397
9.2.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	398
9.3	<b>Nivel 1 Zona A</b> .....	403
9.3.1	<i>Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección</i> .....	403
9.3.2	<i>Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos</i> .....	406
9.3.3	<i>Evaluación de la representación taxonómica</i> .....	409
9.3.4	<i>Edad, estacionalidad y sexo</i> .....	410

9.3.5	<i>Alteraciones producidas por carnívoros</i> .....	412
9.3.6	<i>Alteraciones de origen antrópico</i> .....	413
9.4	Recapitulación niveles magdalenienses .....	417
9.4.1	<i>Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra</i> .....	417
9.4.2	<i>Grado de determinación</i> .....	418
9.4.3	<i>Valoración de la representación anatómica y taxonómica</i> .....	419
9.4.4	<i>Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad</i> .....	421
9.4.5	<i>Valoración de las marcas producidas por carnívoros</i> .....	421
9.4.6	<i>Valoración de las marcas de origen antrópico</i> .....	422
9.5	Distribución anatómica de las marcas de corte de todos los niveles magdalenienses de La Güelga .....	422
10.	Discusión.....	431
10.1	Alteraciones fosildiagenéticas y fragmentación.....	431
10.2	Consideraciones paleoclimáticas .....	434
10.3	Anatomía y taxonomía .....	437
10.4	Edades de las presas y estacionalidad .....	449
10.5	Incidencia de los carnívoros en la formación del registro.....	457
10.6	Marcas de carácter antrópico .....	458
10.7	Valoración diacrónica de las marcas de corte en los niveles de La Güelga y El Buxu .....	464
10.8	Resumen .....	465
11.	Conclusiones .....	469
11.1	Dificultad de estudios comparativos .....	469
11.2	Origen antrópico de los registros estudiados.....	471
11.3	Predominio de <i>Cervus elaphus</i> en los registros .....	472
11.4	Diferente uso del espacio .....	473
11.5	Pautas de aprovechamiento similares.....	474
11.6	Sin diferencias de aprovechamiento sustanciales atribuibles a los diferentes tipos de talla....	474
	Bibliografía: .....	477
	Índice de figuras: .....	509
	Índice de Tablas: .....	515

# **Capítulo 1**

## **Introducción, objetivos del trabajo e hipótesis**



## 1. Introducción, objetivos del trabajo e hipótesis

Mi primer contacto con materiales prehistóricos ocurrió en el transcurso del curso académico 2004-2005, curso en el que inicié mis estudios de licenciatura en Geografía e Historia en la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Aunque mis intereses iniciales se inclinaban hacia la Egiptología, hasta el año 2006 no se creó en la Universidad Complutense de Madrid la primera cátedra de España centrada exclusivamente en este ámbito de la historia.

Siempre había tenido claro que, junto con las actividades académicas, quería participar simultáneamente en experiencias de tipo arqueológico. Temprano me surgió la oportunidad, pues en los primeros meses del curso, conocí la solicitud de colaboradores para trabajar en materiales prehistóricos dentro del Laboratorio de Estudios Paleolíticos de la UNED dirigido por los Dres. Sergio Ripoll López y Francisco Muñoz Ibáñez.

En ese laboratorio pude iniciarme en las diferentes labores de gabinete que se realizan y que para un neófito como yo me parecieron apasionantes. Se daba además la circunstancia de que, compartiendo espacio, había varias personas que se encontraban realizando sus tesis doctorales, entre ellos estaban los hoy Dres. José Yravedra Sainz de los Terreros y Eduardo García Sánchez.

El siguiente paso era intentar acudir a una campaña de excavación y lo más lógico parecía intentarlo en el yacimiento con cuyos materiales estaba trabajando: Estebanvela. Lamentablemente no hubo campaña de excavación el año 2005 pero sí en la cueva de La Güelga. Sabía que en el mes de julio iban a realizar una campaña para retirar una caída de la visera que tapaba una parte importante de los niveles musterienses y solicité acudir a esa campaña a través de Eduardo García Sánchez, codirector de las excavaciones.

En esa campaña pude conocer a los otros dos codirectores de las excavaciones los Dres. Mario Menéndez Fernández y José-Manuel Quesada López. Desde ese momento he acudido a todas las campañas de excavación realizadas, incluso en la específica del año 2012 para recoger muestras para dataciones por <sup>14</sup>C y Micromorfología.

Acabados los estudios de licenciatura y ya matriculado en el Máster, pensé que, si bien los materiales de industria lítica ya estaban siendo estudiados, había una importante

cantidad de restos de macromamíferos que, salvo algunas observaciones puntuales, estaban sin estudiar.

Contando previamente con el compromiso de José Yravedra para asesorarme en todo cuanto pudiera, le planteé a Mario Menéndez la posibilidad de efectuar mi Trabajo Fin de Máster, con un estudio tafonómico y arqueozoológico sobre los niveles chatelperronienses de La Güelga tutelado por los Dres. Quesada e Yravedra. No eran muchos restos, pero mi escasa preparación hizo que los resultados no vieran la luz hasta el segundo año de cursar el máster.

A partir de ese momento y ya con un buen rodaje y asesoramiento, volví a plantearle a Mario Menéndez, la posibilidad de realizar mi doctorado sobre los principales yacimientos del valle del Güeña en los que él había participado como director de las excavaciones: El Buxu y La Güelga. Además, le pedí que fuera junto con los Dres. Arrizabalaga e Yravedra los directores mí de tesis doctoral, propuesta que fue aceptada con gran alegría por mi parte. Sabía por la experiencia y los resultados acumulados en la elaboración de mi Trabajo de Fin de Máster, que el compromiso que adquiriría comportaría un trabajo de gran envergadura pues, además del elevado número de restos a analizar, tenía claro que debía seguir con la senda iniciada con los niveles chatelperronienses, y efectuar un estudio completo tanto a nivel arqueozoológico como tafonómico.

Es indudable que los estudios tafonómicos y arqueozoológicos se han implantado en las últimas décadas en el ámbito arqueológico y más que necesarios, se han hecho imprescindibles. Hoy en día cualquier proyecto de intervención arqueológica, se afronta de una manera multidisciplinar y se establecen cauces para el estudio integral de los yacimientos. No es que antes se hiciera de otra forma, pero es indudable que, en mi opinión y salvo algunas excepciones, se afrontaban principalmente a través de la cultura material, en el caso de los yacimientos paleolíticos (sin menospreciar las muestras de arte fundamentalmente parietal), mediante el estudio de la industria lítica y ósea.

Hay efectivamente -sobre todo a partir de los años 80 del pasado siglo-, estudios muy completos, sirva como ejemplo paradigmático la monografía sobre La Riera en la zona cantábrica (Straus y Clark, 1986b). Sin embargo, en este trabajo muy completo en cuanto a la industria lítica, datos polínicos, medioambientales, arqueozoológicos, etc. carece de

un estudio tafonómico profundo. Tan solo se cita someramente la presencia de marcas de carácter antrópico: percusión sobre las falanges, presencia de algunas marcas de corte sin detalle prácticamente de los elementos afectados; tampoco de las alteraciones post deposicionales que puedan indicarnos la calidad del registro o lo que en mi opinión parece más importante, la presencia de marcas producidas por carnívoros, tratada de forma muy sucinta. Por el estudio arqueozoológico -y aunque pueda parecer una exageración-, parece que se da por hecho el origen antrópico de todo el registro y que este ha permanecido estable a lo largo de la formación de este sin ninguna alteración. No obstante, esta ausencia de análisis tafonómico podría justificarse por la escasa incidencia que tenían en aquella época, la aplicación de estudios tafonómicos a contextos arqueológicos.

Aunque hoy en día este tipo de trabajos monográficos no sea muy habitual y la llegada de la información a la comunidad científica se efectúe mediante la publicación de artículos en revistas de impacto, dado el mayor ímpetu curricular que se les otorga, tengo que mencionar la reciente publicación de una monografía que considero modélica ya que es la más completa que conozco.

Se trata de la dedicada a la cueva de Coímbre (Álvarez-Alonso e Yravedra, 2017). En ella, además de todos los aspectos antes citados, se expone un estudio detallado de todo tipo de alteraciones tafonómicas y se efectúa, además, una valoración de estas alteraciones. En el caso de las de origen antrópico, también se presentan resultados de las observadas sobre lagomorfos presente en el registro, sobre todo en las últimas fases de ocupación de la cueva.

Aunque anteriormente se habían efectuado una importante cantidad de publicaciones en revistas científicas de este yacimiento, la monografía es un compendio de las interrelaciones de los diferentes estudios, obtenidos, gracias al importante trabajo interdisciplinar efectuado.

En el caso de los yacimientos analizados en este trabajo, tan solo los efectuados por mí mismo sobre los macromamíferos de la cueva de El Buxu, anticipados parcialmente a raíz de la celebración del Congreso Internacional El Solutrense en el año 2012, contemplan además del estudio arqueozoológico, el tafonómico.

Se ve por tanto, que la disponibilidad de un amplio registro, que como decíamos, se encuentra en gran parte sin publicar o publicado de manera parcial, y que comprende los restos de macrofauna de dos de los yacimientos fundamentales del valle del Güeña: El Buxu y La Güelga, situados en un marco geográfico común y con un abanico temporal amplio de una cierta continuidad (tan solo está ausente en el registro el periodo Gravetiense) y que abarca incluso, el período de reemplazo de los neandertales ofrece, además del estudio completo de las colecciones, incluido el tafonómico siguiendo lo que hoy en día son unos criterios estándar.

Estas circunstancias nos dan la posibilidad de ver diacrónicamente si hay diferentes pautas de ocupación del espacio y del aprovechamiento de los recursos faunísticos, dentro del marco espacial del valle del Güeña y si hay similitudes o diferencias en este aspecto entre los neandertales y los humanos anatómicamente modernos.

Siendo lo anteriormente expuesto la función principal de este trabajo, también hay que considerar que como ya se hizo con los niveles solutrenses de El Buxu, a partir de la defensa de esta tesis, el trabajo prioritario a realizar será, la publicación en diferentes revistas científicas de los resultados obtenidos en los periodos crono-culturales contemplados. Soy consciente que la publicación de estos resultados podrá contribuir, por la variedad de datos que se podrán aportar, a elaborar trabajos de síntesis a nivel temporal o macro espacial, así, por ejemplo, los resultados obtenidos para el periodo musteriense intentarán llenar los múltiples huecos existentes en este periodo tan poco estudiado y publicado por la escasez de yacimientos.

Además, y como se podrá observar en los diferentes capítulos dedicados a cada uno de los periodos crono-culturales contemplados, se incluyen estudios pormenorizados de la distribución espacial de las marcas de corte de origen antrópico en los diferentes elementos anatómicos de los macromamíferos presentes en el registro. Estos trabajos se enmarcan en un amplio proyecto colectivo de diferentes autores dedicados a la arqueozoología y tafonomía de finales del Pleistoceno y que ya ha empezado a ver la luz a través de algunas publicaciones tanto en revistas científicas como en la anteriormente citada monografía de la cueva de Coímbre (Maté-González et al., 2016; 2019; Yravedra et al., 2017; López-Cisneros et al., 2018; Yravedra et al., 2019), así como en la tesis doctoral de Pablo López Cisneros que será defendida próximamente en la misma universidad donde se presenta esta tesis, la UNED.

Soy consciente también, de que los yacimientos paleolíticos y no paleolíticos son palimpsestos fruto del uso más o menos continuado de los humanos, compartido en ocasiones con carnívoros y que, por tanto, los resultados obtenidos deben ser tomados con una cierta cautela. También se han elaborado y se presentan en este trabajo, los resultados de distribución espacial de los restos y de las diferentes alteraciones documentadas. Aunque se han contabilizado, no se ofrecen estos resultados referidos a las marcas de carácter antrópico, excepto a las alteraciones producidas por el fuego. En el futuro y cuando se presenten los resultados y concentraciones de los elementos líticos de los diferentes niveles y yacimientos, se podrán efectuar análisis integrados de todos los elementos que intentarían determinar posibles zonas de ocupación, similares a los ofrecidos, entre otros, para Pincevent, Cova Matutano o el Abric Romaní (Leroi-Gourhan y Brézillon, 1983; Olaria Puyoles, 1999; Vallverdu et al., 2004; Chacón y Fernández-Laso, 2007).

Para intentar llegar a estos objetivos, este trabajo presenta la siguiente estructura que creemos adecuada.

En primer lugar, se hace una somera descripción del propio valle del Güeña y de su entorno con especial incidencia en el Sella, río al que aporta sus aguas, el río Piloña, el otro afluente principal del Sella y que cuenta en su cauce con un yacimiento paradigmático del periodo Musteriense: El Sidrón.

Haciendo un pequeño recorrido por la orografía próxima y delimitante del valle y que marca claramente el ecosistema de este, se hace una aproximación a otro de los valles cercanos, en este caso, de fácil acceso desde el río Güeña y de suma importancia en yacimientos paleolíticos: el valle del Cares. También y dentro de ese mismo ámbito nos acercamos a los importantísimos yacimientos que se encuentran en la franja costera entre las desembocaduras de los ríos Cares-Deva y Sella.

A continuación, y dentro del mismo capítulo, nos acercamos a los datos climáticos del entorno, tanto de la actualidad como del pasado, fundamentalmente a través de las evidencias palinológicas con una pequeña incursión a través de las curvas paleoclimáticas de la última fase pleniglacial que abarca los periodos isotópicos MIS 3 y MIS 2 con sus grandes fluctuaciones climáticas.

En este mismo apartado, efectuamos un repaso a los diferentes periodos y yacimientos y documentados tanto en el valle como en un entorno próximo para inmediatamente introducirnos en el Capítulo 3 en los aspectos metodológicos del estudio, detallando los parámetros a utilizar y las novedades y aportaciones metodológicas de este trabajo.

A continuación, en el Capítulo 4, se detallan todos los materiales revisados a lo largo de estos años para esta tesis, indicando en cada caso si han sido o no utilizados.

A lo largo de los Capítulos 5 a 9, se detallan en orden cronológico de mayor a menor antigüedad, los diferentes niveles estudiados con incidencia en todos los aspectos de interés para el trabajo: calidad de la muestra en base a la fragmentación y a las diferentes alteraciones observadas, los patrones esqueléticos y taxonómicos, las edades en el momento de la muerte, el sexo de las presas y la posible estacionalidad de ocupación a través del momento de la muerte.

Para aligerar el texto, alguno de los aspectos estudiados se ha decidido sacarlos del mismo e incluirlos en anexos que pueden ser consultados sin dificultad; así ocurre con las diferentes tablas y gráficos de distribución espacial, que tan solo se utilizan en el texto, cuando hay alguna cuestión en la que estimamos que su inclusión pueda clarificarlo. También la justificación de la elaboración de los diferentes elementos anatómicos o alguno de los detalles de las marcas antrópicas observadas.

Asimismo, y para poder tener información más resumida de los datos aportados, al final de cada periodo cronocultural, se hace una recapitulación de los niveles que lo componen para acabar, con el detalle de la distribución esquelética de las marcas de corte anotadas en cada periodo por elementos anatómicos.

Para finalizar, el Capítulo 10 lo dedicamos al análisis comparativo de los parámetros recogidos en los diferentes niveles y periodos estudiados en la tesis para después, ampliarlo con los escasos datos de los otros yacimientos del valle y más tarde, con los de los yacimientos del entorno próximo, incluso con los de la franja costera.

Finalizamos con la evolución de las marcas de corte agrupadas por tamaños de animales y periodos cronoculturales a lo largo del tiempo en primer lugar para completarlo con un análisis comparativo con las documentadas en otros yacimientos, en este caso con las de la cueva de Coímbre, único yacimiento publicado hasta el momento con estos datos.

Todos estos elementos nos llevan a efectuar unas pequeñas conclusiones, texto que, junto con la bibliografía citada, da fin al trabajo.



## **Capítulo 2**

### **Marco Geográfico y antecedentes**



## 2. Marco geográfico y antecedentes

La especial morfología de los valles litorales de la Cornisa Cantábrica en general y del oriente de Asturias, en particular, merece ser comentada con algo de detalle ya que, además de sus características edafológicas, la especial orientación de algunos de estos valles o su ubicación en sistemas cerrados, su modelado kárstico con la creación de cuevas, abrigos y valles ciegos, ha servido para que, durante el periodo de estudio de esta tesis, fueran utilizados sistemáticamente por los cazadores recolectores.

La cuenca del río Güeña ocupa una superficie muy cercana a los 149 km<sup>2</sup> y cuenta con un perímetro de 69,947 km (Figura 2.1). Su punto más elevado se sitúa a 1925 m en el Pico Conjuntao, dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa, donde nace, y su punto de drenaje a 55 metros sobre el nivel del mar en Cangas de Onís, donde confluye con el río Sella, lugar muy cercano a la ubicación de la Cueva de los Azules (Figura 2.1).

### 2.1 La Geología y su influencia en los diferentes ecosistemas

La geología de la zona de estudio está bien documentada y explicada en numerosos estudios (Marquínez, 1989), incluso alguno de síntesis reciente y de gran interés (Jordá Pardo et al., 2014). En este, además de afrontar la geología y geomorfología, incluye cuestiones geográficas, geoarqueológicas, cronoestratigráficas y paleoambientales.

La totalidad del valle del río Güeña la cubren los mapas geológicos de la Serie Magna 50 números 31 (Navarro, 1986; Navarro y Leyva, 1986) y 55 (Julivert y Navarro, 1984); en ellos se puede observar claramente que, además de los materiales más recientes, cuaternarios, cenozoicos y cretácicos del Mesozoico de la cercanía del cauce, los materiales dominantes provienen del Carbonífero Superior, básicamente calizas, tanto negras con laminación paralela, blancas y grises, como areniscas, limonitas y lutitas del Namuriense y Westfaliense intercaladas, fundamentalmente hacia la línea de costa, con los para conglomerados de cuarcitas blancas, areniscas y limonitas ordovícicos de la Formación Barrios.

#### 2.1.1 Los valles

Aunque la especial orografía (asociada al plegamiento alpino), hace que, en su mayor parte, el cauce de los ríos asturianos tenga una orientación sur-norte como ocurre con el

río Sella, la presencia de sierras prelitorales paralelas a la línea de costa, fuerza a que alguno de los afluentes de estos ríos, tengan una clara orientación este-oeste.

Así ocurre con el Güeña con las sierras de Escapa, Ordales, Cuana, Cubeta, Benzúa y Cueva Negra, y con el Piloña con la del Suevo de orientación suroeste-noreste, dos de los más importantes afluentes del Sella.

En el caso del río Cares, el curso de su parte superior, desde su nacimiento a unos 1800 m en la vertiente septentrional de la Sierra de Cebolleda, hasta Las Arenas (Cabrales), donde gira en dirección este oeste, obligado por la imponente muralla de cuarcitas ordovícicas que es la Sierra de Cuera, tras haber perdido en este recorrido, muy encajado, de aproximadamente 32 km, mil seiscientos metros de desnivel. El Cares vierte sus aguas en el río Deva en la localidad de Panes (Peñamellera Baja), muy cerca del límite con la Comunidad Autónoma de Cantabria.

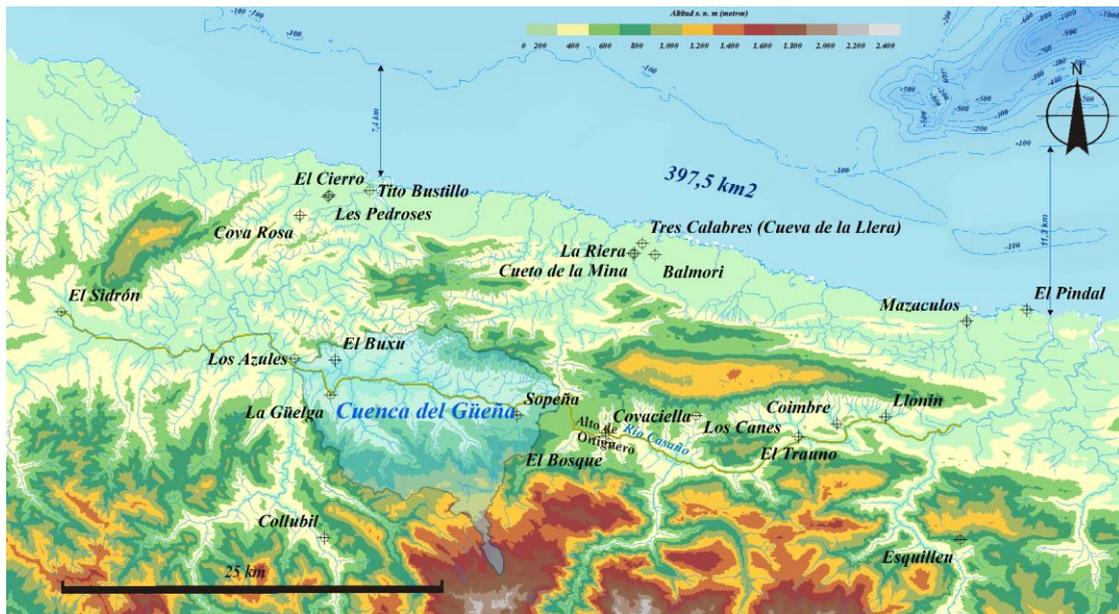


Figura 2.1: Mapa del oriente de Asturias con la delimitación de la cuenca del río Güeña, los yacimientos estudiados en este trabajo, alguno de los más importantes del entorno y las posibles rutas óptimas entre algunos de ellos (en verde oliva). Estas rutas y la cuenca del Güeña han sido creadas en una aplicación GIS teniendo en cuenta exclusivamente el parámetro de diferencia de altitud entre celdas (se ha utilizado el MDT de 25 m por píxel disponible en el IGN y para la batimetría los tomados de EMODnet, versión 2018). En esta versión cada píxel comprende un cuadrado de 1/16 de minuto de arco=115,75 m).

La comunicación entre el valle del río Güeña y el río Cares, es relativamente fácil a través del alto de Ortiguero, de apenas 400 de altitud, ese punto (Figura 2.1), es divisoria de aguas y a través de él, se accede a la cuenca del río Casaño que discurre en sentido este-oeste, hasta verter en Las Arenas (Cabrales), sus aguas al río Cares. Además, en el alto

de Ortiguero, también se encuentra el nacimiento del río Bedón o de las Cabras, que discurre de sur a norte y a través del cual, se accede a la costa y a la zona donde se ubican yacimientos tan importantes del período analizado como Balmori, Cueto de la Mina o La Riera.

Esta conjunción de valles, junto con el del río Piloña, crea un pasillo alternativo al costero, pasillo en el que se encuentran además de los yacimientos objeto de esta tesis, un buen número de ellos con cronologías similares y con una importante presencia de arte rupestre paleolítico. Destacan, además de El Buxu: Covaciella y El Bosque en el río Casaño y las cuevas ubicadas en el Cares: Coímbre y Llonín; además, a través del río Deva, hay también, fácil acceso a la costa y un camino de penetración hacia la cordillera Cantábrica, que nos pondría muy cerca del yacimiento de El Esquilleu (Figura 2.1).

## 2.2 Climatología

### 2.2.1 En la actualidad

Aunque por la especial orografía, hay zonas con diferentes microclimas, el clima asturiano está muy influenciado por la proximidad al mar, y en términos generales, es de tipo oceánico con veranos suaves (Cfb en la clasificación de Köppen), circunstancia que se puede observar en los climogramas de la Figura 2.2.

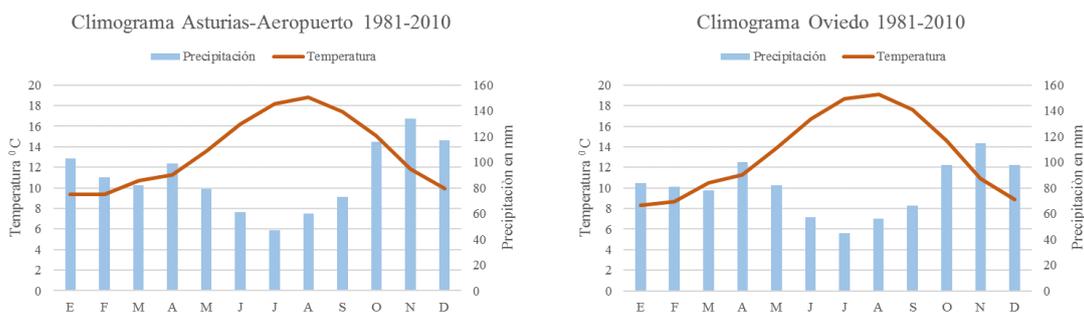


Figura 2.2: Climogramas con las series históricas entre 1981 y 2010 de las estaciones meteorológicas asturianas de Asturias-Aeropuerto y Oviedo (datos tomados de [www.aemet.es](http://www.aemet.es)).

Las lluvias, sea cual sea el observatorio analizado, están presentes en todos los meses del año y, en ningún caso bajan -en las series históricas manejadas-, de los 40 mm en el mes más seco del verano (Figura 2.2).

Aunque las heladas son relativamente frecuentes durante los meses de invierno, las temperaturas medias observadas, no bajan nunca de los 8<sup>0</sup> C.

Como resumen se puede decir que, gracias a la influencia marina y al hecho fundamental de que la región asturiana, se encuentra en latitudes medias con una importante cantidad de horas de insolación, la climatología se puede considerar como benigna.

### 2.2.2 En el pasado: las oscilaciones climatológicas entre MIS 3 y MIS 2

El marco temporal de este trabajo se circunscribe, a la segunda mitad del Pleistoceno superior, en concreto a los estadios isotópicos marinos números 3 y 2.

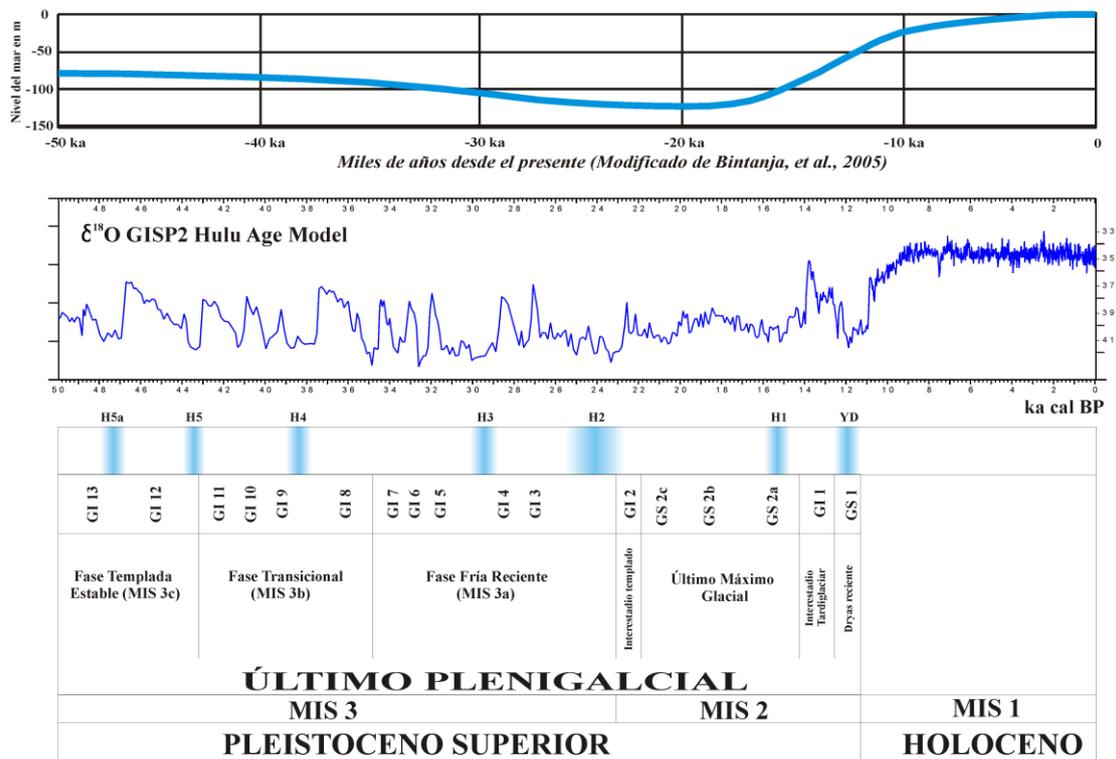


Figura 2.3: Datos climáticos del periodo analizado usando como modelo la curva  $\delta^{18}O$  GISP2 Hulu Age Model (modificado de Jordá Pardo et al., 2014). Nivel del mar tomado y modificado de Bintanja et al., 2005.

Aunque a lo largo de este periodo, se observa en la curva paleoclimática, un progresivo deterioro de las temperaturas y que culmina, tras el interstadial GI 1, con la última pulsación fría del Dryas reciente (Figura 2.3), hay a lo largo de esos cerca de cincuenta mil años, pulsaciones ligeramente más cálidas (Greenland Interstadial), junto con otras claramente más frías y que se encuentran representadas, además del citado Dryas reciente (Greenland Stadial 1) por los denominados eventos Heinrich (Figura 2.3).

Las condiciones climáticas de la Región Cantábrica en los estadios isotópicos MIS 3 y MIS 2, parecen ser, en términos globales, menos duras y más húmedas que el precedente MIS 4 (Jordá Pardo et al., 2014) y aunque durante los periodos de pulsaciones frías coincidentes con los eventos Heinrich 5, 4 y 3, en la Región Mediterránea y sobre datos polínicos, las precipitaciones fueron del orden 400 mm anuales inferiores a las actuales y las temperaturas de entre 6 a 13 grados, también inferiores a las actuales; sin embargo, en los abundantes momentos templados, serían similares a las de la actualidad, provocando estas alternancias, variabilidades climáticas importantes y rápidas (Heinrich, 1988; Dansgaard et al., 1993; d'Errico y Sánchez Goñi, 2003; Hemming, 2004; Sánchez-Goñi y D'Errico, 2005; Fletcher et al., 2010a; 2010b; Banks et al., 2013; Sesé, 2017). Estas condiciones se verán recrudescidas durante MIS 2, aunque se puede observar en la curva climática, que son relativamente más estables, con una única pulsación fría Greenland Stadial 2 y el evento Heinrich 1, no tan drástica como los anteriores, y otra claramente más cálida el Greenland Interstadial 1 (Figura 2.3). La línea de costa varió a lo largo del periodo, ubicándose en algunos momentos en una cota de menos 120/130 m sobre el nivel del mar actual. Esta circunstancia hizo emerger un corredor costero importante utilizado sin duda para los movimientos de los pobladores de la zona, hombres y animales y también como área de captación de recursos. La superficie ganada en una cota de menos 100 metros entre las desembocaduras del Sella y del Deva se acerca a los 400 km<sup>2</sup> (Figura 2.1).

## 2.3 Evidencias arqueológicas de ocupación antrópica en el marco temporal y espacial del trabajo

### 2.3.1 Yacimientos Musterienses

Además de los niveles musterrienses de la Cueva de La Güelga, objeto de este trabajo, en el ámbito espacial y temporal contemplado, existen yacimientos de estas cronologías, algunos de una gran importancia como el de El Sidrón y al menos otro, Sopeña, ubicado en el mismo valle objeto del presente estudio. En el valle del río Cares y a unos 37 km de distancia en línea recta desde el yacimiento de La Güelga y a 24,5 km de Sopeña, contamos con el yacimiento de Llonín. También relativamente cerca, aunque ya en Cantabria, se encuentra el yacimiento de Esquilleu, que traemos a este apartado, además de por su relativa cercanía, por ser otro yacimiento junto con el de Llonín, con datos arqueozoológicos y tafonómicos completos publicados.

2.3.1.1 Macrofaunas: Arqueozoología y Tafonomía

2.3.1.1.1 Arqueozoología

Con unas cronologías de entre  $49.200 \pm 2.500$  (ESR),  $30.400 \pm 2.700$  (OSL) y abundantes dataciones por  $^{14}C$  (de Torres et al., 2011), la Unidad Sedimentaria III de la cueva de El Sidrón (Figura 2.4), tiene una importancia indudable por la gran cantidad de restos humanos neandertales recuperados, y también, por las pruebas evidentes de canibalización de los mismos (Rosas et al., 2011b). Sin embargo, los restos de macromamíferos, son bastante escasos, aunque se han podido determinar un elevado número de taxones: *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Bos/Bison*, *Equus ferus*, *Rupicapra pyrenaica*, *Canis lupus* y *Ursus spelaeus*. Tafonómicamente, no hay ninguna evidencia de que su aporte tenga origen antrópico, si de la acción de carnívoros (Rosas et al., 2011a).

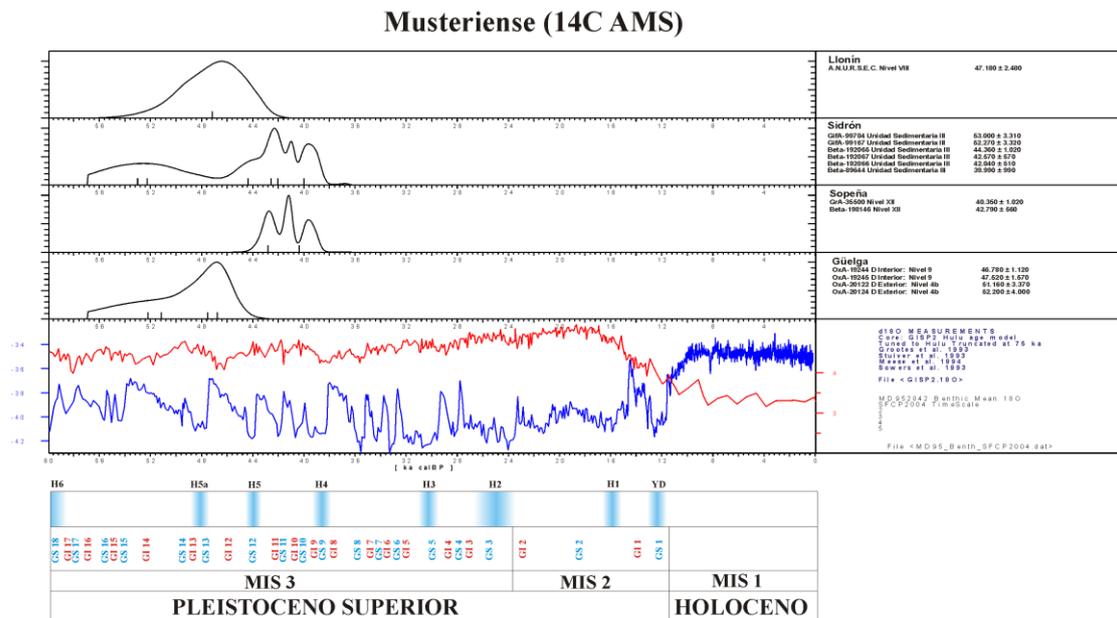


Figura 2.4: Dataciones por  $^{14}C$  de los yacimientos musterienses citados en este apartado (los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008).

Por lo que se refiere al abrigo de Sopeña, los datos de macromamíferos son bastante escasos ya que tan solo se conocen los taxones presentes, pero sin continuidad por niveles, en los datos ofrecidos (Pinto-Llona et al., 2009; 2012; Pinto-Llona, 2014; Yravedra y Rojo Hernández, 2014).

Fuera del valle (pero en un entorno relativamente cercano), del yacimiento de Llonín se ha publicado recientemente, un estudio completo de los macromamíferos del nivel VIII

del Cono Posterior y del nivel VI de la sala, ambos musterienses (Sanchis et al., 2018). Incluye este trabajo que abarca los cerca de siete mil restos recuperados en los niveles VI y VIII, la datación del nivel VIII ( $47.180 \pm 2.480$  Cal BP), taxonomía, anatomía y estudio tafonómico. Los taxones presentes en estos niveles son abundantes: Equidae, *Bos/Bison*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica*, Caprinae y Cervidae entre los ungulados. También *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera pardus*, *Felis silvestris*, *Canis lupus*, *Cuon alpinus*, *Cuon/Canis* entre los carnívoros y además otros mamíferos como *Castor fiber*, *Marmota marmota*, *Erinaceus europaeus*, Leporidae y algunos restos de aves.

Tanto si lo que consideramos es el NISP como el NMI, el taxón dominante en ambos niveles es el rebeco; le sigue en importancia el ciervo y después la cabra. Entre los carnívoros el más abundante es el oso seguido de la hiena (Sanchis et al., 2018). Según este estudio nos encontraríamos ante un palimpsesto formado por la actividad de varios carnívoros y también por la actividad humana generada en breves episodios de visita al yacimiento.

Además de estos yacimientos, contamos con el paleontológico de Raxidora, con dataciones de 44500 y 37600 Cal BP con restos de fauna de ambientes fríos como el rinoceronte lanudo y el reno, también bisonte de estepa, ciervo y un carnívoro *Crocota crocuta* (Álvarez-Lao et al., 2015). Con una edad estimada en torno a los 45 ka., se ha documentado en el Pozu La Peruyal (Onís, Asturias), la presencia de un rinoceronte juvenil (*Stephanorhinus*) integrado en una costra estalagmítica (Pinto Llonca et al., 2006). En el tiempo que cubren esas cronologías, se producen una serie de pulsaciones frías que van del Greenland Stadial 12 al 8; este último es uno de los momentos más fríos, junto con Greenland Stadial 6 del final del estadio isotópico 3.

#### 2.3.1.1.2 Tafonomía

Carecemos de estudios tafonómicos de esta cronología en el valle del Güeña, tan solo contamos en el entorno cercano con los datos recientemente publicados sobre los niveles musterienses de Llonín. Ya hemos indicado anteriormente que hay una clara acción antrópica pero que también dos de los carnívoros presentes: *Crocota crocuta* y *Panthera pardus*, parece que han jugado un importante papel acumulador de restos de rebeco y cabra (Sanchis et al., 2018).

### 2.3.1.2 Microfaunas

Aunque sin estar separados por Unidades Sedimentarias, el Sidrón, cuenta con un amplio estudio de micromamíferos (Sesé, 2011) y también de la herpetofauna, esta última incluye anotaciones tafonómicas (Sanchiz y Martín, 2011). La nómina taxonómica de los micromamíferos de El Sidrón es similar a la observada, en los yacimientos del Pleistoceno superior en la Región Cantábrica. No aparece ningún taxón propio de climas fríos, si algunas especies termófilas y, excepto la marmota *Marmota marmota*, extinguida a finales del Pleistoceno en España, todos los taxones determinados, se encuentran en la zona actualmente. Se infiere, que el paisaje en esos momentos era ya el característico de la zona húmeda de la Península Ibérica, sugiriendo que el clima era templado y húmedo, bastante similar al de la actualidad (Sesé, 2011).

Una conclusión similar sobre el clima ofrece la herpetofauna, aunque se matiza que podría ser algo más frío y húmedo que en la actualidad, sobre todo en invierno; los taxones presentes son: *Bufo bufo*; *Rana temporaria*; *Salamandra salamandra* y *Anguis fragilis*. En el caso de la herpetofauna, se han observado algunas alteraciones de tipo digestivo, que podrían haber sido producidas por carnívoros y también por la lechuza común *Tyto alba* (Sanchiz y Martín, 2011).

Del abrigo de Sopeña, hay también un estudio completo de los micromamíferos en el que se incluyen detalles tafonómicos, pero no hay diferenciación clara de taxones por nivel, aunque, si se indica que los niveles musterienses están poco sesgados. Se ofrecen datos sobre alteraciones de tipo digestivo y, se indica la presencia de coprolitos de hiena en los niveles XII a XV (Pinto-Llona et al., 2012).

Por lo que se refiere a Llonín, ya hemos comentado la presencia de *Erinaceus europaeus*, Leporidae y algunos restos de aves. También se detectan y analizan en este yacimiento los coprolitos recuperados, tanto los atribuidos a la hiena como a otros mamíferos.

### 2.3.1.3 Estudios polínicos y antracológicos

No hay estudios polínicos, o si los hay no han sido publicados, en los yacimientos de la Región Cantábrica citados en este trabajo. Para estas cronologías, además del sondeo marino MD95-2039 efectuado en las proximidades de la desembocadura del Duero (Roucoux et al., 2005), se cuenta con el sondeo MD95-2042 realizado en las cercanías de

la desembocadura del río Tajo y, por tanto, ambos bastante alejados del entorno del valle del Güeña, pero cuyos resultados, han sido ampliamente utilizados (Sánchez Goñi et al., 2000; Sánchez-Goñi y D'Errico, 2005; Fletcher et al., 2010b). El de mayor proximidad geográfica es el referido a la cueva Rexidora, apenas a 15 km en línea recta de La Güelga pero a poco más de un kilómetro de la línea de costa actual; los resultados indican un predominio de los taxones de estepa, pero también se presentan taxones mesófilos que indicarían una zona de refugio más o menos cercana (Álvarez-Lao et al., 2015). Relativamente cerca también contamos con el estudio de Area Longa (Gómez-Orellana, 2002; Gómez-Orellana et al., 2007; Pérez y González-Sampériz, 2015). En términos generales, este periodo se caracteriza por las grandes variaciones climáticas, aunque el predominio es de las especies herbáceas y arbustivas y, en términos generales las especies arbóreas ocupan mayor espacio que durante MIS 4 produciéndose alteraciones importantes de *Quercus caducifolia* (Gómez-Orellana et al., 2007; Fletcher et al., 2010b; Jordá Pardo et al., 2014). La presencia de *Quercus caducifolia* en las proximidades geográficas y temporales se ve confirmada, por los restos de materia vegetal carbonizada de la cueva de El Sidrón, materia posiblemente procedente de incendios forestales del exterior (Badal García, 2011).

#### 2.3.1.4 Recapitulación medioambiental y de pautas de aprovechamiento y ocupación

Si observamos las fechas radiocarbónicas de los tres yacimientos de la Figura 3.4 (todas ellas AMS), se ve que el hiato de ocupaciones de la cueva de El Sidrón, lo cubren las dataciones de los niveles de la zona D interior de La Güelga y la del nivel VIII de Llonín. Estas se prolongan hasta enlazar prácticamente con las del abrigo de Sopena. En esos 20 000 años que van de los eventos Heinrich números 6 a 4, se producen importantes oscilaciones climáticas de corta duración, estas, hacen que en momentos puntuales, aparezcan en el registro arqueológico macromamíferos adaptados al frío, aunque los euritermos, como el ciervo, se mantienen durante toda la secuencia cronológica; la posición de los valles cercanos al mar y con orientación este-oeste, como los del Güeña, Piloña y Cares, este en menor medida debido a su alto encajamiento, pudieron crear nichos ecológicos gracias a la elevada insolación de las latitudes medias.

### 2.3.2 Yacimientos transicionales y del Paleolítico superior inicial

En el valle del río Güeña, tan solo la cueva de La Güelga cuenta con restos faunísticos recuperados de dos niveles de la zona D Interior con industria lítica y cronología Chatelperroniense. Aunque estos restos no están en posición primaria, no hay duda de su indudable adscripción a este tecnocomplejo (Jordá et al., 2013; Menéndez et al., 2017). Intentando que este trabajo presente los datos con una mayor fiabilidad, y a pesar de haber estudiado la totalidad de los restos asignados a este tecno complejo, se ha reducido sustancialmente la superficie considerada y tan solo, se han incluido los restos de un entrono muy limitado, a la más que posible entrada de estos desde su posición primaria, hasta el momento de su recuperación ya desplazados.

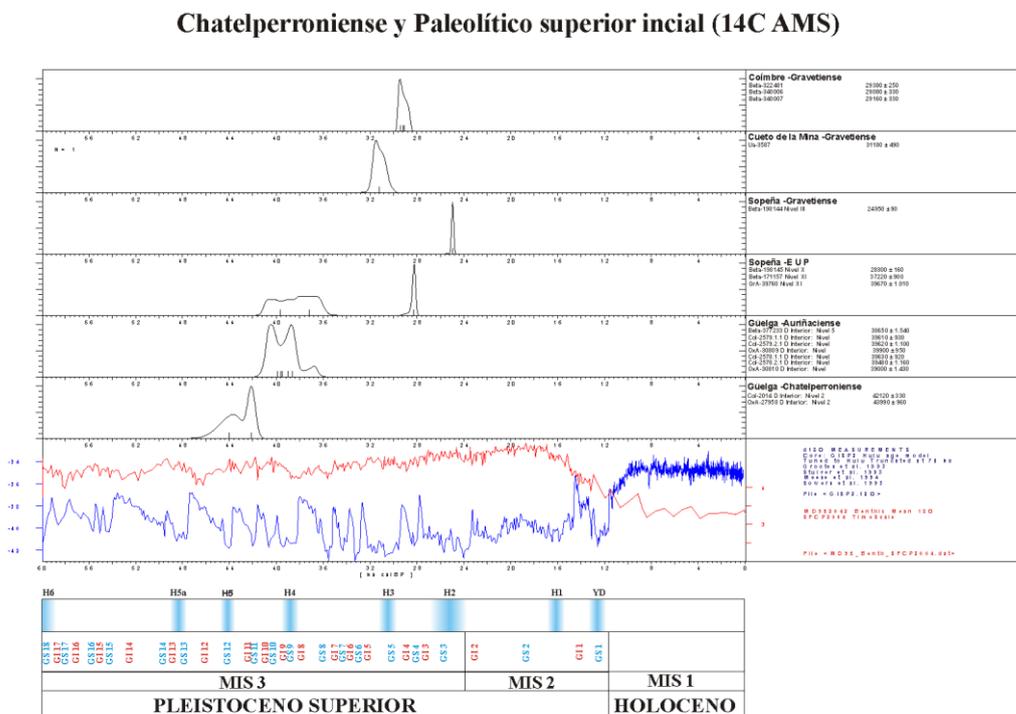


Figura 2.5: Dataciones por 14C de los niveles chatelperronienses y auriñacienses de La Güelga, y del Paleolítico superior inicial citados en este apartado (los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008).

Del Paleolítico superior inicial, además de los niveles 5 y 6, con industria claramente Aurignacian de La Güelga, en el valle del río Güeña, con una importante serie de dataciones, todas ellas en un espacio temporal reducido (Jordá et al., 2013; Menéndez et al., 2017), contamos los niveles X y XI del abrigo de Sopena; estos niveles han sido incluidos en este periodo, aunque la industria lítica recuperada de los mismos no es

concluyente (Pinto-Llona et al., 2009; 2012; Pinto-Llona, 2014). Si cuenta con industria claramente gravetiense en los niveles I y III: una punta de la Gravette en cada uno de ellos y otros útiles, tanto líticos como óseos atribuibles a este periodo (Pinto-Llona et al., 2009; 2012).

Para el Paleolítico superior inicial de Sopeña, las fechas más antiguas, similares a las de La Güelga y, la presencia de raspadores sobre lámina, láminas y algunos fragmentos de industria ósea (Pinto-Llona et al., 2009; 2012; Pinto-Llona, 2014), podrían estarnos indicando su posible origen Auriñaciense. La existencia de un hiato de 9000 años, entre los *ca.* 37ka Cal BP, de la datación más moderna del nivel XI y, los *ca.* 28ka Cal BP del nivel X (Figura 3.5), parecen indicar una clara discontinuidad de la ocupación del abrigo.

De estas cronologías o adscritos a estos periodos y, relativamente cercanos al valle, tan solo hay algunos yacimientos, fundamentalmente en la zona costera como La Riera, también el próximo a esta, Cueto de la Mina (Castaños-Ugarte, 1982; Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994). En el valle del Cares contamos con Coímbre y Llonín, aunque de este último, tan solo poseemos datos de la escasa industria lítica recuperada en el nivel V de la Galería (Martínez y de la Rasilla, 2012).

Respecto de Cueto de la Mina (Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994) y Coímbre (Álvarez-Alonso et al., 2017), las dataciones calibradas son sustancialmente más antiguas que las del abrigo de Sopeña, aunque, en el caso de Coímbre, el nivel no cuenta con útiles que se puedan adscribir a ese tecnocomplejo.

#### 2.3.2.1 Macrofaunas: Arqueozoología y Tafonomía

Como ya hemos indicado, de Sopeña, tan solo tenemos datos de los taxones presentes, pero no de todos los niveles, pues carecemos de los datos de los niveles X y XI atribuidos al Paleolítico superior inicial; del nivel VIII también incluido en este periodo, se indica además de la existencia de restos de carnívoros (*¿Canis lupus?*), la presencia de *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra* (*Rupicapra pyrenaica*), *Capra* sp. (ibex) y de artiodáctilos sin taxón determinado (Pinto-Llona et al., 2009).

En los niveles I a VII, asignados al Gravetiense (Pinto-Llona et al., 2009; 2012; Pinto-Llona, 2014), además de aumentar la nómina de carnívoros con restos de grandes félidos y de hiénidos, se incrementan los herbívoros con la inclusión de restos de *Bos*

*primigenius/Bison*, *Capreolus capreolus*, *Equus* sp. y *Rhinocerotidae* (Pinto-Llona et al., 2009). Nada se indica, en ninguno de los niveles, de número de individuos, elementos anatómicos, tampoco se aportan datos tafonómicos; si se observa un cambio de patrón en los taxones en el nivel VII, ya que en ese nivel los équidos pasan a ser dominantes, sustituyendo en este dominio a los artiodáctilos en los seis primeros. Este predominio de los artiodáctilos se repite en el nivel IX (Pinto-Llona et al., 2012).

La Riera fue objeto de un estudio completo (Straus y Clark, 1986b), pero tan solo el nivel 1, con una datación por  $14C$   $25240 \pm 500$  Cal BP, se indica que sería anterior al Solutrense, posiblemente un Auriñaciense tardío (Straus y Clark, 1986a; Soto-Barrero, 2003). De la macrofauna de ese único nivel, se recuperaron trescientos sesenta y tres restos, con predominio de los de ciervo, seguidos por los de caballo. También se documenta la presencia de *Capra*, *Rupicapra*, Bovini (posiblemente *Bos primigenius*) y *Capreolus*. Tanto en el caso del ciervo como el caballo, hay una amplia presencia de restos del esqueleto craneal, axial y apendicular. Se indica asimismo las edades de alguno de los individuos, algunas pautas de estacionalidad; también que, dependiendo de los taxones, las carcasas habrían tenido un aporte diferencial y, además, algunos patrones de fracturación, tanto en los huesos largos como en alguna mandíbula (Altuna, 1986; Clark y Straus, 1986; Straus, 1986b; Yravedra y Rojo Hernández, 2014).

Provenientes de un sondeo realizado por Clark en la cueva de Balmori el año 1969, Altuna efectuó un estudio que, para el nivel asignado al Auriñaciense, ofrece un amplio espectro taxonómico pues aunque el predominante es *Cervus elaphus*, hay presencia menor pero importante de *Capra pyrenaica* y en menor grado de *Equus caballus* y *Sus scrofa*; además anota al menos un resto de *Vulpes vulpes* (Altuna, 1972).

En el caso de Cueto de la Mina, los restos de los niveles H y G, recuperados por las excavaciones del Conde de la Vega del Sella y estudiados por Castaños (1982) como pertenecientes al Auriñaciense, los consideramos como gravetienses ya que la datación  $31180 \pm 490$  Cal BP, y los útiles líticos relacionados, así parecen indicarlo (de la Rasilla Vives y Santamaría Álvarez, 2006). El taxón dominante en estos dos niveles, tanto en número de restos como de individuos es el caballo; le sigue en importancia el ciervo. Hay que tener en cuenta que, de *Equus*, en estos dos niveles, los restos son exclusivamente piezas dentales y dos huesos sesamoideos, teniendo el ciervo una representación anatómica, algo más rica, sobre todo en el nivel G, donde la presencia de ciervo se ve

incrementada con respecto al H, al contrario de lo que le ocurre al caballo. En estas unidades se anota la presencia de los carnívoros: lince, zorro y oso (Castaños-Ugarte, 1982).

Además de estos yacimientos y con cronologías de la segunda mitad de MIS 3 (entre 36,6 y 30,2ka cal BP), cronologías similares al hiato observado en el abrigo de Sopeña (Figura 2.5), contamos en el oriente asturiano, con el yacimiento paleontológico de Jou Puerta (Álvarez-Lao, 2014). Este yacimiento presenta un muy interesante conjunto de fauna adaptada a ambientes fríos: *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*; templados: *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rupicapra pyrenaica*, etc. y carnívoros: *Panthera pardus*, fruto sin duda, de las importantes y rápidas, oscilaciones climáticas de MIS 3 entre los periodos GS5 y GS8 (Jordá Pardo et al., 2014), podría explicar la ausencia de dataciones en esos momentos de ocupaciones humanas en el entorno cercano, tanto de Sopeña como de La Güelga.

Mención aparte, por sus especiales características y por su proximidad al valle del Güeña, merece que prestemos atención a los restos de macromamíferos de la cueva de Coímbre (Álvarez-Alonso et al., 2017; Yravedra et al., 2017a; 2017b). Con unas dataciones calibradas cercanas a los 30ka, el nivel Co.B.6, es bastante más antiguo que los niveles I a VII del cercano abrigo de Sopeña (Figura 2.5); además, y entre otras cosas, cuenta con estudios tafonómicos en los que se observa claramente la acción antrópica, tanto en el aporte como en el tipo de marcas documentadas. Tiene -sin dejar de aprovechar los recursos macrofaunísticos del entorno, sobre todo cabra-, un sesgo claro a los animales de gran tamaño fundamentalmente bóvidos: *Bos/Bison*. Estos, ocupan, por su representación en número de individuos y restos, un lugar preeminente (Álvarez-Alonso et al., 2017). Esta nómina de taxones con los grandes bóvidos como recurso alimenticio dominante y con presencia de *Equus*, no son los que la orografía del entorno próximo al yacimiento, con ríos encajados y laderas abruptas, podría aportar y, por tanto, no encaja en el modelo de especialización adaptativa al medio (de Andrés-Herrero et al., 2017a). En este nivel, además de contar con un estudio taxonómico, anatómico y tafonómico completo (Yravedra et al., 2017a), se ha creído constatar también el uso intencional de los huesos como combustible (Yravedra et al., 2017a).

### 2.3.2.2 Microfaunas

Aunque se van produciendo nuevas aportaciones en este campo, de momento, los trabajos se pueden considerar como escasos y en su mayoría parciales. De los estudios para la región cantábrica en este periodo, tan solo se pueden indicar los de Aitzbitarte III, Amalda, Antoliñako Koba y el Mirón (Iriarte-Chiapusso y Murélagu, 2012), también el realizado en el abrigo de Sopeña (Pinto-Llona et al., 2012). En un entorno próximo, contamos con estudios de La Riera y el anteriormente citado del abrigo de Sopeña. Del primer yacimiento, se nos indica exclusivamente la presencia en el nivel 1, de *Arvicola terrestris* (Altuna, 1986).

En el yacimiento de Balmori con esta cronología, tenemos datos de los restos recuperados por Clark en 1969, ya citados al hablar de la macrofauna. En este sondeo se recuperaron pocos restos pero al menos se pudieron precisar dos taxones *Talpa europaea* y *Arvicola terrestris* (Altuna, 1972).

Por lo que se refiere al abrigo de Sopeña, hay un estudio taxonómico y tafonómico de los microvertebrados (Pinto-Llona et al., 2012), en este caso se indica que hay un importante cambio en el nivel VII con respecto a los seis anteriores, aparte de lo observado en los grandes mamíferos, en los microvertebrados, aparecen por primera vez los sorícidos y los múridos y en el nivel IX, los anfibios son los más abundantes.

### 2.3.2.3 Estudios polínicos y antracológicos

Se repite en parte, lo ya comentado, al hablar de este tema, en el epígrafe dedicado al Paleolítico medio. Los estudios polínicos del entorno geográfico al que nos circunscribimos, o bien, no los hay, o si los hay, no han sido publicados, en una parte importante de los yacimientos de la Región Cantábrica citados en este trabajo.

Como ya indicábamos, al hablar del período Musteriense, para estas cronologías, además del sondeo marino MD95-2039 efectuado en las proximidades de la desembocadura del Duero (Roucoux et al., 2005), contamos con el sondeo MD95-2042 realizado en las cercanías de la desembocadura del río Tajo, y, aunque bastante alejado, como decíamos, del entorno del valle del Güeña; sus resultados, han sido utilizados profusamente (Sánchez Goñi et al., 2000; Sánchez-Goñi y D'Errico, 2005; Fletcher et al., 2010a).

Dentro del mismo valle, contamos con el estudio antracológico efectuado en el abrigo de Sopenña y concretamente del nivel III. Se observa una flora completamente diferente a la constatada en otros yacimientos cantábricos; *Juniperus*, domina la muestra con más de la mitad de los restos siguiéndole en importancia los matorrales de landa con *Erica*, *Ulex europaeus*, *Ulex* y *Cytisus* (Uzquiano, 2015).

El inicio del Paleolítico superior, lo abarca el estudio de La Riera (Leroi-Gourhan, 1986); en este yacimiento, no se encontraron restos macrobotánicos en el nivel 1, único que podría adscribirse a este periodo (Cushman, 1986). En este estudio, puede observarse, el empeoramiento climático que se avecinaba con la llegada de MIS 2; hay un incremento progresivo del porcentaje de polen no arbóreo, con presencia de *Quercus* en la muestra de polen arbóreo, y de *Juniperus*, simultánea con una expansión de las ericáceas (Leroi-Gourhan, 1986).

En el ámbito de las cronologías contempladas, cerca del valle del Güeña, aunque a una altitud mucho mayor, hay datos de un sondeo en la depresión de Comella, depresión muy cercana de los lagos de Covadonga con una datación 44.308 Cal BP. En la parte inferior del sondeo SC2a, se observa un predominio del polen no arbóreo que indicarían un paisaje de estepa, con presencia de *Alnus*, *Betula*, *Quercus*, *Pinus*, etc., que indicarían zonas refugio y explicarían la rápida distribución arbórea del Holoceno (Gil-García y Ruiz-Zapata, 2015).

Por último y por lo que se refiere a Coímbre, no se han encontrado suficientes restos de polen para considerarla estadísticamente válida, pero se detecta presencia de *Pinus sylvestris*, *Corylus*, *Betula*, *Tilia*, Ericaceae, Poaceae (estas últimas con el mayor número de palinomorfos), y otras especies con un presencia menor (Iriarte-Chiapusso, 2017). No se puede con estos escasos restos un estudio paleoambiental de este nivel, sin embargo, los datos obtenidos del análisis antracológico con dominio de los taxones de landa, de aves y micromamíferos, parecen indicar un entorno frío y espacios abiertos (Elorza, 2017; Sesé, 2017; Uzquiano, 2017; Yravedra et al., 2017a).

#### 2.3.2.4 Recapitulación medioambiental y de pautas de aprovechamiento y ocupación

Durante este período, se observa en las dataciones radiocarbónicas de la Figura 2.5, lo que parece un vacío ocupacional de alrededor de seis mil años, entre las dataciones más

antiguas del nivel Co.B.6 de la cueva de Coímbre y la más moderna del nivel XI del Abrigo de Sopena, coincidentes, esta última, con el final del Greenland Interstadial 8 (GI8) y la primera, con el final del Greenland Stadial 5 y el evento Heinrich 3. En esos momentos, con tendencia de temperaturas frías, se observa además claramente, un empeoramiento climático progresivo y se producen los momentos más fríos de los últimos 60000 años con los momentos Greenland Stadial 8 y 6, junto con alternancias cálidas puntuales representadas por los Greenland Interstadial 7, 6 y 5. Estas importantes alteraciones climáticas en períodos temporales cortos, podrían ser la causa de una menor intensidad y sobre todo de recurrencia en la ocupación de la zona.

Estas importantes alternancias se manifiestan en el cambio observado en los micromamíferos del abrigo de Sopena y también en los registros de macrofauna arqueológicos y paleontológicos donde hay muestras de taxones adaptados al frío como ocurre en la cuevas de Jou Puerta y Rexidora (Álvarez-Lao, 2014; Álvarez-Lao et al., 2015), pero se mantienen, a lo largo de todo el período, los taxones euritermos, adaptados a la climatología mesotérmica.

### 2.3.3 Yacimientos Solutrenses

Aunque hay una importante nómina de yacimientos solutrenses en la zona próxima al valle del Güeña, muchos de ellos tan solo se consideran de esta cronología por la presencia de puntas de retoque plano; además, dentro de los que cuentan con dataciones radiocarbónicas, estas, han sido consideradas en algunos casos como no válidas (de la Rasilla Vives y Llana Rodríguez, 1994; Soto-Barrero, 2003). Por su proximidad al valle del Güeña, hemos incluido las de Los Canes, consideradas como Solutrense/Magdalenense inferior (Arias Cabal y Pérez Suarez, 1995). Por el mismo motivo hemos incluido las de la cueva de El Cierro, además, debemos indicar que estas, han sido sometidas al proceso de ultrafiltración (Álvarez-Fernández et al., 2016).

La datación del nivel Solutrense de Collubil, se ha calibrado con la fecha *grosso modo*, publicada (Quesada López, 2013), y una desviación estimada en función de dataciones de otros yacimientos similares de esa cronología. Esta datación se sitúa en el inicio del Greenland Interstadial 2, mientras que las de La Riera y El Buxu, se ubican en la zona media del Greenland Stadial 2, si bien en su zona más atemperada lo mismo que las de Los Canes y El Cierro.

### Solutrense y transición con Magdaleniense

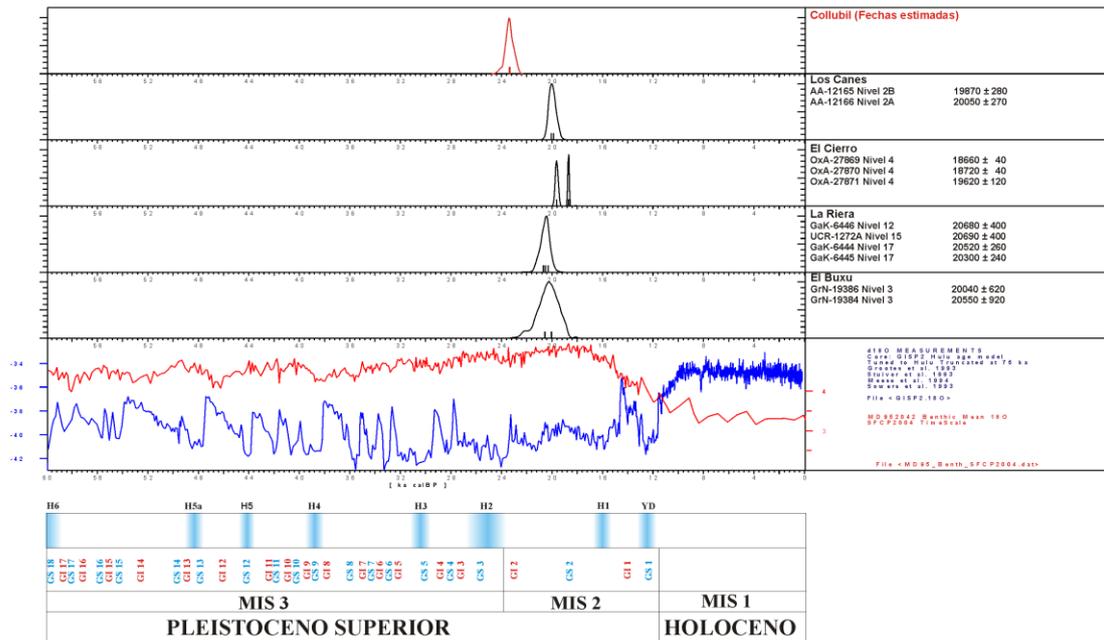


Figura 2.6: Dataciones por 14C de los niveles del Solutrense de El Buxu, La Riera y Collubil, y de la transición con el Magdaleniense de El Cierro y Los Canes (la datación de Collubil es estimada ya que, hasta el momento de redactar este trabajo, no se ha publicado la fecha definitiva). Los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008.

Como en el caso de la cueva de Collubil, formaba parte del equipo de excavación que recuperó la primera punta solutrense, realizada en cuarcita, he de indicar que se encontraba en una capa de color crema claro, ligeramente concrecionada y muy diferente a la superior e inferior. Esta coloración y la concreción observada podrían estar producidas por un aumento sustancial de la humedad provocado por el importante aumento de las temperaturas observadas en el Greenland Interstadial 2, haciendo que esta fecha tan antigua, fuera congruente con una ocupación del yacimiento a esa altitud.

#### 2.3.3.1 Macrofaunas: Arqueozoología y Tafonomía

##### 2.3.3.1.1 Yacimientos en el Valle del Güeña

La cueva de El Buxu es el único yacimiento atribuido a este tecnocomplejo en el valle del Güeña. El estudio de los macromamíferos que se presenta en este trabajo se verá con detalle más adelante, y que ya fue dado a conocer, aunque de manera parcial (Soto, 1984; Rojo Hernández y Menéndez Fernández, 2012; Rojo, 2016). En el entorno próximo del valle del Güeña y con marco temporal de este tecnocomplejo, contamos con datos de La Riera (Altuna, 1986; Straus, 1986b) y Balmori (Altuna, 1972; Straus, 1983); también con

los de Las Caldas, incluso con estudios tafonómicos (Mateos Cachorro, 1999; 2000; 2003) y Peña de Candamo (Altuna, 1972) entre otros, en la zona del valle del Nalón; por el contrario, no hay datos de Llonín en el cercano valle del Cares y los de El Cierro (Álvarez-Fernández et al., 2014) y Los Canes, los consideramos como pertenecientes al período de transición del Solutrense con el Magdaleniense (¿Solutrense en proceso de desolutreanización/Badeguliense?).

#### 2.3.3.1.2 Yacimientos solutrenses del entorno

La larga secuencia de niveles atribuidos al Solutrense en La Riera: 4, 8, 10, 12, 14, 15, 16 y 17 (Laville, 1986; Straus, 1986a), nos ofrece un relativamente amplio abanico taxonómico.

Por número de restos e individuos, en los niveles 4, 5 y 6, se observa una disminución de *Capra* y simultáneamente un aumento de *Cervus* con presencia de *Equus* en todos ellos y de *Capreolus capreolus* en el nivel 6. En los niveles 7 y 8 el ciervo es el taxón predominante con un importante número de ejemplares menores de dos años: catorce de veintisiete en el nivel 7 y seis de diecinueve en el 8. En estos niveles, tanto en el caso del ciervo como en la cabra la representación anatómica es muy completa. Se completa la nómina de ungulados de estos niveles con presencia de caballo rebeco y corzo. En los niveles 9 y 10 el porcentaje de *Cervus elaphus* y *Capra pyrenaica* sigue incrementándose y se mantiene la presencia de rebeco y corzo desapareciendo del registro los restos de *Equus*. En el nivel 12, se reduce el número de taxones, pero se mantiene el ciervo como el de mayor importancia. Para los niveles 13 a 15 y referidos al número de individuos de ungulados, es de nuevo *Cervus elaphus* el taxón predominante en todos ellos siguiéndole en importancia la cabra y con presencia de rebeco y corzo. En el nivel 13 no hay restos de caballo, pero sí en los dos siguientes. Estos porcentajes de individuos se mantienen aproximadamente en los niveles 16 y 17 donde de nuevo el ciervo y la cabra, por este orden, son los dominantes con presencia de *Equus* en ambos. Sin embargo, el rebeco y el corzo desaparecen en el nivel 17. Además de ungulados, en estos niveles hay presencia aunque pequeña de restos de *Canis lupus* en los niveles 5, 7 y 15 y de *Vulpes vulpes* en los números 8, 9, 10, 15 y 16, también de *Mustela nivalis* en el nivel 16 (Altuna, 1986).

Cercano al yacimiento de La Riera, en Cueto de la Mina el Conde de la Vega del Sella, distinguió dos niveles solutrenses: E y F cuyos escasos restos: 255 del nivel E y 36 del F,

fueron revisados, estudiados y publicados (Castaños-Ugarte, 1982). En estos niveles el ciervo es, con cerca del 50% del número de individuos, el taxón que domina en el nivel E; este dominio, pasa con un porcentaje similar al caballo en el F.

El nivel E, tiene una mayor riqueza taxonómica y además de contar con restos de dos carnívoros: zorro y oso, hay presencia de dos taxones adaptados a climas fríos: mamut y reno. Destaca también en este nivel la presencia de grandes bóvidos, tres individuos sin taxón determinado y uno asignado a *Bison priscus*, estos cuatro individuos, suponen el 12% del total del nivel, cantidad que consideramos como importante. La taxonomía del nivel E, se completa con *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica*, *Capreolus capreolus* y *Sus scrofa*; de estos taxones tan solo consideramos como importantes los tres individuos atribuidos a la cabra ya que los otros tres, tan solo aportan un individuo cada uno de ellos.

Los datos del nivel F, son mucho más reducidos. Además del pequeño número de restos tan solo hay presentes cuatro taxones: caballo, ciervo, gran bóvido y zorro. Como ya hemos indicado anteriormente, el caballo es el dominante con un 50% de los individuos (cinco individuos), siguiéndole en importancia el ciervo con un 30% (tres individuos). El número de individuos juveniles, aunque presentes, no es muy abundante en ninguno de los taxones, tan solo en el caso de *Equus*, *Capra* y gran bóvido, en el nivel suponen un tercio, pero hay que tener en cuenta que hay tan solo tres individuos de cada uno de estos taxones de los cuales uno es considerado como juvenil.

Las partes anatómicas presentes en la colección de estos dos niveles revelan que, el ciervo es sin duda el mejor representado siguiéndole el caballo, sobre todo en el nivel F en el cual se constata la presencia del esqueleto craneal y apendicular, similar circunstancia a lo que ocurre en el nivel E con el ciervo.

En Balmori, en el estudio realizado por Altuna a los escasos restos recuperados en la cata realizada en 1969 por Clark, el taxón dominante es *Cervus elaphus* y se observa presencia minoritaria de *Capra pyrenaica* y *Equus caballus*.

De El Cierro, carecemos de datos de las capas 6 a 8, atribuidas al Solutrense superior, pero hay alguna referencia siguiendo a Straus (1983), sobre la existencia de restos de ciervo como taxón predominante junto con caballo, cabra y rebeco (Álvarez-Fernández et al., 2014; 2015).

#### 2.3.3.1.3 Yacimientos Solutrenses en proceso de desolutreanización/Badegulienses

Respecto a la cueva de Los Canes, tan solo se ha publicado el análisis de la ictiofauna (Roselló Izquierdo, 1991) y este, se refiere exclusivamente a los escasos restos de trucha encontrados en los estratos próximos a las tumbas de cronología mucho más reciente.

En el caso de El Cierro, además de los datos reflejados por Straus (1983), personalmente realice una revisión de los materiales recuperados durante las excavaciones realizadas por Jordá en la Capa 5 en 1959 y que se encuentran depositados en el Museo Arqueológico de Oviedo.

Los datos de este trabajo, que en el futuro serán publicados, ofrecen un claro predominio de *Cervus elaphus*, tanto en restos como individuos y presencia residual de *Equus* sp., *Bos/Bison*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica*, *Capreolus capreolus* y *Sus scrofa*. Los restos recuperados del nivel F en las nuevas excavaciones, presentan unas proporciones similares a las ofrecidas por mi estudio (Álvarez-Fernández et al., 2016), sin embargo, no hay restos de caballo, rebeco y jabalí.

#### 2.3.3.1.4 Tafonomía de yacimientos solutrenses

Hasta este momento, excepto lo anticipado de la cueva de El Buxu (Rojo Hernández y Menéndez Fernández, 2012) y la reciente publicación de algunos datos del nivel F de El Cierro (Álvarez-Fernández et al., 2016), que detallamos más adelante, carecemos de datos tafonómicos de los yacimientos del entorno del valle del Güeña; pese a ser un estudio muy completo, en el yacimiento de La Riera o bien no se efectuó, o no se publicó un estudio tafonómico de los restos de los macromamíferos recuperados y tan solo se anota el lado de fractura de las primeras y segundas falanges de ciervo y cabra. Hay que comentar que las falanges completas de estos dos taxones son muy escasas, de ciervo tan solo dos primeras y de cabra cuatro segundas; el plano de fractura dominante es el sagital en las primeras y el transversal en las segundas (Altuna, 1986).

En este apartado, tan solo contamos con los datos referidos al nivel F de El Cierro con detalle de las improntas de golpeo sobre falanges de ciervo, lascas óseas producidas por la percusión sobre diáfisis y algunos restos con claras marcas producidas por carnívoros (Álvarez-Fernández et al., 2016). En la revisión de los restos de la Capa 5 de este yacimiento efectuada, ya determiné en su momento que, aunque escasas, había marcas de

percusión y de corte sobre restos atribuidos a *Cervus elaphus*. Anotar también que en el caso de los restos de Cueto de la Mina y La Riera cuentan con datos biométricos (Castaños-Ugarte, 1982; Altuna, 1986)

#### 2.3.3.2 Microfaunas

De nuevo tenemos que acudir a la monografía de La Riera para obtener datos de los micromamíferos del entorno del valle del Güeña.

En el nivel 4 destaca la presencia de *Galemys pyrenaicus*, presente todavía en la Península Ibérica pese a que sus requerimientos ambientales, sobre todo de pureza del agua, son críticos (Nores et al., 2002). En el resto de los niveles los taxones son euritermos o templados con presencia en muchos de ellos de ellos de *Arvicola terrestris* y *Talpa europaea*; en los niveles 4 y 7 se contabilizan algunos restos de *Oryctolagus cuniculus* y en el 14 hay al menos un resto de *Lepus cf. europaeus* (Altuna, 1986). *Arvicola terrestris* y *Talpa europaea* junto con *Apodemus* sp., se encuentran en los restos estudiados de la cueva de Balmori (Altuna, 1972).

Hemos de indicar también, que en el nivel F de la cueva de El Cierro se han recuperado restos de *Arvicola sapidus* y *Microtus agrestis* (Álvarez-Fernández et al., 2016), especies presentes en la actualidad en amplias zonas de Europa y de la Península Ibérica.

#### 2.3.3.3 Estudios polínicos y antracológicos

El estudio polínico más amplio de este periodo corresponde de nuevo al efectuado en La Riera (Leroi-Gourhan, 1986). En él, se refleja el predominio del polen no arbóreo, sobre todo ericáceas, sobre el arbóreo en el que destacan *Pinus*, *Betula* y *Corylus* aunque también hay presencia de *Quercus* en la parte más antigua de la secuencia, niveles 4 y 5 y *Quercus ilex* en los niveles 9 a 14; lamentablemente no hay datos antracológicos de estos niveles ya que, o bien no se han hallado o no se han podido identificar, tan solo parece existir en el nivel 15 un resto de árbol diferente a las coníferas (Cushman, 1986). Los paisajes son por lo general de carácter abierto con importantes alternancias de brezos y gramíneas. Sin embargo, pare que los descensos de humedad y el empeoramiento climático, no fuerzan la aparición de taxones estépico (Jordá Pardo et al., 2014).

#### 2.3.3.4 Recapitulación medioambiental y de pautas de aprovechamiento y ocupación

El enfriamiento generalizado, mantenido de manera casi constante a lo largo de la primera mitad de MIS 2 no impide la ocupación del valle del Güeña y sus alrededores, aunque con una menor intensidad que en la segunda mitad. Parece que alguna pulsación cálida al inicio del periodo permite a los solutrenses acercarse hasta las cotas altas de Collubil. El resto de este marco temporal, las ocupaciones constatadas hasta ahora se concentran en entornos próximos a la costa como ocurre en El Cierro, Cueto de la Mina, La Riera o Balmori y también en los protegidos por las sierras litorales de orientación este-oeste como ocurre en Los Canes y El Buxu.

La economía de los cazadores solutrenses se centra en el ciervo, omnipresente en todos los yacimientos, incluso en La Riera en la que la cabra ofrecía un importante recurso, se ve progresivamente desplazada por el ciervo. En Cueto de la Mina, donde el caballo es dominante en el nivel más antiguo, se ve desplazado también por el ciervo en el más moderno. En los yacimientos comentados, aparecen también otros los ungulados, pero como complementarios o meramente testimoniales.

A pesar del empeoramiento climático generalizado de este periodo, no se llega a producir ambiente de estepa y tan solo aparecen los mamíferos típicos de climas fríos, de manera testimonial, en Cueto de la Mina donde se anota la presencia de una falange de *Rangifer tarandus* y un fragmento de molar de *Mammuthus primigenius*.

#### 2.3.4 Yacimientos Magdalenienses

La nómina de yacimientos magdalenienses con estudios efectuados sobre los restos de macromamíferos recuperados aumenta notablemente; además, se van incorporando estudios completos como el de Coímbre (Álvarez-Alonso et al., 2009; 2016; de Andrés-Herrero et al., 2017a; Yravedra et al., 2017a) y también, el que resultará de este estudio de la cueva de La Güelga.

También aumenta el número de dataciones de yacimientos de un entorno próximo al valle; destaca por su número y amplitud las obtenidas del yacimiento de Coímbre que abarcan desde el Greenland Interstadial 2 al Greenland Interstadial 1. La antigüedad constatada de los niveles 4 y 5.1 de este yacimiento, podría habernos llevado a incluirlos en los yacimientos transicionales entre el Solutrense y el Magdaleniense, sin embargo, están

considerados como Magdaleniense inferior el nivel 4 y como Magdaleniense arcaico el 5.1 (Álvarez-Alonso et al., 2016), razón por la que los mantenemos en esta parte del estudio.

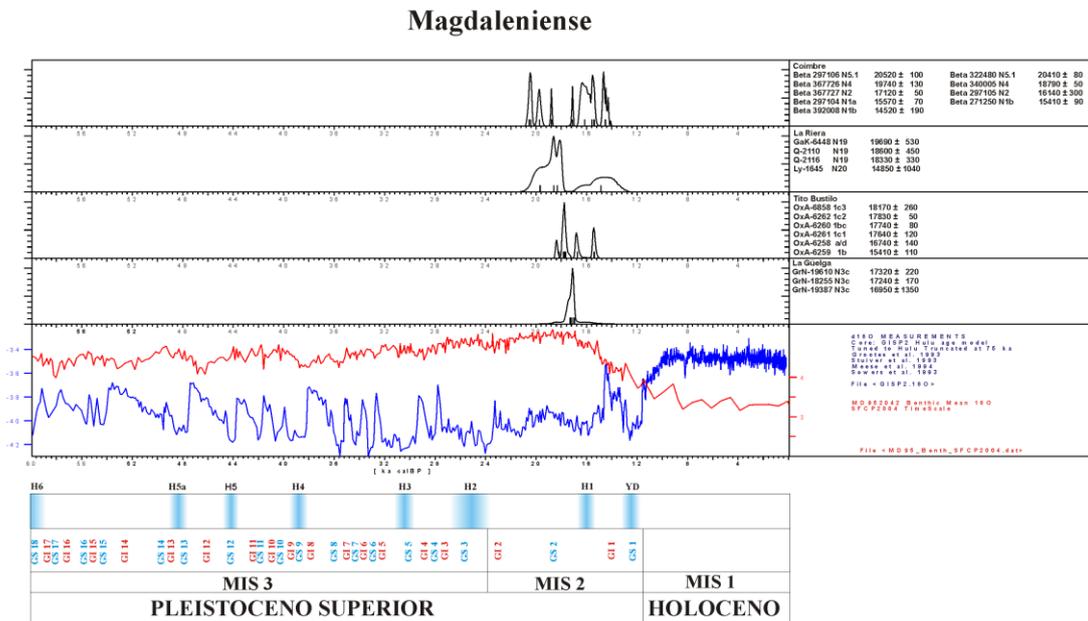


Figura 2.7: Dataciones por 14C de los niveles del Magdaleniense de La Güelga, Tito Bustillo, La Riera (tan solo consideramos en este apartado las dataciones dadas por válidas por Soto-Barreiro, 2003) y Coímbre. Los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008.

Como se puede observar en la Figura 2.7, la ocupación magdaleniense en el entorno del valle del Güeña es continua; además de las dataciones de Coímbre, las de la Riera así lo avalan ya que a las incluidas en la Figura 2.7, si también tenemos en cuenta las consideradas como dudosas (Soto-Barrero, 2003) amplian el espacio temporal cubierto.

### 2.3.4.1 Macrofaunas: Arqueozoología y Tafonomía

Hay que considerar que de los yacimientos que poseemos información sobre los macromamíferos integrados en la economía magdaleniense, contamos con datos de yacimientos ubicados cerca de la costa como: Tito Bustillo (Altuna, 1976), El Cierro, Balmori, Cova Rosa (Altuna, 1972; Soto, 1982; Straus, 1983), La Riera (Altuna, 1986; Straus, 1986b) o Cueto de la Mina (Castaños-Ugarte, 1982), junto con dos de la zona interior protegido por las sierras litorales y ubicados ambos en el valle del Cares: Coímbre (Álvarez-Alonso et al., 2009; 2016; Yravedra et al., 2017a) y Arangas (Cueto Rapado et al., 2015).

#### 2.3.4.1.1 Arqueozoología

Los datos de Tito Bustillo, nos ofrecen un claro predominio del ciervo con un aporte secundario de la cabra y, de forma prácticamente testimonial, el rebeco, caballo y los grandes bóvidos y lo que indicaría un momento frío en el nivel 1b, la presencia de *Rangifer tarandus*; también se ve claramente una tendencia a la diversificación de los recursos alimenticios con presencia de recursos marinos, también una tendencia a la presencia mayoritaria de elementos del esqueleto apendicular, sobre todo metacarpos y metatarsos (Altuna, 1976).

De El Cierro y para el periodo atribuido al conchero del Magdaleniense superior y en base a los restos recuperados en 1969 por Clark, se constata la presencia de ciervo, corzo y gran bóvido (Altuna, 1972). Estos datos se ven confirmados por el estudio de Álvarez-Fernández et al., (2016). En este trabajo se indica que el ciervo es el taxón dominante del nivel F, también la presencia de cabra.

En Balmori y fijando la atención en los restos revisados por Altuna, procedentes del sondeo realizado en 1969 por Clark, el taxón predominante en los niveles asignados al Magdaleniense medio y superior es, ambos casos *Cervus elaphus*, con presencia mucho menor de *Capreolus capreolus* en el Magdaleniense medio, y de *Capra pyrenaica* y *Equus caballus* en el superior (Altuna, 1972).

De Cova Rosa, tan solo contamos con el pequeño estudio que, suponemos -no se indica ningún nivel-, corresponde al nivel A.0 (Soto, 1982), atribuido al Magdaleniense final/Aziliense (Hoyos Gómez, 1982); el de los niveles solutrenses (Straus, 1983) y algunos datos añadidos recientemente (Álvarez-Fernández et al., 2015). En este, habla de un alto grado de fragmentación y de la presencia de *Cervus elaphus*, *Rupicapra pyrenaica*, y *Vulpes vulpes*.

La Riera cuenta con un amplio estudio de los niveles atribuidos al Magdaleniense (Straus, 1986a): 19 a 24. En ellos se observa que el predominio del ciervo va perdiendo importancia a favor de la cabra ya que pasa, en términos de NMI, del 70% en el nivel 19 al 35% en el nivel 24; la cabra por el contrario adquiere mayor presencia pasando en esos mismos niveles del 21% al 35%. En términos de aporte proteico, el ciervo sigue siendo el de mayor importancia, pero es indudable que la cabra va ganando en importancia. Otros

datos que deben ser tenidos en cuenta es la presencia en los niveles 21-23 y 24 de *Rangifer tarandus*, con dos individuos en cada una de estas secciones; también que a lo largo de la secuencia magdaleniense el porcentaje de ciervos en edad juvenil se sitúa alrededor del 50% del número de individuos. El caballo está presente en toda la secuencia, el rebeco en los niveles 19, 20 y 24, el corzo en el 19, 21-23 y 24 y el jabalí, tan solo se contabiliza en el 21-23. Al menos de *Cervus elaphus* hay una buena representación de todas las partes anatómicas en los niveles magdalenienses. Los carnívoros están presentes de manera simbólica en estos niveles, hay presencia de lobo en los niveles 18, 20 y 21-23, de *Cuon* en el 18, de zorro en el 21-23 y 24 y un solo resto de oso en el nivel 24 (Altuna, 1986).

Para los datos de Cueto de la Mina, consideramos válida la asignación cronocultural del Conde de la Vega del Sella pues, carecemos de dataciones. De acuerdo con los datos (Castaños-Ugarte, 1982), los niveles B y D se incluyen en este periodo (del nivel C se indica que en el Museo Nacional de Ciencias Naturales no se ha hallado ningún resto); en estos niveles el ciervo domina en número de individuos, sobre todo en el D con un 63%, siguiéndole en importancia el caballo con cuatro individuos y un 15% y los grandes bóvidos con tres individuos, un bisonte y dos bóvidos indeterminados, y un 11%; completan la taxonomía de este nivel la cabra y el zorro. En el nivel B, el ciervo supone un 42% de los individuos siguiéndole en importancia la cabra con cinco individuos que representan un 26%, los grandes bóvidos con un 10% y el caballo, el rebeco, el reno y el corzo con un solo individuo y un 5% cada uno de estos taxones; en este nivel no hay presencia de carnívoros.

Como ya indicábamos al hablar de los yacimientos solutrenses, tanto de La Riera como de Cueto de la Mina hay datos biométricos de aquellos elementos anatómicos en los que se ha podido efectuar medición (Castaños-Ugarte, 1982; Altuna, 1986).

A nivel de datos arqueozoológicos y tafonómicos, el estudio efectuado en el yacimiento de Coímbre, es el más completo y detallado de la zona próxima al valle del Güeña. Los niveles magdalenienses se corresponden con el 1 con sus diferentes subniveles: 1a, 1b, 1c1, 1c2 y 1c3, el 2 y el 4. A nivel taxonómico, *Capra pyrenaica* es la especie dominante en todos ellos con porcentajes de NMI superiores al 40% excepto en el 1c1 en el que desciende al 31,8% subiendo por encima del 45% en los niveles 1c3, 2 y 4. El siguiente taxón en importancia es *Oryctolagus cuniculus*, pero de este taxón hablaremos en el apartado dedicado a la microfauna. Por lo que se refiere a los macromamíferos el segundo

taxón en porcentaje es el rebeco con porcentajes por encima del 10% en todos los niveles destacando los subniveles 1c1 y 1c2 en los que el porcentaje de individuos supera en ambos el 15%. La nómina de especies se completa con dos grandes ungulados: *Bos/Bison* y *Equus ferus* presentes en todos los niveles excepto el caballo en 1c2 y 1c3, *Cervus elaphus* con un porcentaje en torno al 10% en todos los niveles, les acompañan *Sus scrofa* en los niveles 1a y 1b y *Capreolus capreolus* ausente tan solo en los niveles 1c2 y 4. Los carnívoros están representados por *Ursus arctos*, con presencia en el nivel 1c1, *Vulpes vulpes* en los niveles 1a, 1b y 1c2 y *Canis lupus* y *Meles meles*, en el nivel 1b. Por lo que se refiere a las edades, hay dominio de los individuos adultos en todos los taxones y tan solo en el subnivel 1b y para el ciervo, los juveniles suponen el 57% del número de individuos computados en ese nivel. Los datos anatómicos sugieren que las carcasas de todas las especies han sido transportadas completas y tan solo hay poca representación del esqueleto craneal de los animales de tamaño medio y pequeño, circunstancia debida a que en este cómputo no se incluyen las piezas dentales (Yravedra y Gómez-Castanedo, 2014; Yravedra et al., 2017a).

De la cueva de Arangas se cuenta con un estudio bastante completo del nivel F, aunque la muestra es relativamente corta ya que apenas supera los mil restos de los cuales el 20% se ha podido determinar a nivel taxonómico o de tamaño. Por número de restos el taxón mejor representado es la cabra (43,4%), seguido del ciervo (36%) y con porcentajes menores hay restos pertenecientes al corzo, jabalí y un gran bóvido. Si bien, hay una sobrerrepresentación del esqueleto craneal por las piezas dentales presentes, en el caso del ciervo y la cabra también una buena representación del esqueleto apendicular y en el caso de los mamíferos de tamaño medio, del esqueleto axial. La valoración por individuos establece que son la cabra y el rebeco los que son mayoritarios con cuatro individuos, seguido por el ciervo con tres. En mi opinión en este yacimiento las carcasas de los animales eran trasladadas completas y procesadas in situ. A nivel taxonómico no hay presencia de carnívoros y el predominio de las edades se corresponde con individuos juveniles y adultos (Cueto Rapado et al., 2015).

#### 2.3.4.1.2 Tafonomía

Sin duda, el yacimiento que aporta mayores datos en este apartado es Coímbre, sin embargo, y como ya indicábamos al hablar del Solutrense, en la Riera hay constancia de falanges fracturadas sobre todo de ciervo y cabra. En estos niveles y de estos dos taxones,

tan solo hay dos falanges de cabra, una primera y una segunda que se hayan encontrado completas y como decíamos anteriormente, las fracturas producidas por el plano sagital son mayoría en las primeras falanges y por el plano transversal en las segundas falanges (Altuna, 1986).

Como decíamos los datos de Coímbre son completos pues además de indicar el grado de conservación, se anotan todos los tipos de alteraciones antrópicas y las producidas por carnívoros; también y en el caso de las marcas de carácter antrópico, los elementos anatómicos donde se han encontrado y su porcentaje sobre el NISP. Hay que destacar que en este yacimiento se han documentado marcas de carácter antrópico sobre restos de *Oryctolagus cuniculus*.

En Arangas se han documentado un buen número de restos con marcas de carácter antrópico. De los sesenta y cinco acreditados, cuarenta y cuatro presentan marcas de corte y veintidós de percusión; además, se han observado alteraciones térmicas y marcas para el aprovechamiento del asta en la elaboración de útiles. Aunque no hay restos esqueléticos de carnívoros, si se han contabilizado once restos con marcas producidas por los mismos: muescas, redondeamientos y evidencias de digestión (Cueto Rapado et al., 2015).

#### 2.3.4.2 Microfaunas

Los datos de micromamíferos de La Riera en estos niveles indican una presencia de *Arvicola terrestris* en todos ellos menos en el 21-23; también de *Talpa europaea* y *Erinaceus europeus*, en este caso tan solo en el citado anteriormente 21-23, completándose la nómina con *Microtus nivalis* y *Microtus agrestis-arvalis* (Altuna, 1986).

Por su parte, en Balmori y fijando la atención en los restos aportados a Altuna por Clark provenientes del sondeo realizado en 1969 hay presencia de *Arvicola terrestris* (Altuna, 1972). De Coímbre, los datos disponibles nos indican que, aunque el paleoambiente es similar al observado en el nivel gravetiense, la presencia en los niveles más antiguos de *Mergus merganser* (Serreta grande), en conjunción con los datos polínicos obtenidos, parecen indicar momentos más fríos que culminan con el evento Heinrich 1 para ir atemperándose al final del nivel 1 con la oscilación climática Bølling (Elorza, 2017; Sesé, 2017; Uzquiano, 2017; Yravedra et al., 2017a).

### 2.3.4.3 Estudios polínicos y antracológicos

Los datos polínicos de mayor entidad nos los proporciona La Riera (Leroi-Gourhan, 1986). Se mantiene la muy alta proporción de polen no arbóreo, aunque al final de la secuencia con el Dryas II, aumenta el arbóreo con la presencia de *Pinus* y *Betula* y se observa un importante aumento de *Juniperus*. Entre los no arbóreos, se observa una disminución de las gramíneas simultánea al aumento de las compuestas.

Tal y como comentábamos al hablar de la microfauna de Coímbre, se observa que las condiciones frías van a más, así parece indicarlo la presencia de *Juniperus*, *Artemisia* y *Chenopodiaceae* (Iriarte-Chiapusso, 2017; Yravedra et al., 2017a).

En este yacimiento, el estudio antracológico indica en el Magdaleniense un aumento de los taxones arbóreos sobre todo *Juniperus* sp. al final de la secuencia. De todos modos el dominio es de los restos arbustivos con *Fabaceae*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europeaeus* y *Ulex gailli* (Uzquiano, 2017).

Además de estos, contamos con datos de Tito Bustillo (Boyer Klein, 1976) que, aunque controvertidos por aspectos metodológicos (Soto-Barrero, 2003; Munuera, 2015) ofrecen alguna información. En el nivel 1b, la disminución del porcentaje de polen arbóreo con dominio de las ericáceas y el fuerte incremento de las gramíneas, parecen indicar un momento de frío intenso.

### 2.3.4.4 Recapitulación medioambiental y de pautas de aprovechamiento y ocupación

La práctica totalidad de las dataciones de este período se encuentran de acuerdo con la curva climática, en un periodo de cerca de 7000 años ligeramente más cálido que cubre aproximadamente desde 20800 Cal BP a 14000 Cal BP, tras el descenso de temperaturas observado tras el Greenland Interstadial 2, llegando su momento más frío durante el evento Heinrich 1 y que acaba con la llegada de la pulsación cálida del Greenland Interstadial 1, momento en el que se ubican las dataciones más modernas de Coímbre. Sin embargo, lo que se ve también claramente, es que las condiciones frías se mantienen de manera continua.

Estos datos concuerdan con los que ofrecen los macromamíferos en los que aparecen algunos restos (escasos) de reno en Tito Bustillo, Cueto de la Mina y La Riera,

micromamíferos con *Microtus nivalis*, en La Riera, *Mergus merganser* en Coímbre, circunstancia que se ve confirmada también por los datos polínicos, todas estas circunstancias con cronologías en el entorno del momento de máximo frío del último máximo glacial, cercano temporalmente al evento Heinrich 1.

A pesar de estas circunstancias, excepto en Coímbre y en Arangas, yacimientos en los que domina *Capra pyrenaica*, la economía de los cazadores recolectores del Magdalenense se concentra en el ciervo, siguiéndole en importancia la cabra, el rebeco y el caballo con aportaciones de algunos grandes bóvidos y del jabalí.

Se observa también una clara diversificación en los recursos debido a que, además de los marinos, se anota la presencia de los lagomorfos y estos, entran en el ciclo económico al menos en Coímbre.

#### 2.4 Síntesis general

Los 40000 años del Würm abarcados en este estudio, presentan variaciones climáticas que sin duda afectaron al entorno si bien la latitud en la que se ubican los yacimientos citados (43° N aproximadamente), hace que las insolaciones sirvieran para atemperar los factores climatológicos rigurosos.

Se observa claramente que en la parte final de MIS 3 que contempla este trabajo, y así se ha comentado, hubo grandes oscilaciones climáticas pasando, en un corto periodo de tiempo, de momentos más cálidos (Greenland Interstadial) u otros más fríos (Greenland Stadial); sin embargo, durante los 10 000 años analizados de MIS 2, estas grandes oscilaciones desaparecen y se mantiene, a lo largo de ese periodo, una climatología rigurosa en coincidencia con el Último Máximo Glacial.

A pesar de las condiciones climáticas, se observa que, excepto pequeños hiatos, en el valle del río Güeña, hay utilización del espacio y de los recursos de manera constante, por parte de los cazadores recolectores neandertales y los cromañones.

Por último, hay que indicar que la publicación completa de los datos de Coímbre y de los niveles musterienses de Llonín, permitirá que se pueda efectuar una comparación en la manera de usar los recursos entre este yacimiento y los niveles de La Güelga. Para un mayor detalle, en el periodo Musteriense, se podrán utilizar, al menos parcialmente, los

del yacimiento cántabro de El Esquilleu, en la cuenca del río Deva, que cuenta con estudio tafonómico y que se encuentra relativamente cerca, 43 km en línea recta.

## **Capítulo 3**

### **Metodología**



### 3. Metodología

Este trabajo plantea un análisis arqueozoológico y tafonómico en el que se trata de aportar información sobre la formación del registro sedimentario de los yacimientos y analizar el papel jugado por los seres humanos en los mismos. De este modo se pone punto de continuidad a una investigación anterior iniciada con el Trabajo de Fin de Máster realizado en el año 2011, sobre los niveles cronológicamente ubicados en el Chatelperroniense de la cueva de La Güelga. En el presente estudio se continúa con el estudio de este lugar y se amplía con la revisión de los restos de la cercana cueva de El Buxu que, hasta este momento, se encontraban o bien en proceso de inventariado o con estudios incompletos, alguno de ellos sin llegar a ser publicados (Soto, 1984; Morales Muñiz et al., 1996).

Esta investigación debe integrarse dentro de las demás analíticas concernientes al estudio de los yacimientos como las industrias líticas, los análisis paleo climáticos etc., y las concordancias o discrepancias deberán explicarse dentro de su problemática general. La integración de todos estos datos podrá ser explicada y aportar datos de interés para los estudios de la economía y la sociedad de los neandertales y de los humanos anatómicamente modernos a nivel regional. Como se indicaba, este trabajo nace con el ánimo de efectuar un estudio totalizador del registro arqueológico faunístico recuperado en los yacimientos a los que he podido tener acceso del valle del río Güeña. Se pretende que, además de realizar un amplio análisis de la tanatocenosis, aportar información sobre el proceso de formación del propio yacimiento, a través de las alteraciones que se observen en los restos fósiles examinados.

Para llegar a estos objetivos, se impone una exploración y registro exhaustivo de todos los restos óseos que forman el conjunto. Para ello, además de registrar los datos de recuperación de los restos: fecha, nivel, cuadro, sector, posición, etc., el primer paso que se debe dar es conseguir una identificación taxonómica y anatómica de los restos de los macromamíferos; también de los micromamíferos. El estudio taxonómico nos servirá junto con el carpológico, antropológico y palinológico, para determinar el marco paleoambiental. Este, se podrá comparar con el que nos ofrecen los estudios paleo vegetales, y nos permitirá ver qué características tienen.

La anatomía, nos servirá para determinar en base a los perfiles esqueléticos representados, que partes de los animales fueron transportadas a los yacimientos, lo cual nos permitirá determinar si los animales que encontramos en los sitios presentan sus osamentas completas o por el contrario perfiles selectivos de posibles transportes diferenciales. En el caso de que la representación anatómica de los taxones sea incompleta, podremos determinar a través del análisis tafonómico si esos perfiles esqueléticos han sido sesgados por agentes biológicos no antrópicos, biológicos antrópicos u otros procesos. En caso de no existir causas potenciales de sesgo esquelético nos permitirá determinar si hay criterios selectivos en los patrones de transporte de esos restos. Completado este estudio con la tafonomía, se podrán observar los patrones de conservación y de destrucción de los elementos óseos, y las pautas últimas de estrategia alimenticia.

En el caso de que puedan realizarse, los estudios de estacionalidad efectuados sobre los taxones aportados al yacimiento nos indicaran el momento de ocupación y si esta fue continua, discontinua o estacional.

Por último, con la Osteometría y Biometría intentaremos precisar la identificación taxonómica, el tamaño y el sexo de los individuos analizados. Esta información junto con la de estacionalidad, podrá ser utilizada para determinar el tipo de predación efectuado y aunque no se aborda en esta tesis más que de manera muy somera, en el futuro, y gracias al importante número de datos recuperados en una base de datos creada exprofeso (Figura 3.1), poder ofrecer datos y efectuar comparaciones con los registros presentes y futuros de otros yacimientos.

Para afrontar el estudio, se ha utilizado como base la metodología propuesta por Yravedra (2006). Alguno de los datos que aparecen en esta, se han modificado e incluso ampliado, contando con el acuerdo del autor citado; se pretende con esto, obtener el máximo de información, adaptando el método al yacimiento (Figura 3.1).

Esta propuesta, se centra en el estudio de los patrones de representación taxonómica, esquelética, tafonómica y biométrica. Como ya se indicaba, en el presente trabajo se acomete, además, el estudio de la distribución espacial de los restos.

Para intentar efectuar con rapidez y solvencia todas estas operaciones, los datos obtenidos en la revisión de los restos, se han volcado en una base de datos creada al igual que la

comentada anteriormente al referirnos a la biometría, ex profeso (Figura 3.2), similar a la propuesta por Yravedra (2006), consignando las medidas propuestas por diferentes autores (von den Driesch, 1976; Pérez Ripoll, 1988; Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009) e incorporando algunas actualizaciones metodológicas y técnicas desarrolladas esta última década.

The screenshot shows a web-based data entry form for archaeological bone analysis. The form is organized into several sections:

- 1: Datos arqueológicos**: Includes fields for Zone, Registration Number (1889), Campaign (2007), Date (18/09/2007), Level (4b), Frame (61), Sector (6), Sigla (G.U.D.), Number of remains (1), Length (114.00), Width, Cortical thickness (2.83), Diameter, Weight, and X/Y coordinates (80, 61, 2, 115). There are checkboxes for 'Menores de 3 cm' and 'Menores de 1cm'.
- 2: Taxonomía y anatomía**: Includes Taxon, Cervus, Group by size (Mediano), Anatomical part (Húmero), Side (Superior), Section (Diáfisis), and Lateral/Right/Left indicators.
- 3: Marcas antrópicas y de carnívoros**: Includes 'Marcas de corte (NR)' (1), 'Marcas percusión (NR)' (1), and 'Marcas de dientes (NR)'. It also has a 'Digest (NR)' field with Level, Mod, and Alto options.
- 4: Fracturas**: Includes 'Tipo de fracturación' (Fresco/Fresco), 'Fractura circunferencial' (<25%), 'Fractura respecto total hueso' (<25%), 'Fractura Morfología' (0 0), and 'Fracturas Angulos' (65, 80). There are checkboxes for 'Laterales' and 'Moderna NF'.
- 5: Alteraciones físicas**: Includes 'Superficie cortic' (Bien: 1, Reg: , Mal: ), 'Hueso quemado' (Cena, Negro, Blanco), 'Trampling' (Leve, Mod., Alto), 'Weathering' (Leve, Mod., Alto), 'Rodamiento' (Leve, Mod., Alto), 'Pulimento' (Leve, Mod., Alto), and 'Abrasión' (Leve, Mod., Alto).
- 5: Alteraciones químicas y bioquímicas**: Includes 'Manganeso' (Leve: 1, Mod., Alto), 'Concreción calcárea' (Leve: 1, Mod., Alto), 'Vermiculaciones' (Leve, Mod., Alto), 'Insectos' (Leve, Mod., Alto), and 'Bacterias' (Leve, Mod., Alto).

At the bottom, there is a 'Biometría' section with instructions: 'Para huesos completos o semicompletos: utilizar los criterios de A. von den Driesch'. It lists measurements: 'Longitud total en mm', 'Diámetro antero-posterior proximal en mm', 'Diámetro transversal proximal en mm', 'Diámetro antero-posterior distal en mm', and 'Diámetro transversal distal en mm'. There is also a 'Foto' checkbox and a 'M.Corte/Percusión José' field with the value 48.

Figura 3.1: Hoja de entrada en la base de datos creada especialmente para este trabajo en este caso refleja un fragmento de la cara lateral, zona del foramen nutricional de la diáfisis de un humero de ciervo izquierdo de los niveles musterienses con marcas de corte (registro 48) y percusión.

Todos los restos han sido objeto de un estudio individualizado, y su volcado en la base de datos, se ha efectuado separándolos en dos grandes grupos por su tamaño, poniendo el límite, entre uno y otro, en 3 cm. Los que superan este tamaño, se han individualizado en un solo registro de la base de datos en el que se han incluido todas sus medidas; los menores se han agrupado.

Como es natural, el carácter de alguno de los restos de pequeño tamaño obliga a un registro individualizado; las piezas dentales son un buen ejemplo. Se hace necesario aclarar también, que las agrupaciones de restos menores de 3 cm, cuando se han producido, se han efectuado diferenciándolas por sus características específicas; un par de ejemplos nos sirven para aclarar esto: en un registro (el número 1.441 de la base de datos de los niveles chatelperronienses), se han incluido 4 restos de diáfisis recuperados el 20 de septiembre de 2001 del cuadro A0, que pesan 3,8 gr, todos ellos atribuidos a animales de pequeño tamaño, con edad estimada de adulto, pertenecientes al

húmero/fémur (huesos apendiculares superiores), sin quemar, sin huellas de *trampling*, con un estado de la superficie cortical considerado como bueno, uno de los cuales, está afectado levemente por *weathering*, tres están ligeramente pulidos y uno está afectado por intrusiones de manganeso; ninguno de estos restos tiene alteraciones antrópicas, ni fosildiagnéticas.

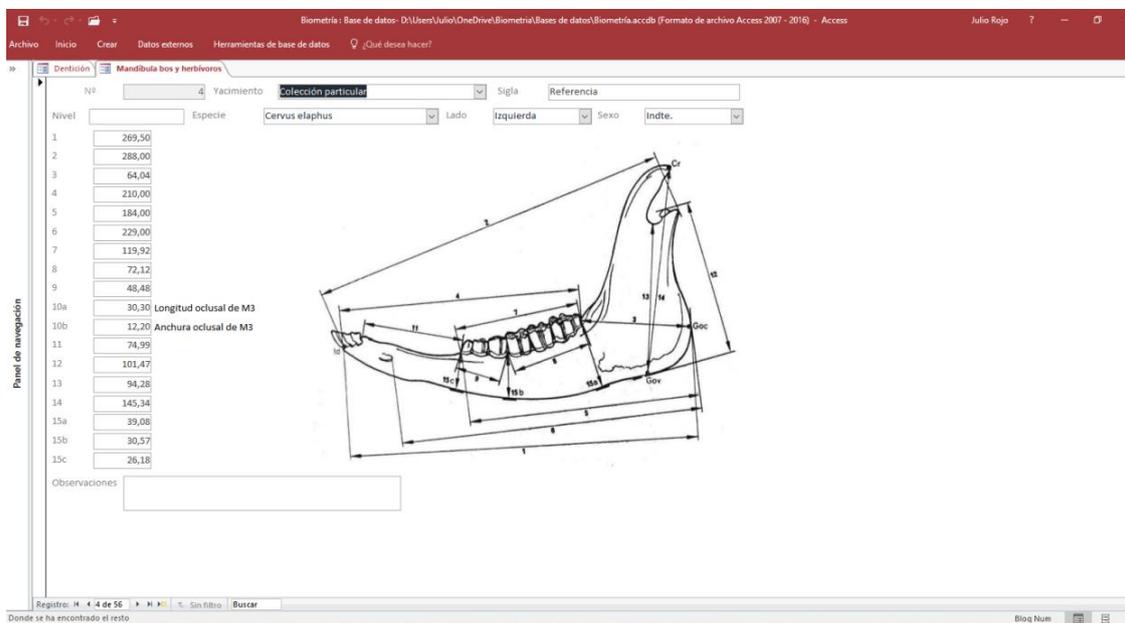
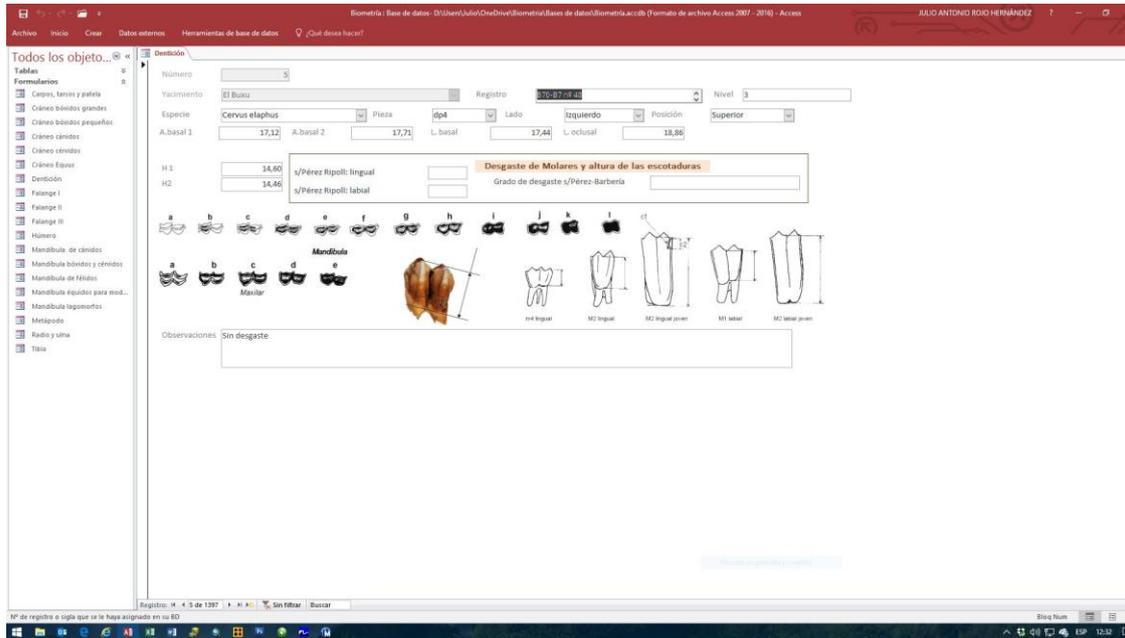


Figura 3.2: Hojas de entrada de piezas dentales y mandíbulas de bóvidos y cérvidos en la base de datos creada especialmente para anotar las medidas biométricas.

Del mismo día y cuadro, hay 14 registros más de restos agrupados, sirva también como ejemplo el registro 1.443 de la base de datos citada, en el que se encuadran, dos restos de

falanges de animales pequeños, que, por su reducido tamaño, no se ha podido determinar claramente el taxón (Figura 3.3).

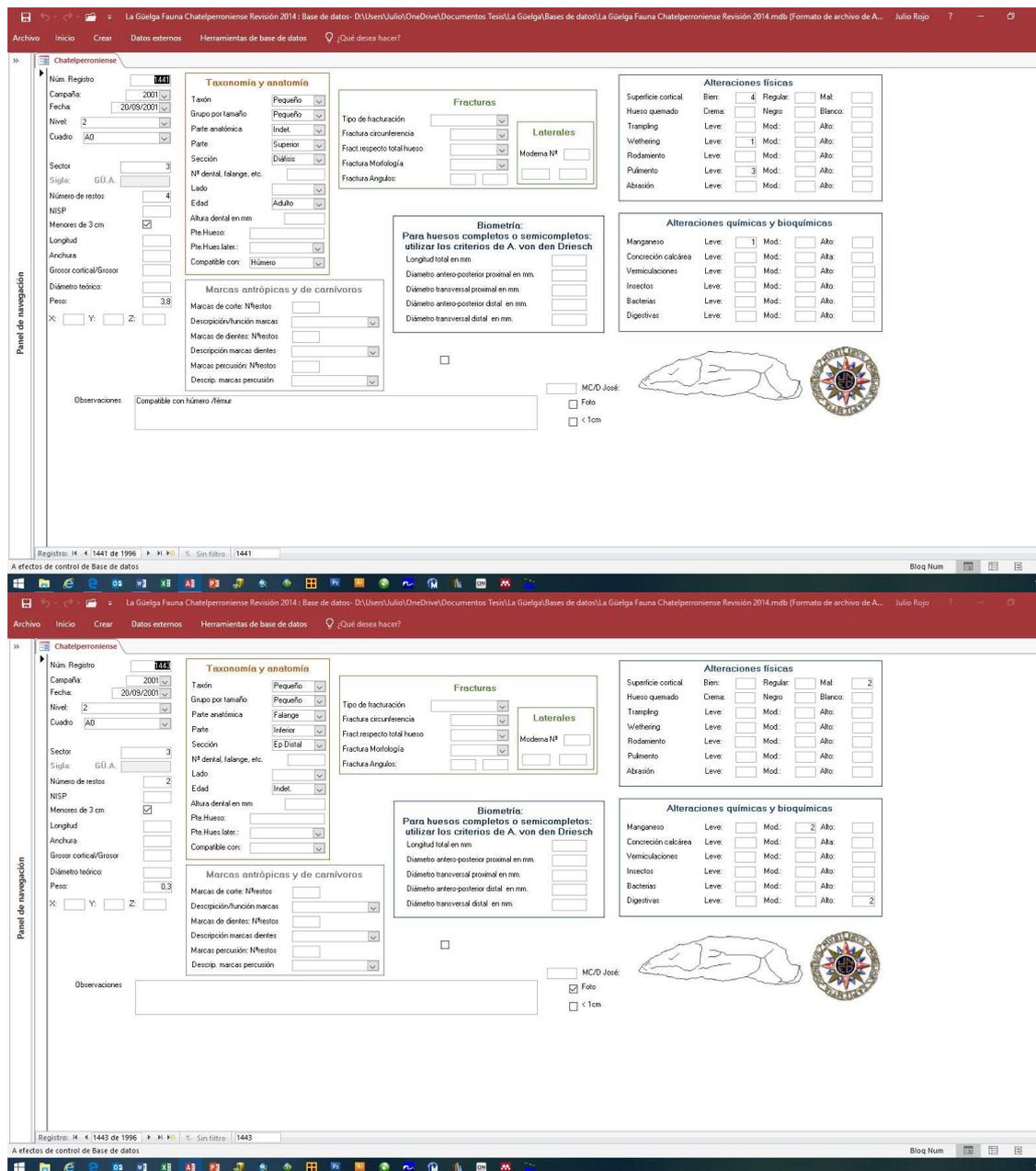


Figura 3.3: Registros 1441 y 1443 de la base de datos del Chatelperroniense de La Güelga con restos múltiples.

Quiero recalcar con esto, que el hecho de estar agrupados no es indicativo de un estudio menos intensivo; se trata simplemente de cuestiones prácticas en las que se busca un equilibrio entre efectividad de los resultados y el tiempo destinado a su estudio.



Figura 3.4: Algunos restos de diáfisis que figuran en registros colectivos a los que por su pequeño tamaño no se ha podido determinar su taxonomía. De izquierda a derecha: resto con marcas de corte, restos con alteraciones de tipo digestivo (2 restos) y lasca conoidal.

### 3.1 Arqueozoología

Para el estudio taxonómico y anatómico, además de con una pequeña colección de referencia, que he ido elaborando a lo largo del tiempo que ha durado el trabajo, he utilizado además la colección del Dr. Yravedra (UCM), codirector de esta tesis, complementado por diferentes atlas osteológicos (Lavocat, 1966; Pales y Lambert, 1971; Schmid, 1972; Barone, 1976; Pales y Garcia, 1981; de Torres Pérez-Hidalgo y Cobo Rayán, 1987; Hillson, 1992; 2005; Meléndez, 1995; Varela y Rodríguez, 2004; France, 2008; Castaños de la Fuente, 2014).

Además, y con el ánimo de obtener una mayor información, se ha utilizado un concepto genérico “Bóvidos de pequeño tamaño”, para aquellos restos que perteneciendo claramente a un bóvido no se puede determinar a cuál, de los dos taxones generalmente presentes pertenece: *Capra pirenaica* y *Rupicapra pyrenaica*.

Muy Grande >1000 kg	Grande 500-999 kg	Mediano-Grande 250-500 kg	Mediano 100-250 kg	Pequeño < 100 kg, y > 5 kg	Carnívoros
	<i>Bison</i> adultos <i>Bos prim.</i> adultos	<i>Bison</i> juveniles <i>Bos prim.</i> juveniles <i>Equus</i> adultos	<i>Bison</i> infantiles <i>Bos prim.</i> infantiles <i>Equus</i> juveniles <i>Cervus elaph.</i> adultos	<i>Equus</i> infantiles <i>Cervus elaph.</i> juveniles e infantiles <i>Capreolus capr.</i> adultos, infantiles y juveniles <i>Capra pyr.</i> adultos, infantiles y juveniles <i>Rupicapra pyr.</i> adultos, infantiles y juveniles	Todos

Tabla 3.1: División por tamaños de los taxones representados. Modificado de Yravedra (2006).

Los restos que no se han podido identificar claramente con un taxón, se han incluido dentro de unas categorías por tamaño; en este caso, he adoptado la propuesta de Yravedra (2006), que opta por dividirlos en seis categorías, aunque en nuestro caso, hemos limitado a 5 kg el peso mínimo para su inclusión en el rango de los animales pequeños; estos, considerados como microfauna, serán objeto de otro estudio (Tabla 3.1).

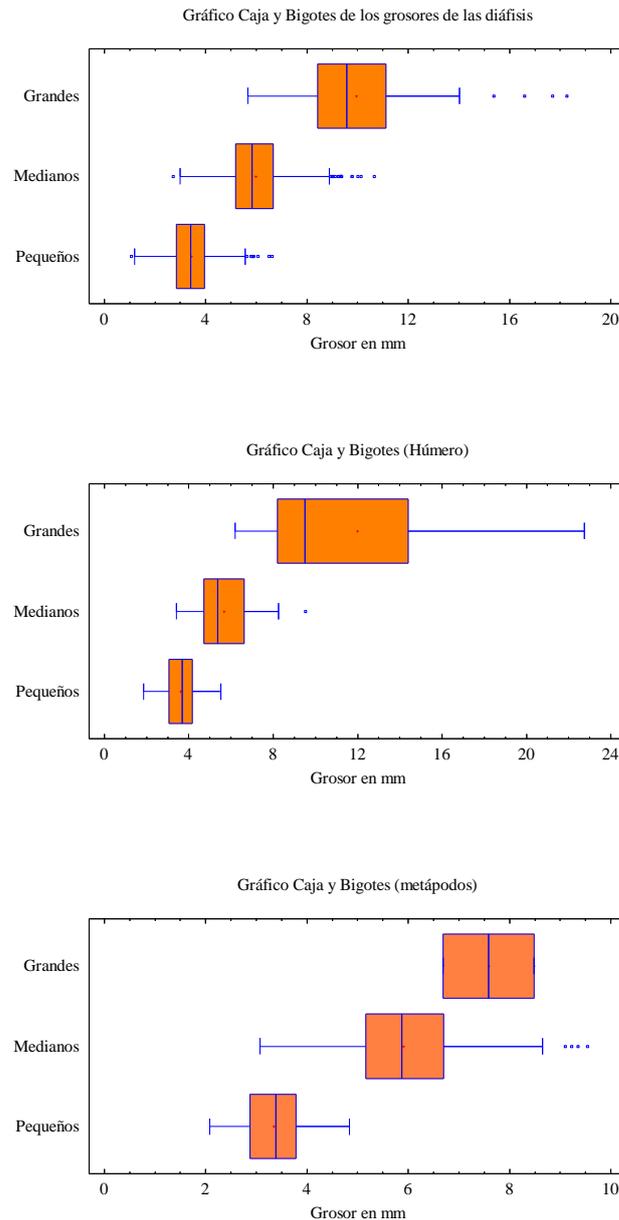


Figura 3.5: Gráficos de caja y bigotes de algunos de los grosores de diáfisis anotados. Arriba total de grosores de diáfisis no determinados; en medio grosores de todos los húmeros y debajo de todos los metápodos.

Estas seis categorías, se adaptan perfectamente a la fauna estudiada, aunque falte entre los restos, representación de alguna de ellas y en la práctica, los grupos por tamaño se reduzcan a tan solo tres más los carnívoros: los de pequeño, mediano o gran tamaño.

El criterio seguido para su inclusión en uno u otro grupo ha sido generalmente el grosor de la cortical ósea de las diáfisis y el diámetro teórico que alcanzaría la parte del esqueleto estimada. De ejemplo, nos han servido además de las colecciones de referencia citadas anteriormente, lo publicado para bóvidos por Barba y Domínguez-Rodrigo (2005). Para evaluar si la estimación es o no correcta, se ha realizado una completa comparación estadística de estos restos individualizada a nivel de todos los elementos anatómicos anotados, también a nivel global e incluso con los restos identificados taxonómicamente del mismo yacimiento; algunos de estos resultados pueden observarse en las Figura 3.5.

Como se puede ver en la Figura 3.5 se aprecia claramente la diferenciación por los diferentes tamaños utilizados.

### 3.1.1 Cuantificación

Para poder efectuar los cálculos taxonómicos, en el estudio se han recogido además del número de restos NR, el NISP (número de especímenes identificables por taxón). La manera de usar estas dos cifras, y sobre todo del NISP para la obtención del denominado NMI (mínimo número de individuos), han sido, y siguen siendo, objeto de controversia desde que estos datos se empezaron a utilizar (Lyman, 2008).

En este caso, se ha elaborado siguiendo la metodología propuesta por Yravedra (2006). En ella, además de recoger el NR, también el NISP y en nuestro trabajo, se confecciona por agregación del NR el NME y de este último el NMI, utilizando para el caso del NMI, los postulados de Brain (1981) que considera lateralidad, sexo y edad.

Otra de las cuestiones que debemos resaltar es el peso de las piezas dentales para la elaboración de estadísticas y cálculos a nivel taxonómico, sobre todo de las encontradas sueltas, o sea, fuera de su contexto natural: maxilar o mandíbula. Entendemos que, por su buena conservación diferencial, pueden y deben ser tenidas en cuenta a la hora de determinar el número de individuos pero que esto debe ser matizado para la inclusión de estos individuos en el ciclo económico de los yacimientos, sirva como ejemplo el sitio de Cueto de la Mina.

En este yacimiento y con los restos recogidos en la excavación del Conde de la Vega del Sella, los niveles F, G y H tienen un taxón dominante en número de individuos: *Equus caballus*, seguido de *Cervus elaphus* (Castaños-Ugarte, 1982); sin embargo, si acudimos al desglose anatómico observamos, en el caso del caballo que aparte de dientes aislados, tan solo se hallan presentes en el registro fragmentos de metápodos, falanges y sesamoideos. Sin embargo, si acudimos a los datos referidos al ciervo en esos mismos niveles, con un menor número de individuos, observamos que si bien, el mayor número de restos corresponde a piezas dentales sueltas, hay una mayor presencia de elementos del esqueleto apendicular. Estas discrepancias han sido puestas de manifiesto en muchos de los estudios realizados a nivel regional sobre la diversificación o especialización de los cazadores del Pleistoceno superior (Castaños-Ugarte, 1982; Quesada López, 1997a; 1997b; Yravedra, 2002; Rojo Hernández y MenéndezFernández, 2012; Yravedra y Rojo Hernández, 2014). En este trabajo y pensando en que la presencia o ausencia de piezas dentales en los cálculos anatómicos y taxonómicos, afecta de manera sustancial a el modelo económico de los cazadores recolectores del Güeña, hemos utilizado ambos datos pero decantándonos, como se podrá ver, hacia el estudio del número de individuos y elementos anatómicos sin piezas dentales, entendemos que su ausencia en el cálculo estadístico, mejora el estudio económico; esto no es una cuestión menor puesto que ya se viene efectuando en algunas publicaciones recientes donde el uso de las piezas dentales se usa para el cálculo del número de individuos pero sobre todo al cálculo de edades en el momento de la muerte de los diferentes taxones (Yravedra et al., 2017; Sanchis et al., 2018). Creemos firmemente que un mayor aporte de datos como el número de piezas aisladas y recogidas en el registro posibilitará en el futuro una armonización de los estudios arqueozoológicos.

### 3.1.2 Patrones de edad

El cálculo de las edades es un tema ampliamente debatido, y que ha sido objeto de numerosos estudios, sin que hasta el momento se haya conseguido uniformizar las técnicas aplicadas. Sin duda, están muy condicionados por las características de cada uno de los trabajos. Habría que tener en cuenta, la variabilidad de tamaños dentro de una misma especie en función de cada hábitat y, además, las tablas publicadas, no son totalmente exhaustivas en cuanto a taxones. Fundamentalmente se basan en tres metodologías diferentes: el estudio del grado de desgaste de las piezas dentales y su

tamaño; la fecha de emergencia de estas desde el nacimiento, y el grado de fusión de las epífisis.

En el presente estudio se han anotado dos variables para la estimación de las edades. En primer lugar, se ha efectuado una estimación global de cada resto, asignándole a uno de los siguientes grupos: infantiles/juveniles, adultos y seniles. La consideración de un fragmento de diáfisis como infantil/juvenil, se ha determinado por la porosidad característica que presenta la superficie cortical de los individuos jóvenes (Figura 3.6), los restantes han sido considerados como pertenecientes a adultos.



*Figura 3.6: Fragmento de metadiáfisis perteneciente a un animal infantil de pequeño tamaño.*

Si nos referimos a las epífisis, metadiáfisis y sus fragmentos, la edad se ha estimado por el grado de fusión; prácticamente en su totalidad se trataba de epífisis desprendidas o fragmentos de estas siguiendo a Barone (1976) (Figura 3.6).

La estimación de la edad en las piezas dentales se ha hecho en función del grado de desgaste de las cúspides y el de emergencia dentaria. Aunque para el cálculo del NMI, se han unificado infantiles y juveniles, las piezas deciduas se han considerado como infantiles en los casos en que estas no presentan desgaste de las cúspides y como juveniles, aquellas que permanecen hasta una edad avanzada, como por ejemplo el dp<sub>4</sub> de ciervo que aparece en la Figura 3.7; las piezas dentales muy desgastadas, o sea, aquellas en las que la dentina ocupa prácticamente toda la superficie de masticación, se han considerado como pertenecientes a individuos seniles, las restantes han sido incluidas en el grupo de los adultos.



Figura 3.7: Izquierda: dp4 izquierdo de ciervo juvenil. Derecha: P2 derecho de ciervo considerado como senil por el elevado desgaste.

Para que se puedan efectuar cálculos estadísticos adecuados e intentar elaborar patrones de estacionalidad, las muestras deben ser abundantes y este, no es el caso en la mayor parte de los niveles analizados. Sí se da esta circunstancia en los niveles del Musteriense de La Güelga pues son más de cien las piezas dentales que se han podido medir. Aun así, se han efectuado mediciones de las coronas para intentar efectuar una estimación de edad en el momento de la muerte; para ello, se han medido las distancias desde las cúspides a la mandíbula por su parte labial para los inferiores, y desde el maxilar por su parte lingual para los superiores (Figura 3.8).

Para la estimación de las edades de los cérvidos se han compatibilizado y comparado los datos obtenidos con las tablas realizadas por Klein et al. (1981) y los cálculos realizados mediante las ecuaciones que nos ofrece Steele (2002) basada en “The Quadratic Crown Height Method” y que para los dientes deciduales es:

$$AGE = AGE_s \left[ \left( \frac{CH - CH_0}{CH_0} \right) \right]^2$$

Y para los definitivos:

$$AGE = (AGE_{pel} - AGE_e) \left[ \left( \frac{CH - CH_0}{CH_0} \right) \right]^2 + AGE_e$$

Donde:

AGE: Edad

AGE<sub>s</sub>: Edad a la que el diente deciduo se pierde.

$AGE_e$ : Edad en meses a la que el diente permanente erupciona, siguiendo a Klein et al., (1983), el P<sub>4</sub> erupciona a los 26 meses, el M<sub>1</sub> al sexto mes, el M<sub>2</sub> a los 18 meses y el M<sub>3</sub> a los 30 meses.

$AGE_{pel}$ : Longevidad del diente en meses. Según Steele (2002) son para el dp<sub>4</sub> hasta 26 meses y para el M<sub>1</sub> 163,6 meses.

$CH_0$ : Medidas iniciales de la pieza sin desgaste. Para el dp<sub>4</sub> 12,36 mm (promedio de los dp<sub>4</sub> de MIS 2 que figura en el estudio de Steele, 2002), para el M<sub>1</sub> 22,34 mm (promedio de los M<sub>1</sub> de MIS 2 que figura en el estudio de Steele, 2002).

$CH$ : Altura medida de cada corona (en mi caso, si se pueden medir, utilizo la media de las dos primeras, si no, solo la que se pueda medir).

Sin embargo, los resultados obtenidos, fundamentalmente al efectuar los cálculos de edad, son muy discrepantes según se utilice una u otra metodología y en algunos casos incluso aberrantes. Así, por ejemplo, si utilizamos las alturas de las cúspides de un dp<sub>4</sub> sin desgaste que miden 13,06 mm y 14,53 mm (datos reales de un ciervo de la cueva de El Buxu), cualquiera de las dos medidas, son superiores a la cifra propuesta por Steele (2002) que es de 12,36 mm, con lo que no se puede efectuar el cálculo; sin embargo Klein et al., (1981) estima que, entre 13 mm y 15 mm, el ciervo tiene entre 0 y 6 meses de vida, cifra lógica ya que el cervato, todavía se alimenta casi exclusivamente de la leche materna. Si por ejemplo usamos otra pieza de los niveles del Chatelperroniense con una altura de las cúspides de 6,82 mm y 7,59 mm, para Klein et al., (1981), le correspondería, usando el promedio de ambas, una edad de entre 12 y 18 meses, sin embargo, para Steele la edad obtenida sería:

$$Edad = 26 \left[ \left( \frac{7,21 - 12,36}{12,36} \right) \right]^2 = 4,5 \text{ meses}$$

Estas discrepancias además se ven incrementadas debido a que Steele (2002) estima que la edad calculada con las ecuaciones puede oscilar en  $\pm 10\%$ , que en el caso del ciervo supondrían 19,2 meses. Por tanto, estimamos que los datos obtenidos del momento de la muerte de los ciervos, usando las tablas de Klein et al., (1981) o directamente las ecuaciones propuestas por Steele (2002), tan solo nos van a servir para obtener unos

rangos de edad y observar si la caza de los ciervos se centra en individuos jóvenes o adultos.

Un acercamiento a la estacionalidad, nos lo podría ofrecer la presencia de dientes deciduales sin desgaste, piezas dentarias definitivas en formación sin haber emergido o la presencia de fragmentos craneales de ciervos machos, en los que además de la roseta se constata la existencia o no de asta.

Para el cálculo de edades del rebeco, se ha utilizado la metodología propuesta por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009), si bien el trabajo se basa en piezas dentales inferiores de animales modernos ubicados en su lugar de origen, cosa que no ocurre frecuentemente en los restos arqueológicos y la edad se expresa en años completos. Además, para el caso de los primeros molares definitivos, la variabilidad es tan grande que tan solo se puede determinar con claridad la edad de 1 año; a esta circunstancia hay que añadirle el hecho de que, durante nuestra revisión, hemos encontrado bastantes primeros molares con los infundíbulos totalmente ocluidos y esta condición, no está contemplada en el estudio. La pieza que mejores rangos de edad presenta es el tercer molar. De nuevo para poder acercarse a patrones de estacionalidad, debemos recurrir a las piezas deciduales sin desgaste o a las definitivas en proceso de formación.

En el caso de *Capra pyrenaica*, se ha utilizado la metodología propuesta por Pérez Ripoll (1988), efectuado fundamentalmente con materiales de Parpalló (Valencia), y en menor medida de los yacimientos de La Cocina (Valencia) y Mallaetes (Valencia), todos ellos fuera del ámbito cantábrico.



Figura 3.8: Ejemplo de toma de medidas sobre M<sub>2</sub> izquierdo de ciervo.

A lo largo de la exposición de los diferentes apartados, nivel por nivel, se efectuarán comentarios sobre la posible estacionalidad, con la cautela debida, de cada uno de ellos y

la constancia o no de la presencia de machos en aquellos casos en que se haya podido determinar.

### 3.1.3 Estimación de las partes anatómicas

En este trabajo se han registrado diferentes tipos de datos. En primer lugar, se ha dividido el esqueleto en las siguientes partes: cráneo: neurocráneo y mandíbulas; esqueleto axial, en el que además de vértebras, costillas, pelvis, etc. (Capaldo, 1997), hemos incluido las escápulas (Yravedra, 2006) y por último esqueleto apendicular.

Dentro del esqueleto apendicular, y basándonos en la morfología y superficies de los restos de los diferentes huesos largos que lo componen, se han agrupado como pertenecientes a la parte superior, el fémur y el húmero; intermedia la tibia/fíbula y el radio/ulna e inferiores, a los metatarsos y metacarpos. Los huesos tarsales y carpales, así como los sesamoideos y la rótula, se han incluido en el grupo de los huesos compactos. Además, para aquellos fragmentos de difícil determinación anatómica se les ha asignado alguna de estas categorías: axial, esponjoso o diáfisis.

Para aquellos restos en los que se ha podido determinar sin ninguna duda a alguna su pertenencia a un hueso concreto se ha incluido en la ficha la división zonal propuesta por Yravedra y Domínguez-Rodrigo (2009), anotando cuando esto ha sido posible su lateralidad en cuatro variantes: medial, craneal/dorsal, lateral y caudal/palmar/plantar.

Para obtener el número mínimo de elementos anatómicos NME, parte fundamental del estudio de los perfiles esqueléticos, se han utilizado las grandes posibilidades que ofrecen las bases de datos relacionales. Como se puede apreciar en las fichas usadas en las diferentes bases de datos (Figuras 3.1 y 3.3), cuando existe un fragmento anatómicamente determinado se anota la parte y la cara del elemento anatómico siguiendo las pautas indicadas anteriormente (Yravedra y Domínguez-Rodrigo, 2009) y se usa, para el cálculo de los elementos anatómicos presentes, el mejor representado numéricamente. Además, y tratando de aprovechar al máximo la información, en algunos casos, fundamentalmente fragmentos de diáfisis, se ha anotado su posible pertenencia a un elemento anatómico determinado con una casilla en la que se indica su compatibilidad con alguno de los elementos anatómicos (Figuras 3.1 y 3.3).

### 3.2 Patrones de alteración ósea

Las alteraciones observadas, se han estudiado divididas en dos grandes grupos de acuerdo con el agente productor de estas alteraciones: las antrópicas, causadas directamente por el ser humano, y el resto, a las que denominamos no antrópicas. Las primeras, son las que los restos pueden presentar: marcas de corte en sus diferentes variedades, marcas de percusión, y alteraciones producidas por el fuego.

Para intentar discernir, si el origen de las fracturas en las diáfisis ha sido intencionalmente producido por seres humanos, por carnívoros, o por cualquier otro proceso natural, se han anotado también las características de las fracturas, los diferentes ángulos de rotura, una estimación del porcentaje del fragmento sobre la longitud del hueso y su grado de circunferencia teórica, y la morfología que presentan los fragmentos (Figura 3.9) (Bunn, 1982; Bunn y Blumenschine, 1987; Villa y Mahieu, 1991; Alcántara García et al., 2006).



Figura 3.9: Izquierda: Ejemplo de ángulo de fractura en fresco medido sobre un fragmento de diáfisis de fémur perteneciente a un animal de pequeño tamaño. Derecha: Fragmento de tibia de animal de pequeño tamaño en el que se aprecian marcas de corte y que conserva más del 75 % de su circunferencia y entre el 25 % y el 75 % de su longitud.

Además de las fracturas, las alteraciones observadas se dividen en dos grandes grupos: las producidas por agentes bióticos y las abióticas. Las bióticas estudiadas han sido las siguientes: marcas producidas por dientes y por efectos digestivos o salivares; vermiculaciones, marcas producidas por insectos y las producidas por la acción de bacterias.

Las marcas abióticas que se han manejado han sido: *trampling*, *weathering*, rodamiento, pulido, abrasión, intrusiones de manganeso y concreciones calcáreas.

Una vez efectuadas y anotadas todas estas observaciones, se ha complementado finalmente cada resto o agrupación de restos con un campo, dedicado a considerar el estado de conservación general de la superficie cortical.

### 3.3 Alteraciones antrópicas

#### 3.3.1 Alteraciones producidas por el fuego

Los huesos con alteraciones térmicas se han dividido en diferentes grupos según su grado de cremación. El diferente grado de alteración puede ayudarnos a determinar si el hueso se ha quemado por incendios naturales o si lo han sido por la acción humana.



*Figura 3.10: Izquierda: Fragmento de elemento axial con alteraciones producidas por el fuego (parte interior). Derecha: Fragmento de diáfisis con alteraciones producidas por el fuego (parte cortical).*

Como punto de partida, hemos tomado las cuatro divisiones efectuadas por Cáceres et al. (2002) Cáceres, y que Yravedra cita (Yravedra, 2006): marrón, negro, gris y blanco. Similar división efectúa Nicholson (1993) en base a la temperatura alcanzada: marrón para huesos frescos o ligeramente quemados hasta 200°C; negro para las exposiciones a temperaturas entre 300°C y 400°C; entre 500°C y 700°C aparece el craquelado y entre 800°C y 900°C adquieren una coloración blanca y tacto parecido a una tiza. En nuestro caso hemos reducido las opciones a tres, ya que hemos eliminado el color gris asimilándolo al blanco, quedando la escala del siguiente modo: marrón = quemado; negro = carbonizado (Figura 3.10) y blanco = calcinado. Como es natural, hemos efectuado una anotación marginal, en los casos en los que ha aparecido el craquelado. En caso de que el resto alterado por acción del fuego no presente una coloración uniforme, se ha optado por considerar la que se produce por una temperatura mayor.

En este trabajo hemos considerado que esta alteración, al contrario de lo que ocurre en el Sidrón (Badal García, 2011), ha sido producida por la acción humana.

### 3.3.2 Marcas de corte

Desde finales del siglo XIX, se han efectuado estudios sobre las marcas de corte y percusión que presentaban los restos de animales encontrados en los yacimientos franceses excavados. Entre otras cuestiones, se trataba de discernir si los homínidos habían sido solo cazadores, carroñeros o ambas cosas y también, su funcionalidad dependiendo de la posición anatómica en la que se encontraran estas marcas. Este debate sirvió para que se intentara -sin conseguirlo-, una unificación de los criterios, y sobre todo del nombre a utilizar en este tipo de alteraciones.

En nuestro caso, las hemos agrupado de acuerdo con su funcionalidad. Estas agrupaciones, se adaptan bastante bien a lo propuesto por diferentes autores (Díez Fernández-Lomana, 1985; Blasco Sancho, 1992). Se trata de marcas con un perfil en forma de V, normalmente con reiteración en una misma zona de las diáfisis, epífisis, etc., y aunque a veces se presentan oblicuamente, por lo general lo hacen de manera transversal al eje longitudinal del hueso (Figura 3.11 izqda.). En función del lugar donde se encuentren, estas marcas pueden haber sido destinadas a la desarticulación, desmembración, despellejado, etc. (Figura 3.11 dcha.). Así se ha indicado en los registros, de acuerdo con lo que se ha apreciado en su estudio detallado.



*Figura 3.11: Izquierda: Fragmento medial/dorsal de metacarpo de ciervo con marcas de corte (descarnado). Derecha: Fragmento distal de húmero de animal de tamaño grande en el que se aprecian marcas de corte (posiblemente desarticulación).*

Las denominadas genéricamente como de descarnado, se encuentran básicamente en las diáfisis; presentan una serie de estrías paralelas en el sentido oblicuo o longitudinal del hueso y son producidas por las irregularidades del filo de los útiles. Como en las de corte puede haber reiteración en la acción, modificándose a veces el ángulo con respecto al eje longitudinal del hueso afectado. Pueden presentar alguna de estas variaciones: las de descarnado propiamente dicho, o las estrías producidas por raspado. Ambas son objeto

de especial atención, ya que es fácil confundirlas con las producidas por pisoteo (*trampling*). En estos dos tipos de marcas, las funcionalidades son distintas, pues las estrías, podrían estar destinadas a conseguir una mejor superficie de percusión por eliminación del periostio. Como indicábamos, además del grupo general al que se han adscrito este tipo de marcas, se han anotado todo tipo de particularidades encontradas, para un mejor entendimiento de su utilidad.

### 3.3.2.1 Marcas de corte (distribución espacial)

Dentro del espíritu de máximo aprovechamiento de los datos anotados y, en un marco de investigación más amplio, tanto temporal como geográfico, -estudio propiciado y promovido por uno de los directores de esta tesis doctoral, y que en el futuro podrá aportar datos de interés en los procesos de aprovechamiento de las carcacas de los taxones presentes-, se ha efectuado un seguimiento pormenorizado de las marcas de corte y de percusión observadas en todos los restos que han podido ser determinados, tan solo, a nivel anatómico y de tamaño del animal al que pertenecían. Podremos también, valorar si la innovación que supone la talla laminar modifica la manera de extraer los paquetes musculares de los diferentes elementos anatómicos estudiados.

Este tipo de estudios ya se ha efectuado aunque de una manera zonal, incluso haciendo uso de SIG, siendo utilizado en algunas publicaciones (Barba y Domínguez-Rodrigo, 2008; Castel, 2010; Parkinson et al., 2014; López-Cisneros et al., 2018).

Este trabajo podrá en el futuro determinar si hubo variaciones en el modelo de aprovechamiento en las diferentes áreas geográficas que se incluyen a lo largo de los periodos analizados. En el futuro, además, se podrán efectuar entre otros, análisis estadísticos de las partes del esqueleto con mayor y mejor representación y las marcas observadas en estos y otros restos sin determinación anatómica.

Para poder efectuar el registro y posterior tratamiento de los datos obtenidos, se crearon una serie de modelos en formato vectorial (CorelDRAW®), de todos los elementos anatómicos contemplados, sobre todo del esqueleto apendicular ya que, excepto las falanges no incluidas en este estudio, pero con información anotada en la base de datos para poder ser consultada y analizada, se crearon modelos digitales de: húmero, radio-ulna, metacarpo, fémur, tibia y metatarso, sobre los que se anotaron las marcas observadas

en las diferentes zonas y dentro de lo posible, su intensidad y dirección; sirva como ejemplo de lo expuesto, lo que se puede observar en la Figura 3.1, en la que además de todos los datos expresados, se observa un campo con el número de registro 48 (marcas de corte en húmero de ciervo) del nivel 4b Musteriense, cuyo registro gráfico, junto con la fotografía del resto, se encuentran reproducidos en la Figura 3.12; todos los registros de marcas de corte -los utilizados en esta tesis-, junto con los de percusión se han agrupado por tamaños de los animales y períodos crono-culturales.

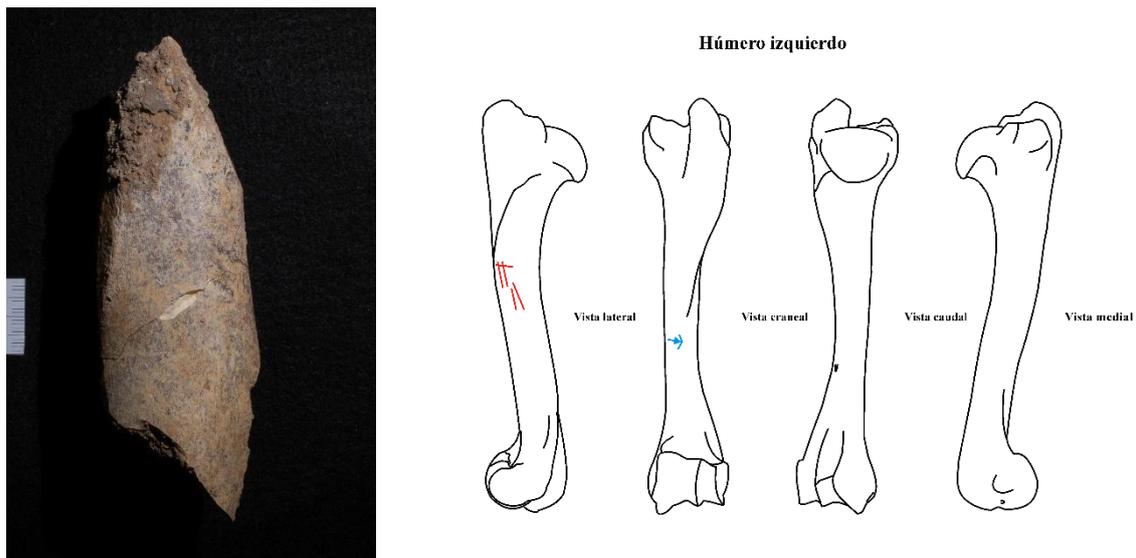


Figura 3.12: Ejemplo de ficha registro de marcas de carácter antrópico, en este caso de corte sobre fragmento de humero de ciervo (el registro 48 es el que figura en el formulario de la base de datos Figura 4.1 y es el que se utiliza para todo el desarrollo gráfico de esta metodología).

Además, y aunque el número de escápulas estudiadas en esta tesis es relativamente pequeño, también se desarrolló un modelo de este elemento anatómico que podrá ser utilizado en el futuro.

Para poder realizar los análisis de concentración espacial de este tipo de marcas, los datos obtenidos en los cerca de setecientos registros de los yacimientos de El Buxu y La Güelga, se anotaron en modelos de desarrollo sobre plano, de cada uno de los elementos anatómicos, creados exprofeso para esta tesis sobre papel milimetrado (Figura 3.13). Somos conscientes que el volcado de una superficie irregular sobre el plano (la tibia es el elemento más complejo por su especial morfología), comporta algunos errores, pero, para los medios con que contamos, entendemos que es el mejor camino, la solución óptima, vendría de la mano de la utilización de modelado 3D sobre los diferentes elementos anatómicos analizados y, debidamente escaneados también en tres dimensiones. Aun así y, esperando que en el futuro los escaneos y modelados en 3D, sean habituales y de menor

coste, estimamos que los datos obtenidos, podrán ser utilizados en el futuro (la colección completa figura en el Anexo 3.1).

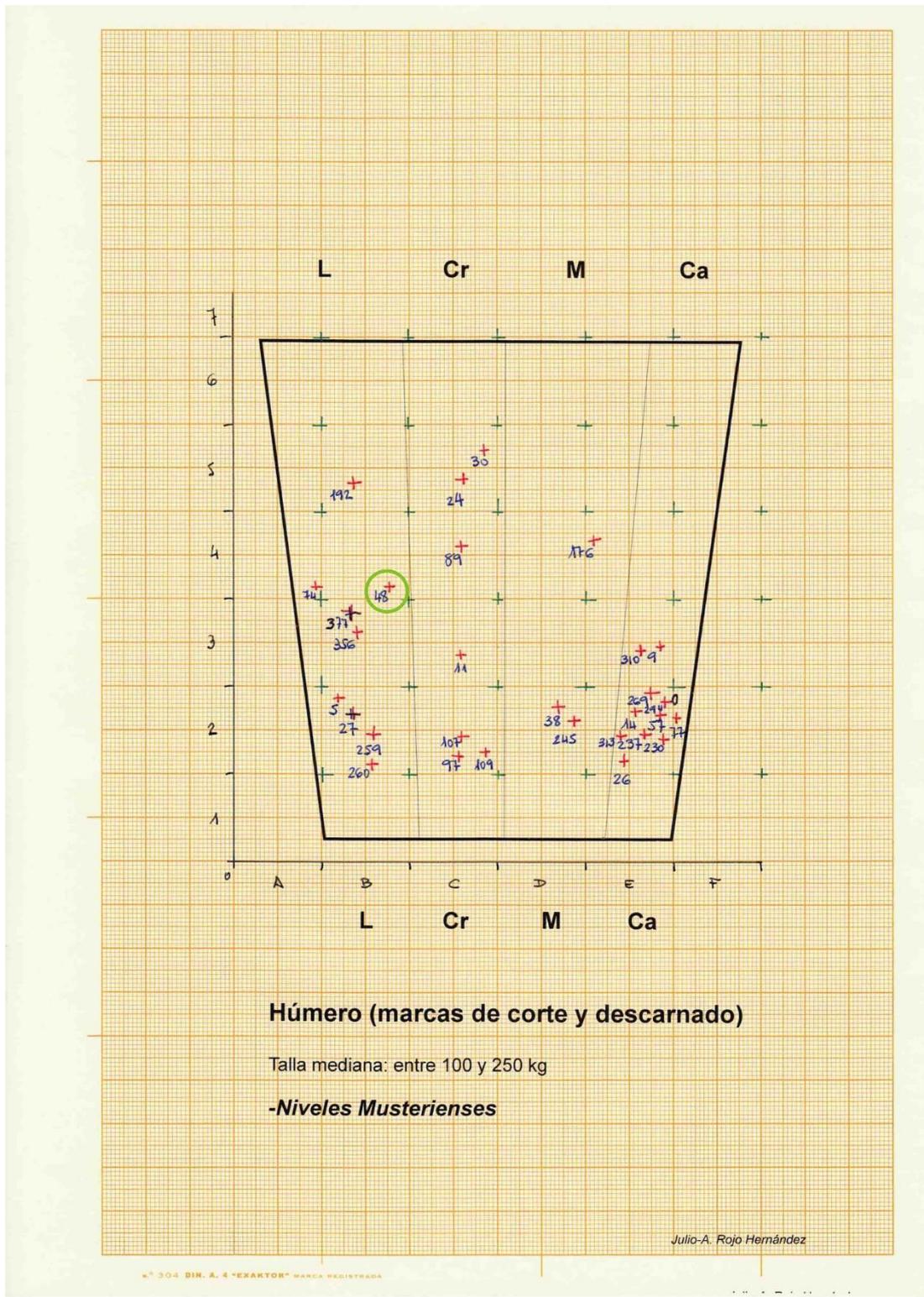


Figura 3.13: Ejemplo de volcado de datos sobre plano (marcas anotadas sobre húmeros de tamaño medio de los niveles musterienses, el registro nº 48 está rodeado de un círculo).

Como se puede observar, este volcado (Figura 3.13), trata de obtener las coordenadas cartesianas de las marcas con el único objetivo de poder ser tratadas en cualquiera de los programas informáticos de SIG.

Una vez obtenidas las coordenadas de los puntos en que se encuentran las marcas, como se indicaba, estos puntos han sido tratados informáticamente para tratar de obtener mapas de concentración mediante cualquiera de los procesos de interpolación (habitualmente son utilizados para obtener imágenes y curvas de nivel en los procesos de cartografía). En nuestro caso, hemos utilizado la interpolación por el método geostatístico de estimación de puntos denominado *kriging*.

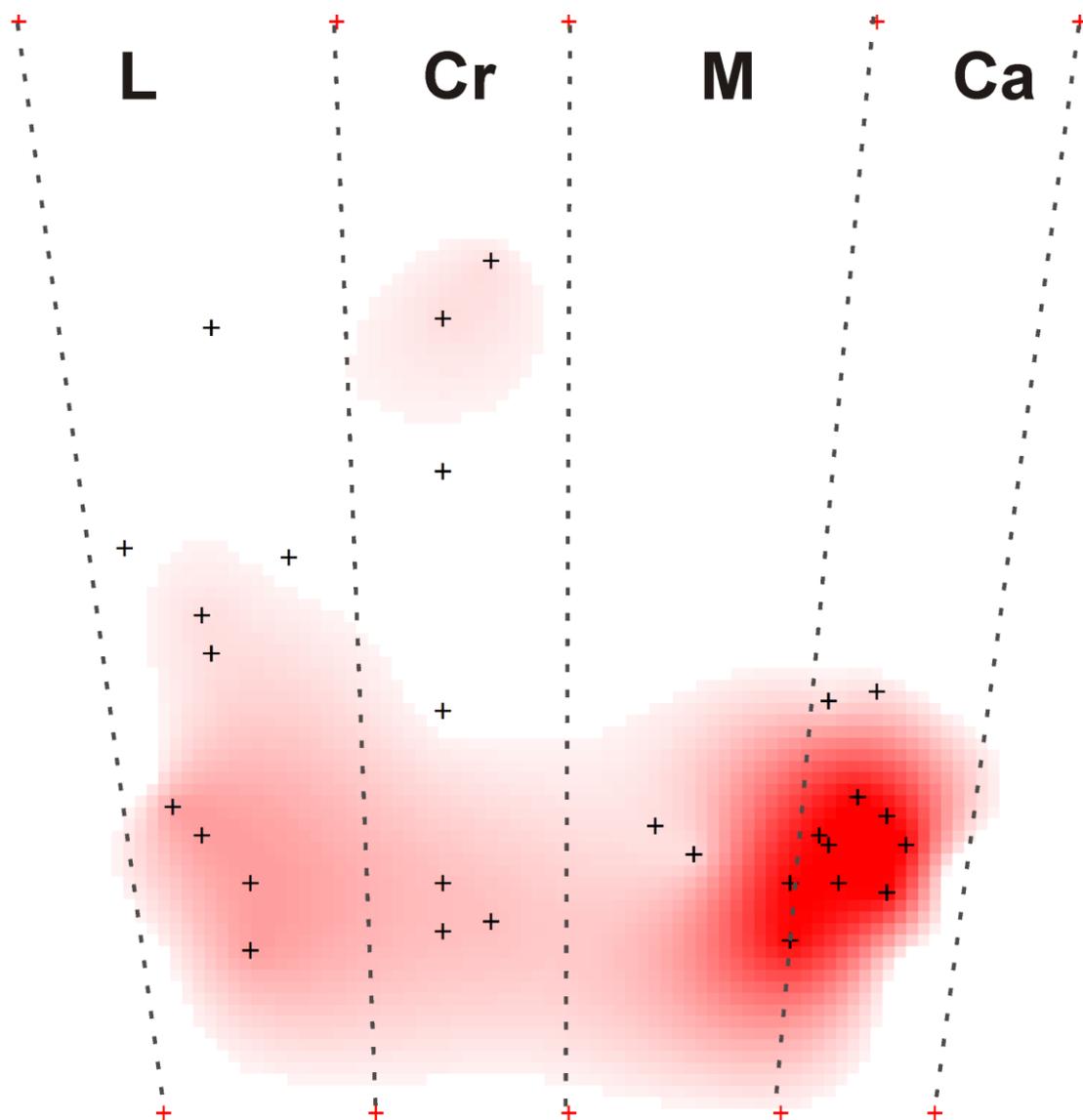
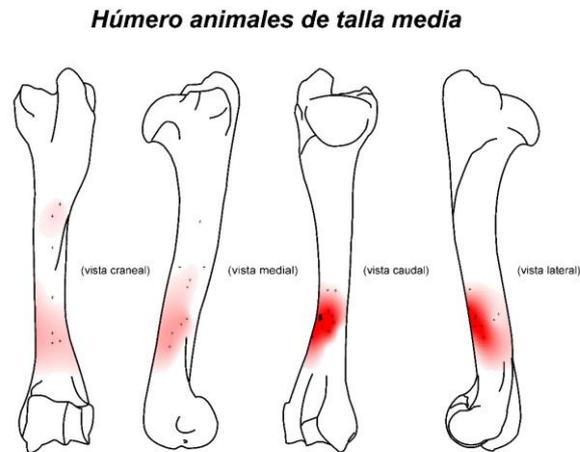


Figura 3.14: Ejemplo del resultado de la interpolación de las marcas anotadas sobre húmeros de tamaño medio de los niveles musterrienses. Las cruces negras son las diferentes marcas y las marcadas en rojo, corresponden a los límites teóricos de cada una de las caras del húmero y que son coincidentes con las anotadas en el papel milimetrado (Figura 3.13).

Con esta funcionalidad, ofrecida por todos los paquetes informáticos gratuitos como: gvSIG, QGIS, se han obtenido las imágenes de todos los elementos anatómicos, como la del húmero reflejado en la Figura 3.15, las cuales, una vez ajustadas a los límites de las caras craneal/dorsal, lateral, medial y caudal/palmar/plantar, han producido las que se ofrecen en cada uno de los periodos crono culturales contemplados; un ejemplo de esto puede verse en la Figura 3.15.



*Figura 3.15: Resultado final del ajuste las imágenes obtenidas sobre las diferentes caras del húmero de los niveles musterienses de la Figura.*

Como se puede observar, la concentración de marcas sobre las zonas adyacentes al foramen caudal es evidente.

### 3.3.3 Marcas de percusión

Estudiadas profusamente, como ocurre con las marcas de corte, han recibido también una larga nómina de nombres (Yravedra, 2006). Entendiendo que son suficientes para el conocimiento del yacimiento, en este estudio se han agrupado en torno a: percusión, muescas, lascas y estrías, con las anotaciones aclaratorias que hemos creído pertinentes en cuanto a utilidad, morfología, etc.

Las producidas intencionalmente por el ser humano para acceder a la médula ósea, tienen una serie de características peculiares, que las diferencia de las producidas por otros agentes. Para su identificación hemos seguido a Blumenschine y Selvaggio (1988) y Blumenschine (1995).

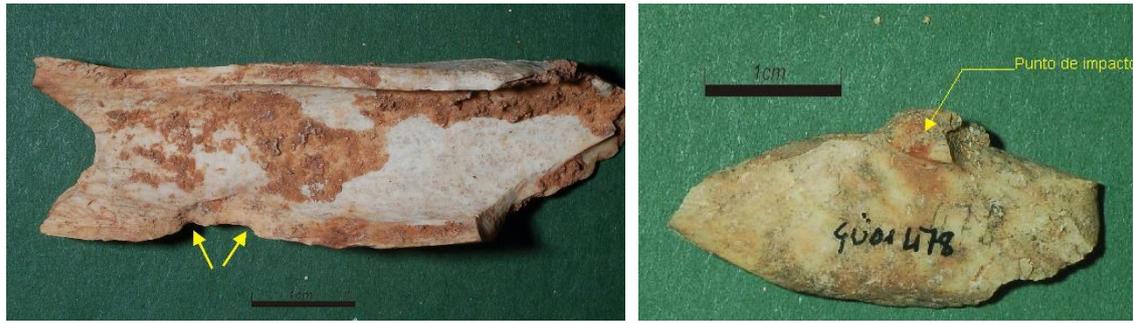


Figura 3.16: Izquierda: Marcas de percusión reiterada en un fragmento de fémur de animal de pequeño tamaño. Derecha: Lasca concoidal.

Las improntas que dejan los percutores en los huesos se describen como marcas en forma de hoyo circular u ovalado, y con presencia de la superficie cortical estriada en el fondo del mismo (Binford, 1981; Blasco Sancho, 1992; Lyman, 1994). Son claramente diferenciables de las marcas similares producidas por carnívoros, por el tamaño de la depresión, pues la producida por los dientes son mucho menores (Blumenschine y Selvaggio, 1988).

En caso de que la circunferencia de las diáfisis conservadas sea suficientemente grande, se pueden llegar a observar en la cara opuesta a la percutida, las marcas dejadas por el yunque/soporte sobre el que se ha percutido. En algunas ocasiones, y acompañando a estas marcas, también se pueden presentar estrías producidas por el percutor. Estas estrías son claramente diferentes de las marcas de descarnado ya que son irregulares y más profundas (Blasco Sancho, 1992).

Además de este tipo de marcas, en este estudio se han incluido como marcas de percusión, las muescas que este tipo de percusión produce, y que se corresponden con el negativo de lascas o micro lascas cónicas desprendidas, las cuales también son conocidas como *notches*. Estas muescas, son claramente diferenciables de las que pueden producir los carnívoros, debido a que, al producirse por golpeo, presentan en su superficie, ondas de percusión similares a las observadas en los núcleos líticos por la acción de lascado (Figura 3.16 dcha).

También se han contabilizado como marcas de percusión, aquellas lascas óseas desprendidas, que presentan una superficie similar a la descrita anteriormente. En algunos casos, estas lascas presentan la huella dejada por el percutor, en otros no (Figura 3.16 dcha.).

### 3.4 Procesos de alteración biológicos no antrópicos

#### 3.4.1 Alteraciones producidas por carnívoros

En los procesos de tafocenosis, además de la incidencia en los restos encontrados que puedan haber sido aportados o consumidos por carnívoros, tres son las alteraciones que estos animales provocan: la fracturación de los huesos, las marcas que dejan en los huesos los dientes, los restos óseos que una vez consumidos son regurgitados o defecados y las alteraciones salivares (Cáceres et al., 2002).

##### 3.4.1.1 Marcas de dientes

De las especies cuaternarias europeas y debido a la potencia de su mordida, la hiena manchada *Crocuta crocuta*, es el carnívoro que mayor destrucción provoca en los restos óseos. Los lobos *Canis lupus* y sobre todo los zorros *Vulpes vulpes*, tienen una acción destructiva menor. Esta menor capacidad, hace que, para acceder a los nutrientes, su actividad se centre en las epífisis y metadiáfisis. Los carnívoros pueden afectar significativamente al sesgo de conservación osteológico, ya que al fragmentar los huesos pueden condicionar la determinación y en consecuencia la identificación, incluso se puede producir la pérdida total de algunos elementos del esqueleto. Como ya se ha comentado, en el momento de tratar los patrones de fracturación/fragmentación, se indicarán los criterios seguidos para discernir el agente causante (Selvaggio y Wilder, 2001; Yravedra, 2001; Yravedra, 2007; Delaney-Rivera et al., 2009; Esteban-Nadal et al., 2010; Yravedra y Gómez-Castanedo, 2014; Vázquez-Rodríguez, 2018).



Figura 3.17: Rama horizontal de la mandíbula de un animal de pequeño tamaño con dobles marcas de dientes producidas por carnívoros.

Estas acciones dejan unas características marcas, las cuales han sido ampliamente estudiadas y debatidas (Sutcliffe, 1973; Binford, 1981). Con la sección, generalmente con forma de U, las marcas producidas por los dientes se pueden agrupar, y así lo hemos

realizado nosotros, en los siguientes grupos: surcos (*scores*), fosas (*pits*), muescas, perforaciones (*punctures*) y mordisqueo (*furrowing*).

Los surcos, como el que se puede observar en la Figura 3.17, con el perfil en U anteriormente indicado, suelen tener un recorrido irregular y transversal a las diáfisis, en este caso a la rama horizontal de la mandíbula. En caso de que se conserve la sección completa de las diáfisis, se pueden observar a veces, marcas paralelas a ambos lados del cilindro conservado y medir la distancia que separa los rastros, para determinar el carnívoro que los ha producido (Lyman, 1994).

Producidas como las anteriores, por las cúspides de los dientes de los carnívoros, *pits* es el nombre utilizado en inglés para lo que nosotros hemos anotado como “fosas”. De aspecto circular y generalmente de pequeño tamaño y profundidad, mantienen el mismo perfil en U citado y en su fondo, conservan parte de la superficie cortical desplazada por la presión. Su función básica es la de sujetar el hueso, pero cuando la presión es suficiente, pueden colapsar las diáfisis dejando unas muescas características de superficie de fractura irregular y a menudo con pequeñas lascas parásitas en el punto de presión. Donde mejor se pueden observar es en los elementos anatómicos del esqueleto axial pues, la estructura del tejido trabecular, muy resistente en conjunto, colapsa fácilmente cuando la fuerza ejercida es tan puntual como la producida por las piezas dentales de los carnívoros (Lyman, 1994).

Las perforaciones (*punctures hole, punch, etc.*), son aquellas en que la impronta del diente ha quedado totalmente marcada si se encuentra en tejido esponjoso o en los huesos compactos. Además, se pueden presentar, si ha perforado totalmente la cortical, en las metadiáfisis; también puede darse en las diáfisis, aunque con mayor dificultad. Esto es así, excepto en las pertenecientes a individuos infantiles o juveniles. Asimismo, se consideran perforaciones, los orificios que pueden aparecer por pérdida total de la materia ósea, en los restos con alteraciones digestivas.

Cuando la estrategia para llegar a la médula se basa en el consumo previo de las epífisis, el cilindro resultante, puede verse afectado por *furrowing*, mordisqueo o roído, apareciendo este tipo de marcas en toda su circunferencia. Como comentábamos anteriormente, es común que en este tipo de alteración puedan presentarse también perforaciones.

Algunos roedores también pueden dejar marcas en las superficies óseas, estas marcas han sido objeto de diversos estudios, y se reconocen fácilmente, porque los incisivos dejan marcas paralelas en las superficies o en los bordes de los restos. Los agentes causantes fundamentales son: erizos, ardillas, lagomorfos y pequeños roedores. En el caso de los erizos, se ha observado que los realizan tanto en huesos frescos como secos (Brain, 1981; Andrews, 1990).

#### 3.4.1.2 Marcas digestivas

Un tacto jabonoso, bordes aguzados y redondeados, aspecto pulido y brillante y adelgazamiento de las superficie cortical y medular son las características fundamentales que encontramos en los restos de diáfisis afectados por alteraciones gástricas (Brain, 1981; D'Errico y Villa, 1997) (Figura 3.18). En caso de que se trate de huesos compactos como las falanges, o de epífisis, se observa pérdida parcial o total de la superficie articular, dejando al descubierto el tejido esponjoso, además de que pueden presentar perforaciones y *holes* (Figura 3.18) (D'Errico y Villa, 1997).



Figura 3.18: Izquierda: Fragmento de diáfisis con alteraciones gástricas. Derecha: Falange de animal de pequeño tamaño con alteraciones gástricas.

Como comentábamos, estos restos se producen por la regurgitación o defecación de los huesos ingeridos por los carnívoros, y es frecuente encontrarlas en defecaciones, cubiles de hiena y en acumulaciones óseas, a las que tengan acceso o produzcan, carnívoros como el lobo (Esteban-Nadal et al., 2010) o el zorro (Krajcarz y Krajcarz, 2014).

Las alteraciones digestivas, las producen otros animales además de los mamíferos carnívoros. Se ha documentado que el quebrantahuesos, *Gypaetus barbatus*, produce alteraciones en los huesos compactos y en las diáfisis (Davis et al., 2010).

### 3.4.2 Alteraciones producidas por raíces: vermiculaciones

Las raíces de las plantas en su proceso de absorción de nutrientes pueden ponerse en contacto con los restos óseos. Segregan ácidos para disolver los minerales, y estos ácidos dejan en los huesos unas marcas características, generalmente ramificadas y de perfil en forma de U. Al alterar la superficie cortical la hacen más vulnerable a otros agentes; incluso pueden llegar a fracturar el hueso, si penetran a través de las fisuras que puedan aparecer en el resto. Su presencia puede ser indicativa de la existencia de alguna movilización horizontal o vertical de los restos afectados, y, por tanto, de la integridad y fiabilidad del conjunto

En función de la superficie afectada de esta alteración, los restos afectados se han agrupado en los grados de afección: leve, moderado o alto.

### 3.4.3 Alteraciones producidas por insectos y bacterias

Las marcas dejadas por los insectos del género *Dermestetes* son pequeñas perforaciones que pueden ser confundidas con los *pitts* (Andrews, 1995) y por los gasterópodos, surcos similares a los dejadas por las raíces (Yravedra y Cobo-Sánchez, 2015), pero con el fondo plano y una distribución totalmente anárquica; pueden llegar incluso a perforar totalmente el hueso (Figura 3.19). Las bacterias provocan manchas blanquecinas en la superficie cortical en las que a veces se produce descamación (Figura 3.19). Los procesos de descomposición y putrefacción suelen provocar estas manchas, también el rastro dejado por los gasterópodos; su presencia aumenta en ambientes húmedos (Nielsen-Marsh y Hedges, 2000a; 2000b).



Figura 3.19: Izquierda: Fragmento de diáfisis con alteraciones producidas por insectos. Derecha: Fragmento de diáfisis con impregnación de manganeso y alteraciones producidas por bacterias.

Como en el caso de las alteraciones producidas por raíces, las producidas por insectos y bacterias, se han clasificado y agrupado en grado de afección de la superficie: leve, moderado o alto. La anotación de la presencia o no de esta alteración se ha hecho de manera individual para cada una de ellas.

### 3.5 Patrones de fracturación

Los procesos que producen roturas en los huesos obedecen a dos tipos de acción diferentes, la fracturación y la fragmentación. A la fracturación se le sobreentiende una intencionalidad y por tanto en nuestro caso estará producida por los humanos o por otros animales para poder acceder a los nutrientes del hueso; naturalmente estos procesos se efectúan con los huesos frescos. La fragmentación, se debe a procesos de carácter físico no intencionales, y estos se pueden dar, antes o después de la inclusión del resto en el substrato; la fracturación por procesos de exposición subárea, la rotura accidental por caída de bloques o la gelifracción, son buen ejemplo de este tipo de procesos. Aunque ocasionalmente, la fragmentación se podría dar con el hueso todavía fresco, la práctica totalidad se produce con el hueso ya seco.

Para intentar determinar el agente causante de la fracturación/fragmentación, diferentes autores han realizado simulaciones y estudios, de alguno de los procesos citados anteriormente (Behrensmeyer, 1978; Villa y Mahieu, 1991; Capaldo y Blumenschine, 1994; Fisher, 1995; Alcántara García et al., 2006)..

La metodología se basa en el estudio conjunto de los procesos antrópicos, descritos con anterioridad: corte, percusión, etc.; las marcas producidas por carnívoros: muescas, fosas, etc. y el estudio de los ángulos formados entre las superficies cortical y medular, y los paños de fractura que estos procesos dejan en los fragmentos de diáfisis.

En lo que se refiere a los ángulos de fractura, los resultados de estos trabajos, aunque no concluyentes, parecen indicar que los que se forman en las fracturas de origen antrópico, tienden a ser obtusos o agudos, y los de las producidas por carnívoros tienden a ser ángulos rectos (Alcántara García et al., 2006).

Los valores que se han utilizado han sido similares a los usados en los trabajos citados. Para el estado del hueso en el momento de la fractura: fresco, seco o indeterminado; para los ángulos se ha utilizado un transportador de ángulos con intervalos de 5°, y para la

dirección de los paños de fractura respecto del eje longitudinal del hueso: longitudinal, oblicuo y transversal. Además, y puesto que en este caso se trata de diáfisis, se ha estimado el porcentaje del resto con respecto al diámetro teórico y al tamaño teórico del hueso al que pertenece siguiendo a Bunn (1982). Los grados de representación utilizados en ambos casos han sido: menos del 25 %, entre el 25 % y el 75 % y, por último, mayores al 75 % (Figura 3.1).

En este trabajo, se tratan los ángulos de fractura como de origen antrópico y como tal, los datos obtenidos se incluyen en el apartado referido a las alteraciones de origen antrópico. Si en alguno de los niveles estudiados se observa algún dato discordante a lo propuesto por Alcántara García et al. (2006), se incluirán las explicaciones pertinentes a las posibles anomalías.

### 3.6 Alteraciones abióticas

Como se ha expuesto con anterioridad, consideramos como alteraciones no biológicas, las producidas por procesos físicos o químicos, en los que no hay acción directa de seres vivos. Algunas de ellas como el pisoteo, conocido como *trampling*, puede deberse a acciones de seres vivos, pero no de manera intencional.

#### 3.6.1 Trampling

Las causas por la que se produce esta alteración, que afecta fundamentalmente a las diáfisis y huesos planos como costillas y escápulas, son varias. En primer lugar, el pisoteo propiamente dicho, antes o después de que el resto se integre en el sedimento (Blasco Sancho, 1992). También puede producirse por los movimientos horizontales o verticales de los restos o del sustrato, por cualquier causa. Estas movilizaciones, pueden dejar una serie de surcos en las superficies corticales, y la existencia de estos surcos, es indicadora de movimientos post deposicionales (Figura 3.20).

Su fácil confusión con las marcas dejadas para el descarnado ha hecho de esta alteración, objeto de grandes polémicas (Behrensmeyer et al., 1986; Andrews, 1995; Menéndez, 2003; Domínguez-Rodrigo et al., 2009). Los criterios que hoy en día se tienden a utilizar para diferenciar estas alteraciones son muy conservadores, ya que, ante cualquier género de dudas, los restos se incluyen como pisoteados; así lo hemos hecho nosotros. Todo esto, a pesar de que en teoría son relativamente fáciles de distinguir, pues se presentan

generalmente, con una distribución caótica y aleatoria, y su morfología, incluso en los casos de que presenten líneas paralelas, no es tan rectilínea como las que produce un útil, retocado o no. Para poder tener un mejor criterio, se han realizado pruebas experimentales con diferentes situaciones, a las que hemos acudido para una mejor determinación (Gaudzinski-Windheuser et al., 2010).

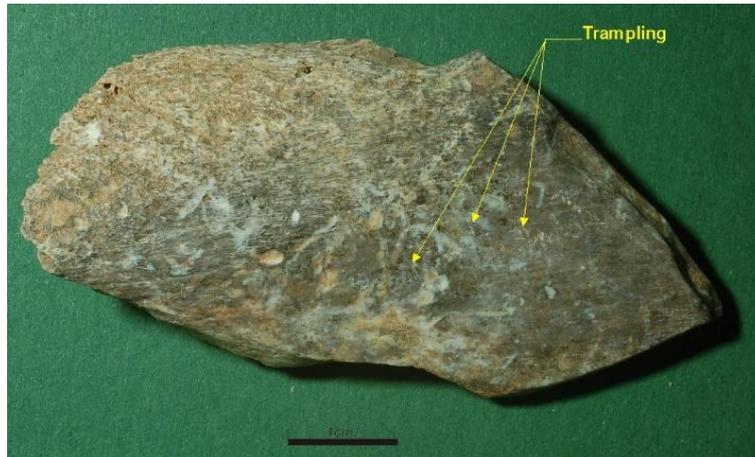


Figura 3.20: Fragmento de diáfisis con marcas de *trampling*.

Su número y profundidad varía en función del tipo de sedimento, siendo mayores en los duros y de matriz gruesa, que en los de tipo arenoso (Yravedra, 2006). En función del grado de afección del resto, como en anteriores alteraciones, se han considerado tres opciones para su cuantificación: leve, moderado o alto.

### 3.6.2 Alteraciones subaéreas: *weathering*

La exposición de los restos a la acción de los fenómenos climatológicos provoca una serie de alteraciones que son conocidas como *weathering*. La pérdida de humedad más o menos rápida y repetida, choques térmicos, heladas, puede provocar la total desaparición de los restos si en un plazo más o menos largo, dependiendo de las condiciones climáticas, no se integra en el sedimento (Behrensmeyer, 1978).

El proceso se inicia con la aparición de fisuras en las superficies corticales más expuestas; posteriormente estas fisuras se agrandan hasta fragmentar el resto hasta que desaparece del registro. Como en otros procesos, se ha observado que hay un grado de afección diferencial en la escala temporal y en la forma de fracturación.



Figura 3.21: Metadiáfisis distal de ciervo con alteraciones iniciales por *weathering* y posteriormente concreción calcárea.

Esta alteración indica la velocidad con la que el resto se ha integrado en el sedimento y para este estudio se ha cuantificado siguiendo a Behrensmeyer (1978), donde además de la ausencia se anotan tres grados de afección: leve (aparición de grietas), moderado (ampliación de las grietas) y alto (desprendimiento de fragmentos de cortical y del resto); pero sin tener en cuenta los periodos propuestos, pues estos varían mucho según sea el medio y climatología en que se desarrolle el proceso (ver Yravedra, 2006 para una discusión).

### 3.6.3 Alteraciones producidas por procesos físicos

En este trabajo nos centraremos en la abrasión, el rodamiento y el pulido.

La abrasión puede producirse por la acción de corrientes hídricas, eólicas que transportan sedimento (Lyman, 1994) o por el propio movimiento del sedimento por acción de la gravedad. Puede darse sobre restos enterrados o sin enterrar y afecta por lo general parcialmente a los restos. Su grado varía en función del tamaño de los elementos transportados y de la velocidad con la que viajan.

El rodamiento implica un desplazamiento del resto y por lo general, afecta a todo él, agudizándose su efecto en las zonas más expuestas al proceso (aristas). Además del tamaño del resto, la velocidad del transporte y el medio sobre el que se efectúa, también influyen en el grado de afección. Como en el caso anterior el desplazamiento puede producirse por corrientes hídricas o eólicas; también por movilizaciones conjuntas de restos y sedimento.

El pulido de los restos puede producirse por la acción eólica o hídrica, pero de muy baja energía y por tanto de bajo transporte de partículas de pequeño tamaño. Todas estas alteraciones se han clasificado para su cuantificación, en función de menor a mayor grado

de afección de los restos; indican el grado de exposición a los fenómenos subaéreos e hídricos y movilizaciones post deposicionales.

#### 3.6.4 Alteraciones fisicoquímicas y mineralizaciones

Existe una importante nómina de alteraciones que pueden ser causadas por estos agentes. De entre las más comunes, se ha optado por reflejar las causadas por la disolución de manganeso y la posterior tinción de los restos y las concreciones calcáreas, cuantificándose por número de restos y grado de afección, en una escala de menor a mayor, como se ha expuesto para las producidas por medios físicos.

Estos parámetros, nos servirán para intentar determinar el medio y distribución espacial, en que se han depositado los restos con disoluciones de manganeso (Marín Arroyo et al., 2008), y las zonas más afectadas por los procesos de goteo y “brechificación”, típicos de los entornos kársticos (Figuras 3.21 y 3.22).

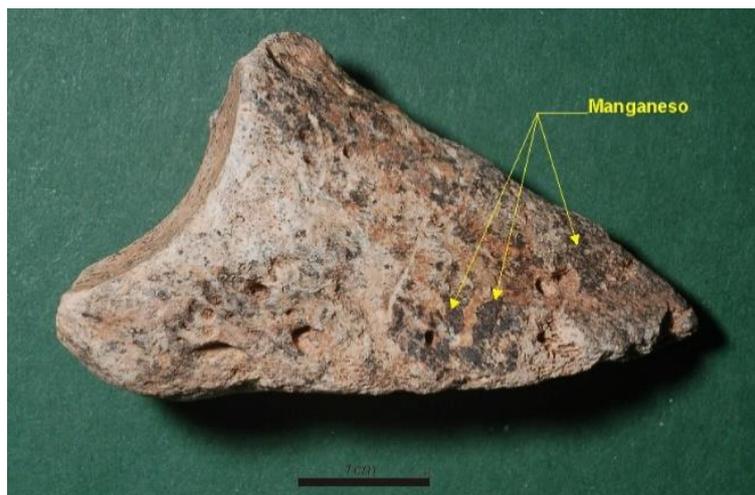


Figura 3.22: Intrusiones de manganeso en una 3ª falange de ciervo

La presencia de concreciones calcáreas ha afectado a la evaluación del estado final de las superficies corticales ya que, aunque por los procesos de secado de los restos, se hayan desprendido porciones de esta concreción, que permiten estudiar otras alteraciones, a estos restos se los ha incluido dentro de la categoría de superficie cortical mala.

Vinculado a todo lo anteriormente expuesto y por lo que se refiere a la formación del yacimiento y a los diferentes medios sedimentarios, nos hemos basado en Butzer (2007).

Para la observación de los restos y sus diferentes alteraciones, se han utilizado lupas de mano de 10 X, 20 X y 30 X con lámparas orientables y siguiendo las sugerencias de Blumenschine (1995), cuando ha sido necesario, lupa binocular iluminada con aumentos 20X y 40X. Las mediciones se han efectuado con un pie de rey de lectura digital y el pesado de los restos, en los casos en que se ha efectuado, con una balanza también digital, de una precisión de 1/10 gr.

Además de todo esto, se han obtenido algo más de 4.300 fotografías de aquellos restos que por su interés taxonómico, anatómico o tafonómico nos han parecido de interés. Las imágenes se han obtenido mediante cámaras digitales Nikon D50 de 6,1 MP y D90 de 12,3 MP, en las que se ha montado un objetivo Sigma DGMACRO de 50 mm 1:2,8.

### 3.7 Desarrollo expositivo del trabajo

Para que la gran cantidad de datos recogidos durante la fase de estudio pueda ser expuesta de manera inteligible, ya que en un principio puede parecer caótica, se hace necesaria una somera explicación de cómo se va a desarrollar la exposición de los datos en los espacios dedicados a cada uno de los yacimientos y niveles estudiados (Figura 3.23).

Pese a que el orden de exposición que proponemos, no se corresponde con lo que se hace habitualmente, no tengo duda de que el relato va a ser fácilmente comprensible.

Tras la recogida de datos, lo más amplia posible y aunque la práctica totalidad de las alteraciones anotadas (excepto las derivadas del tamaño -fragmentación-, origen antrópico y las producidas por carnívoros), se encuentran al final del formulario de la base de datos utilizada (Figura 3.1), creo que es más clarificador efectuar en primer lugar una evaluación de la calidad de la muestra analizada, por tanto, en primer lugar entiendo se debe revisar y valorar el grado de fragmentación para, a continuación, efectuar una revisión crítica de las alteraciones anotadas de carácter físico, químico y bioquímico. El uso de los gráficos de distribución observados en cada una de estas alteraciones y que figuran en los Anexos, pueden ayudar a una clarificación de la formación del registro.

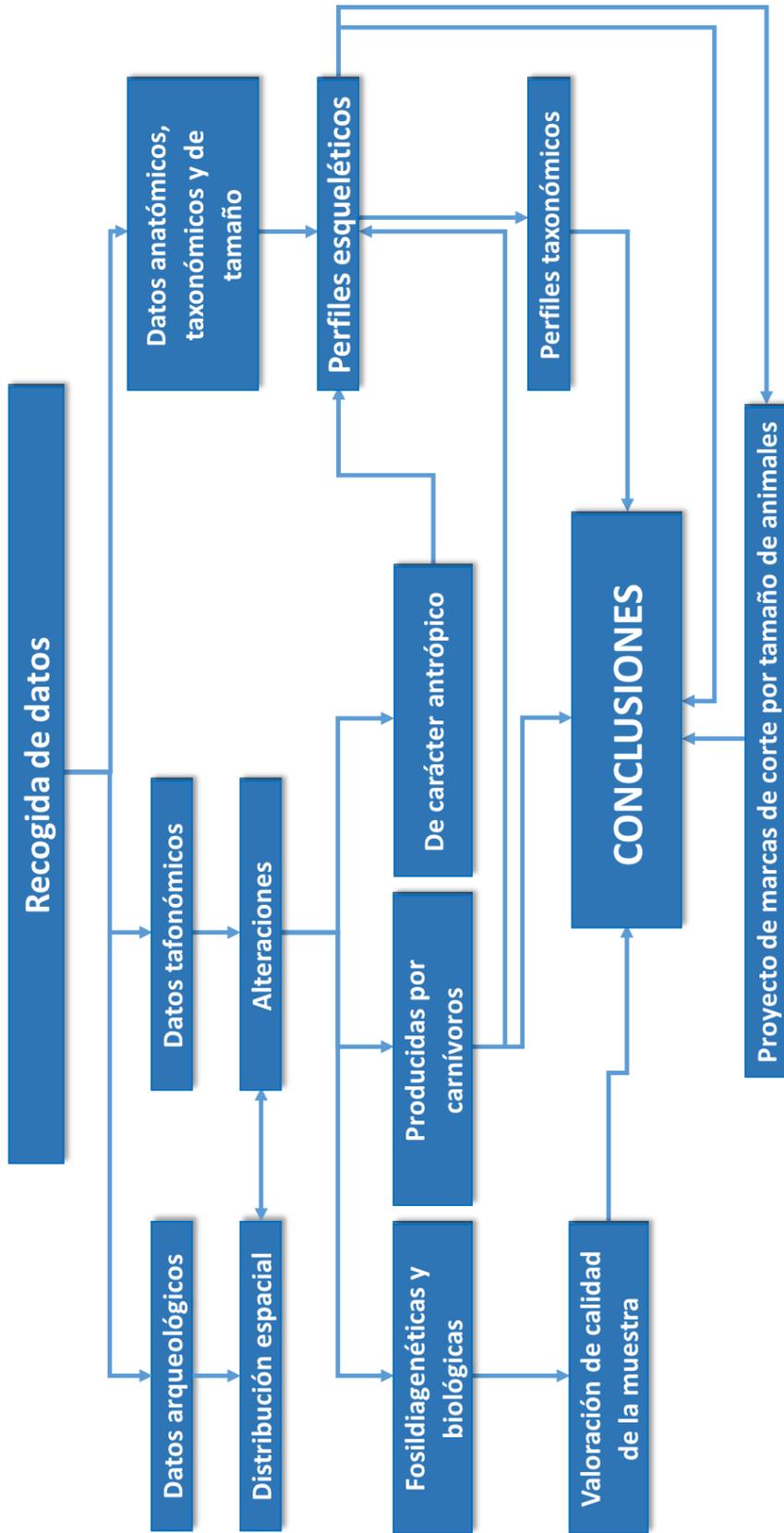


Figura 3.23: Diagrama explicativo de la realización de este trabajo.

Está claro que el grado de fragmentación afecta a la calidad de la muestra, pero no siempre de manera negativa. Un altísimo número de restos menores de 1cm puede estar indicando una calidad máxima en la recuperación de los restos y, aunque parezca que contabilizar estos datos no pueda aportar información sustancial, la experiencia propia indica lo contrario; sirva como ejemplo la distribución de los doscientos doce restos alterados térmicamente, de las capas 30 a 37 (aproximadamente 5 cm de potencia), del yacimiento del Abrigo del Molino (Segovia) alrededor de un pequeño hogar (Figura 3.24), de los cuales un 84,4% son menores de 1 cm. Se puede ver claramente que hay una zona alrededor del hogar donde se encuentran la mayoría de los restos con alteraciones térmicas.

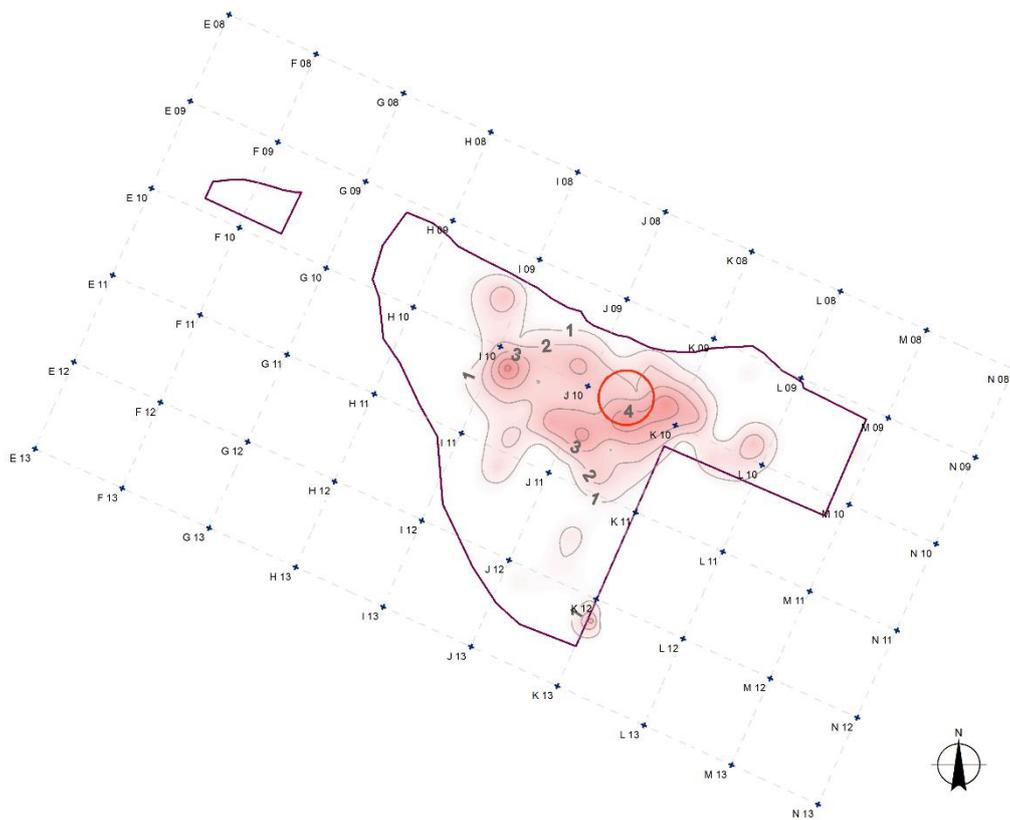


Figura 3.24: Distribución de restos alterados térmicamente en el nivel 3 del Abrigo del Molino (el círculo de color rojo indica la superficie del pequeño hogar documentado).

La evaluación de las alteraciones nos puede indicar claramente si los restos han estado expuestos a corrientes hídricas de baja intensidad (pulido), si han sufrido pérdidas y ganancias de humedad de manera reiterada (*weathering*) o desplazamiento del sustrato, de los propios restos o de estos con el sustrato (rodamiento y abrasión), la presencia de entornos con materia orgánica y humedad (manganeso), etc.

La presencia en un porcentaje sustancial de algunas alteraciones, no invalida de por sí desde mi punto de vista la muestra, pero tiene que ser explicada. Como continuación creo, y así lo hago en este trabajo, se tiene que llegar a una determinación de los elementos anatómicos y por agregación de estos al número de individuos de los diferentes taxones presentes (Figura 3.23); en este paso, también se debe afrontar el estudio de los rangos de edad de las presas y el sexo, intentando aproximarnos a el uso estacional o no del yacimiento. Además, merecen figurar también en este epígrafe otras cuestiones. En primer lugar, el análisis de los restos que sin taxón determinado son claramente identificables anatómicamente agrupados por el tamaño de los animales; en segundo lugar, aquellos que podrían ser asimilados a algún elemento anatómico para terminar, con los fragmentos identificados tan solo, a nivel del tamaño de los animales. Toda esta información nos servirá para completar el ciclo económico de la ocupación sin el sesgo que puede introducirse por las partes del esqueleto apendicular fácilmente reconocibles y no solo por las piezas dentales (Figura 3.23).

Desde mi punto de vista, se debe afrontar a continuación el estudio de las marcas de carácter antrópico y las producidas por carnívoros; en este apartado, el estudio de los tipos y ángulos de fractura y el porcentaje de conservación de las diáfisis, sin duda nos va a indicar el origen antrópico o no de la acumulación de los restos.

El análisis detallado de los elementos anatómicos contabilizados, las marcas antrópicas y su distribución espacial en las diferentes secciones del esqueleto, nos debe aportar finalmente las pautas de aprovechamiento de los recursos de cada uno de los niveles y yacimientos. Estas pautas, nos servirán para efectuar estudios comparativos con niveles.

el mismo periodo cronocultural del propio yacimiento o de lugares próximos y de similares características.

## **Capítulo 4**

### **Materiales revisados**



#### 4. Materiales revisados

Como se puede observar en la Tabla 4.1, tanto los restos revisados, estudiados y utilizados sobrepasan los doscientos mil. El mayor número de ellos lo forman los de la Zona D, tanto Interior como Exterior de la cueva de La Güelga que suman algo más de ciento cincuenta mil; le siguen en importancia los restos de los niveles magdalenienses de la Zona A que superan los treinta y cinco mil.

El hecho de revisar y documentar todos los restos, ha supuesto un importante trabajo que ha dado sus frutos pues, además de los hioides decorados recuperados en los niveles magdalenienses (García-Sánchez et al., 2014), se documentaron varios fragmentos de industria ósea en los materiales de El Buxu depositados en el Museo Arqueológico de Oviedo y tres piezas dentales neandertales en los niveles musterienses de La Güelga (todas ellas en el nivel 4b), ampliando de este modo al único premolar neandertal recuperado durante el proceso de excavación su número hasta cuatro (Figura 4.1), la colección de piezas dentales.

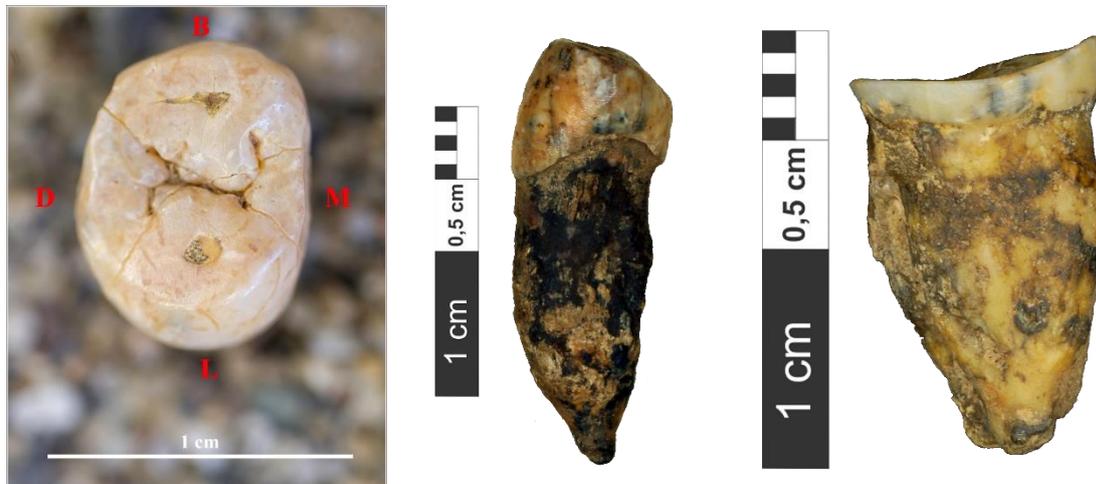


Figura 4.1: Algunas de las piezas dentales humanas recuperadas en los niveles musterienses de La Güelga (izquierda fotografía de G. Trancho).

Por el grado de desgaste de estas, se puede considerar que, posiblemente, el número de individuos neandertales documentados en La Güelga, se elevaría al menos a dos (Figura 4.1).

A continuación, detallamos los materiales que, habiendo sido revisados, han sido descartados por diferentes razones. En muchos casos estos descartes se han debido a una poco clara adscripción a un nivel, materiales considerados como revueltos o

descontextualizados en el proceso de excavación y en el caso de los niveles 1 y 2 de la Zona D Interior, por estimar que había que efectuar una mayor depuración a la ya efectuada en el Trabajo Fin de Máster, estudio con el que se inició este trabajo (Rojo Hernández, 2011).

Yacimientos	Nº Restos	Revisados	Utilizados	Tecno complejos/Cronología
El Buxu	17.595	17.595	17.595	Solutrense Final
La Güelga Zona A	35.065	35.065	35.065	Magdaleniense
La Güelga Zona C Exterior	21.466	21.466		Magdaleniense
La Güelga Zona D	150.330	150.330	150.330	Musteriense, Chatelperroniense, Auriñaciense
La Güelga Zona E	121	121		s/datos
La Güelga Zona F	321	321		s/datos
<b>Total</b>	<b>224.898</b>	<b>224.898</b>	<b>202.990</b>	

Tabla 4.1: Materiales revisados en este trabajo.

#### 4.1 Materiales descartados

En este apartado nos referimos exclusivamente a los materiales que han sido descartados totalmente puesto que, de los estudiados, pero no utilizados (Zona C Exterior), se ofrecerá una explicación más pormenorizada. También se indicará en cada uno de los períodos estudiados, los restos que no se han incluido en las estadísticas por ser dudosos (como en el caso de los niveles chatelperronienses), o por pertenecer a los niveles superficiales o limpiezas de perfiles sin una contextualización clara.

##### 4.1.1 La Güelga Zona E

Los ciento veintiún restos contabilizados (Tabla 4.1), provienen de un pequeño sondeo próximo a la Zona D, con resultado arqueológico negativo, realizado en la campaña de 2002.

Los taxones documentados con certeza en esta colección son tan solo dos: ciervo y rebeco; también se constata la presencia de bóvidos de pequeño tamaño -sin distinción de taxón- y fragmentos de algún animal de gran talla, sobre todo diáfisis. La mayor parte de los restos proceden de niveles considerados como superficiales o revueltos.

En estos restos, no se anota ninguna marca de carácter antrópico, tampoco producidas por carnívoros.

#### 4.1.2 La Güelga Zona F

Ubicada en la zona alta del abrigo fue excavada también durante la campaña de 2002, concretamente entre los días 10 al 23 de septiembre, en este caso, además de los restos recogidos de los niveles superficiales en los que no apareció ningún material digno de consideración, se documentaron hasta cuatro niveles que ofrecieron algo más de trescientos restos de macromamíferos.

En el denominado nivel 1, con grandes bloques de caliza, además de algunos restos de industria lítica (lascas), se documentaron algunos restos de ciervo, rebeco y un carnívoro indeterminado, algunos de estos restos presentaban el aspecto de ser modernos; en tres de ellos se observaron restos de origen antrópico y en otro, marcas de diente producidas por carnívoros. Los taxones, excepto los carnívoros, se mantienen en el nivel 2 con tan solo dos restos con marcas de origen antrópico y de diente; se documenta una zona importante de “brechificación” por goteo de visera y la industria lítica recogida es muy escasa. En el nivel 3, permanece la brecha producida por el goteo de la visera; tan solo permanece el rebeco y las marcas observadas son iguales a las del nivel precedente; por último, el denominado nivel 4, tan solo ofreció un resto de macromamífero asignado a un animal de tamaño medio.

#### 4.2 Materiales estudiados, pero no usados en el trabajo

Se trata en este apartado de los materiales recuperados en la llamada Zona C Exterior (cercana a la A), y que no han sido incluidos en este trabajo puesto que no se llegó a culminar la excavación y también, por la aparición de algunos restos descontextualizados por la presencia de alguna bioturbación; además, la Zona A, nos da una imagen suficientemente clara de la ocupación magdalenense de la cueva de La Güelga.

Dado de que el número de restos es considerable y su adscripción crono-cultural es claramente magdalenense por las dataciones obtenidas (Tabla 4.9), y los materiales recuperados (entre una gran cantidad de restos de caliza gelifractada y bloques del mismo material producto de caídas de viseras): hojitas de dorso, raspadores carenados, buriles, fragmentos de azagayas, etc., ofrecemos a continuación un pequeño resumen de los restos analizados que fueron recuperados durante las campañas de los años 1991 a 1993, 1999 y 2000.

En estas campañas, se documentaron -además de un nivel superficial y otro de gravas de gran potencia-, dos niveles arqueológicos denominados nivel 2, con los subniveles 2a, 2b, 2c, y 2c1 y nivel 3, -el que aporta un mayor número de restos-, también con los subniveles 3b, 3 limos y 3 superficial.



Figura 4.2: Plano de la cueva de La Güelga y ubicación de las zonas excavadas (Zona A y Zona D), cuyos materiales han sido incluidos en este trabajo.

Los taxones identificados son abundantes, aunque predominan los herbívoros: ciervo (el mejor representado), rebeco, cabra, corzo y caballo; también se contabiliza a través de un astrágalo, la existencia del jabalí en el entorno. Los carnívoros presentes son dos: lobo y zorro, aunque con pocos restos.

Las marcas antrópicas, tanto de corte como de percusión, están relativamente bien representadas debido a que, más de trescientos restos las presentan; las producidas por carnívoros son mucho menores pues se reducen a veinticuatro marcas de diente y a veintisiete de tipo digestivo. En cuatro de las primeras hay concurrencia con marcas de origen antrópico lo que nos estaría indicando un acceso secundario por parte de los carnívoros a los restos desechados por los ocupantes magdalenienses de la Zona C Exterior.

#### 4.3 Materiales arqueológicos usados en este trabajo

El global de los restos utilizados se puede observar en la Tabla 4.2 que figura a continuación.

#### 4.3.1 La Güelga Zona D

La denominada Zona D, está situada en la parte superior de la margen derecha del arroyo de la Brava y aproximadamente 7/8 metros más elevada que la Zona A, ubicada esta última en la margen izquierda del arroyo (Figura 4.2).

Yacimientos	Nº Restos	Tecno complejos/Cronología
La Güelga -Zona D	150.330	Musteriense, Chatelperroniense y Auriñaciense
El Buxu	17.596	Solutrense final
La Güelga -Zona A	35.065	Magdaleniense
<b>Total</b>	<b>202.991</b>	

Tabla 4.2: Restos por yacimiento y zona utilizados en la realización de este trabajo.

Se comenzó a excavar en la campaña de septiembre del año 2000 en la zona occidental de una cavidad fosilizada del karst, zona que posteriormente se denominaría como “Zona D Interior”; durante esa campaña, tan solo se recuperaron restos de los niveles de superficie (Figura 4.6). En la campaña de septiembre de 2001 se amplió hacia el sur de la cavidad; el número de restos recuperados fue muy superior a la campaña anterior y, además de seguir documentándose restos de los niveles superficiales, se pudo constatar la presencia de restos arqueológicos en dos de los cuatro niveles determinados, numerados correlativamente del 1 al 4. En los niveles 1 y 2 se documentaron dos puntas de Chatelperrón, el nivel 3 se componía básicamente de cantos entre 10 y 40 cm con muestras de haber estado expuestos fuera de la cavidad y el nivel 4 completamente estéril y cantos de tamaño heterogéneo (Figura 4.6).

Durante la campaña del año 2002 y vista la posibilidad de que el yacimiento se extendiera fuera de la cavidad inicial, se inició un sondeo de apenas dos m<sup>2</sup> situado hacia el sur de la excavación inicial. En un principio se denominó como “Cata B”, pasando posteriormente a denominarse de manera definitiva como Zona D Exterior. En la parte occidental de la Zona Interior se continuó excavando y se documentaron los niveles 5 y 6, con restos que indicaban que podrían tratarse de niveles de cronología auriñaciense y también el nivel 7 hasta ese momento estéril. En la Zona Exterior y tras la retirada de las capas iniciales se documentaron dos niveles con restos arqueológicos denominados 3 y 4 aunque sin discontinuidad estratigráfica, diferenciados tan solo por la mayor fertilidad de restos arqueológicos del nivel 4 sobre el nivel 3.

Durante la campaña de septiembre de 2003 se amplió la superficie de excavación de la Zona Exterior hasta completar una superficie de 9 m<sup>2</sup>, retirándose los niveles superficiales

de la ampliación y recuperándose los restos de los niveles 3 y 4. En la parte occidental afloró un gran derrumbe de visera que dificultó enormemente las labores de excavación.

En la zona interior se completó la excavación del nivel 7, sin finalizar el año anterior y se documentaron otros dos niveles, el nivel 8 excavado totalmente y el nivel 9, con abundantes restos arqueológicos, tan solo parcialmente excavado.

Las labores de excavación se retomaron en el año 2005 con una campaña inicial en el mes de julio. Esta campaña sirvió para proceder a la retirada de los grandes bloques de derrumbe, aflorados durante la campaña de 2003 en la Zona D Exterior. Realizada esta labor se excavó la parte del nivel 4 que había quedado cubierta por el derrumbe. Posteriormente, durante el mes de septiembre de ese mismo año, se acometió la excavación de la superficie completa de esta zona; esta labor siguió realizándose durante las campañas de los años 2006 a 2008, en estas, se procedió a la ampliación hacia el oeste añadiéndose a los 9 m<sup>2</sup> iniciales otros 3 m<sup>2</sup> -de manera parcial-, siguiendo la caída natural de la superficie excavada hacia al arroyo.

En la Zona Interior y aparte de algunos restos recogidos del nivel 7 en la zona de contacto entre esta y la Zona Exterior durante la campaña de 2005, las labores de excavación del nivel 9, se retomaron durante la campaña de 2006, finalizando estas también en la campaña del año 2008.

#### 4.3.1.1 Zona D Exterior

Como se ha comentado anteriormente, en la Zona D Exterior, se documentaron dos niveles con restos arqueológicos atribuidos culturalmente al Musteriense (Figuras 4.2 y 4.3). También se ha comentado que, durante el proceso de excavación, además de observarse una continuidad estratigráfica entre ambos, su diferenciación se efectuó basó, en la mayor riqueza de restos recuperados en el nivel 4 sobre los documentados en el nivel 3.

El nivel 4, con industria lítica de tipología claramente musterriense, es el que ofrece una mayor antigüedad cronológica (Tabla 4.4), incluso varias de las dataciones quedan fuera del rango de calibración posible a través de 14C.

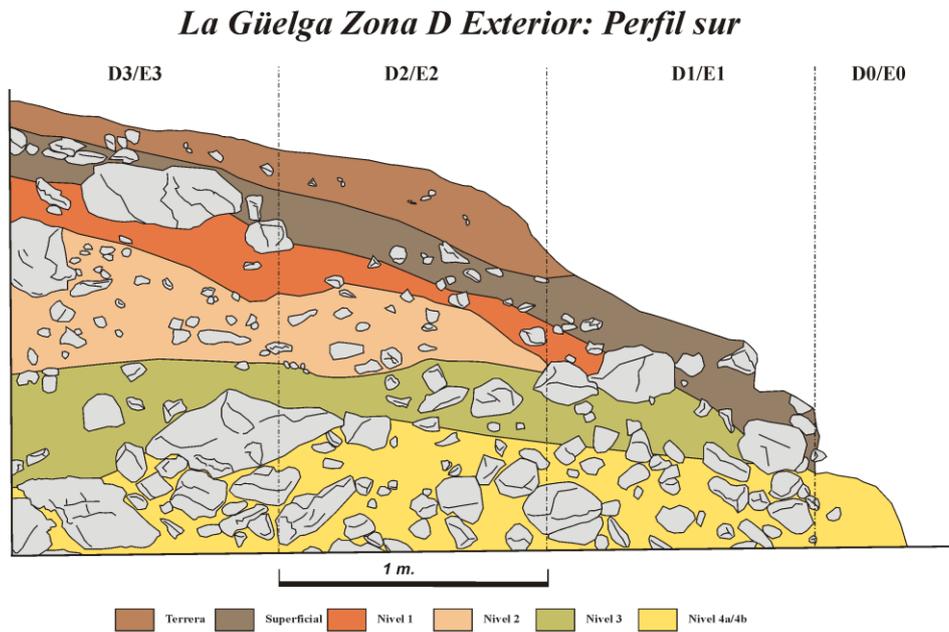


Figura 4.3: Perfil sur de los niveles musterienses de la Zona D Exterior de La Güelga.

El año 2012, y a propuesta de la Universität zu Köln, se recogieron muestras para efectuar estudios de Micromorfología de los diferentes niveles de la Zona D.

Los resultados ofrecidos (Kehl et al., 2018) no ofrecen dudas de la integridad de los niveles 3 y 4 de la Zona Exterior (Figura 4.4).

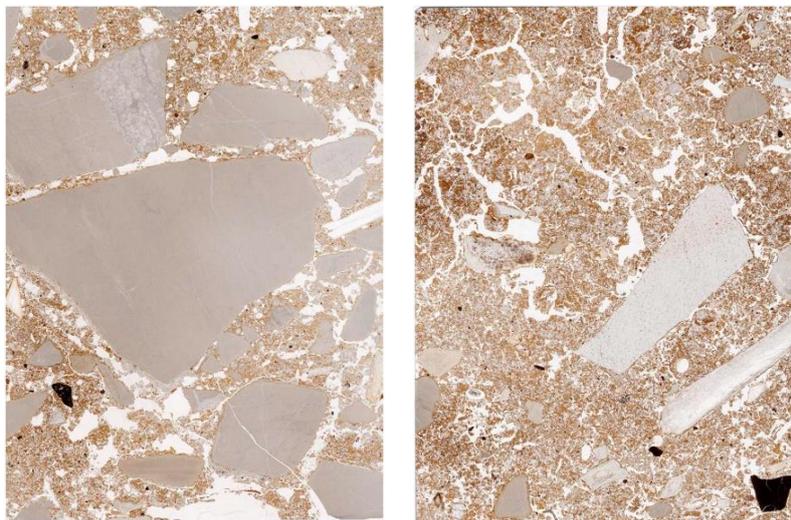


Figura 4.4: Lámina delgada para análisis micromorfológico de los niveles 3 (izquierda) y 4 (derecha) de la Zona D Exterior de La Güelga (Kehl et al., 2018).

El denominado como nivel 3 de la Zona Exterior aporta comparativamente, muy pocos restos y tal y como se indica, su separación estratigráfica con respecto del siguiente nivel

se efectuó durante el proceso de excavación, por una mayor densidad de restos en el inferior (nivel 4), sin que las características sedimentarias de la matriz del depósito fueran claramente diferenciadas. Si se observa, a la vista de las muestras de Micromorfología (Figura 4.4), un mayor tamaño de los fragmentos calizos en este nivel y menor presencia de materiales arqueológicos (pequeños fragmentos de hueso y de restos de talla).

La Güelga	Nº Restos	Incluidos	Observaciones
Nivel 4	115.900	115.900	Musteriense (incluidos los subniveles 4a, 4b, 4c y 4d)
Nivel 3	1.994	1.994	Musteriense
Desestimados	5.779		Niveles superficiales, niveles 1 y 2 (Zona D Exterior), limpiezas, etc.
<b>Total</b>	<b>123.673</b>	<b>117.894</b>	

Tabla 4.3: Restos de macromamíferos recuperados en los niveles de la Zona D Exterior de la cueva de La Güelga utilizados en este trabajo, ordenados cronológicamente de mayor a menor antigüedad.

Comenzado a excavar en la campaña del año 2002, fundamentalmente en los cuadros más orientales, superficie ampliada hacia los del sur en la campaña de 2003. La recuperación de restos de este nivel se completó durante las campañas de 2005 y 2006 tras la retirada, en la primera campaña del año 2005, del derrumbe provocado por una caída de visera (Figura 4.5).



Figura 4.5: Zona D Exterior de la cueva de La Güelga antes y después de la retirada de las rocas procedentes de la caída de la visera.

A pesar del pequeño número de restos recogidos de este nivel, la riqueza taxonómica es, relevante.

El nivel 4 de la Zona D Exterior, es, sin duda, el que aporta una mayor riqueza cuantitativa y también taxonómica de los restos de macromamíferos de todos los niveles estudiados en este trabajo.

Durante los últimos días de la campaña septiembre/octubre del año 2002 y, tras documentar -sin diferencia en la matriz sedimentaria-, una mayor presencia de materiales arqueológicos, los restos recuperados empezaron a integrarse en un nuevo nivel al que correspondía el número 4. Al igual que lo comentado para el nivel 3, durante la campaña del año 2003, se continuaron recuperando restos con esta nomenclatura fundamentalmente de los cuadros más occidentales y también de la banda de los ubicados al sur del sondeo.

Tras la retirada del importante derrumbe (Figura 4.5), fue durante las campañas de los años 2005 a 2008 -ya en toda la extensión del sondeo-, cuando se recuperaron la mayor parte de los restos de este nivel, entre otros y durante la campaña del año 2008, la primera pieza dental neandertal del yacimiento (Figura 4.1 izqda.).

Además de estos restos, hay una pequeña cantidad (algo menos de seiscientos restos), asignada a estos dos niveles procedentes de la retirada de las muestras para Micromorfología, efectuadas el año 2012.

#### 4.3.1.1.1 Dataciones radiocarbónicas

La secuencia cronológica que ofrece la batería de dataciones es bastante consistente, sobre todo las obtenidas por el laboratorio de Oxford, en el marco de un proyecto amplio de dataciones a nivel europeo (Higham, 2011), con tratamiento de ultrafiltración. Ninguna es menor de 44 ka BP; incluso, en las que se ha podido determinar una desviación, las cronologías (Tabla 4.4), superan claramente los 47 ka BP (>51 ka CalBP).

Zona	Nivel	Adsc. Cultural	Material	Método	Ultraf.	Ref. Lab.	Años BP	Desviación
D Exterior	4a	Musteriense	Hueso	AMS		Beta-172345	-29550	± 310
D Exterior	4b	Musteriense	Hueso	AMS		Beta-186766	-29020	± 260
D Exterior	4b	Musteriense	Hueso con marcas	AMS	Sí	OxA-20122	-47400	± 2700
D Exterior	4b	Musteriense	Hueso con marcas	AMS	Sí	OxA-20123	>43200	
D Exterior	4b	Musteriense	Hueso con marcas	AMS	Sí	OxA-20124	-48500	± 3500
D Exterior	4b	Musteriense	Hueso con marcas	AMS	Sí	OxA-20125	>43600	

*Tabla 4.4: Dataciones radiocarbónicas de la Zona D Exterior de la cueva de La Güelga (Menéndez et al., 2017).*

En términos generales, las dataciones radiocarbónicas obtenidas, son congruentes con la industria vinculada a los niveles musterienses de la Zona D Exterior; las que ofrecen una menor antigüedad (Beta-172345 y Beta-186766), han sido consideradas, dada su juventud, como posiblemente contaminadas (Higham, 2011). La serie de dataciones realizadas con ultrafiltración de la muestra por la Universidad de Oxford, parecen bastante

sólidas, aunque sus desviaciones son elevadas e incluso se quedan fuera del rango de la curva de calibración.

#### 4.3.1.2 Zona D Interior

El espacio temporal y crono-cultural que abarcan los niveles documentados en la Zona D Interior es mucho más amplio que los determinados en la Exterior pues, además de dos niveles atribuidos al Musteriense, números 8 y 9, en esta zona se documentaron, junto con los estériles 4 y 7, dos niveles chatelperronienses, los números 1 y 2, de la transición del Paleolítico medio al superior, y otros dos, los numerados con el 5 y el 6, del inicio del Paleolítico superior (Figura 4.6).

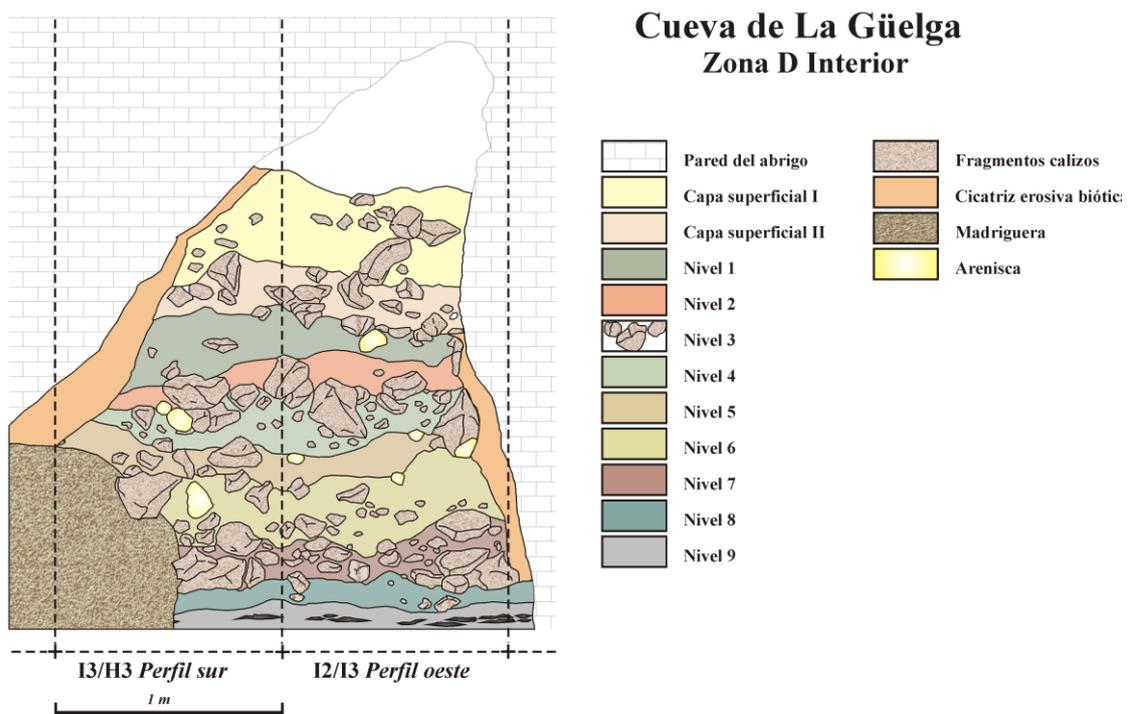


Figura 4.6: Perfil sur de los niveles musterienenses de la Zona D Interior de La Güelga (modificado de Menéndez et al. (2005).

##### 4.3.1.2.1 Niveles musterienenses

Aunque ligeramente más modernos que los niveles musterienenses de la Zona Exterior (Tablas 4.4 y 4.6), la industria lítica recuperada de los niveles 8 y 9 de la Zona Interior los sitúa claramente en el período Musteriense, dato que se ve confirmado por las dataciones realizadas para el nivel 9 (Tabla 4.6).

Excepto algunos restos recogidos en la toma de muestras del año 2012, la totalidad de los incluidos en el nivel 8, fueron recuperados en la campaña del año 2003; también cerca de seis mil del nivel 9.

La Güelga	Nº Restos	Incluidos	Observaciones
Nivel 9	7.775	7.775	Musteriense
Nivel 8	1.735	1.735	Musteriense
Nivel 2	1.586	792	Chatelperroniense
Nivel 1	3046	2484	Chatelperroniense
Nivel 6	2.751	2.751	Auriñaciense
Nivel 5	1.647	1.647	Auriñaciense
Descartados	8.117		Niveles 3, 4 y 7, limpiezas, revuelto y descartes niveles 1 y 2.
<b>Total</b>	<b>26.657</b>	<b>17.184</b>	

Tabla 4.5: Restos de macromamíferos recuperados en los niveles de la Zona D Interior de la cueva de La Güelga utilizados en este trabajo ordenados cronológicamente de mayor a menor antigüedad.

Este nivel no fue excavado durante la campaña de 2005, completándose la colección estudiada, en las siguientes campañas, sobre todo durante las de los años 2007 y 2008; la ampliación de la superficie a excavar, condicionada por la morfología de las bocas fosilizadas del karst, ralentizó su recuperación en estos años.

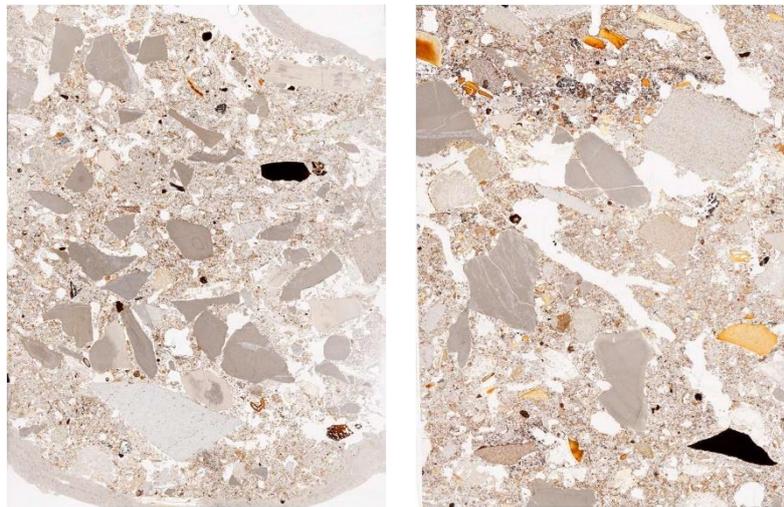


Figura 4.7: Lámina delgada para análisis micromorfológicos de los niveles 8 (izquierda) y 9 (derecha) de la Zona D Interior de La Güelga (Kehl et al., 2018).

La estructura micromorfológica de estos niveles, que se puede observar en la Figura 4.7, muestra unos niveles de ocupación compactados e íntegros, con fragmentos de hueso, industria lítica y carbones.

#### 4.3.1.2.2 Niveles chatelperronienses

Las muestras tomadas para análisis micro morfológico de los diferentes niveles de la Zona D, durante el año 2012 (Kehl et al., 2018), evidenciaron que la integridad de estos niveles defendida en un principio (Quesada López y Menéndez Fernández, 2009), no era tal y que por tanto, no existía interstratificación entre estos niveles y los niveles auriñacienses ya que estos, no estaban en posición primaria, sino que habían sido movilizados y depositados sobre los ya creados niveles auriñacienses.

En las imágenes de la Figura 4.8 (Kehl et al., 2018), referidas a estos niveles, se observa, sobre todo en la del nivel 1, una falta de compactación de los componentes que integran el nivel y, aunque hay pequeños fragmentos óseos, los clastos de la roca caliza del entorno, están bastante asilados de la matriz sedimentaria fina.

En el caso de la muestra del nivel 2, si parece estar más compactada, pero su distribución es caótica y no se observa que la presión de la ocupación o del peso de los niveles superiores, haya efectuado un relleno completo, circunstancia que si se puede observar en los niveles precedentes.

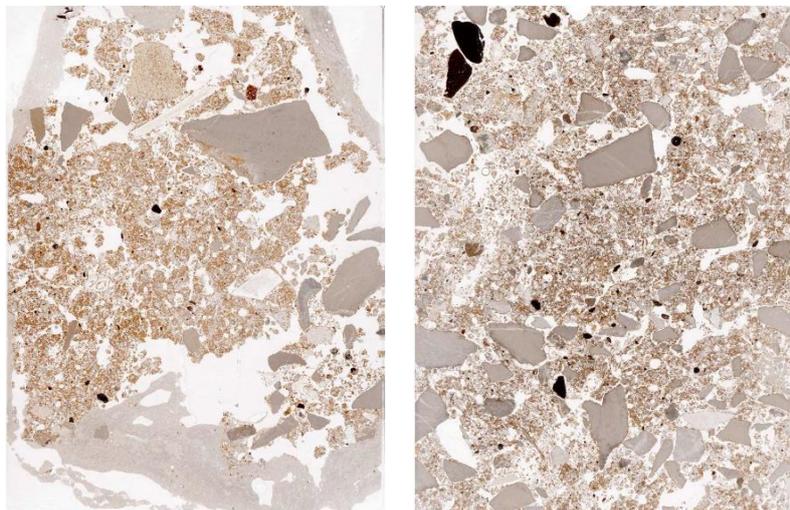


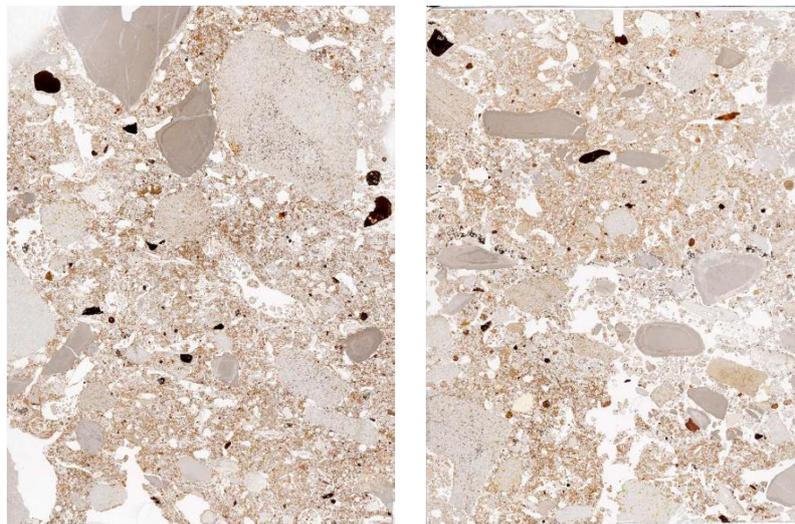
Figura 4.8: Lámina delgada para análisis micromorfológicos de los niveles 1 (izquierda) y 2 (derecha) de la Zona D Interior de La Güelga (Kehl et al., 2018).

Pese a estas circunstancias, los datos son concluyentes debido a que la industria recuperada y las dataciones obtenidas, nos llevan a una formación inicial de estos niveles durante el Chatelperroniense. Además de los recuperados durante las muestras de Micromorfología del año 2012, la totalidad de los restos, fueron recogidos en las campañas de los años 2001 y 2002.

Estos niveles fueron estudiados con motivo de mi Trabajo de Fin de Master (Rojo Hernández, 2011), pero, en aquel momento, la cantidad de materiales incluidos fue mucho mayor (cerca de cinco mil en el nivel 1 y algo más de mil quinientos en el nivel 2). En este trabajo, la nómina de los materiales estudiados de estos dos niveles se ha reducido prácticamente a la mitad (Tabla 4.5). Esta drástica reducción, se ha efectuado siguiendo unos criterios de prudencia, centrandó el estudio en los restos de la zona más occidental del abrigo, la más cercana a la boca por la que pudieron penetrar los materiales desde su ubicación original, zona de donde se tomaron las muestras para el estudio micro morfológico y para las dataciones radiocarbónicas. Creemos que parte de lo aquí desechado, pertenece a estos niveles, pero preferimos no incluirlos y utilizarlos en futuras comparaciones tafonómicas y taxonómicas.

#### 4.3.1.2.3 Niveles auriñacienses

La práctica totalidad de los restos recuperados en estos dos niveles, lo fueron durante la campaña del año 2002; tan solo ciento cuarenta fueron aportados durante la unión realizada entre la zona Interior y Exterior y en la recogida de muestras para los análisis de Micromorfología del año 2012.



*Figura 4.9: Lámina delgada para análisis micromorfológicos de los niveles 5 (izquierda) y 6 (derecha) de la Zona D Interior de La Güelga (Kehl et al., 2018).*

Aunque ambos niveles presentan pequeñas colecciones, estas, son muy interesantes ya que el registro macro faunístico de este momento cronológico es prácticamente inexistente en la zona del valle del Güeña.

En este caso la disposición y composición que se observa en las imágenes de la Figura 4.9, nos indican unos claros niveles de ocupación con pequeños fragmentos de hueso, lítica y carbones. Se puede observar también que la estructura del nivel es uniforme y que ha sido compactado, produciéndose el rellenado de los espacios entre los pequeños fragmentos calizos con la matriz sedimentaria fina.

#### 4.3.1.2.4 Dataciones radiocarbónicas de toda la secuencia

La Zona Interior de La Güelga, cuenta con una amplia batería de dataciones radiocarbónicas tanto de los niveles musterienses como de los chatelperronienses y auriñacienses (Tabla 4.6). Destacan, los realizados sobre huesos con marcas antrópicas de los niveles 9, 2 y 5; también la serie de dataciones con pretratamiento de las muestras mediante ultrafiltración realizadas en los laboratorios de la Universidad de Köln, Oxford y la compañía Beta Analytic de los niveles 9 y 5.

Zona	Nivel	Adsc. Cultural	Material	Método	Ultraf.	Ref. Lab.	Años	Desviación
D Interior	9	Musteriense	Hueso con marcas	AMS	Sí	OxA-19244	-43.700	±800
D Interior	9	Musteriense	Hueso con marcas	AMS	Sí	OxA-19245	-44.300	±1200
D Interior	1	Chatelperroniense	Hueso	AMS		Beta-172343	-32.640	±440
D Interior	2	Chatelperroniense	Hueso	AMS		Beta-172344	-30.210	±340
D Interior	2	Chatelperroniense	Hueso con marcas	AMS		COL2014	-37.429	±302
D Interior	2	Chatelperroniense	Hueso con marcas	AMS		OxA-27958	-40.300	±1200
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso con marcas	AMS	Sí	Beta-377233	-33.610	±220
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso	AMS		COL2579.1.1	-34.121	±266
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso	AMS	Sí	COL2579.2.1	-34.500	±763
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso	AMS	Sí	OxA-30809	-34.750	±600
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso	AMS		COL2578.1.1	-34.164	±273
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso	AMS	Sí	COL2578.2.1	-34.355	±751
D Interior	5	Auriñaciense	Hueso	AMS	Sí	OxA-30810	-33.900	±550
D Interior	Cono	Musteriense	Hueso	Convencional		GrN-18256	-32.000	+1600/-1350

Tabla 4.6: Dataciones radiocarbónicas de la Zona D Interior de la cueva de La Güelga (modificado de Menéndez et al., 2017).

La secuencia cronológica es bastante congruente pues tan solo podrían considerarse como discrepantes las dataciones más antiguas de los niveles chatelperronienses (Beta-172343 y Beta-172344). De estas dataciones, junto con la del Cono y las citadas anteriormente de la Zona D Exterior, se ha sugerido su posible contaminación por ser excesivamente jóvenes (Higham, 2011).

Entendemos que estas dataciones ofrecen una imagen bastante fidedigna de la ocupación de la Zona D Inferior de la Cueva de La Güelga durante los momentos de desaparición de los neandertales y la irrupción de los humanos modernos en el valle del Güeña.

### 4.3.2 El Buxu

Descubierta en las prospecciones realizadas por el Conde de la Vega del Sella a principios del pasado siglo, su estudio dio lugar a una publicación en la que se indicaba la ausencia de yacimiento arqueológico, dándose a conocer con este libro el arte parietal (Obermaier y Vega del Sella, 1918). En contra de lo expresado por estos, (Breuil, 1952), si apreció la posible existencia de restos arqueológicos en la revisión que efectuó del arte parietal de la cueva.

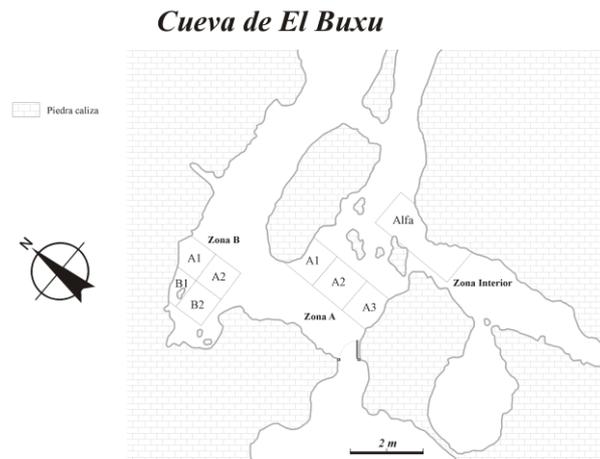


Figura 4.10: Plano de la cueva de El Buxu y ubicación de las zonas excavadas (Zonas A, B e Interior), cuyos materiales han sido incluidos en este trabajo.

La primera intervención arqueológica en la cueva fue realizada por Olavarri durante los días 23 a 27 de marzo y 1 a 3 de mayo de 1970, efectuándose una limpieza de las secciones el día 13 de julio del mismo año. En estas intervenciones se recuperaron algo más de cuatro mil trescientos restos de los que Soto (1984), identifica a nivel taxonómico algo más de seiscientos.

El Buxu	Nº Restos	Incluidos	Observaciones
Nivel 3	6.706	6.706	Solutrense Final
Nivel 2	3.997	3.997	Solutrense Final
Nivel 1	1.499	1.499	Solutrense Final
Desestimados	5.394		Nivel superficie, revuelto, descartados excavaciones Olavarri, etc.
<b>Total</b>	<b>17.596</b>	<b>12.202</b>	

Tabla 4.7: Restos de macromamíferos recuperados en la cueva de El Buxu utilizados en este trabajo.

Aunque en un principio, en las excavaciones efectuadas por Olavarri en 1970, se determinaron hasta siete niveles arqueológicos en la denominada Cata B (Menéndez, 1984; Soto, 1984), estos, quedaron reducidos a tan solo tres y descartados -por haber

sufrido alteraciones en el proceso de acondicionamiento de la cueva para hacerla visitable-, la mayoría de los recuperados de la cata B (Menéndez Fernández, 1990; 1992; Menéndez, 1999). Los restos recuperados en la campaña de 1970 como pertenecientes a los niveles 6 y 7, se consideran como pertenecientes al nivel 3 (Menéndez Fernández, 1992; Menéndez, 1999). En este trabajo, también han sido descartados los recuperados en las catas C y D, procedentes también de las excavaciones de 1970, pues no tienen una clara adscripción estratigráfica.

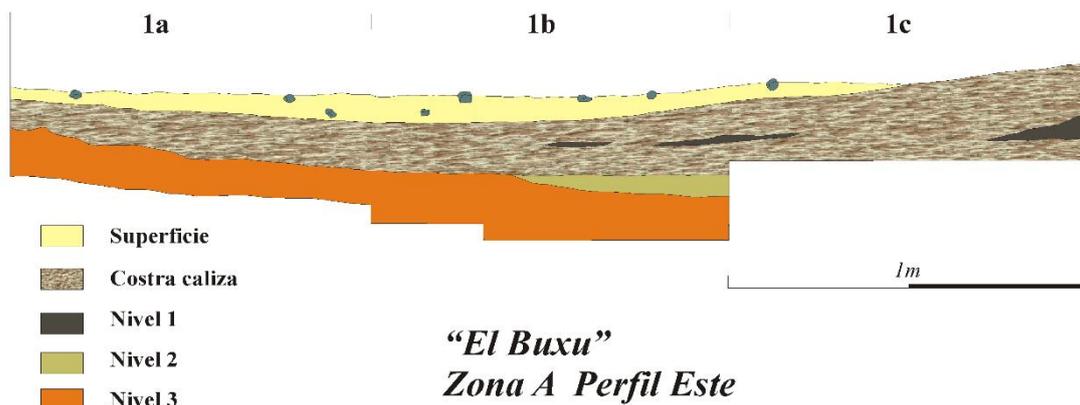


Figura 4.11: Perfil este de los niveles solutrenses de la Zona A de El Buxu.

Por lo expresado con anterioridad, la mayor parte de los restos tratados en el estudio provienen de la Zona A (campañas de 1970, 1986, 1987 y 1988) y de la ampliación de esta zona hacia el este, iniciada el año 1987 y culminada el año 1989, denominada Zona Interior; los restos que aporta la Zona B suponen algo más de mil novecientos de los que novecientos treinta y cinco -todos ellos del nivel 3-, proceden de las excavaciones del año 1970. El número de restos que se incluyen en este trabajo suman cerca de dos mil restos más a los presentados en un trabajo previo (Rojo Hernández y Menéndez Fernández, 2012), por la inclusión de los restos del nivel 3 de las excavaciones antiguas.

#### 4.3.2.1 Dataciones radiocarbónicas

Publicadas en el año 1999 la secuencia de fechas fue considerada en su momento por su disparidad, como “contradictoria y en algunos casos claramente aberrante” (Menéndez, 1999).

Los datos que ofrecen son muy dispares y tan solo las obtenidas por el método convencional de los niveles 1 y 3, serían acordes con el marco cronocultural que la industria lítica marca.

Zona	Nivel	Adsc. Cultural	Material	Método	Ultraf.	Ref. Lab.	Años	Desviación
A	1	Solutrense final	Hueso	Convencional		GrA-19384	-17.140	± 750
A	1	Solutrense final	Carbón	AMS		GrA-2482	-135	± 50
A	1	Solutrense final	Hueso	AMS		GrA-2462	-12.600	± 70
A	2	Solutrense final	Hueso	Convencional		GrA-19385	-13.720	± 280
Interior	2	Solutrense final	Hueso	AMS		GrA-2481	-12.090	± 70
A	3	Solutrense final	Hueso	Convencional		GrA-19386	-16.730	± 500
A	3	Solutrense final	Hueso	AMS		GrA-2508	-13.630	± 70

Tabla 4.8: Dataciones radiocarbónicas de la cueva de El Buxu (Menéndez, 1999).

### 4.3.3 La Güelga Zona A

Aunque se conocía desde los años setenta del pasado siglo de la existencia de materiales paleontológicos en la cueva, las excavaciones arqueológicas en la zona más próxima a la entrada actual del arroyo de la Brava no comenzaron hasta el año 1990, previa evaluación de un sondeo realizado durante el año 1989. En esa campaña, ya se pudo determinar la presencia de al menos tres niveles (con varios subniveles), que presentaban materiales arqueológicos relevantes numerados consecutivamente y del más moderno al de mayor antigüedad: 1 2 y 3.

La Güelga	Nº Restos	Incluidos	Observaciones
Nivel 3	27.647	27.647	Magdaleniense
Nivel 2	2.687	2.687	Magdaleniense
Nivel 1	2.231	2.231	Magdaleniense
Desestimados	2.500		Niveles superf., revueltos, limpiezas, fuera de contexto, etc.
<b>Total</b>	<b>35.065</b>	<b>32.565</b>	

Tabla 4.9: Restos de macromamíferos recuperados en la cueva de La Güelga utilizados en este trabajo.

Durante las campañas de los años 1991 a 1993 y la final del año 1999, se amplió la superficie de excavación hasta los límites del curso del arroyo de la Brava; como consecuencia de esta ampliación, fueron recuperados algunos restos más de los niveles 1 y 2 pero sobre todo del nivel 3 y sus diferentes subniveles.

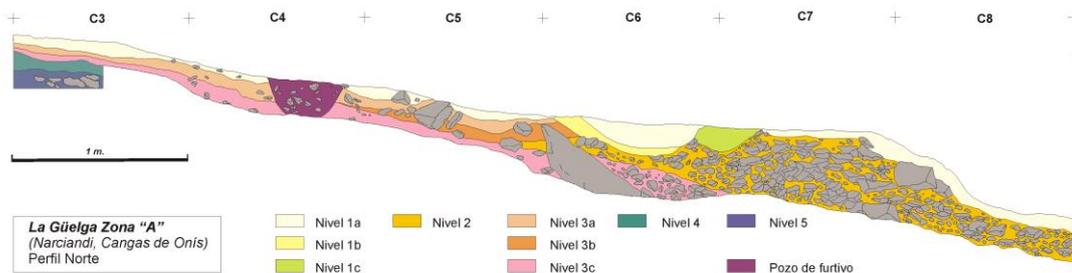


Figura 4.12: Perfil norte de los niveles magdalenienses de la Zona A de La Güelga (modificado de García-Sánchez et al., 2014).

Como se puede observar en la Figura 4.12, a pesar de la potencia del nivel 2, que ocupa la zona más oriental y también la más cercana al arroyo, los restos recuperados no ofrecen la importancia numérica que cabría esperar y que si se observa en el nivel 3; además, este nivel 2, es el que presenta un mayor número de clastos integrados en la matriz sedimentaria.

En esta misma figura se puede observar -en la zona más occidental del yacimiento-, la presencia de otros dos niveles en los que no se constató la presencia de materiales arqueológicos; también la injerencia de un pozo de furtivo, que afecta fundamentalmente a los niveles 1a y 3c.

#### 4.3.3.1 Dataciones radiocarbónicas

Todas las dataciones radiocarbónicas de la Zona A, fueron efectuadas por el laboratorio de la Groningen Rijksuniversiteit a principios de los años noventa del pasado siglo, sin ningún tipo de tratamiento (Tabla 4.10).

Zona	Nivel	Adsc. Cultural	Material	Método	Ultraf.	Ref. Lab.	Años BP	Desviación
A	3c (base)	Magdalenense	Hueso	Convencional		GrN-18255	-14.020	± 130
A	3c (base)	Magdalenense	Hueso	Convencional		GrN-19610	-14.090	± 190
A	3c (base)	Magdalenense	Hueso	Convencional		GrN-19387	-14.170	+1.030/-910
C	2/3	Magdalenense	Hueso	Convencional		GrN-19611	-13.890	± 130

Tabla 4.10: Dataciones radiocarbónicas del Magdalenense de la cueva de La Güelga (García-Sánchez et al., 2014).

Los resultados obtenidos son totalmente congruentes con la industria tanto lítica como ósea, también con los objetos de arte mueble recuperados en el yacimiento y se encuadran en el Magdalenense inferior cantábrico, tipo Juyo (García-Sánchez et al., 2014).

## **Capítulo 5**

### **La Güelga: Niveles Musterienses**



## 5. La Güelga: niveles musterienses

Aunque se han revisado la totalidad de los niveles excavados en la Zona D Interior y Exterior, tan sólo nos referiremos aquí a los clasificados como musterienses (Menéndez et al., 2005; 2009; 2017; Menéndez Fernández et al., 2007; Jordá et al., 2013), en concreto a los niveles 3 y 4 de la Zona D Exterior que comprende los cuadros EØ al E3, FØ al F3, GØ al G4, y los sectores más meridionales de los cuadros H3 y H4; también a los niveles 8 y 9 que ocupan los cuadros H3 y H4 (el resto de los sectores que no se tratan en los niveles 3 y 4), I3 e I4, J3 y J4, K4 y L4, en alguno de estos cuadros, no todos los sectores como en el caso del cuadro K4, del que tan sólo se han excavado cinco de los nueve sectores en que se dividió, o el L4 que únicamente aporta un resto del nivel 8, resto encontrado en una pequeña parte del sector sur-occidental excavada durante la campaña del año 2003 (Figura 5.1).

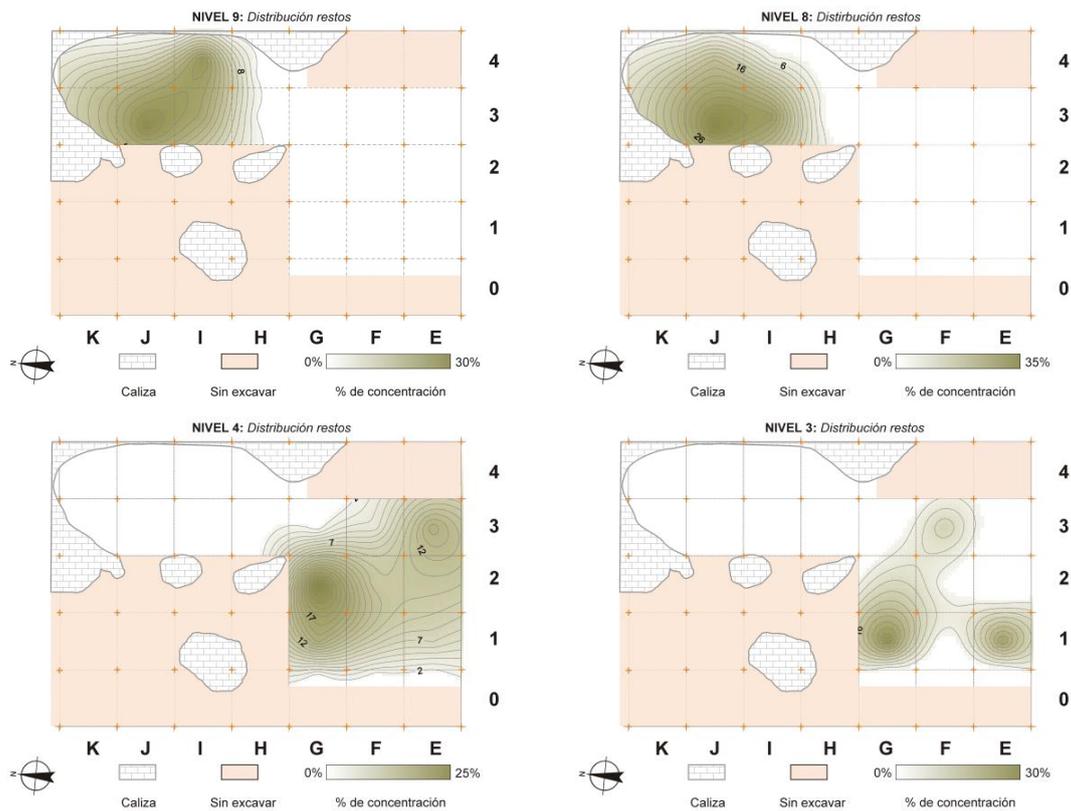


Figura 5.1: Distribución espacial de los restos recuperados en los niveles musterienses de La Güelga (arriba: Zona D Interior; abajo Zona D Exterior).

El número de restos recuperados, fundamentalmente de los niveles 4 y 9, tienen una significación importante y pueden ser utilizados para caracterizar las pautas de

aprovechamiento neandertal en la zona de estudio. Las características particulares de cada nivel se irán exponiendo a medida que se vaya explicando cada uno de ellos.

Como ya se ha indicado en el apartado Metodología, el orden por el que se ofrecen los datos es el de mayor a menor antigüedad. Comenzaremos por tanto por el nivel 4 y sus subniveles a, b, c y d de la Zona D Exterior, todos ellos integrados en el propio nivel 4. Las dataciones radiocarbónicas de este nivel 4, son más antiguas que las del nivel 9 de la Zona D Interior (Tablas 4.4 y 4.6). A continuación, se desarrolla el nivel 3, para finalizar con los niveles 9 y 8 de la Zona Interior. Debemos recordar que la numeración de la secuencia estratigráfica en ambas zonas es diferente (Figuras 4.3 y 4.6).

## 5.1 Nivel 4 Zona D Exterior

Este nivel se comenzó a excavar de manera simultánea a los niveles de la zona Interior, en la campaña del año 2002. Se continuó excavando durante el siguiente año y, con mayor intensidad y extensión tras la retirada de un derrumbe que cubría en la zona central de la superficie excavada, durante las campañas de los años 2005 a 2008. Como hemos indicado anteriormente, se agrupan en este nivel 4 todos los restos incluidos en los subniveles 4a, 4b, 4c y 4d.

Los cerca de 116 000 restos que componen la colección, fueron recuperados durante las citadas campañas y también en el año 2012 (Tabla 4.3), como consecuencia de la toma de muestras para el estudio micro morfológico que citaremos en alguno de los niveles siguientes (Kehl et al. 2018).

### 5.1.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

La muestra está muy fragmentada como demuestra que el 90,5% de los 116 000 restos analizados son menores de 3 cm (Figura 5.2 y Tabla 5.45).

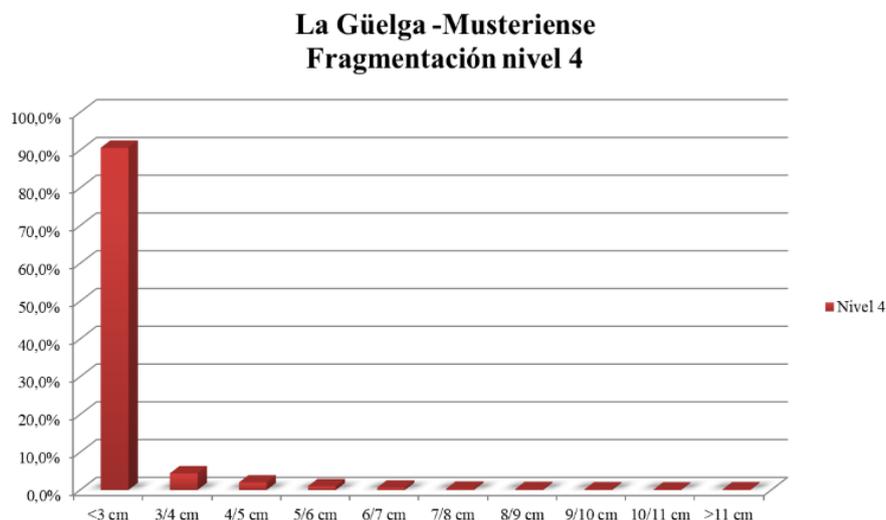


Figura 5.2: Fragmentación del nivel 4.

Tan elevado número de restos hace de este nivel uno de los más representativos de todo el Paleolítico Cantábrico en cuanto al NR y el NMI; también comporta que un importante número de ellos ofrezcan algún tipo de alteración, circunstancia que se ve incrementada

por el hecho de que la casi totalidad de la superficie donde se ha excavado el nivel se encuentra con la pequeña protección de un extra-plomo calizo; además, ha sufrido caídas continuas de bloques por efecto de la gelifración.

Entre las alteraciones hídricas destaca la abrasión, sin embargo, este tipo de alteración solo ha afectado al 18,6% de los restos y de una manera poco intensa tal y como puede verse en la Tabla 5.1 y Anexo 5.2, de manera que podemos decir que este tipo de alteración es poco significativo. Coincide que los restos más alterados por este tipo de afección se encuentran en los cuadros F2, E2, E3, G1 y G2 (Anexo 5.2), coincidiendo con una línea de goteo procedente del extra-plomo de la pared.

La habitual presencia de intrusiones de manganeso no suele afectar al grado de visibilidad y, por tanto, los restos con esta alteración, aunque cuantitativamente son elevados, pueden ser correctamente revisados. En el nivel 4, el número de restos que se han visto afectados por las intrusiones de manganeso suponen el 47% de la colección. La mayor concentración de restos con esta alteración corresponde al cuadro G2 (Anexo 5.8), además de que es el que cuenta con mayor número de restos recuperados, también tiene el porcentaje mayor de los afectados por esta alteración, superando el 65% del total. Le siguen en importancia los cuadros E2, E3, F1 y F2; estas acumulaciones podrían estar vinculadas de nuevo a la línea de goteo de la pared extra-plomada citada anteriormente.

Alteraciones óseas del nivel 4					
Tipo de alteración	Grado de afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	12.654	7.893	1.040	21.587	18,6%
Rodamiento	93	96	56	245	0,2%
Pulido	153	6	2	161	0,1%
Trampling	126	37	9	172	0,1%
Weathering	6.851	5.141	1.200	13.192	11,4%
Concreción calcárea	13.883	3.681	1.181	18.745	16,2%
Intrusión manganeso	26.815	22.865	4.823	54.503	47,0%
Bacterias	11	2	1	14	0,0%
Insectos	77	4	1	82	0,1%
Vermiculaciones	255	7	0	262	0,2%

Tabla 5.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 4 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 115 900 restos).

Por lo que se refiere a la concreción calcárea, afecta a un 16,2% en su mayoría de manera leve (Anexo 5.7). De los cerca de diecinueve mil restos con esta alteración, tan solo mil doscientos están afectados de forma importante. El problema de estos huesos es que al

presentar una intensidad grande de alteración dificulta mucho su diagnosis taxonómica anatómica y especialmente el de la observación de sus superficies óseas. Cuantitativamente, las mayores concentraciones de esta alteración, las encontramos en los mismos cuadros que las intrusiones de manganeso más el cuadro G1. Es posible que la anteriormente citada línea de goteo sea la causante de estas condensaciones de restos con estas dos alteraciones al producir una mayor concentración de la humedad y el agua que resbala por la pared de la cueva.

Del resto de alteraciones fosildiagénicas, la que mayor incidencia tiene en la colección es el *weathering* que ha sido observada en un 11,4% del total de los restos; sin embargo, en tan solo mil doscientos de ellos, un 1%, se observaban desprendimientos de la superficie cortical; en su inmensa mayoría, tienen agrietamientos más o menos importantes que no impiden una correcta observación de las superficies corticales. Respecto a las alteraciones por rodamiento, pulido o *trampling*, en ningún caso supera el 0,2% de los restos (Anexos 5.3, 5.4 y 5.5 y Tabla 5.1), por lo que consideramos que su incidencia no merece mayor consideración.

Algo similar ocurre con las alteraciones de tipo químico o bioquímico debido a que las que mayores porcentajes presentan, son las producidas por raíces e insectos con un 0,2%. Las producidas por bacterias, se sitúan en el entorno del 0,01% (Anexos 5.9, 5.10 y 5.11 y Tabla 5.1).

#### 5.1.1.1 Valoración global de la muestra

Los restos mayores de 1cm de este nivel, ascienden a 54 273, un 47% del total recuperado, de éstos se ha podido determinar el estado de la superficie cortical a 48 329 restos. En 3839 restos la superficie está mal conservada y en 8779 restos regularmente conservada. En el resto de la muestra -35 712 restos-, la superficie estaba en buen estado (Anexo 5.14). A cerca de sesenta y dos mil fragmentos menores de 1 cm no se les valoró el estado de la superficie cortical. La acción sobre los restos óseos de las alteraciones: concreción calcárea, *weathering* y abrasión, de manera individual o en muchos casos de forma conjunta, es la causante de la mayor parte de los restos considerados como con la superficie cortical en regular o mal estado.

Aunque un porcentaje cercano al 4% presenta un estado de la superficie ósea deficiente, la gran muestra analizada, ha permitido observar un importante número de alteraciones antrópicas con cerca de mil seiscientos restos con este tipo de alteración.

### 5.1.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Por agregación de elementos anatómicos, el número de taxones documentados en el nivel 4 de La Güelga asciende a catorce (Tablas 5.2, 5.7 y 5.8). Aunque en su mayor parte son herbívoros, es amplio también el número de carnívoros.

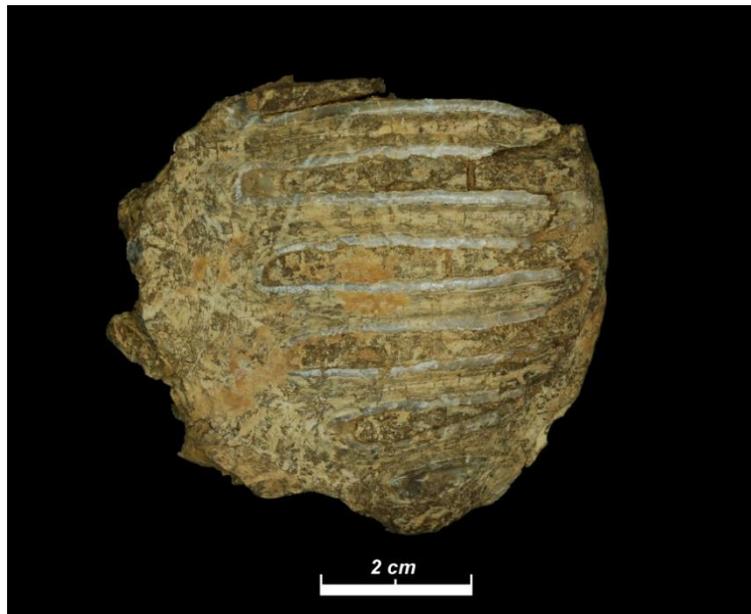


Figura 5.3: Vista oclusal de dentina de premolar deciduo de mamut.

De forma testimonial, se ha documentado la presencia de la familia Elephantidae (*Mammuthus primigenius*) y también de la Rhinocerotidae. Aunque escasa, hay presencia de restos atribuidos a *Bos/Bison* y *Equus*, s.p., también se cuenta –un solo resto–, con un taxón de la familia de los suidos *Sus scrofa*. Los elementos anatómicos presentes de animales de talla grande y muy grande se pueden observar en la Tabla 5.2. El detalle de estos elementos y la justificación para su aporte del número de elementos e individuos se puede ver con detalle en el Anexo 5.30.

Los animales más representativos de este nivel son: *Cervus elaphus*, *Rupicapra pyrenaica*, *Capra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*.

NIVEL 4	Mammuthus				Rhinocerotidae				Bos/Bison				Equus sp.						
	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME				
		I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S		I-J	A	S	
Cuerno/asta										1		1			1				
Cráneo																			
Maxilar																			
Mandíbula																			
Dentición	1	1			1	11	1			2					1	1			1
Vértebra																			
Costilla																			
Escápula																			
Húmero																			
Radio/Ulna																			
Carpos																			
Metacarpo																			
Pelvis																			
Fémur																			
Rótula																			
Tibia																			
Calcáneo																			
Astrágalo																			
Metatarso																			
Tarso																			
Falanges																			
Sesamoideo																			
Metápodos																			
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>

Tabla 5.2: Detalle por número de restos NR, número mínimo de individuos NMI y mínimo número de elementos anatómicos NME de los herbívoros de tamaño grande y muy grande del nivel 4.

- *Cervus elaphus*

Algo más de tres mil restos perteneciente al menos a cincuenta y dos individuos han sido atribuidos a este taxón, sin duda, el mejor representado en este nivel (Tablas 5.3 y 5.7 y Figura 5.4). Aunque la mayoría de los restos pertenecen al esqueleto craneal por el gran número de piezas dentales y sus fragmentos recuperados, existen en la colección elementos de todo el esqueleto si exceptuamos las costillas. Hemos de suponer que, de acuerdo con la asignación de tamaños utilizada, las incluidas en animales de tamaño medio, pertenecen al ciervo (Figura 5.18 y Anexo 5.30).

Izquierda										Derecha										Nº piezas	NMI		
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>		I/J	Adultos	Seniles
42	31	24	8	20	26	30	4	1		2	3	1	27	17	25	6	26	33	44	370	4	44	3
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
30	25	39		25	33	34	5	2			1	1	34	30	15		35	41	35	388	5	41	
<b>Totales:</b>																			<b>758</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>3</b>	

Tres de los M<sup>3</sup> izquierdos/derechos han sido considerados como pertenecientes a individuos seniles.

Tabla 5.3: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

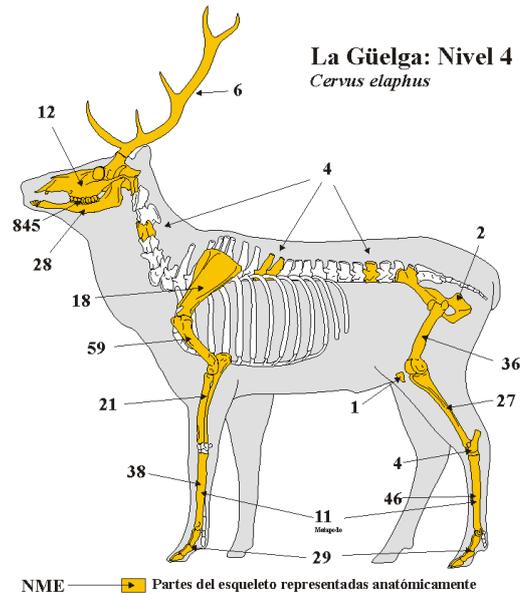


Figura 5.4: Partes del esqueleto de *Cervus elaphus* representadas y cantidad en NME.

- *Capra pyrenaica*

Tan solo cuarenta y nueve restos de al menos cinco individuos han sido atribuidos a este taxón. En su mayor parte los perfiles esqueléticos están caracterizados por elementos craneales (Tablas 5.4 y 5.7 y Anexo 5.30).

Izquierda										Derecha							Nº piezas	NMI			
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>	L/J	Adultos	Seniles
1	2	1	2	2	1							5	2	1	1	4	3	25	1	4	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
1	2				1	2										1	2	9		2	
<b>Totales:</b>																		<b>34</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	

De los cinco P<sup>2</sup> hay uno considerado como perteneciente a un individuo juvenil.

Tabla 5.4: NMI de *Capra pyrenaica* del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

- *Capreolus capreolus*

Aunque para este taxón se cuenta con algún elemento anatómico del esqueleto apendicular y también del axial, ocurre algo similar a lo expuesto para *Capra pyrenaica*: la mayor parte de los restos son piezas dentales. En total la muestra asciende a cincuenta y siete restos y cinco individuos (Tablas 5.5 y 5.7 y Anexo 5.30).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles
5	4	1		1		1							2		3		4	1	2	26		4	1
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
				2		1							2	1	2		1	1		10		2	
<b>Totales:</b>																				<b>36</b>		<b>4</b>	<b>1</b>

De los cinco M<sup>3</sup> hay uno considerado como perteneciente a un individuo senil.

Tabla 5.5: NMI de *Capreolus capreolus* del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.



Figura 5.5: Maxilar izquierdo de corzo con la presencia de los tres molares.

### - *Rupicapra pyrenaica*

El rebeco es, tras el ciervo, el segundo taxón en importancia en este nivel tanto en número de restos como de individuos con 1275 restos y 53 individuos (Tablas 5.6 y 5.7). Los perfiles esqueléticos muestran un predominio del esqueleto craneal gracias a la abundancia de dientes, sin embargo, también hay una muy buena representación de elementos del esqueleto axial y apendicular aunque las epífisis de los huesos largos están infrarrepresentadas respecto a las diáfisis (Tablas 5.6 y 5.7 y Anexo 5.30).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles
38	40	32		18	38	19	5				1	5	22	38	26		30	44	43	399	5	44	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
29	31	26		22	18	19	2		1	5	2	1	25	17	17		29	31	33	308	5	33	
<b>Totales:</b>																				<b>707</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>4</b>

De los cinco M<sup>3</sup> hay uno considerado como perteneciente a un individuo senil.

Tabla 5.6: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

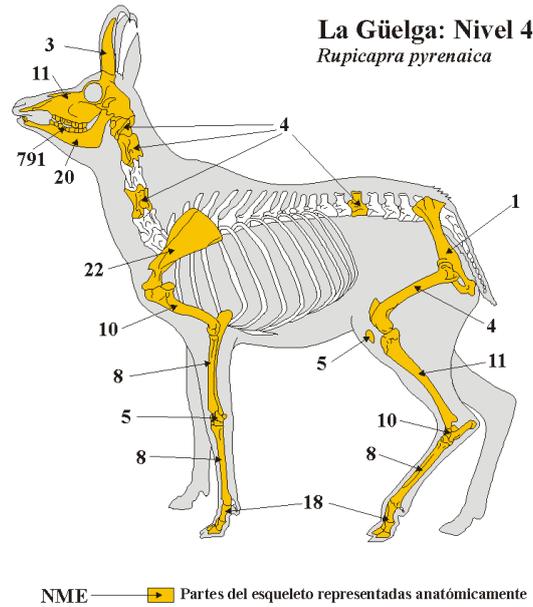


Figura 5.6: Partes del esqueleto de *Rupicapra pyrenaica* representadas y cantidad en NME.

NIVEL 4	<i>Cervus elaphus</i>					<i>Capra pyrenaica</i>					<i>Rupicapra pyrenaica</i>					<i>Capreolus capreolus</i>				
	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME
		I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S	
Cuerno/asta	29		3		6						13		2		3	2		1		1
Cráneo	9		3		3						10		2		2					
Maxilar	28	1	5	1	9	2		1	1	22		2	4	9	1		1			1
Mandíbula	141	1	26	1	28	1		1	1	64	1	10	1	20	1		1			1
Dentición	2048	5	44	3	845	46	1	4		37	957	5	44	4	791	42		4	1	36
Vértebra	4		1		4						4		1		4					
Costilla																				
Escápula	28		10		18						42		14		22	1		1	1	
Húmero	114		31		59						18		4		10					
Radio/Ulna	78	1	14		21						16		5		8	1		1		1
Carpos											5		4		5					
Metacarpo	162	1	18		38						13		4		8	7		1		2
Pelvis	3		1		2						3		1		1					
Fémur	53	1	21		36						7	1	2		4					
Rótula	1		1								5		3		5					
Tibia	93		17		27						49	1	5		11					
Calcáneo											3		3		3					
Astrágalo	1		1		1						1		1		1					
Metatarso	276	1	22		46						15		6		8	2		1		1
Tarso	3		1		3						6		1		6					
Falanges	41	1	2		29						22		1		18					
Sesamoideo	7		1		7															
Metápodos	58		3		11															
<b>Resumen NMI</b>	<b>3177</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>3</b>	<b>1193</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>1275</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>939</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>43</b>		

Tabla 5.7: Detalle por número de restos: NR, número mínimo de individuos; NMI y mínimo número de elementos anatómicos; NME de los herbívoros de tamaño mediano y pequeño del nivel 4.

Como en todos los taxones anteriores, el detalle de los elementos anatómicos y su aportación al NMI de: *Sus scrofa*, *Ursus* sp., *Crocota crocuta*, *Panthera pardus*, *Canis lupus* y *Vulpes vulpes*, se puede consultar en el Anexo 5.30 y en la Tabla 5.8.

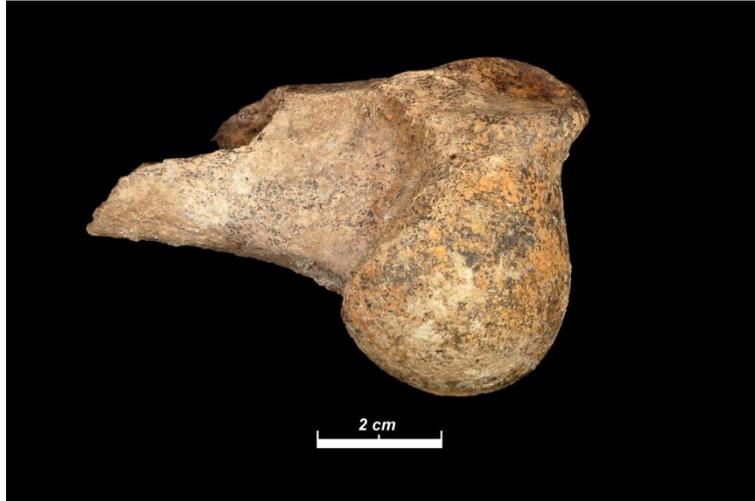


Figura 5.7: Epífisis proximal de húmero izquierdo de *Panthera pardus*.

- **Restos por tamaño de los animales, no incluidos en ningún taxón**

Algo más de diecisiete mil quinientos restos sin tener una atribución taxonómica, han podido incluirse en alguna de las clases de tamaño especificadas anteriormente; en su mayor parte han sido asignados a los tamaños medio y pequeño con más de seis mil para el tamaño medio y algo más de once mil para los animales de pequeño tamaño. El detalle de estos datos junto con su posible atribución a cualquiera de los elementos anatómicos puede consultarse en el Anexo 5.30. Se puede observar en dicho anexo, como los restos de animales de talla media, son los mejor representados en cuanto su asignación a algún elemento anatómico y como tanto en este tamaño, como entre los de talla pequeña o grande, los elementos apendiculares y axiales son predominantes.

5.1.2.1 Recapitulación de elementos esqueléticos

Hay una gran cantidad de elementos anatómicos de muchos de los taxones presentes en el nivel 4 que podemos considerar como meramente testimoniales. Así lo estimamos para los restos de las familias: Elephantidae, Rhinocerotidae, Equidae, Hyaenidae, Ursidae y Suidae, ya que su presencia se centra en una única pieza dental o en fragmentos de una o dos piezas como es el caso de los once fragmentos de premolar atribuidos a un rinoceronte.

Aunque también están presentes dos taxones, con un solo elemento anatómico determinado: *Bos/Bison* y *Panthera pardus*, estos restos tienen un mayor interés ya que

se trata de un fragmento de cráneo con el arranque del cuerno el primero y una epífisis proximal de húmero el segundo.

En el caso del leopardo, relativamente frecuente en el Cantábrico en este período (Altuna, 1972; Yravedra, 2001; Álvarez-Lao, 2014; Sanchis et al., 2015; 2018), pensamos que este resto podría pertenecer al mismo individuo que como se verá, aporta la hemimandíbula del nivel 3, caso de ser así habría que considerar que este nivel y el citado nivel 3 formarían un mismo paquete sedimentario.

La presencia de grandes bóvidos está ampliamente documentada a lo largo del Paleolítico medio en toda la Cornisa Cantábrica y el hecho de ser una parte del cráneo y no una pieza dental o un fragmento, nos hace suponer que su presencia en el yacimiento obedece posiblemente a razones alimenticias. En todo caso, los taxones anteriormente citados estuvieron presentes en el entorno y saber si entraron en el proceso de alimentación de los neandertales no está a nuestro alcance, al menos en estos momentos.

Lo mismo -por lo que se refiere a la alimentación neandertal-, se puede decir de los otros dos carnívoros documentados en este nivel: *Canis lupus* y *Vulpes vulpes*, si bien los restos de ambos abarcan más ampliamente las diferentes partes del esqueleto, sobre todo el zorro, que es el que mayor número de restos y elementos anatómicos documenta.

Son los herbívoros de tamaño pequeño y medio los que parece sustentarían a las poblaciones neandertales durante su presencia en el yacimiento.

El ciervo por su mayor aporte cárnico por carcasa es elemento fundamental y excepto las costillas, están perfectamente representados todos los elementos anatómicos. El NME tanto del húmero como del fémur, radio o tibia están en concordancia con el número de individuos que nos ofrece la dentición. La ausencia de costillas se ve compensada, al menos ligeramente, por su presencia entre los restos agrupados por tamaño. A la vista de los datos que ofrece este taxón, los ciervos eran aportados íntegros y allí intensamente procesados para obtener la totalidad de los nutrientes (Tablas 5.7 y 5.13). Falta por explicar la relativa escasez de falanges respecto al número de individuos y la aún mayor escasez de epífisis y de huesos carpales y tarsales.

Aunque el rebeco cuenta con un número similar de individuos al ciervo, es evidente que el aporte proteico es menor. Las mismas consideraciones que hacíamos para el ciervo,

pueden ser válidas para el rebeco. El número de elementos determinados del esqueleto apendicular, tanto anterior, como posterior, es tan solo relativamente menor que el número de individuos. La presencia de otros dos taxones del mismo grupo por tamaño y la escasez de epífisis crearían un sesgo en esta información. También comparte con el ciervo la escasez de falanges, carpales y tarsales, aunque en este caso contamos con tres calcáneos. Respecto a las falanges, tanto para ciervo, como para rebeco, hemos de reflexionar que, para cincuenta individuos, el número de falanges ascendería a cuatrocientas y en el ciervo contamos con veintinueve y en rebeco con dieciocho. Aun así, consideramos que tanto los rebecos, como los ciervos, eran aportados enteros al yacimiento, y allí procesados de forma intensa (Tablas 5.7, 5.13 y 5.16).

Por lo que se refiere a los otros dos taxones presentes: *Capra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*, el número de individuos es menor y por tanto también los restos asignados. La cabra es el que peor está representada, pues con determinación precisa tan solo contamos con elementos del esqueleto craneal; sin duda parte de los restos englobados en la categoría de “bóvidos de pequeño tamaño” o simplemente como de pequeño tamaño, pertenecerán a este taxón. El corzo cuenta con algunos elementos más, tanto del esqueleto axial como del apendicular, pero tal y como indicábamos para la cabra, también una parte de los restos incluidos en el global “pequeño tamaño” deben pertenecer al corzo. Puesto que parece que los ciervos y rebecos eran aportados enteros al yacimiento y allí procesados, nada nos hace pensar que no ocurriera lo mismo con la cabra y el corzo, entendemos, por tanto, que los corzos y cabras cazados también eran aportados íntegros para ser procesados en el lugar de ocupación.

NIVEL 4	<i>Sus scrofa</i>			<i>Ursus sp.</i>			<i>Crocuta crocuta</i>			<i>Panthera pardus</i>			<i>Canis lupus</i>			<i>Vulpes vulpes</i>				
	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S		
Cuerno/asta																				
Cráneo																				
Maxilar																				
Mandíbula																				
Dentición	1			1	1		1			1			1			1	3	1	1	3
Vértebra																				
Costilla																				
Escápula																				
Húmero											1		1							
Radio/Ulna																				
Carpos																				
Metacarpo																				
Pelvis																				
Fémur																1		1	1	
Rótula																				
Tibia																				
Calcáneo																				
Astrágalo																1		1	1	
Metatarso																1		1	1	
Tarso																				
Falanges													2		1	1	1	1	1	
Sesamoideo																				
Metapodios																				
Hioides																				
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	

Tabla 5.8: Detalle por número de restos NR, número mínimo de individuos NMI y mínimo número de elementos anatómicos de los omnívoros y carnívoros de todos los tamaños del nivel 4.

La falta de algún elemento anatómico o de alguna de sus partes, nos hace que intentemos alcanzar alguna explicación a esta ausencia. En el caso del calcáneo (válido para todos los taxones presentes), de la zona entre la tuberosidad y la superficie articular se puede obtener médula ya que esta zona es hueca y puede ser fácilmente golpeada incluso sin proceder a su desarticulación. Sin embargo, tanto los restantes huesos tarsales como de los carpales, la posibilidad de obtención de materia nutritiva es mucho más limitada pues son mucho más compactos. La posible alta fragmentación del calcáneo habría podido incidir en que las pequeñas fracciones de este hueso estuvieran incluidas entre la multitud de restos considerados como indeterminados. También el menor aporte de nutrientes del calcáneo de los rebecos haría que este elemento anatómico sí estuviera presente en la colección de este nivel.

Algo similar a lo expuesto para el calcáneo podría ser aplicable para las falanges, sobre todo la primera y segunda de todos los taxones presentes, que, estando presentes, es raro encontrarlas completas, lo que también indica el alto grado de procesamiento antrópico de todos los restos. La acción de los carnívoros, aunque escasa, podría contribuir a la desaparición de alguno de estos restos, así el 0,17% de los restos presenta marcas de diente producidas por carnívoros afectando al sesgo osteológico encontrado en el yacimiento.

### 5.1.3 Evaluación de la representación taxonómica

El elevado número de taxones representados en este nivel nos ha obligado, en aras de una mayor claridad, a dividir los gráficos de los parámetros utilizados en este estudio en dos grandes grupos, por un lado, los herbívoros y por otro, los carnívoros y el jabalí.

La habitual sobrerrepresentación de los datos del NMI, se ve atemperada en este caso por el elevado número de individuos de ciervo y de rebeco. Cualquiera que sea el parámetro que se utilice, el porcentaje conjunto de estos dos taxones es cercano al 90%. Este porcentaje es superado ampliamente, si lo que tomamos es el número de restos o el de elementos anatómicos (Figura 5.8). La superioridad porcentual en todos los análisis nos muestra con claridad el dominio del ciervo y el rebeco.

En nuestra opinión, el ciervo aporta la mayor cantidad de proteínas de origen cárnico, seguido por el rebeco y con pequeños complementos del resto de los taxones de pequeño

y gran porte. No tenemos elementos para incluir en la dieta neandertal a los grandes y muy grandes herbívoros que aparecen en el nivel. Tan pocos restos y de zonas tan poco diagnósticas para este fin, nos impiden evaluar esta cuestión. Hay que destacar de los taxones de tamaño muy grande, que ambos individuos se encontraban en edad infantil-juvenil, incluso para el caso del mamut, nada nos indica que el fragmento de dentina decidua estuviera en un ejemplar muerto o, simplemente, se tratara de una pérdida llegado el momento de su sustitución por la pieza definitiva.

Como ya hemos comentado, desconocemos si en la economía neandertal entraron los carnívoros, lo que sí está claro es que, en ninguno de los escasos restos de estos taxones, como se verá más adelante, se han observado marcas de carácter antrópico.

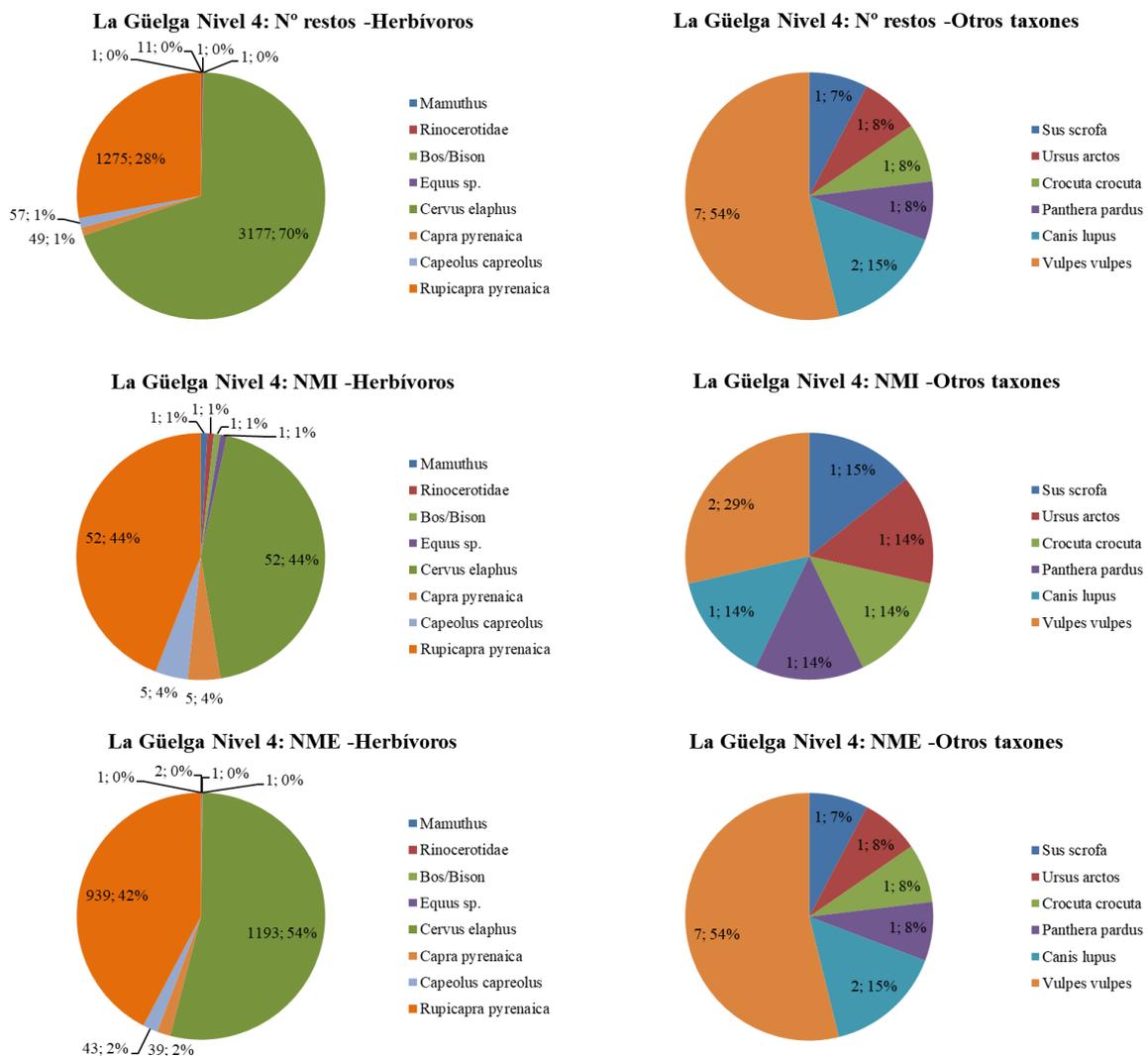


Figura 5.8: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 4 por N° de restos, NMI y NME y separados los herbívoros del resto de taxones.

#### 5.1.4 Edad, estacionalidad y sexo

Por lo que se refiere a los taxones de tamaño muy grande, ya se ha indicado con anterioridad su inclusión dentro de los infantiles/juveniles en ambos casos. Si nos referimos a los de tamaño grande *Bos/Bison* y *Equus* sp., se trata de individuos adultos, así lo indican el carácter de sus restos: un fragmento de cuerno y otro de molar/premolar aparentemente no deciduo. Carecemos de más datos que puedan aplicarse a este epígrafe.

Respecto a los carnívoros, en los escasos restos que presenta el nivel, tan solo los restos de zorro nos indican que uno de los dos individuos contabilizados de este taxón se encontraba en edad infantil/juvenil, dado que los dos premolares encontrados, presentan las raíces en proceso de formación. El resto, y ya que ninguna de las características observadas nos indica lo contrario, serían considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Antes de acometer el estudio en profundidad de los principales taxones del nivel: ciervo y rebeco con un importante número de elementos evaluables para este epígrafe, comentamos brevemente todo lo que se puede deducir de los restos de los herbívoros presentes en este nivel, no citados hasta el momento, fundamentalmente en lo que concierne a la *Capra pyrenaica* (Tabla 5.9).

Pieza	Lado	Posición	Lingual	Labial	Desgaste	Observaciones	Edad estimada
M1	Izquierdo	Superior	11,99	15,24	IV (L)		>60 meses
M1	Derecho	Superior	14,07	14,78	IV (L)		>60 meses
M2	Izquierdo	Superior	28,91		III (J)		36-48 meses
M2	Izquierdo	Superior	26,58	30,44	IV(K)		48-60 meses
M2	Derecho	Superior	28,35	32,59	IV(K)		48-60 meses
M2	Derecho	Superior	24,36	27,52	IV(K)		48-60 meses
M2	Derecho	Superior	25,12	26,98	IV(L)	Del mismo individuo	48-60 meses
M3	Izquierdo	Superior	37,88	40,29	III (J)		36-48 meses
M3	Derecho	Superior		16,92	V(M-N)		>60 meses
M3	Derecho	Superior	36,27	37,7	IV(K)	Con mandíbula	48-60 meses
M3	Derecho	Superior	39,54	40,53	III (J)		48-60 meses
M2	Izquierdo	Inferior	30,02	30,4	IV(N)		36-48 meses
M2	Izquierdo	Inferior	36,03		IIIb (L)	Del mismo individuo	36-48 meses
M2	Derecho	Inferior		24,95			s/determinar
M3	Derecho	Inferior	30,88		IV(P)		48-60 meses
M3	Derecho	Inferior		29,33	IV(P)		48-60 meses

Tabla 5.9: Molares de *Capra pyrenaica* con medidas biométricas y/o evaluación del grado de desgaste según Pérez Ripoll (1988).

A la práctica totalidad de los diecisiete molares de *Capra pyrenaica* presentes en la colección se les ha podido realizar mediciones o evaluaciones del grado de desgaste conforme a lo expuesto por Pérez Ripoll (1988). Con las reservas ya expuestas en el

apartado de metodología, los resultados obtenidos se detallan en la Tabla 5.9. La cantidad de piezas con las que contamos es relativamente pequeña (acorde con el número de individuos estimados), sin embargo, ofrecen algunos datos que consideramos de interés.

Los resultados y la ausencia de piezas deciduales nos indican sin duda, que la mortandad de la *Capra pyrenaica*, se constata en individuos adultos y adultos jóvenes.

Por lo que se refiere al corzo, la presencia de cuerna asociada a un fragmento de cráneo, y las especificidades del comportamiento reproductivo del corzo (Mateos-Quesada, 2002), nos indica que, al menos, ese macho adulto no había desmogado. Si tenemos en cuenta que la nueva cornamenta emerge, al menos actualmente, entre marzo y abril, restringe el periodo de muerte a los meses desde finales de primavera, hasta cerca del final del otoño. La clasificación de un individuo como senil se ha efectuado por el alto grado de desgaste de un tercer molar superior izquierdo. Tampoco hemos encontrado piezas dentales deciduales por lo que, para esta especie, nos encontramos con una depredación sobre individuos adultos.

La amplia colección de piezas dentales de ciervo nos permite aproximarnos, si no a unas pautas de estacionalidad precisas del momento de la muerte, si al rango de edades en que fueron depredadas.

Como ya hemos indicado, intentar establecer una estacionalidad en base a los datos ofrecidos por los dos autores citados en el capítulo de metodología (Klein et al., 1981; Steele, 2002), es tarea imposible. El número de piezas dentales inferiores evaluables recuperadas de ciervo es elevado (cerca de ciento cuarenta). Los datos completos con las medidas de altura de las coronas dentarias y las edades estimadas, figuran en el Anexo 5.29. En futuros trabajos de meso desgaste, micro desgaste o isótopos sobre estas piezas dentales, se podría intentar obtener una mayor precisión en lo que se refiere al análisis de la estacionalidad.

En la Figura 5.9, se observa claramente la discrepancia existente según se use la metodología de Klein et al., (1981) o la de Steele, (2002). Incluso se observa una discrepancia ilógica si se comparan los datos del primer y segundo molar siguiendo la primera metodología. Los datos deberían ser más homogéneos, pues se trataría de poblaciones de edad similar. La única uniformidad observada es que la inmensa mayoría

de los datos del primer molar, incluidos los que quedan fuera del gráfico, entran en la totalidad de los cuartiles del segundo. Otra característica de las diferentes metodologías es que la utilizada por Steele, (2002), rejuvenece la población, tanto si observamos los datos del cuarto premolar decíduo, como cuando lo que miramos es el primer molar.

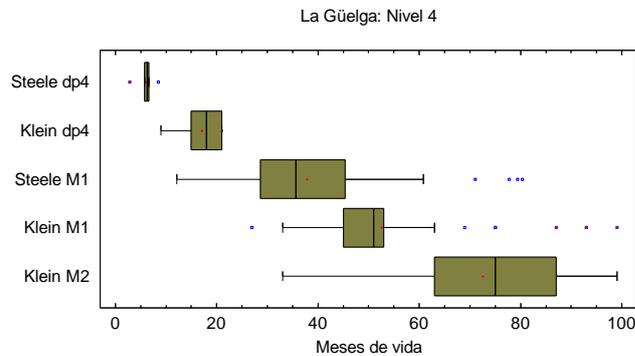


Figura 5.9: Gráfico de caja y bigotes de estimación de edad en el momento de la muerte obtenido con los datos de la dentición de ciervo del nivel 4 (los datos tomados para la evaluación de Klein y Cruz-Urbe, se hace con el valor medio del rango que aporta el método).

Se trata, al menos en los molares, de series amplias pues cuentan con cincuenta y dos piezas cada una.

Las piezas deciduales encontradas, tanto los siete dp<sub>4</sub> con los que se ha realizado la serie del gráfico anterior, como los tres dp<sub>3</sub> que figuran en la Tabla 5.3, presentaban desgaste en sus cúspides por lo que ya no estaban lactando, estarían por tanto entre los tres meses de vida y los veintiséis y treinta meses según se utilice un autor u otro. Para Steele, (2002), está presente hasta los veintiséis meses, para Brown y Chapman (1991a; 1991b), y para Klein et al., (1981), hasta los treinta o treinta y seis meses. Esta hipótesis se ve confirmada por el hecho de que en la colección contamos con un segundo premolar inferior izquierdo en formación, dándonos una edad estimada similar a la anteriormente comentada sobre las piezas deciduales.

Aunque las piezas dentales de ciervo no nos aporten datos claros sobre estacionalidad, si nos indican que la caza de este taxón se centra en individuos jóvenes y adultos, alejándose de la infancia (Mariezkurrena, 1983). Lo que si podemos afirmar es que se cazaban machos ya que contamos con fragmentos de cráneo en los que hay presencia de asta. Otro dato para tener en cuenta es que de los cuarenta y cuatro individuos adultos y tres seniles,

ocho ciervos eran machos, así lo indica el número de caninos atróficos izquierdos recuperado.

Aunque en pequeña cantidad, sí contamos con otros restos de ciervo que nos aportan datos sobre estacionalidad. En cuatro de los restos de cráneo recuperado se conserva el arranque de la asta, hasta la roseta. Esto nos indicaría que estos ciervos machos se aportaron al yacimiento tras el desmogue, o sea, entre finales del invierno y la primavera.

Lo mismo que para el ciervo, las piezas dentales de rebeco pueden darnos alguna pauta amplia sobre la estacionalidad; sin embargo, son válidas para efectuar un cálculo de mayor precisión de las edades en el momento de muerte y entrada en el yacimiento.

Además de un  $dp_4$  al que le asignamos como perteneciente a un individuo menor de un año, las piezas dentales a las que se les ha podido efectuar una valoración de la edad siguiendo los criterios de Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009), ascienden a ciento treinta y cuatro: cuarenta y tres primeros molares, cuarenta y dos segundos y cuarenta y nueve terceros.

Efectuado un análisis similar al del ciervo, o sea utilizando el valor medio del rango que nos aporta la tabla de Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009), el gráfico que obtenemos figura a continuación (Figura 5.10).

La mayor discrepancia se observa en la caja del segundo molar, más estrecha que las otras dos. Son bastante coincidentes en el caso del primer y tercer molares. La mayor parte de las piezas analizadas, se agrupan a partir del segundo cuartil, que en este caso coincide con una edad de alrededor de cuatro años y hay muy pocas piezas que correspondan a rebecos menores de dos años. La gran variabilidad que ofrece el método y el hecho de que la mayoría de las piezas dentales están fuera de su posición en la mandíbula, limita que el rango sea menor ya que no se puede observar en muchos casos el grado de emergencia del primer molar para los ejemplares más viejos.

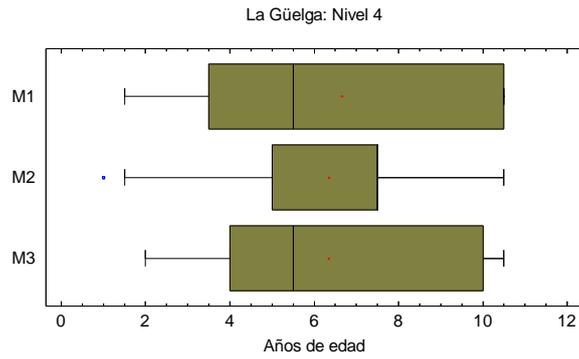


Figura 5.10: Gráfico de caja y bigotes de estimación de edad en el momento de la muerte obtenido con los datos de la dentición de rebeco del nivel 4 (los datos tomados para la evaluación se han hecho con el valor medio del rango que aporta el método propuesto por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009)).

Estas disparidades se pueden observar mejor con los dos gráficos que aparecen a continuación (Figura 5.11) realizados con los primeros y terceros molares.

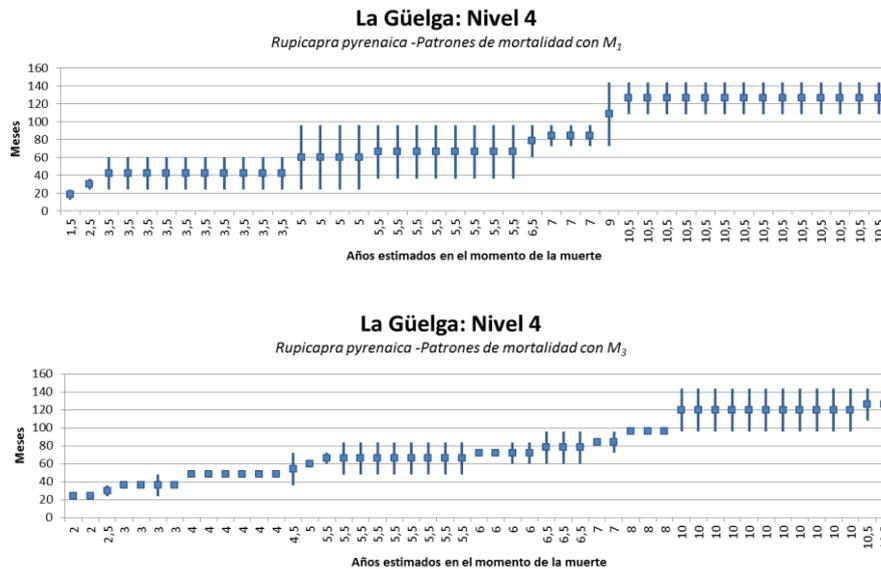


Figura 5.11: Patrones de mortalidad de rebeco en base al grado de desgaste de los primeros (arriba) y terceros molares (abajo) inferiores del nivel 4.

Como ya indicábamos en el epígrafe dedicado a la metodología, los valores obtenidos con el tercer molar son más precisos, hay valores concretos y la amplitud del rango es mucho menor, especialmente entre los cuatro y los ocho años.

La presencia de dentición decidua inferior y superior es indicativa de que hay individuos jóvenes, debido a que los premolares definitivos emergen a partir de los dos años. Además, no hemos observado en ninguna de las piezas deciduales la ausencia de desgaste en las cúspides. Debemos suponer que estos rebecos habrían superado ya el periodo de lactancia, o sea, que habrían transcurrido al menos tres meses desde el parto.

Por último, debemos considerar aquí los restos que durante el proceso de revisión han sido anotados -por sus especiales características-, como pertenecientes a individuos infantiles. En este nivel tan sólo contamos con sesenta y cuatro restos que hayan merecido esta calificación. En su mayoría se trata de fragmentos de diáfisis pertenecientes al grupo de animales de pequeño tamaño. En tan solo cuatro de ellos se ha anotado como observación su posible pertenencia a un neonato. Por sus especiales características, estos restos pueden presentar una conservación diferencial sesgada, pero el escaso número de ellos, no llegan a seis por cada diez mil restos, nos parece estar indicando que los neonatos no eran un recurso habitual para los neandertales de La Güelga.

#### 5.1.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

La abundancia de restos de este nivel nos permite ofrecer alguna hipótesis sobre la utilización de los recursos por parte de los neandertales.

Hay una constante en todos los taxones vistos y es que no se utilizan los momentos del parto para cazar tanto a las crías como a las madres. En el caso del ciervo, además de confirmar la presencia de machos, se ha constatado su caza tras haberse producido el desmogue, lo que nos llevaría a finales del invierno, posiblemente entre marzo y mayo ya que la nueva cuerna emerge a los tres o cuatro meses. Este sería el momento de la caza al menos de estos ocho individuos, lo que equivale a un 15,4% del total de ciervos representados.

Aunque hay individuos en edad senil, la mayoría se encontraban en edad adulta en el momento de su muerte. Aun faltando los individuos más jóvenes, el perfil de mortalidad que mejor se acomoda a esta realidad, es el denominado por Stiner, (1990) y Discamps y Costamagno, (2015) como *Prime-Dominated* en los hay una alta proporción de adultos jóvenes sobre los juveniles y seniles (Figura 5.12); el momento de la muerte podría

perfectamente ser a finales del invierno, en los momentos en que los diferentes taxones no se han recuperado de la escasez de alimento que la estación comporta.

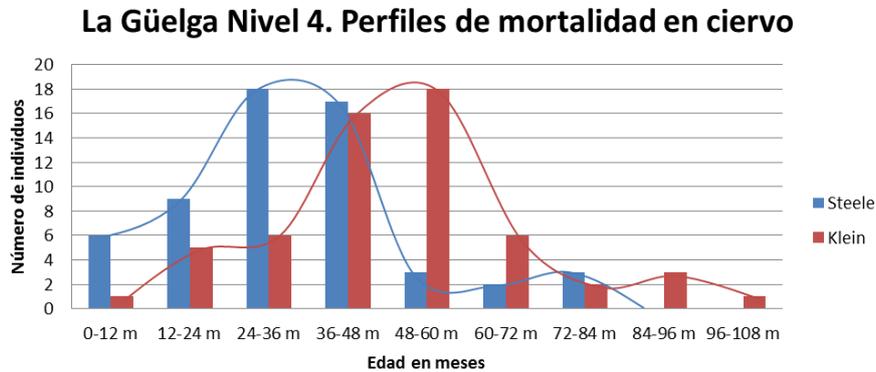


Figura 5.12: Perfiles de mortalidad de *Cervus elaphus* con los datos de edad obtenidos de dp4 y M1.

Respecto al rebeco, la amplia colección de piezas dentales nos ofrece, como el ciervo, una cohorte de edades amplia, pero también la práctica ausencia de individuos neonatos o infantiles. El perfil de mortalidad que nos ofrece forma una doble U con concentración en las edades entre 2 y 4 años, más un alto número de ejemplares en los seis y diez años (Figura 5.13). Probablemente las dificultades que comportan la estimación de edad del momento de la muerte en el rebeco provocan que los resultados sean tan dispares; lo que si se observa claramente es una caza preferencial de adultos.

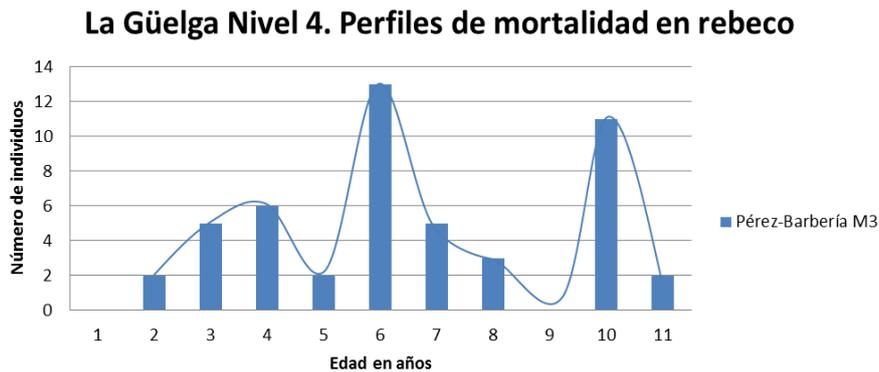


Figura 5.13: Perfiles de mortalidad de *Rupicapra pyrenaica* con los datos de edad obtenidos de M3.

La práctica ausencia de restos de individuos neonatos nos indicaría que los rebecos, tal y como ocurre con el ciervo y la cabra, no fueron cazados en los meses del parto e

inmediatamente posteriores o sea el final de la primavera y principio del verano, momento en que además, su hábitat, en busca de pastos y protección para las crías (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009), se suele acomodar a altitudes superiores a la de las cuevas.

A pesar de no disponer de información isotópica, o sobre el desgaste dentario de los rebecos, atendiendo a argumentos ecológicos, se puede apuntar la posibilidad de que los rebecos pudieron ser adquiridos en el transcurso de la estación invernal. Para sostener esta hipótesis se puede considerar:

1. La ausencia de infantiles e individuos muertos en sus primeros seis meses de vida.
2. Los condicionamientos ecológicos del rebeco que durante el verano/otoño explota los pastos de montaña, y cuando llegan las condiciones rigurosas del invierno, bajan a pastos más bajos, como los que podría haber en el entorno del yacimiento.

#### 5.1.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Por lo que se refiere a las alteraciones producidas por carnívoros, solo 224 restos (0,2%) presentan alteraciones de tipo digestivo y 199 restos (0,18%) tiene marcas de diente. Aunque los restos afectados por carnívoros son pocos, es importante reseñar que estos, podrían haber intervenido como agentes secundarios, sesgando la muestra ósea original (Tabla 5.10).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Mammuthus primigenius</i>	1	1	0					0	0,0%
Rhinocerotidae	11	11	0					0	0,0%
<i>Bos/Bison</i>	1		1					0	0,0%
<i>Equus</i> sp.	1	1	0					0	0,0%
Tamaño grande	46		46	1	2,2%	1	2,2%	2	4,3%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>60</b>	<b>13</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>2,1%</b>	<b>1</b>	<b>2,1%</b>	<b>2</b>	<b>4,3%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	3.177	2.048	1.129	26	2,3%	4	0,4%	30	2,7%
Tamaño medio	6.107		6.107	66	1,1%	6	0,1%	72	1,2%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>9.284</b>	<b>2.048</b>	<b>7.236</b>	<b>92</b>	<b>1,3%</b>	<b>10</b>	<b>0,1%</b>	<b>102</b>	<b>1,4%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	49	46	3					0	0,0%
<i>Capreolus</i>	57	42	15					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	1.275	957	318	4	1,3%	6	1,9%	10	3,1%
Tamaño pequeño	11.346		11.346	88	0,8%	104	0,9%	192	1,7%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>12.727</b>	<b>1.045</b>	<b>11.682</b>	<b>92</b>	<b>0,8%</b>	<b>110</b>	<b>0,9%</b>	<b>202</b>	<b>1,7%</b>
<i>Sus scrofa</i>	1	1	0					0	0,0%
Carnívoros	19	6	13			1	7,7%	1	7,7%
Indeterminados	93.809		93.809	14	0,0%	103	0,1%	117	0,1%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>115.900</b>	<b>3.107</b>	<b>112.787</b>	<b>199</b>	<b>0,2%</b>	<b>224</b>	<b>0,2%</b>	<b>423</b>	<b>0,4%</b>

Tabla 5.10: Marcas producidas por carnívoros del nivel 4 (\*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).

Aunque la cantidad de restos es realmente pequeña, creemos que merece la pena efectuar algún comentario sobre estas alteraciones.

Las de tipo digestivo se encuentran en su mayoría en fragmentos menores de 3 cm, aunque seis de estos restos, se encuentran en el entorno de los 5/6 cm. En la mayor parte de los restos no se ha podido determinar el elemento esquelético a que pertenecen. Hemos de suponer que, por el tamaño y aspecto, se trataría de pequeños fragmentos de diáfisis que han sufrido grandes transformaciones durante el paso por el aparato digestivo.

En aquellos casos en los que los procesos químicos de tipo digestivo han afectado de manera leve a los restos, se ha podido -en muchos de ellos-, al menos determinar si se trata de epífisis, diáfisis, vértebras, etc., y al grupo por tamaño a que pertenecen, incluso en alguno se ha podido identificar el taxón. Esto ha ocurrido en un fragmento de metacarpo de ciervo y un tercer molar, un fragmento de mandíbula, un fragmento de metacarpo y tres epífisis distales de rebeco; también en la segunda falange de lobo.

Respecto a las marcas producidas por dientes, en ochenta y tres de los casos son huesos que están roídos. En diez de ellos, esta alteración se presenta como producida por la acción de roedores, no debiendo, por tanto, computarse como producidos por carnívoros.

En el caso de las que sí han sido consideradas como producidas por carnívoros, algunos de estos restos comparten esta alteración con depresiones y muescas, también con alteraciones antrópicas, cuestión que será tratada más adelante. La mayoría de los otros restos presentan fundamentalmente depresiones y muescas, compartiendo a veces estos dos tipos en el mismo resto. Aunque en menor medida, se han observado perforaciones y surcos y como ocurría en el caso anterior, también comparten en algunos casos, marcas de origen antrópico.

De igual modo el número de restos identificado taxonómicamente o por tamaño, también aumenta, con veintiséis restos de ciervo y cuatro de rebeco. En el ciervo, las marcas están presentes en su mayoría sobre fragmentos de los dos metápodos. También hay sobre fragmentos de mandíbula, húmero, radio y escápula. En el caso del rebeco, se han observado sobre fragmentos de escápula, húmero, tibia y sobre un fragmento de mandíbula con presencia del segundo y tercer molar.

Por lo que se refiere a las agrupaciones por tamaño en los de tamaño medio, a las ya descritas sobre restos de ciervo, hay que sumar marcas sobre fragmentos de mandíbula,

vértebra, húmero, radio, fémur, tibia y metápodo, aunque la mayor parte de ellas se ha observado sobre restos de diáfisis de tipo indeterminado.

Para los agrupados en el tamaño pequeño también contamos con algunos elementos en los que se ha podido determinar el elemento anatómico. Estas, son similares a las observadas sobre los de talla mediana más una marca observada sobre un fragmento de la fosa supra condilar del fémur y el acetábulo de la pelvis.

Las anotaciones en estos restos, cualquiera que sea la talla, sobre la edad en el momento de su muerte, nos ofrece una abrumadora mayoría de individuos adultos pues en tan sólo un caso, un fragmento de metápodo considerado como infantil, se han observado depresiones. Se deduce de lo anterior que la acción de los carnívoros en este nivel es poco intensa.

#### 5.1.6 Alteraciones de origen antrópico

Antes de analizar las marcas de corte y percusión, y tal y como indicábamos en el apartado dedicado a la metodología, vamos a efectuar un pequeño repaso a los restos que presentan marcas producidas por el fuego y a los patrones de fractura según nos indican los ángulos y tipos de fractura observados en este nivel.

##### 5.1.6.1 Hueso quemado

Cerca de un 6% de los restos óseos recuperados están quemados. Su distribución en la superficie excavada es coincidente con la de la totalidad de los restos, situándose la mayoría en los cuadros más septentrionales y cercanos a la entrada superior fosilizada del karst de la cueva, fundamentalmente en los cuadros G1 y G2, donde también el número restos recuperados es de los más altos junto con el cuadro E3 (Anexos 5.1 y 5.12 y Figura 5.14).

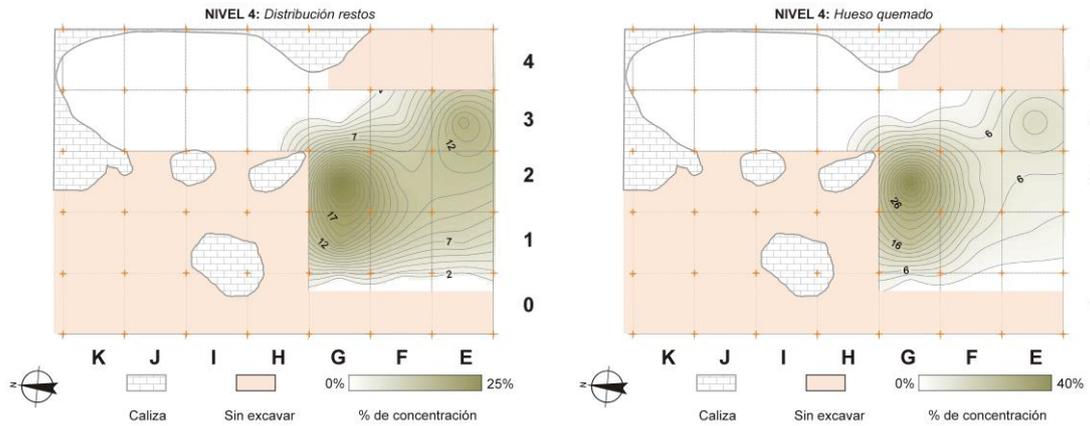


Figura 5.14: Distribución espacial del total de los restos del nivel 4 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).

Aunque en su mayor parte son pequeños fragmentos, también nos encontramos con restos que han podido ser determinados a nivel taxonómico y anatómico fundamentalmente de ciervo. Destacan dentro de este taxón una rótula, dos fragmentos de mandíbula, uno de ellos con piezas dentales y nueve fragmentos de metápodos. En los de tamaño pequeño, la máxima determinación posible ha sido el encaje en la categoría de “bóvidos de pequeño tamaño” de tres restos: un fragmento de mandíbula y dos de piezas dentales, el resto de los huesos quemados de este grupo por tamaño cuenta con una decena de fragmentos de costilla, dos sesamoideos y dos fragmentos de escápula.

#### 5.1.6.2 Tipos de fractura y ángulos producidos

Del total de 1123 restos considerados como que su fracturación se había efectuado con el hueso fresco, el 37,1% de las fracturas están efectuadas sobre restos de animales de pequeño tamaño, el 62,5 % sobre huesos de animales de tamaño medio y el resto, el 0,4% en diáfisis de animales de tamaño grande.

La mayoría de los patrones de fracturación sobre diáfisis nos muestran un predominio de patrones oblicuos (48%) y longitudinales (41%), frente a los transversales. Por otra parte, al medir los ángulos de fractura de las diáfisis fracturadas en fresco se observa un predominio de ángulos menores de  $85^{\circ}$  (Figura 5.15), lo cual y siguiendo a Villa y Mahieu (1991b) y a Alcántara García et al. (2006), nos sugeriría que estamos ante unos patrones de fracturación de origen antrópico. Esto puede quedar corroborado en algunos especímenes que además tienen marcas de percusión.

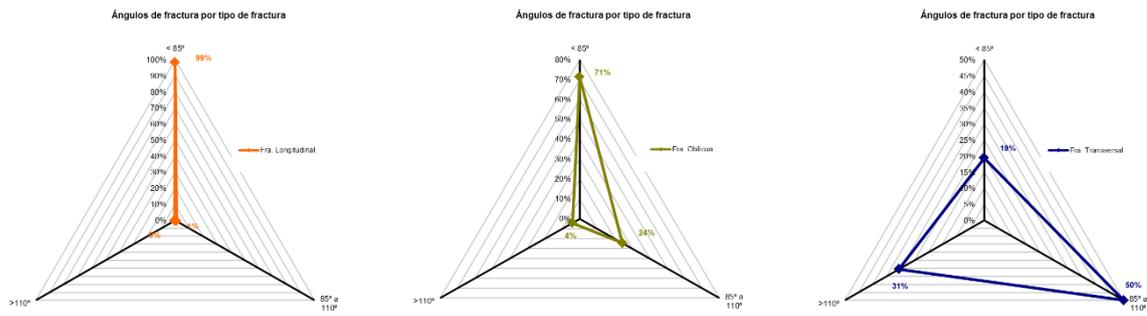


Figura 5.15: Porcentajes de ángulos por tipos de fractura en función de su morfología.

### 5.1.6.3 Marcas de corte y percusión

El número de restos con marcas de corte y percusión supera los mil seiscientos (1,4% del total de restos). En algo más de mil quinientos de estos, se ha podido al menos determinar el tamaño del animal (6,8% de los determinados por taxón y tamaño) <sup>1</sup>. La gran cantidad de datos obtenidos nos obliga en este caso, a efectuar una valoración de estas marcas, divididas en las categorías por tamaño de animales establecidas.

El resto de las marcas se han anotado sobre restos de carácter indeterminado en los que se ha observado concurrencia de marcas de corte y percusión en al menos uno de ellos.

#### 5.1.6.3.1 Animales de talla grande y muy grande: marcas de percusión

Tan solo tres restos de este grupo, un 5%, presentan alteraciones de carácter antrópico. En todos los casos son por percusión y en ninguno de ellos ha podido ser determinado el taxón al que pertenecen. Se ha estimado que todos los restos de este tamaño que presentan marcas antrópicas pertenecían a individuos adultos.

Dos de las indicadas se encuentran fragmentos de diáfisis de animales de talla grande. Una es una muesca que por su morfología podría pertenecer a la metáfisis distal de una

<sup>1</sup> La diferencia de datos entre las tablas 5.10, 5.11 y 5.12 se debe a que en alguno de estos restos no se ha podido determinar el elemento anatómico al que pertenecen. Esta circunstancia ocurre en todos los niveles estudiados en este trabajo.

tibia o proximal de radio. Por último, hay un fragmento de la zona basal de la rama horizontal de una mandíbula que también tiene marcas de haber sido percutida.

#### 5.1.6.3.2 Animales de talla media: marcas de corte y percusión

Algo más de ochocientas son las marcas de origen antrópico contabilizadas sobre los restos de animales de talla media (8,97%). En tan sólo cinco casos han sido considerados como pertenecientes a individuos jóvenes.

En su mayoría, 542, son por percusión el resto, hasta el total de 833 contabilizadas, son de corte, descarnado o desarticulación. Concurren ambas en un porcentaje cercano al 1% (Tabla 5.11).

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	3.177	50	1,57%	184	5,79%	39	1,23%	273	8,59%
Tamaño medio	6.107	160	2,62%	358	5,86%	42	0,69%	560	9,17%
<b>Totales</b>	<b>9.284</b>	<b>210</b>	<b>2,26%</b>	<b>542</b>	<b>5,84%</b>	<b>81</b>	<b>0,87%</b>	<b>833</b>	<b>8,97%</b>

Tabla 5.11: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 4 por tipo de marcas en animales de talla media, incluidas las piezas dentales.

Los porcentajes de marcas antrópicas ofrecidos son importantes, cercanos o superiores al 9%, tanto si lo que consideramos son los restos de ciervo, como los atribuidos a ese tamaño de animal. Hay que tener en cuenta que, para este dato, se han incluido los restos dentales, restos sobre los que, en el caso improbable de haberlas habido, pues no aportan nutrientes, sería imposible determinarlas. Si no contamos las piezas dentales, el porcentaje sube hasta cerca de un 12% (Tabla 5.12). También se puede observar en esta misma Tabla que en el caso del ciervo, el número de restos que tienen marcas de corte o percusión se acerca a la cuarta parte de ellos. Tan solo dos de estos restos presentan mal estado de la superficie cortical, en ambos casos afectados por concreción calcárea.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	3.177	2.048	1.129	50	4,43%	184	16,30%	39	3,45%	273	24,18%
Tamaño medio	6.107	63	6.044	160	2,65%	358	5,92%	42	0,69%	560	9,27%
<b>Totales</b>	<b>9.284</b>	<b>2.111</b>	<b>7.173</b>	<b>210</b>	<b>2,93%</b>	<b>542</b>	<b>7,56%</b>	<b>81</b>	<b>1,13%</b>	<b>833</b>	<b>11,61%</b>

Tabla 5.12: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 4 por tipo de marcas en animales de talla media una vez deducidas las piezas dentales.

Estimando, como ya se ha indicado anteriormente, que, en nuestra opinión, la mayor parte de los restos incluidos en este grupo podrían ser ciervo, creemos que porcentajes en el

entorno del 9/12% de los restos, sea cual sea la cifra que se tome, son muestra clara de un intenso proceso de antropización de animales de tamaño medio.

#### 5.1.6.3.2.1 Marcas de corte: cuantificación y distribución

El número de restos en los que se han contabilizado marcas de corte, descarnado o desarticulación en este rango de tamaño asciende a 291; en 81 de estos restos hay coincidencia con marcas de percusión (Tablas 5.11 y 5.12).

Puesto que, como se explicaba en el apartado metodológico, al final de cada periodo crono-cultural se efectúa una valoración de las zonas afectadas por las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos, incluyendo en el estudio todos los determinados anatómicamente, incluidos los grupos por tamaño genéricos, en este apartado simplemente comentamos las características más importantes.

De las ochenta y nueve marcas observadas en restos de ciervo (Figura 5.16), la mayoría han sido consideradas como de corte o asociadas al descarnado. Este último tipo de marca ha sido observada solo en veintiocho restos. Las que se producen durante el proceso de desarticulación son minoría; la escasa presencia de epífisis es, sin duda, la causa de tan pequeño número, pues tan solo se presenta en cuatro restos, uno de escápula, tres de húmero y otro de metatarso. Las consideradas como marcas de corte, están presentes en la totalidad de las partes del esqueleto apendicular, incluidas las falanges, aunque tan sólo una de ellas lo presenta; también en un fragmento de mandíbula. En veinte de estos restos hay también marcas de percusión que se sitúan únicamente en los huesos largos del esqueleto apendicular.

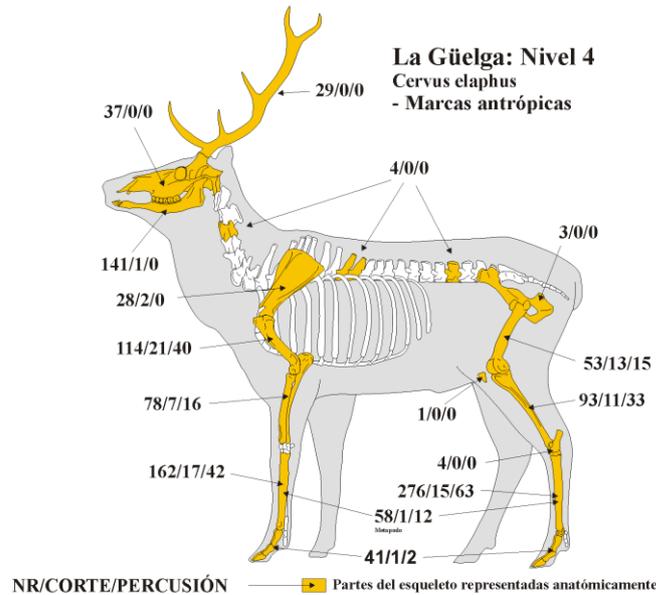


Figura 5.16: Detalle de número de restos (NR) y marcas de carácter antrópico observadas sobre restos de *Cervus elaphus*.

Las consideradas como de descarnado también se encuentran presentes en todos los elementos del esqueleto apendicular excepto las falanges, fundamentalmente sobre los dos metápodos. Las que comparten los dos tipos antes expuestos: corte y descarnado, se sitúan en su mayoría en los elementos superiores del apendicular: fémur y húmero, aunque también las hay en un radio, un metatarso y un metacarpo.

En los restos agrupados en el tamaño medio sin taxón determinado, el número de marcas de corte, descarnado o desarticulación supera los dos centenares (Tablas 5.11 y 5.12). En ochenta de estos restos se ha podido determinar el elemento anatómico al que pertenecen (Tabla 5.13). En su mayor parte son de corte o descarnado; las de desarticulación tan sólo se han observado en dos restos.

El detalle pormenorizado por tipo de marca, partes anatómicas y zonas del esqueleto se puede observar en el Anexo 5.31 y la Tabla 5.13.

Un solo resto con marcas de corte de este grupo por tamaño, incluidos los del ciervo, ha sido considerado como perteneciente a un individuo joven.

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Cervus elaphus</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>178</b>	<b>1</b>	<b>0,6%</b>		
	Neurocráneo	37				
	Mandíbula	141	1	0,7%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>35</b>				
	Vértebras	4				
	Costillas					
	Pelvis	3				
	Escápula	28	2	7,1%		
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>886</b>	<b>86</b>	<b>9,7%</b>	<b>223</b>	<b>25,2%</b>
	Húmero	114	21	18,4%	40	35,1%
	Radio-Ulna	78	7	9,0%	16	20,5%
	Carpos					
	Metacarpos	162	17	10,5%	42	25,9%
	Fémur	53	13	24,5%	15	28,3%
	Tibia	93	11	11,8%	33	35,5%
	Tarsos	4				
	Metatarsos	276	15	5,4%	63	22,8%
	Metápodos	58	1	1,7%	12	20,7%
	Falanges	41	1	2,4%	2	4,9%
	Sesamoideos	7				
Resto tamaño medio	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>136</b>	<b>1</b>	<b>0,7%</b>		
	Neurocráneo	37				
	Mandíbula	99	1	1,0%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>104</b>	<b>8</b>	<b>7,7%</b>		
	Vértebras	33	2	6,1%		
	Costillas	55	6	10,9%		
	Pelvis	4				
	Escápula	12				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>1136</b>	<b>71</b>	<b>6,3%</b>	<b>194</b>	<b>17,1%</b>
	Húmero	242	22	9,1%	38	15,7%
	Radio-Ulna	156	11	7,1%	22	14,1%
	Carpos					
	Metacarpos	4				
	Fémur	167	5	3,0%	36	21,6%
	Tibia	296	30	10,1%	73	24,7%
	Tarsos					
	Metatarsos	3				
	Metápodos	266	3	1,1%	25	9,4%
	Falanges	2				

Tabla 5.13: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Cervus elaphus* y animales de tamaño medio del nivel 4.

#### 5.1.6.3.2.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Si importante es el número de marcas de corte contabilizadas, las de percusión superan las seiscientas, en bastantes de las cuales, hay concurrencia con las de corte anteriormente detalladas (Tablas 5.11 y 5.12).

En doscientos veintitrés restos de ciervo, se han observado marcas de percusión. Están presentes exclusivamente en elementos del esqueleto apendicular, incluidas las falanges (Tablas 5.11, 5.12 y 5.13). La mayor parte de las marcas han sido contabilizadas sobre fragmentos de metápodo. Si sumamos las del metacarpo, con las del metatarso (las más

abundantes), se acercan al 58% de los restos con este tipo de marca. Le siguen en importancia las observadas sobre fragmentos de húmero y tibia, siendo el radio y el fémur las partes del esqueleto que presentan un número menor; en ambos casos superan ampliamente la decena (Figura 5.16).

En los restos agrupados en el tamaño medio sin taxón determinado, el número de marcas de percusión son cuatrocientas (Tablas 5.11 y 5.12). En ciento noventa y cuatro restos se ha podido determinar el elemento anatómico al que pertenecen (Tabla 5.13). El detalle de estas marcas por tipo y elemento anatómico afectado se puede consultar en el Anexo 5.31; el predominio de estas marcas se observa sobre diáfisis de huesos largos como el húmero, el radio el fémur y la tibia.

De igual manera que hacíamos en el caso de las marcas de corte, indicamos que tan sólo cuatro restos, tres de ellos de ciervo, han sido considerados como pertenecientes a uno o varios individuos juveniles.

#### 5.1.6.3.3 Animales de talla pequeña: marcas de corte y percusión

Aunque más numerosos, los restos de animales de talla pequeña presentan una cantidad y un porcentaje menor de marcas que las observadas en los de talla media, apenas se acerca al 6% del total de los restos; además, del taxón mejor representado, el rebeco, su porcentaje se queda lejos del obtenido para el ciervo (Tablas 5.11, 5.12, 5.14 y 5.15).

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	1.275	15	1,18%	25	1,96%	6	0,47%	46	3,61%
<i>Capra pyrenaica</i>	49		0,00%		0,00%		0,00%	0	0,00%
<i>Capreolus capreolus</i>	57		0,00%	1	1,75%		0,00%	1	1,75%
Tamaño pequeño	11.347	265	2,34%	375	3,30%	59	0,52%	699	6,16%
<b>Totales</b>	<b>12.728</b>	<b>280</b>	<b>2,20%</b>	<b>401</b>	<b>3,15%</b>	<b>65</b>	<b>0,51%</b>	<b>746</b>	<b>5,86%</b>

Tabla 5.14: Distribución y porcentaje del nivel 4 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales en el número de restos.

Si como hicimos en los animales de talla media, deducimos los restos dentales, el porcentaje de marcas para el rebeco supera el 14%, aunque se queda lejos del 24,18% del ciervo (todos los restos de rebeco presentan una superficie cortical en buen estado).

La concurrencia de varios taxones en este tamaño podría estar lastrando los resultados, pero estos se verían compensados con los restos no determinados taxonómicamente, y

que han sido incluidos en el grupo genérico. Posiblemente, también influya la mayor dificultad para efectuar determinaciones anatómicas en estos restos, generalmente de menor tamaño.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	1.275	957	318	15	1,18%	25	1,96%	6	0,47%	46	14,47%
<i>Capra pyrenaica</i>	49	46	3		0,00%		0,00%		0,00%	0	0,00%
<i>Capreolus capreolus</i>	57	42	15		0,00%	1	1,75%		0,00%	1	6,67%
Tamaño pequeño	11.347	364	10.983	265	2,34%	375	3,30%	59	0,52%	699	6,36%
<b>Totales</b>	<b>12.728</b>	<b>1.409</b>	<b>11.319</b>	<b>280</b>	<b>2,20%</b>	<b>401</b>	<b>3,15%</b>	<b>65</b>	<b>0,51%</b>	<b>746</b>	<b>6,59%</b>

Tabla 5.15: Distribución y porcentaje del nivel 4 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.

El detalle por tipo de marca, elemento anatómico y atribución por tamaño de los animales se puede consultar con detalle en el Anexo 5.31.

#### 5.1.6.3.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de marcas de corte observadas suma 345 sobre 280 restos. Hay por tanto coincidencia en sesenta y cinco de los restos de marcas de corte y percusión (Tablas 5.14 y 5.15).

Ya se ha indicado antes que, tal y como se especifica en el apartado metodológico, al final de cada periodo crono-cultural se efectúa una valoración de las zonas afectadas por las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos. No nos extendemos más en esta particularidad, ya que se ha explicado anteriormente.

Del total de las marcas de corte contabilizadas, tan solo veintiuna han sido observadas sobre restos de rebeco (Tablas 5.14, 5.15 y 5.16).

Por último, hay que indicar que con este tipo de marcas y en este grupo de tamaño, incluidos el rebeco y el corzo, tan solo uno de los restos ha sido considerado como perteneciente a un individuo juvenil.

#### 5.1.6.3.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Más de cuatrocientas cincuenta marcas de percusión sobre cuatrocientos restos, se han documentado en este nivel y grupo de tamaño. Como ya se especificó en el momento en

que se hablaba de las marcas de corte, hay coincidencia de ambos tipos en sesenta y cinco restos, y uno de ellos está roído.

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>96</b>	<b>1</b>	<b>1,0%</b>		
	Neurocráneo	32				
	Mandíbula	64	1	1,6%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>49</b>				
	Vértebras	4				
	Costillas					
	Pelvis	3				
	Escápula	42				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>155</b>	<b>20</b>	<b>12,9%</b>	<b>31</b>	<b>20,0%</b>
	Húmero	18	4	22,2%	5	27,8%
	Radio-Ulna	16			5	31,3%
	Carpos	5				
	Metacarpos	13	1	7,7%	3	23,1%
	Fémur	7	1	14,3%	2	28,6%
	Tibia	49	9	18,4%	13	26,5%
	Tarsos	10	1	10,0%		
	Metatarsos	15	2	13,3%	3	20,0%
	Metápodos					
	Falanges	22	2	9,1%		
	Sesamoideos					
Resto tamaño pequeño	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>135</b>	<b>2</b>	<b>1,5%</b>		
	Neurocráneo	63	1	1,6%		
	Mandíbula	72	1	1,4%	1	1,4%
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>253</b>	<b>13</b>	<b>5,1%</b>		
	Vértebras	62	1	1,6%		
	Costillas	138	12	8,7%		
	Pelvis	5				
	Escápula	48				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>1250</b>	<b>115</b>	<b>9,2%</b>	<b>254</b>	<b>20,3%</b>
	Húmero	115	10	8,7%	22	19,1%
	Radio-Ulna	187	8	4,3%	32	17,1%
	Carpos	6				
	Metacarpos	53	2	3,8%	8	15,1%
	Fémur	278	62	22,3%	100	36,0%
	Tibia	341	28	8,2%	72	21,1%
	Tarsos	11				
	Metatarsos	29			4	13,8%
	Metápodos	184	5	2,7%	16	8,7%
	Falanges	46				

Tabla 5.16: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Rupicapra pyrenaica* y animales de tamaño pequeño del nivel 4.

Aunque no muy abundantes, los restos de rebeco son los únicos identificados taxonómicamente, en los que se ha podido apreciar este tipo de marca antrópica (Tabla 5.16). Con treinta y un restos, son sólo ligeramente superiores a los anotados para las marcas de corte, en seis de ellos hay coincidencia de los dos tipos de marca (Tablas 5.14 y 5.15).

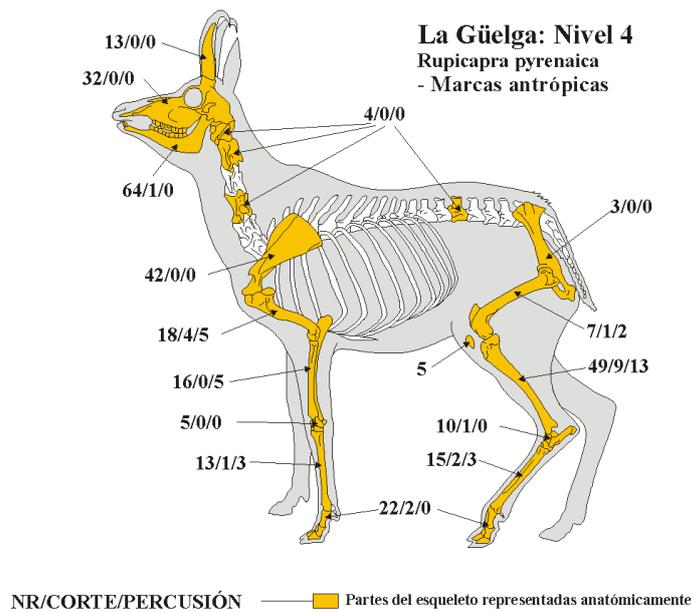


Figura 5.17: Detalle del número de restos (NR) y marcas de carácter antrópico observadas sobre restos de *Rupicapra pyrenaica*.

#### 5.1.6.4 Recapitulación de marcas de corte y percusión

Intentando clarificar este asunto, se exponen en la Figura 5.18, las marcas agrupadas por tamaños de animal. Las marcas son el conjunto de las contabilizadas en restos de taxones determinados, en elementos anatómicos sin taxón claro y las que presentan restos con posibilidad de pertenecer a alguno de estos elementos anatómicos. Gráficamente se representan sobre los esqueletos de los taxones más representados: ciervo y rebeco.

Las pautas de aprovechamiento por parte de los neandertales parecen ser las mismas sea cual sea el tamaño del animal, debido a que las marcas aparecen en similares elementos del esqueleto, excepto en los tarsos de los animales de tamaño pequeño.

Las diferencias más destacables entre uno u otro tamaño no son lo suficientemente sustanciales pues las mayores, por lo que se refiere a las marcas de corte, las podemos observar en las de la escápula, el radio-ulna y el metacarpo a favor del ciervo. Respecto a la representación de las marcas, se observa cómo entre los elementos apendiculares, suelen aparecer con mayor frecuencia en aquellas partes más nutritivas como los elementos superiores de las extremidades: húmero y fémur. Además, aparecen también en elementos axiales como las costillas, vértebras, escápulas, etc.

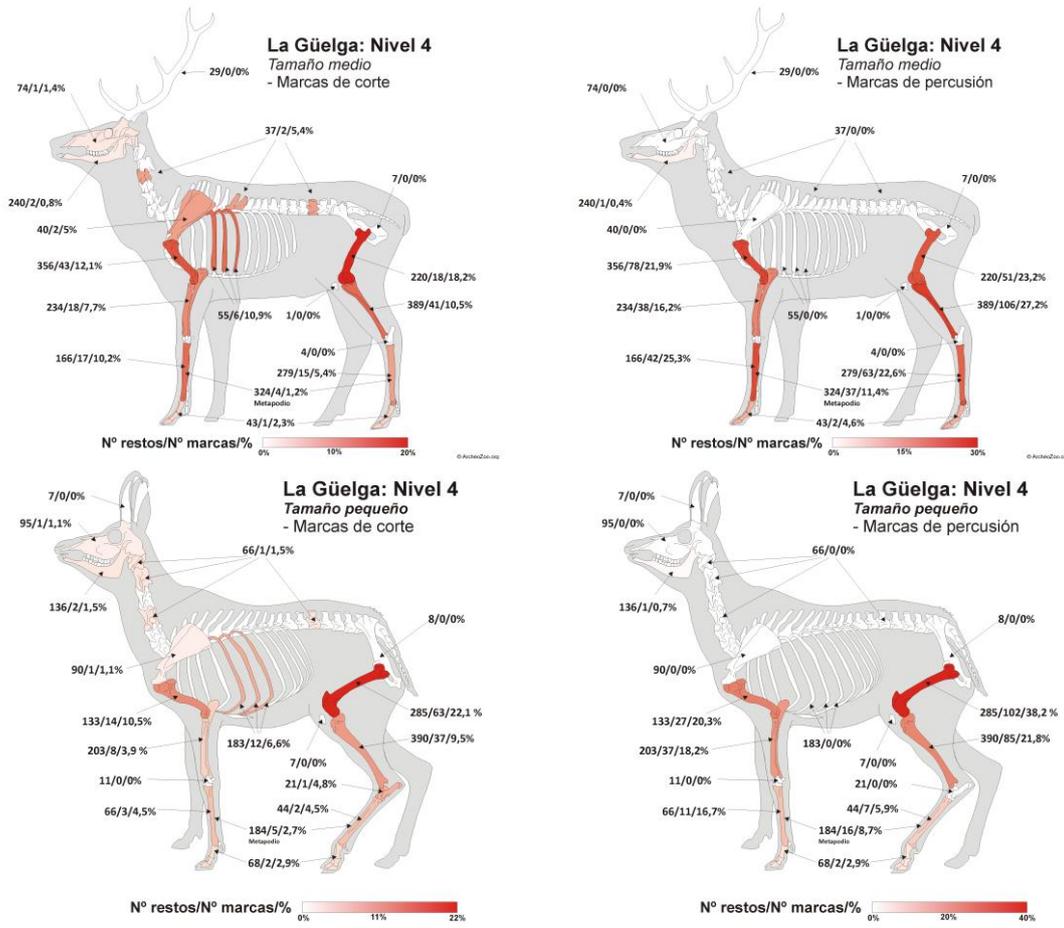


Figura 5.18: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).

Por lo que respecta a las marcas de producidas por golpeo, se repite el perfil de los elementos anatómicos que las presentan y, por tanto, las pautas de aprovechamiento.

En los dos grupos de tamaño, el fémur es de nuevo el elemento que mayor número de marcas presenta; es fácil deducir que es un elemento relativamente fácil de fracturar y que posee una importante cantidad de la nutritiva médula ósea. Excepto en los radios, el ciervo es el que presenta mayor porcentaje en todos los elementos del esqueleto apendicular; sin duda, su mayor aporte de médula hace que se pueda efectuar una mayor inversión de esfuerzo para obtenerla. Por último, constatar que, aunque escasas, hay marcas de percusión en las mandíbulas y en las falanges de los dos grupos, circunstancia que no ocurría cuando se veían estas sobre los restos de rebeco, lo cual nos indica un aprovechamiento intensivo del animal, explotándose el tuétano de todo el esqueleto.

## 5.2 Nivel 3 Zona D Exterior

Simultáneamente a las labores de excavación de la Zona D Interior, durante la campaña del año 2002 se comenzó a excavar este nivel. Se completó durante las campañas de los años 2003, 2005 y 2006; también se incluyen en este estudio, una pequeña cantidad de restos recuperados durante la toma de muestras para el estudio micromorfológico del año 2012 y dataciones por 14C, efectuadas por el equipo de la Universidad de Colonia y el Neanderthal Museum, ya citada.

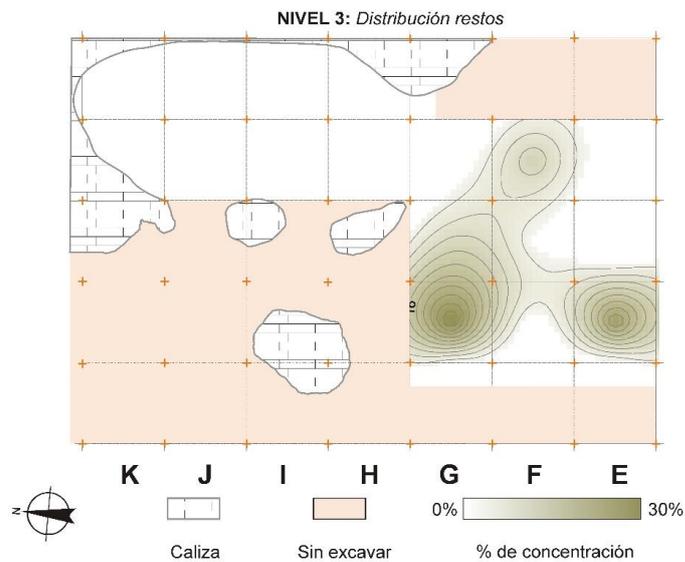


Figura 5.19: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3.

Cerca de dos mil restos componen la colección de este nivel, con un grado de fragmentación relativamente bajo y una distribución irregular, ya que la mayor concentración se encuentra en el cuadro G1 (Figura 5.19).

### 5.2.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagénico, de origen biológico y grado de afección

Aunque el porcentaje es relativamente bajo, como es habitual en los yacimientos paleolíticos, el nivel 3 de La Güelga, está altamente fragmentado; los restos menores de 3 cm se encuentran por encima del 80% (Figura 5.20 y Tabla 5.45).

### La Güelga -Musteriense Fragmentación nivel 3

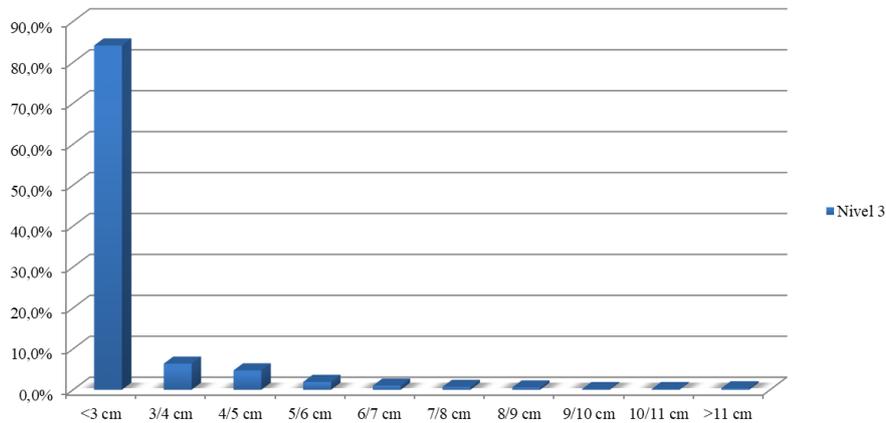


Figura 5.20: Fragmentación del nivel 3.

De las alteraciones que no tienen carácter antrópico o las producidas por carnívoros, efectuamos a continuación un resumen de los datos obtenidos. Estas alteraciones están detalladas en los Anexos 5.2 a 5.11 y refundidas en la Tabla 5.17.

La abrasión observada en este nivel (en la mayoría de los restos de manera leve), afecta a cerca del 13% de ellos y los huesos con evidencia de pulido son aún más bajos, con el 3,4% del nivel. Los restos que presentan *weathering* se acercan al 8% del total, afectados en su mayor parte de forma leve (Tabla 5.17).

Alteraciones óseas del nivel 3					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	162	87	9	258	12,9%
Rodamiento	0	0	0	0	0,0%
Pulido	63	3	2	68	3,4%
Tramplng	0	0	0	0	0,0%
Weathering	99	36	20	155	7,8%
Concreción calcárea	361	63	18	442	22,2%
Intrusión manganeso	413	356	140	909	45,6%
Bacterias	0	0	0	0	0,0%
Insectos	19	0	1	20	1,0%
Vermiculaciones	6	0	0	6	0,3%

Tabla 5.17: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 3 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 1 994 restos).

Por lo que respecta al posible rodamiento de estos y a los efectos del *tramplng*, no hemos encontrado ningún resto que esté afectado por estas alteraciones; tampoco hemos observado prácticamente ningún resto alterado bioquímicamente.

El mayor grado de alteración de los restos lo encontramos en los afectados por depósitos de carbonato cálcico y en los restos pigmentados por manganeso. El primero condiciona la calidad de las superficies corticales, ya que cerca del 20% de las estimadas como con superficies corticales en mal estado, corresponden a restos afectados por altas concreciones calcáreas. Un porcentaje similar lo justifica los efectos del *weathering*; hay que mencionar que el porcentaje de restos considerados como con la superficie cortical en mal estado se limita a 81, un 4,2% del nivel, cantidad y porcentajes bastante bajos si consideramos que se trata de niveles que se encuentran al aire libre (Anexo 5.14).

Afectados por intrusiones de manganeso hemos, encontrado un elevado porcentaje superior al 45%. Pero esta alteración no supone en sí misma, una merma en la calidad de la superficie cortical y por tanto de la calidad de la observación, tan solo y por el grado de afección, podría incidir en la evaluación de huesos alterados térmicamente.

#### 5.2.1.1 Valoración global de la muestra

En este nivel se ha efectuado valoración del estado de la superficie cortical a un 90,8% de los restos, de los cuales cincuenta y ocho (4,5%), presentaban una superficie cortical en regular o mal estado de conservación (Anexo 5.14).

Como ya indicábamos anteriormente, entendemos que, pese a los elevados valores de alguna de las alteraciones, se ha podido efectuar una correcta evaluación de la muestra, y tan solo el grado de fragmentación puede afectar en mayor medida a la determinación taxonómica y de manera menor a la anatómica o de tamaño de los animales presentes.

#### 5.2.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Un total de ocho taxones se hallan presentes en este nivel Musteriense: seis herbívoros y dos carnívoros. De los primeros, dos se encuadran en la clasificación por tamaños entre los de talla grande: *Equus* sp., y *Bos/Bison*, uno en los de talla media *Cervus elaphus*, y tres entre los de menor talla y de un peso inferior a 100 kg: *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*. Se completa la nómina con dos carnívoros: *Panthera pardus* y *Vulpes vulpes*.

Los dos taxones con mejor representación anatómica son el ciervo y el rebeco. Aunque el número de restos de ambos y por tanto de elementos anatómicos, no es elevado, en el

caso del ciervo hay fragmentos del esqueleto craneal -los más numerosos por las piezas dentales-, axial y apendicular. Del rebeco tan solo hay ausencia de fragmentos del axial, siendo el craneal -de nuevo las piezas dentales-, el que mayor número presenta.

El detalle de los restos y su aportación a los elementos anatómicos (NME) e individuos (NMI), también los atribuidos a un tamaño determinado sin taxón específico, se puede consultar con mayor detalle en la Tabla 5.20 y en el Anexo 5.32.

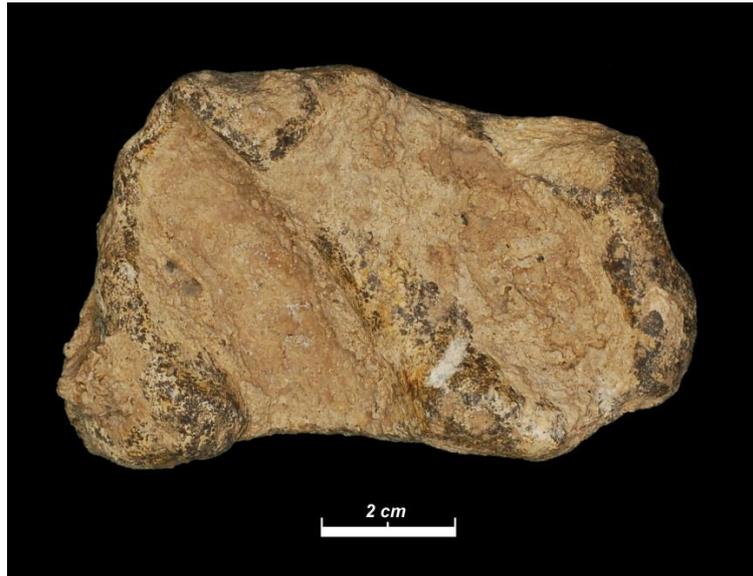


Figura 5.21: Vista de la epífisis distal de la tibia izquierda de Equus.

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI						
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles		
		1				1								1	1	1					5		1		
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		8	1	2	1	
		1				1	1	1									2	1	1		<b>Totales:</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

1 M<sub>1</sub> Izquierdo considerado como senil.

Tabla 5.18: NMI de *Cervus elaphus* en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI						
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles		
2	1				1			1										1	1		7	1	2		
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		16		2	1	
2	1	1		1	1	2								2	2		1	1	2		<b>Totales:</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

1 M<sub>1</sub> Izquierdo considerado como senil.

Tabla 5.19: NMI de *Rupicapra pyrenaica* en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Mantenemos en este epígrafe las figuras de los elementos anatómicos resaltables de este nivel 3 (Figuras 5.21 y 5.22). También la asignación del NMI en función de la dentición

de los ciervos y rebecos (Tablas 5.18 y 5.19), según las cuales se observa la presencia de cuatro individuos de ciervo, y cuatro también de rebeco.

#### 5.2.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

Hay un claro predominio de los elementos pertenecientes a herbívoros sobre los carnívoros que, tan sólo cuentan con seis restos (Tabla 5.20).

De los primeros destacan por su número los atribuidos al ciervo y al rebeco. Es de suponer que estos dos taxones serían los que podrían haber entrado en el ciclo económico de los neandertales del nivel 3 de La Güelga, complementada ocasionalmente con los otros cuatro: *Equus*, *Bos*, *Capra* y *Capreolus*. Por lo que respecta a los carnívoros, podemos indicar -como más adelante se verá al comentar las marcas de origen antrópico-, que, sin descartarlo, carecemos de pruebas de que estos entraran también en la economía neandertal.

Si descartamos las piezas dentales, destacan por su abundancia los restos de asta de ciervo. La presencia, tanto en este caso, como en el del rebeco, de fragmentos de maxilar y de mandíbula, también de un fragmento de cuerno, nos estaría indicando que el cráneo era transportado hasta el yacimiento para su aprovechamiento.

Por lo que respecta a los restos del esqueleto apendicular, destaca la ausencia en el ciervo de restos de fémur y la poca presencia de epífisis en este taxón. Tan solo contamos con algunos fragmentos entre los restos atribuidos a los animales de talla media, otro de una epífisis distal del genérico “metápodo” incluido en el ciervo. Tampoco hemos constatado la presencia de las teóricamente abundantes primeras y segundas falanges y de las terceras, un solo resto. Con tan pocos elementos, la presencia de una vértebra cervical, de un fragmento de escápula y de abundantes y variados restos del esqueleto craneal, podría indicarnos -sin que sea concluyente- que, en el caso del ciervo, los animales cazados habrían sido aportados enteros al yacimiento.

NIVEL 3	Bos/Bison			Equus sp.			Cervus elaphus			Capra pyrenaica			Capreolus capreolus			Rupicapra pyrenaica			Panthera pardus			Vulpes vulpes			
	NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		
		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J	A
Cuerno/asta																									
Cráneo																									
Maxilar																									
Mandíbula																									
Dentición																									
Vértebra																									
Costilla																									
Escápula																									
Húmero																									
Radio/Ulna																									
Carpos																									
Metacarpo																									
Pélvis																									
Fémur																									
Patela																									
Tibia																									
Calcáneo																									
Astrágalo																									
Metatarso																									
Tarso																									
Falanges																									
Sesamoideo																									
Metapodos																									
Hyoides																									
<b>Resumen NMI</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>39</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Tabla 5.20: Perfiles esqueléticos del nivel 3 con datos de número de restos (NR), elementos anatómicos (NME) e individuos (NMI).



Figura 5.22: Hemimandíbula izquierda de *Panthera pardus*.

Ya se ha citado la presencia de una importante cantidad de elementos del esqueleto craneal en el rebeco. Aunque la muestra es escasa, en este caso sí contamos con al menos una epífisis de húmero y también con varias falanges. Esta característica lo diferencia ligeramente de lo observado para el ciervo. Hemos de suponer que, aunque no contemos con elementos del esqueleto axial identificados taxonómicamente, aunque sí a nivel de tamaño, los rebecos, de menor tamaño, también serían introducidos completos en el yacimiento.

Por lo que respecta a *Equus*, *Bos*, *Capra* y *Capreolus*, la escasez de los restos determinados, nos impiden efectuar una evaluación más detallada.

### 5.2.3 Evaluación de la representación taxonómica

La comparación de los diferentes parámetros utilizados en estos estudios (Figura 5.23), nos revela (como suele ser habitual), que si lo que observamos es el número de individuos, los taxones con pocos restos tienden a estar sobrerrepresentados. Aun así, los datos en todos los análisis nos muestran con claridad, el dominio del ciervo y el rebeco.

Es de suponer que en la dieta neandertal del nivel 3, el ciervo sería el principal proveedor de proteínas por su mayor tamaño, seguido por el rebeco y ocasionalmente los otros taxones representados.

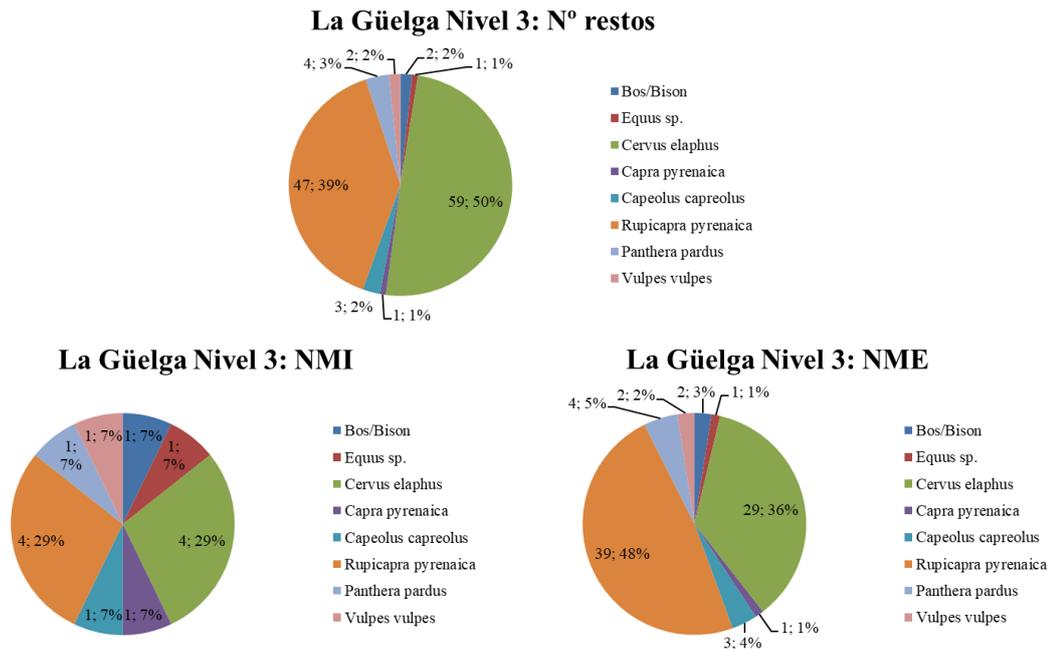


Figura 5.23: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 3 por N° de restos, NMI y NME.

#### 5.2.4 Edad, estacionalidad y sexo

En la mayoría de los taxones, la edad se ha asignado por muy pocos restos, incluso por uno solo como en el caso del *Bos/Bison*, *Equus*, sp., y *Capra pyrenaica*. Para estos taxones, carecemos de elementos que permitan determinar la posible estacionalidad y el sexo, únicamente cabe decir que en el caso del *Bos/Bison*, se trata de un individuo juvenil.

En los carnívoros, aunque los restos de *Panthera pardus* podrían pertenecer a una hembra (Domínguez Rodrigo: comunicación personal), poco podemos argumentar con respecto a la estacionalidad. Tan sólo hay que indicar que, en los taxones presentes, los individuos son adultos.

De *Cervus elaphus* contamos con algunos indicadores más. Además de los fragmentos de asta recuperados, contamos con algunos molares y premolares deciduales que nos pueden aproximar a una fecha de muerte y, por tanto, de estacionalidad. De los fragmentos de asta recuperados no se ha podido determinar si procedían de desmogue o simplemente estaban insertos todavía en el cráneo, lo que sí nos indican es la presencia de machos en el entorno, confirmada por la presencia de un canino atrófico.

Aplicando lo indicado en el apartado de metodología (Klein et al., 1981; Steele, 2002) por la longitud máxima de las cúspides de los molares inferiores y del cuarto premolar deciduo, hemos obtenido las edades de muerte que figuran en la Tabla 5.21. En esta tabla, lamentablemente no se ha podido incluir el primer molar inferior izquierdo que figura en la Tabla 5.17, por haber sido imposible la medida de sus cúspides.

Nivel 3										Edad meses	
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	Klein	Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M1	Derecho	Inferior	14,76	-	24,05	25,33	14,12	12,20	42-48	32,76
<i>Cervus elaphus</i>	M1	Derecho	Inferior	12,93	14,18	-	19,57	7,31	7,31	90-96	77,3
<i>Cervus elaphus</i>	M2	Derecho	Inferior	15,05	14,26	-	24,82	9,28	11,13	102-108	77,3
<i>Cervus elaphus</i>	M3	Derecho	Inferior	14,61	13,03	32,99	30,42	12,54	15,87	-	77,3
<i>Cervus elaphus</i>	dp4	Izquierdo	Inferior	9,17	10,47	22,40	25,87	8,11	9,54	12-18	3,6
<i>Cervus elaphus</i>	dp3	Izquierdo	Inferior	7,78	-	14,02	14,12	7,43	-	-	-

Tabla 5.21: Edades en el momento de la muerte de los ciervos del nivel 3. Los datos en azul, negrita y cursiva pertenecen a piezas de la misma mandíbula.

Lo ya comentado en el apartado metodológico se puede observar claramente en las edades obtenidas, incluso para los molares de un mismo individuo. Las edades conseguidas siguiendo a Klein et al. (1981) discrepan de las obtenidas siguiendo a Steele (2002). La mayor diferencia se observa para el cuarto deciduo, pues que para Klein et al. (1981), habría muerto (utilizando el parámetro central del rango), aproximadamente con una edad de quince meses y según lo expuesto por Steele (2002), a los cuatro. Curiosamente la estacionalidad que obtenemos mediante las dos medidas nos lleva igualmente a los meses de agosto o septiembre.

Aunque con datos tan dispares, merece la pena que al menos intentemos elaborar un patrón de estacionalidad con las otras piezas dentales y las diferentes evaluaciones.

Puesto que Steele no ofrece datos para el cálculo basado en los segundos y terceros molares inferiores, hemos tomado para ambas piezas la edad ofrecida por el M<sub>1</sub> de esa mandíbula, o sea 77,6 meses. En este caso la fecha de la muerte estaría entre los cinco y seis meses siguientes a las fechas de parto, o sea, entre octubre y noviembre. Si tomamos los datos de Klein et al. (1981), se observa que entre los ofrecidos para el M<sub>1</sub> y el M<sub>2</sub> (recordamos que en este caso se trata de la misma mandíbula y por tanto del mismo individuo), hay una diferencia simultánea de un año entre el máximo y el mínimo. El valor central estaría en los 93 meses para el M<sub>1</sub> y los 105 meses para el M<sub>2</sub>, esto supondría que la muerte se habría producido en los meses de febrero o marzo y a una edad bastante avanzada: seis años y medio en el modelo propuesto por Steele (2002), y ocho o nueve

en el de Klein et al. (1981). Esta tendencia apunta a que podrían ser hembras, debido a que los machos (al menos actualmente en zonas sin presión antrópica), no suelen sobrepasar los trece años, y las hembras los veinte, lo que provoca que la población de adultos sea mayoritariamente de hembras (Carranza Almansa, 2002).

Por lo que respecta al  $M_1$  que figura en el primer lugar de la relación, debemos incidir en que, por las medidas biométricas, es bastante más grande que el otro pues lo supera en todas las dimensiones que han podido ser tomadas: anchura basal de la primera cúspide y longitud oclusal.

Los datos de la edad en el momento de la muerte son, de nuevo, discordantes. Para los parámetros de Klein et al., (1981), habría fallecido entre los tres años y medio y cuatro de vida, o sea y utilizando de nuevo el valor medio de estos datos, tras haber pasado cinco meses de su teórico tercer cumpleaños. Este dato nos lleva a los meses de octubre o noviembre. En el caso del dato más concreto que nos ofrece la fórmula de Steele, la muerte habría ocurrido nueve meses después de su segundo aniversario o sea en los meses finales de invierno o al inicio de la primavera: febrero o marzo.

Por lo que se refiere al rebeco, la clasificación de un individuo como infantil/juvenil, se ha deducido por la presencia un premolar deciduo superior (Tabla 5.19) y una primera falange con la epífisis proximal desprendida. Se ha considerado un individuo como senil por el alto grado de desgaste de un  $M_1$  izquierdo pues, según la clasificación de Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009), utilizada en este trabajo, pertenecería a un individuo de entre nueve y doce años si bien los autores arriba citados, estiman la longevidad de los rebecos entre nueve y dieciocho años para los machos y entre diez y veintiuno para las hembras (se trata de valoraciones efectuadas sobre poblaciones actuales en un ámbito protegido).

El resto de las piezas dentales las hemos atribuido a individuos adultos, con un amplio abanico de edades. Entre los que han podido ser evaluados, los segundos molares dan un abanico de edades de entre tres y doce años y los terceros molares, la circunscriben a un rango de edad de entre dos y cuatro.

#### 5.2.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Los datos que ofrece el nivel 3, sin ser concluyentes en este aspecto por la escasez de elementos evaluables y las discrepancias observadas anteriormente para el ciervo, nos podrían estar indicando algunos rasgos, tanto de estacionalidad, como de la cohorte de edades depredadas en los principales taxones.

En el caso del ciervo, carecemos de datos para saber si los restos de asta fueron aportados al yacimiento junto con el cráneo o procedentes del desmogue. De lo que no cabe duda es que había machos adultos en el entorno.

Asimismo, la ausencia de restos de diáfisis con la superficie porosa característica de los individuos neonatos e infantiles parecen indicarnos, sin descartarlo, que la depredación del ciervo, al menos en este nivel, no se efectuaba en los momentos posteriores al parto o sea entre los meses de mayo y junio. Estas observaciones son congruentes con los datos ofrecidos por el grado de desgaste dental, ya que ese rango temporal –sea cual sea el método utilizado-, no figura en nuestras estimaciones.

Respecto al rebeco, también con pocos elementos, tan solo podemos constatar la presencia de individuos de todos los rangos de edad y que, como ocurre con los ciervos, no se ha detectado ningún fragmento óseo atribuible -en virtud del aspecto de su superficie-, a rebecos neonatos o infantiles. Aunque habría que considerar para este tipo de restos, un cierto grado de conservación diferencial, tan solo contamos con dos fragmentos de diáfisis en la colección, considerados como juveniles en el apartado genérico de animales de talla pequeña. La ausencia de este rango de edades entre los restos eliminaría, tal y como ocurre con los ciervos, su captura durante los meses del final de la primavera y principio del verano, momento en que se producen los partos. Además, en esos meses, su hábitat, en busca de pastos, se suele acomodar a altitudes superiores a la de la cueva.

Las evidencias sugieren una explotación de tres ciervos adultos, alguno de los cuales podría ser un macho y un ciervo juvenil. Este patrón se repite en los individuos adultos y juveniles de los rebecos.

### 5.2.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Las alteraciones generadas por carnívoros han resultado ser reducidas, según lo demuestran los dieciséis restos que las presentan (Tabla 5.22).

Once restos presentan alteraciones de tipo digestivo en su mayoría diáfisis. También hay alteraciones de este tipo en un fragmento de escápula, uno de vértebra y en la epífisis distal de una segunda falange de un animal de tamaño medio, posiblemente ciervo. La mayoría de ellos provienen de los cuadros F3 y G3. Aunque la totalidad de los restos con esta alteración son de pequeño tamaño (cinco de las diáfisis, miden entre 35 y 40 mm).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Bos/Bison</i>	2		2					0	0,0%
<i>Equus sp.</i>	1		1					0	0,0%
Tamaño grande	6		6					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	59	32	27					0	0,0%
Tamaño medio	146		146			1	0,7%	1	0,7%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>205</b>	<b>32</b>	<b>173</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>0,6%</b>	<b>1</b>	<b>0,6%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	1	1	0					0	0,0%
<i>Capreolus capreolus</i>	3	2	1					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47	29	18					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	340		340	6	1,8%	3	0,9%	9	2,6%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>391</b>	<b>32</b>	<b>359</b>	<b>6</b>	<b>1,7%</b>	<b>3</b>	<b>0,8%</b>	<b>9</b>	<b>2,5%</b>
Carnívoros	6	4	2					0	0,0%
Indeterminados	1.383	1	1.382	1	0,1%	9	0,7%	10	0,7%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>1.994</b>	<b>69</b>	<b>1.925</b>	<b>7</b>	<b>0,4%</b>	<b>13</b>	<b>0,7%</b>	<b>20</b>	<b>1,0%</b>

Tabla 5.22: Marcas producidas por carnívoros del nivel 3 (\*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).

Las cinco marcas de diente contabilizadas se encontraban en restos de animales adultos de pequeño tamaño; destacan dos observadas sobre fragmentos de metápodos. En su mayor parte se trata de muescas, aunque en el caso de uno de los metápodos citados, esta roído.

Aunque la acción de los carnívoros no es aparentemente importante, es posible que su actividad pudiera afectar al sesgo de ciertas porciones esqueléticas como las epífisis de los huesos compactos.

## 5.2.6 Alteraciones de origen antrópico

### 5.2.6.1 Hueso quemado

Por lo que se refiere a los restos en los que se ha observado alteraciones producidas por el fuego, no son muy numerosos debido a que tan solo representan un 4% de la serie del nivel (Anexo 5.12).

Aun con tan pequeña muestra, y con las salvedades metodológicas ya expuestas, se observa en la distribución espacial lo que podría ser una tendencia hacia una ocupación más meridional y, por tanto, hacia el exterior del yacimiento (Figura 5.24); posiblemente la progresiva colmatación de la boca de la cueva y el importante derrumbe provocaría esta ocupación más exterior.

El cuadro con mayor porcentaje sobre el nivel es el cuadro E1. Si comparamos los datos que figuran en los Anexos 5.1 y 5.12, observamos que a este cuadro le corresponden la cuarta parte de los restos y cerca del 50% de los que están quemados. Por comparación, el cuadro G1 con más restos, cerca del 30 % del total del nivel, reduce el porcentaje de los quemados al 14%. Por contraposición, el siguiente cuadro en importancia del nivel 3 sería el F3 en el que prácticamente desaparecen los restos alterados por la acción térmica.

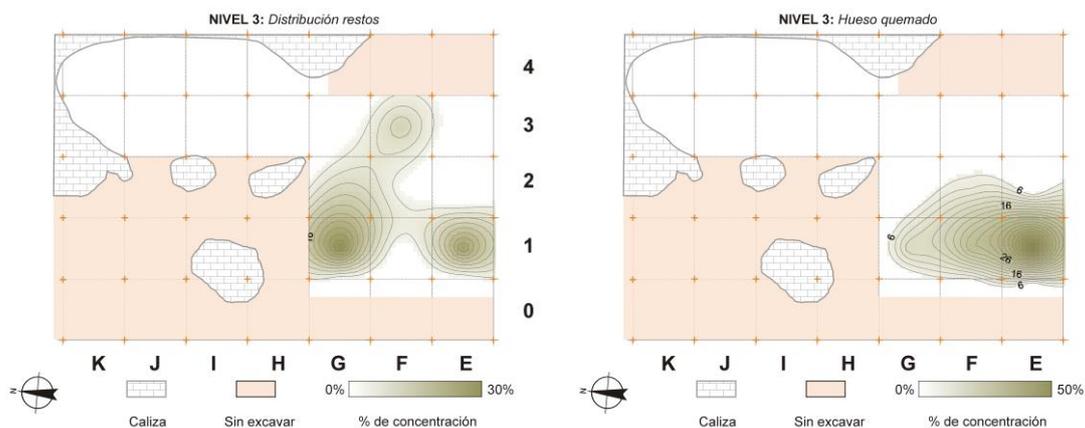


Figura 5.24: Distribución espacial estimada del total de los restos del Nivel 3 (izquierda) y de los restos que están quemados (derecha).

### 5.2.6.2 Tipos de fractura y ángulos producidos

Los restos que presentan fracturas con el hueso en fresco no son muy abundantes ya que tan solo son dieciocho. En dieciséis de ellas se ha observado una morfología longitudinal

u oblicua y dos transversales. Los ángulos medidos son en su mayoría inferiores a los 75°, tan solo tres los superan, los de las dos fracturas transversales que tienen 120° y otro resto con la fractura de morfología longitudinal que presenta un ángulo de 102°. Según estos ángulos de fractura, la fracturación encaja con la fracturación antrópica según el estudio de Alcántara García et al., (2006)

Además de la fracturación en fresco, se ha reconocido un porcentaje importante de diáfisis con fracturas indeterminadas que no sabemos si fueron efectuadas en fresco o en seco. Setenta y siete restos más presentan fracturas con el hueso seco.

### 5.2.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Ningún resto de los nueve que presentan marcas de corte ha podido ser asignado a un taxón preciso. En su inmensa mayoría son fragmentos de diáfisis de los cuales seis, han sido incluidos en los animales de talla pequeña (ver Anexo 5.33).

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	59		0,00%	2	3,39%		0,00%	2	3,39%
Tamaño medio	146	1	0,68%	7	4,79%	1	0,68%	9	6,16%
<b>Totales</b>	<b>205</b>	<b>1</b>	<b>0,49%</b>	<b>9</b>	<b>4,39%</b>	<b>1</b>	<b>0,49%</b>	<b>11</b>	<b>5,37%</b>

Tabla 5.24: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla media incluidas las piezas dentales.

Para los animales de tamaño, medio tan solo se computan dos restos, uno de lo que podría ser un fragmento de húmero y otro de costilla; también hay un resto incluido entre los indeterminados de pequeño tamaño, que presenta marcas.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47		0,00%		0,00%		0,00%	0	0,00%
<i>Capreolus capreolus</i>	3		0,00%		0,00%		0,00%	0	0,00%
Tamaño pequeño	340	5	1,47%	18	5,29%	1	0,29%	24	7,06%
<b>Totales</b>	<b>390</b>	<b>5</b>	<b>1,28%</b>	<b>18</b>	<b>4,62%</b>	<b>1</b>	<b>0,26%</b>	<b>24</b>	<b>6,15%</b>

Tabla 5.25: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales.

Aunque las marcas de percusión se tratan a continuación, destacamos aquí que, en dos de los restos con marcas de corte, presentan también marcas de percusión. El detalle se puede consultar en el Anexo 5.33. Todos los restos incluidos en este apartado pertenecían a individuos considerados como adultos.

#### 5.2.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

La nómina de restos con marcas de golpeo asciende a veintinueve restos, diez de tamaño medio y diecinueve de pequeño tamaño, todos ellos correspondientes a animales de edad adulta (Tablas 5.26 y 5.27).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	59	32	27		0,00%	2	7,41%		0,00%	2	7,41%
Tamaño medio	146		146	1	0,68%	7	4,79%	1	0,68%	9	6,16%
<b>Totales</b>	<b>205</b>	<b>32</b>	<b>173</b>	<b>1</b>	<b>0,58%</b>	<b>9</b>	<b>5,20%</b>	<b>1</b>	<b>0,58%</b>	<b>11</b>	<b>6,36%</b>

Tabla 5.26: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla media una vez deducidas las piezas dentales.

Aunque en pequeña medida, en este caso sí se ha podido determinar alguno de los taxones de estos restos (Tablas 5.23 y 5.24).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47	29	18		0,00%		0,00%		0,00%	0	0,00%
<i>Capreolus capreolus</i>	3	2	1		0,00%		0,00%		0,00%	0	0,00%
Tamaño pequeño	340	4	336	5	1,47%	18	5,29%	1	0,29%	24	7,14%
<b>Totales</b>	<b>390</b>	<b>35</b>	<b>355</b>	<b>5</b>	<b>1,28%</b>	<b>18</b>	<b>4,62%</b>	<b>1</b>	<b>0,26%</b>	<b>24</b>	<b>6,76%</b>

Tabla 5.27: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.

Con tan pocas marcas en taxones determinados, en aras a una mayor claridad, hemos optado por construir unas imágenes en las que se incluyen las marcas de corte y percusión en los restos con taxón determinado, con elemento anatómico determinado y con elemento anatómico estimado (Figura 5.25 y Anexo 5.33).

Según la representación de las marcas de percusión (Figura 5.25 y Anexo 5.33), se observa que estas alteraciones se localizan principalmente en elementos perpendiculares. No obstante, también algunas costillas presentan marcas de corte para facilitar el acceso a las vísceras al abrir la caja torácica al menos en el ciervo (Figura 5.25).

#### 5.2.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

Aunque la colección de restos con marcas de carácter antrópico es reducida, y escasos los restos taxonómicamente determinados, se puede observar un intenso aprovechamiento de las carcasas. Los huesos largos son sistemáticamente golpeados, cualquiera que sea la

talla, para tener acceso a la médula ósea. Destaca la ausencia de marcas de desarticulación, la ya comentada escasez de epífisis lastra posiblemente esta información.

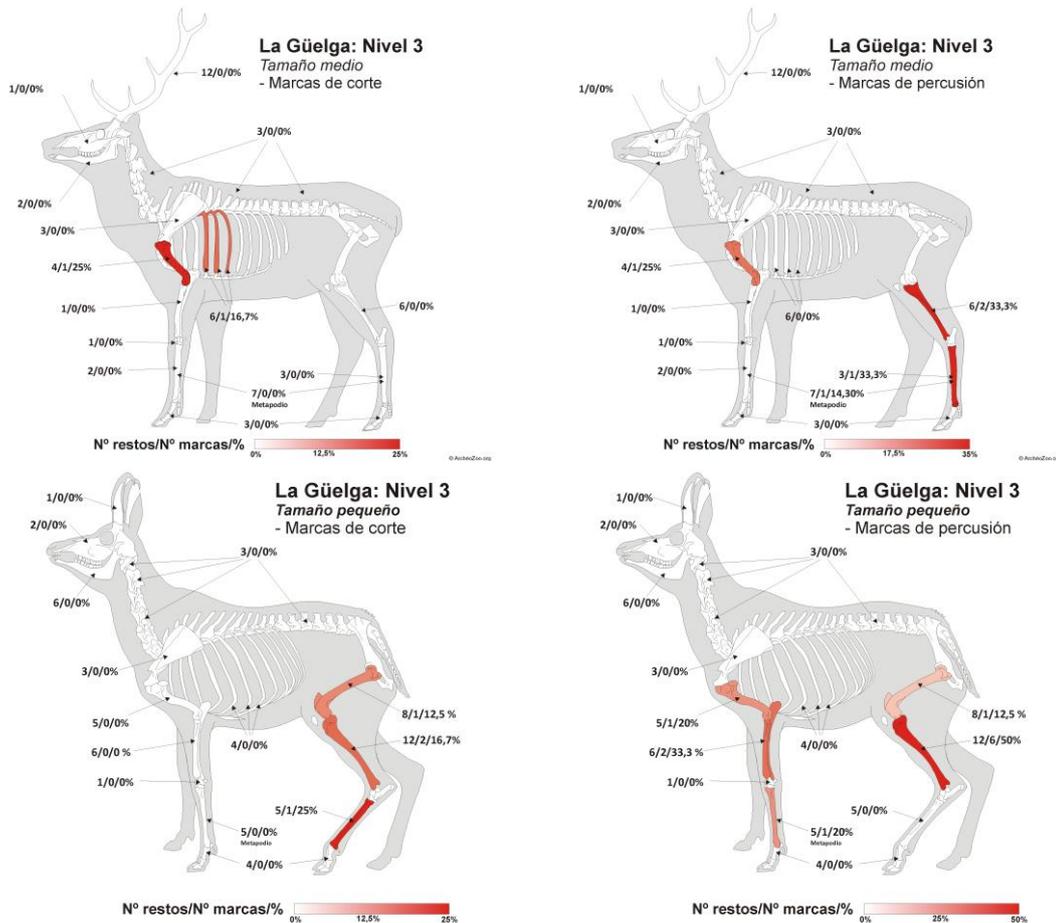


Figura 5.25: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).

En definitiva y según los datos mostrados, se observa un escaso impacto generado por carnívoros, que actuaron sobre el depósito como agentes secundarios y siempre de forma reducida, aunque tal vez podrían haber sesgado la muestra ósea. Sin embargo, y en relación con las alteraciones antrópicas, todo indica que los neandertales fueron los principales artífices de la acumulación ósea, explotando animales como el ciervo y el rebeco entre otros. Los patrones de edad muestran un espectro diversificado con adultos y algún individuo joven. En cuanto a la explotación de los animales, las marcas de corte indican que se explotó la carne, y las marcas de percusión y los patrones de fractura, que además de la carne también se aprovechó el tuétano. No obstante, la explotación de los recursos fue bastante intensa, como revela la fragmentación extrema de los huesos largos.

### 5.3 Nivel 9 Zona D Interior

Este nivel se comenzó a excavar en la campaña del año 2003, continuándose durante todas las siguientes campañas efectuadas en el yacimiento hasta el año 2008. Como ocurre con los otros niveles musterienses del yacimiento, en el estudio se han incluido algo más de ciento cincuenta restos recuperados durante el año 2012 en la recogida de muestras efectuadas ese año.

Se trata del segundo nivel en importancia por el número de restos recuperados con cerca de ocho mil.

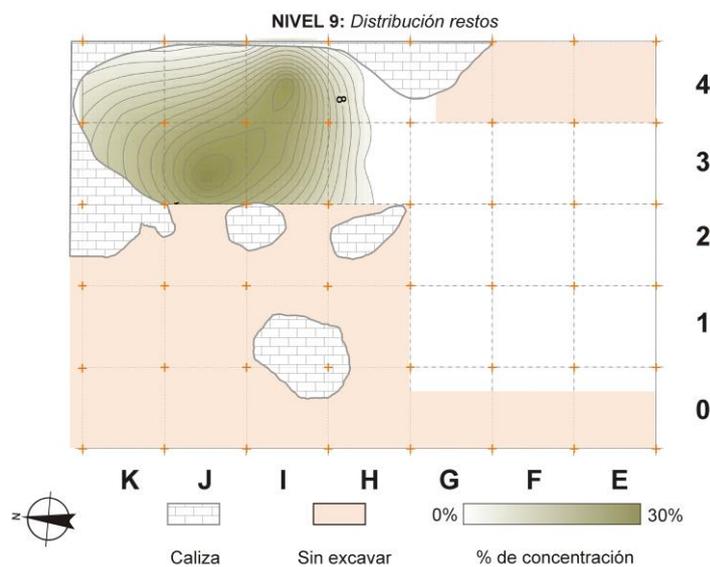


Figura 5.26: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 9.

La mayor parte de los restos, algo más del 75% del nivel, lo aportan los cuadros I3, J3 e I4. Aunque como se verá a continuación, los cuadros I3 y J3, tienen un grado de fragmentación mayor que el promedio del nivel, sin embargo, I4 con un importante número de restos, presenta una cifra sensiblemente inferior al promedio del nivel; la proximidad a la pared del abrigo puede estar incidiendo en estos datos (Figura 5.26 y Anexo 5.15).

### 5.3.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección

De los cerca de ocho mil restos recuperados en este nivel, el 87,4% mide menos de 3 cm (Figura 5.27, Tabla 5.45 y Anexo 5.15).

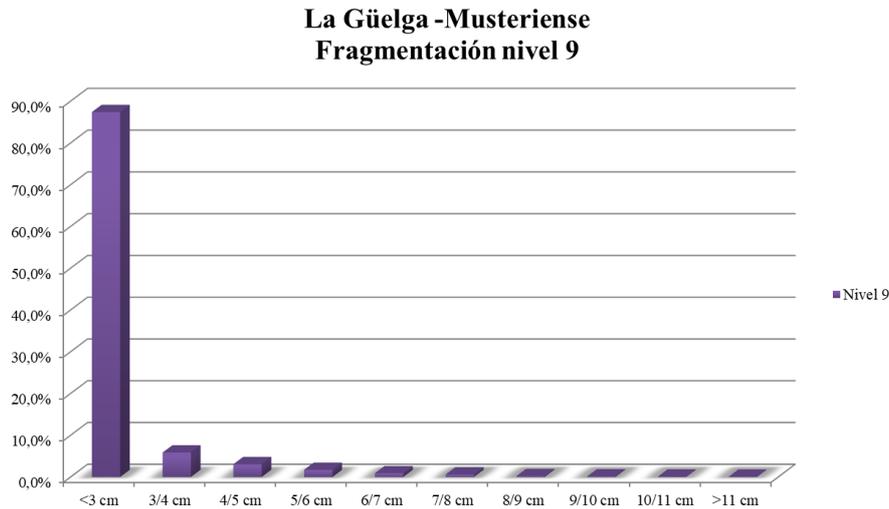


Figura 5.27: Fragmentación del nivel 9.

Entre las alteraciones de tipo físico, tan solo se destacan, aunque con porcentajes pequeños, el *weathering* y la abrasión, pero en ambos casos reflejan frecuencias bajas, inferiores al 5% y con un grado de afectación leve en su mayor parte (Tabla 5.28).

Alteraciones óseas del nivel 9					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	91	26	8	125	1,6%
Rodamiento	0	0	0	0	0,0%
Pulido	13	0	1	14	0,2%
Trampling	5	2	0	7	0,1%
Weathering	167	35	10	212	2,7%
Concreción calcárea	35	10	4	49	0,6%
Intrusión manganeso	369	75	2	446	5,7%
Bacterias	3	0	0	3	0,0%
Insectos	20	0	0	20	0,3%
Vermiculaciones	27	0	0	27	0,3%

Tabla 5.28: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 9 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 7 775 restos).

Las de tipo químico o bioquímico, están escasamente representadas pues, la de mayor presencia es la de los restos que tienen pigmentación por manganeso, con un 5,7% de la

---

colección. La mayor parte de los restos con esta alteración están afectados de manera leve. Además, esta alteración no impide una correcta observación de los restos (Tabla 5.28).

La concreción calcárea, que en estos entornos suele tener una cierta importancia, está presente en este caso de manera reducida ya que afecta tan sólo al 0,6% de los restos; de estos, tan solo un tercio está lo suficientemente afectado para impedir o limitar una correcta revisión. Las producidas por raíces o insectos, suponen un 0,2% de la colección cada una de ellas, y no existen restos que se encuentren afectados por la acción de las bacterias (Tabla 5.28 y Anexos 5.16 a 5.25).

#### 5.3.1.1 Valoración de la muestra

Las superficies corticales se encuentran en un estado general bastante bueno. De los cerca de tres mil cuatrocientos restos mayores de un centímetro en los que se ha estimado el estado de la superficie cortical, en tan sólo cuarenta y dos restos, un 0,5% del total de nivel, han sido incluidos en el capítulo de cortical en mal estado.

Concentrados en los cuadros H4, I4 y J4, en su mayor parte se encuentran en esta situación por haber sido afectados de manera importante por alteraciones digestivas (tratadas en el epígrafe de alteraciones producidas por carnívoros), o por weathering aunque también media docena de estos restos tienen abrasión en grado alto y otros tantos, han sufrido los efectos del depósito de carbonato cálcico de manera importante, aun así la cantidad es pequeña y el porcentaje sobre el total del nivel también; en nuestra opinión, esta alteración no merma la calidad de las observaciones sobre el nivel (Anexos 5.20 y 5.21).

Se puede considerar, por lo expresado anteriormente, que los restos recuperados en este nivel están poco afectados en general por estos tipos de alteraciones y, por tanto, estamos ante una muestra con buena conservación de sus superficies óseas.

#### 5.3.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

En los cerca de ocho mil restos ofrecidos por este nivel, tan solo se han podido determinar cuatro taxones, todos ellos herbívoros: *Equus sp.*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* y *Rupicapra pyrenaica* (Tabla 5.29).

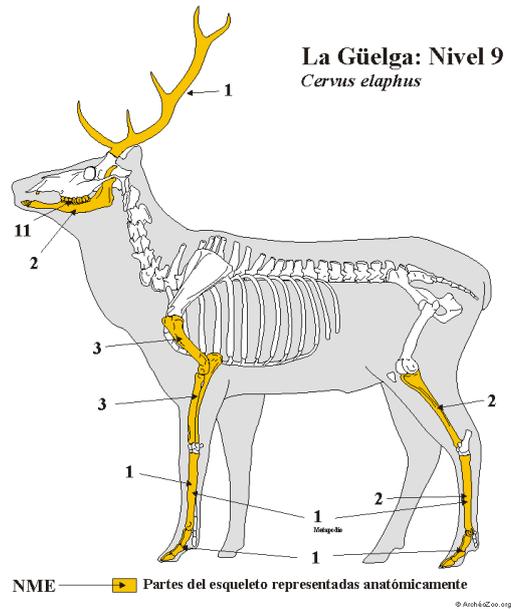


Figura 5.28: Partes del esqueleto de *Cervus elaphus* representadas y cantidad en NME.

NIVEL 9	<i>Equus sp.</i>				<i>Cervus elaphus</i>					<i>Capreolus capreolus</i>				<i>Rupicapra pyrenaica</i>					
	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI		
		I-J	A	S		I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S	
Cuerno/asta					3	1		1							1		1		1
Cráneo																			
Maxilar																			
Mandíbula					6	1	1		2	1	1		1	12		3	1		6
Dentición	1		1		15	1	2		11	3	1		3	34		4	1		30
Vértebra																			
Costilla																			
Escápula															1		1		1
Húmero					6		2		3						4		1		2
Radio/Ulna					6		2		3						8		2		3
Carpos															3		2		3
Metacarpo					3		1		1						3		1		1
Pelvis																			
Fémur															6		2		3
Rótula																			
Tibia					2		1		2						17		3		4
Calcáneo															1		1		1
Astrágalo															2		1		2
Metatarso					10		1		2						9		2		3
Tarso															2		1		2
Falanges					1		1		1						6		1		6
Sesamoideo																			
Metápodos					4		1		1										
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>27</b>	<b>4</b>		<b>1</b>		<b>4</b>	<b>109</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>68</b>

Tabla 5.29: Detalle del número de restos, número mínimo de individuos y número mínimo de elementos de los taxones presentes en el nivel 9.

Por número de restos y elementos anatómicos, de nuevo son el ciervo y el rebeco los taxones más y mejor representados con una importante cantidad de restos del esqueleto

craneal, sobre todo piezas dentales. Destaca la ausencia de elementos del esqueleto axial en el caso del ciervo, aunque hay presencia clara de alguno de estos elementos -como por ejemplo las costillas-, en los restos integrados en el grupo genérico de animales de tamaño medio. Algo similar ocurre con los restos de rebeco, pero, en este caso, sí contamos con un resto perteneciente a la escápula identificado taxonómicamente.

Los detalles de las partes anatómicas determinadas en los diferentes taxones y tamaños y su aportación al número de elementos anatómicos e individuos se pueden consultar en el Anexo 5.34, Tabla 5.29 y Figuras 5.28 y 5.29.

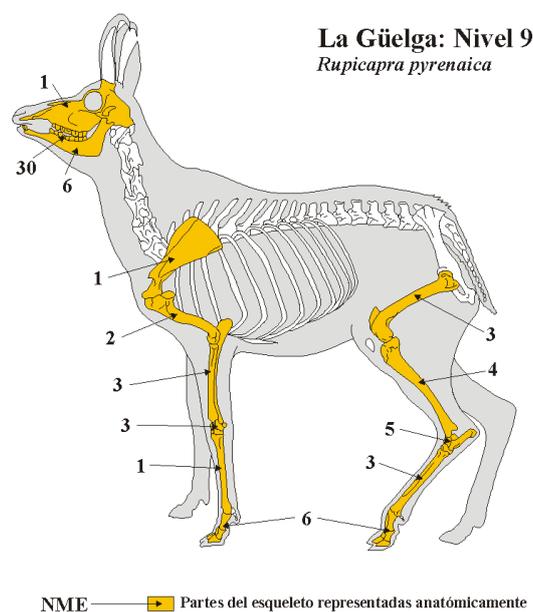


Figura 5.29: Partes del esqueleto de *Rupicapra pyrenaica* representadas y cantidad en NME.

### 5.3.2.1 Recapitulación de elementos esqueléticos

Aunque este nivel tiene una cantidad de restos con determinación taxonómica y anatómica relativamente alta, se observa en las Figuras 5.28 y 5.29, que tanto en el caso del ciervo, como en del rebeco, el esqueleto axial está mínimamente representado ya que se reduce a un solo resto de escápula de rebeco.

Tanto en el caso del ciervo como del rebeco los elementos anatómicos presentes, exceptuadas las piezas dentales, se centran en el esqueleto apendicular que, salvo el fémur en el caso del ciervo, están todos representados.



*Figura 5.30: Conjunto de tarsos y de metatarso de rebeco del nivel 9 pertenecientes a la misma articulación.*

Si ampliamos el rango e incluimos los restos con determinación anatómica asignados a un grupo por tamaño, para los de talla media se completa el esqueleto apendicular debido a que uno de los determinados anatómicamente pertenece a un fémur y, además, aumenta el número de los otros elementos apendiculares con restos de húmero, tibia, etc., del esqueleto craneal con fragmentos de cráneo y mandíbula y aunque de forma mínima, se detecta la presencia del esqueleto axial con dos fragmentos de costilla.

En el caso de los animales de pequeño tamaño, se amplía sustancialmente la nómina de restos del esqueleto apendicular. Aparecen también en un número apreciable fragmentos del esqueleto axial pues se contabilizan cerca de medio centenar de restos de costilla, dos de escápula y dieciséis de vértebra.

En nuestra opinión, las carcasas de los dos taxones mejor representados en el nivel 9 eran aportadas completas por los neandertales al yacimiento y allí procesadas, en el caso de los animales de talla pequeña sin duda, ya que, como se indica en el apartado dedicado a las marcas antrópicas, uno de los sesamoideos incluidos en este grupo, presenta marcas de desarticulación. Parece que, aunque el ciervo es una parte importante en la alimentación, el rebeco cobra una gran importancia en este aspecto. El análisis que posteriormente efectuamos de las marcas antrópicas observadas, sin duda aportará claridad a estas cuestiones.

### 5.3.3 Evaluación de la representación taxonómica

Como se ha indicado, este nivel cuenta tan solo con representación de cuatro taxones, todos ellos herbívoros.

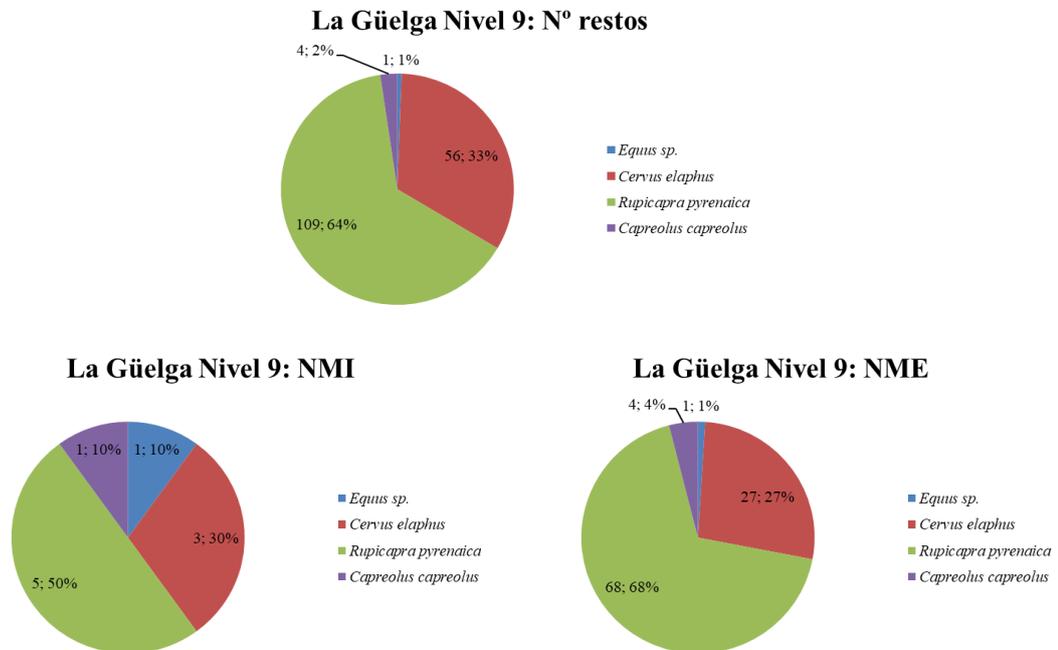


Figura 5.31: Datos y porcentajes de los diferentes taxones del nivel 9 clasificados por Nº de restos, NMI y NME.

No hay duda de que el mejor representado es el rebeco, sea cual sea el parámetro que tomemos, incluso el NMI en el que el caballo con tan solo un fragmento de una pieza dental cuenta con un 10%. Los datos comparados entre el número de restos y el de elementos anatómicos son muy similares en porcentaje para el ciervo, rebeco y corzo, no así si lo que observamos son los datos absolutos, muy superiores en el rebeco.

A nuestro entender y tal y como habíamos comentado al hablar de la representación anatómica, siendo el ciervo muy importante por el mayor aporte proteico por carcasa, el rebeco cobra una gran importancia. Los otros dos taxones, sin duda estarían en un entorno más o menos cercano.

### 5.3.4 Edad, estacionalidad y sexo

El único elemento con que contamos para efectuar una valoración del sexo es el de los tres fragmentos de asta de ciervo; si bien no indican que los machos fueran cazados, al menos es seguro que estaban en los alrededores no excesivamente lejanos del yacimiento.

Nivel 9										Edad meses	
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	Klein	Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M1	Izquierdo	Inferior		12,70	24,05	25,33	5,24	6,17	102-108	93,4

Tabla 5.30: Edades obtenidas en el momento de la muerte de *Cervus elaphus* en el nivel 9.

Desafortunadamente las piezas dentales de ciervo válidas para intentar una aproximación a la edad en el momento de la muerte se limitan a tres: dos premolares deciduos y un primer molar inferior (Tabla 5.30). El resto hasta los once elementos no son válidas pues se trata de premolares y molares superiores o, inferiores como el tercer molar, para los que no hay valoración debido a que no están incluidos en los estudios de Klein et al. (1981) y Steele (2002).

La presencia de un segundo y un tercer premolar deciduo todavía presentes en la mandíbula y con un cierto grado de desgaste y la de una epífisis proximal de una primera falange, nos indica que la edad de al menos un ciervo estaría entre los seis meses, momento en que la dentición decidua ha erupcionado completamente y los veinte meses, momento en el que todavía está presente (Mariezkurrena, 1983; Yravedra, 2006). Si bien no se puede efectuar una valoración de estacionalidad con los datos que ofrece la dentición de ciervo, sí parecen indicarnos que la muerte se ha producido lejos de la temporada de los partos.

Para el rebeco contamos con una mayor cantidad de piezas dentales en su mayor parte terceros molares inferiores, los que a nuestro juicio dan una información más adecuada para una valoración de las cohortes de edades.

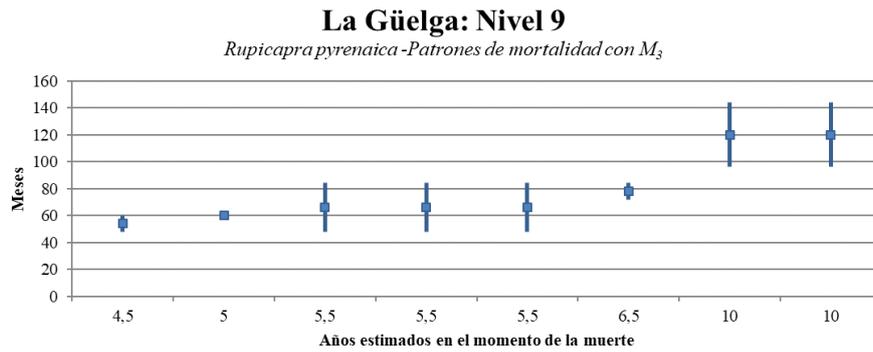


Figura 5.32: Patrón de mortalidad del rebeco en base al grado de desgaste del tercer molar inferior del nivel 9.

Las edades en el momento de la muerte del rebeco se centran en los adultos, incluso en individuos por encima de los diez años, que son seniles (Figura 5.32). A mayor abundamiento, carecemos de piezas deciduas y entre los datos de edad recogidos en los restos de este taxón, no hay ninguno que haya sido estimado como perteneciente a individuos infantiles o juveniles. Si tenemos en cuenta, además, que entre los restos de animales de talla pequeña (posiblemente de rebeco), solo contamos con diecisiete considerados como infantiles/juveniles, de los cuales, únicamente dos, pueden ser clasificados como propios de un neonato, el momento de la muerte de los rebecos, se estaría alejando sustancialmente de los meses de mayo y junio, momento en el que se producen los partos. También, de principios del verano cuando migran para ocupar las mayores altitudes que tienen a su alcance en busca de pastos frescos.

### 5.3.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Aunque de manera somera, ya se ha comentado al hablar de la calidad de las superficies corticales, la presencia de huesos con alteraciones de tipo digestivo. El total es exiguo, pues tan solo doce presentan este tipo de alteración. En su mayor parte corresponden a fragmentos de diáfisis menores de 3 cm, pero entre ellos, también hay un astrágalo y una rótula (posiblemente ambos de rebeco), y un fragmento de epífisis proximal de un metápodo. En todos los que se ha podido estimar el tamaño del animal al que pertenecían, está indicado como pertenecientes a animales de pequeño tamaño.

Tan solo en seis restos, se han encontrado marcas producidas por los dientes de los carnívoros, en su mayoría *pits* y surcos, aunque también, se ha apreciado una perforación en un fragmento del esqueleto axial indeterminado, posiblemente un fragmento del

cuerpo de una vértebra. No se ha observado ninguna coincidencia de este tipo de marcas con las antrópicas y la edad que se ha estimado para estos restos es la de adulto.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Equus</i> sp.	1	1	0					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	56	15	41					0	0,0%
Tamaño medio	195		195	1	0,5%			1	0,5%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>251</b>	<b>15</b>	<b>236</b>	<b>1</b>	<b>0,4%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>0,4%</b>
<i>Capreolus capreolus</i>	4	3	1					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	109	34	75					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	1.678	2	1.676	4	0,2%	7	0,4%	11	0,7%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.791</b>	<b>39</b>	<b>1.752</b>	<b>4</b>	<b>0,2%</b>	<b>7</b>	<b>0,4%</b>	<b>11</b>	<b>0,6%</b>
Indeterminados	5.732		5.732	1	0,0%	5	0,1%	6	0,1%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>7.775</b>	<b>55</b>	<b>7.720</b>	<b>6</b>	<b>0,1%</b>	<b>12</b>	<b>0,2%</b>	<b>18</b>	<b>0,2%</b>

Tabla 5.31: Marcas producidas por carnívoros del nivel 9 (\*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).

### 5.3.6 Alteraciones de origen antrópico

#### 5.3.6.1 Hueso quemado

En un importante número de restos, un 18,8%, se ha podido determinar que han sufrido alteraciones producidas por el fuego. Se trata del nivel musteriense con un porcentaje mayor pues, como se verá posteriormente, duplica al segundo en importancia, el nivel 8.

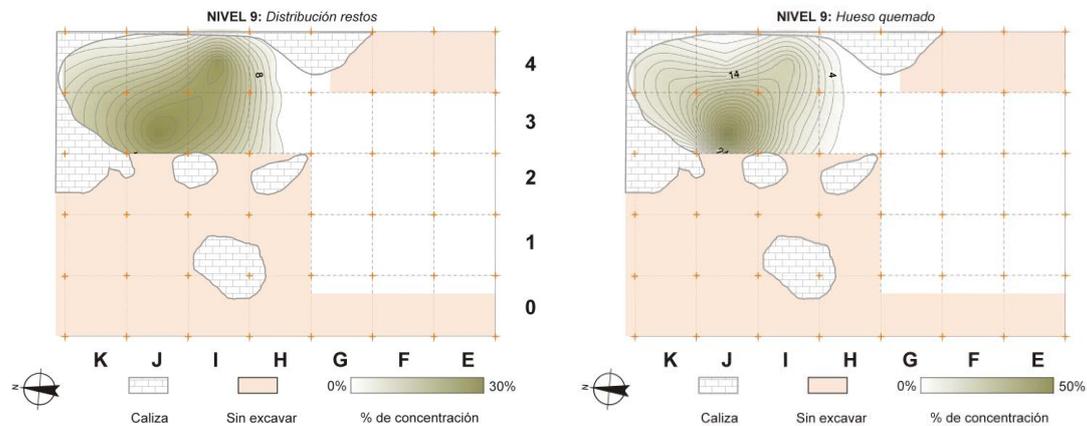


Figura 5.33: Distribución espacial estimada del total de los restos y de los quemados del nivel 9.

Como se puede observar la distribución espacial es básicamente coincidente, aunque con un grado mayor de concentración en el cuadro J3, con la que presentan el total de los restos del nivel (Figura 5.33). Esta concentración se sitúa en la zona con mejor resguardo del abrigo, los cuadros I3, J3 y e I4.

### 5.3.6.2 Tipos de fractura, ángulos y porcentaje de conservación

Las fracturas con el hueso fresco representan la mayoría de las que se han contabilizado; suponen cerca de doscientas cincuenta, en ciento ochenta y seis restos. Ciento cincuenta y siete han sido consideradas como producidas con el hueso ya seco.

Como es habitual, la morfología más abundante de las fracturas con el hueso en fresco son las de tipo longitudinal, con cerca del 50% de las mismas seguida por las de tipo oblicuo, con un 43%, siendo residuales las de tipo transversal. El tipo de fracturación en fresco incide sobre los ángulos observados en las mismas pues abarcan un rango entre 25° y 115°; incluso en las de tipo longitudinal, no hay ninguna en la que se haya observado un ángulo mayor de 80°.

Aunque en este caso no cabe duda sobre el origen antrópico del depósito, ya que las marcas producidas por carnívoros son muy pocas y las antrópicas abundantes, hemos de indicar que la mayor parte de las diáfisis en las que se ha estimado el porcentaje de circunferencia conservado, son mayoría las del rango de entre un 25% y un 75%, con algo más de la mitad. Tan sólo un resto, un fragmento de radio de rebeco, presenta el 100% de la circunferencia, pero sobre el mismo (con fractura en fresco), hay simultáneamente marcas de corte y percusión y ausencia total de las producidas por carnívoros.

### 5.3.6.3 Animales de talla media: marcas de corte y percusión

Cerca de cincuenta marcas de carácter antrópico han sido anotadas en los más de doscientos cincuenta restos de animales de tamaño medio. La mayoría son de percusión, pero también de corte y en dos de los restos hay coincidencia de ambos tipos (Tablas 5.32 y 5.33).

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	56	3	5,36%	11	19,64%		0,00%	14	25,00%
Tamaño medio	195	7	3,59%	22	11,28%	2	1,03%	31	15,90%
<b>Totales</b>	<b>251</b>	<b>10</b>	<b>3,98%</b>	<b>33</b>	<b>13,15%</b>	<b>2</b>	<b>0,80%</b>	<b>45</b>	<b>17,93%</b>

Tabla 5.32: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla media incluidas las piezas dentales en el número de restos.

Los porcentajes que ofrecen sobre el total de los restos asignados a este grupo son importantes ya que suponen el 25% en los restos de ciervo y se acercan al 16% en los que

tan solo se ha determinado el tamaño. Estos porcentajes se incrementan si, como ya hicimos en este mismo epígrafe en los otros niveles, quitamos los restos correspondientes a piezas dentales (Tabla 5.33).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	56	15	41	3	7,32%	11	26,83%		0,00%	14	34,15%
Tamaño medio	195		195	7	3,59%	22	11,28%	2	1,03%	31	15,90%
<b>Totales</b>	<b>251</b>	<b>15</b>	<b>236</b>	<b>10</b>	<b>4,24%</b>	<b>33</b>	<b>13,98%</b>	<b>2</b>	<b>0,85%</b>	<b>45</b>	<b>19,07%</b>

Tabla 5.33: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla media una vez deducidas las piezas dentales.

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Cervus elaphus</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>6</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	<b>33,3%</b>
	Neurocráneo					
	Mandíbula	6			2	33,3%
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>0</b>				
	Vértebras					
	Costillas					
	Pelvis					
	Escápula					
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>9,4%</b>	<b>9</b>	<b>28,1%</b>
	Húmero	6			3	50,0%
	Radio-Ulna	6	1	16,7%	1	16,7%
	Carpos					
	Metacarpos	3			1	33,3%
	Fémur					
	Tibia	2	1	50,0%	1	50,0%
	Tarsos					
	Metatarsos	10	1	10,0%	3	30,0%
Metápodos	4					
Falanges	1					
Sesamoideos						
Resto tamaño medio	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>20,0%</b>
	Neurocráneo	1				
	Mandíbula	4			1	25,0%
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
	Vértebras					
	Costillas					
	Pelvis					
	Escápula					
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	<b>7,1%</b>	<b>12</b>	<b>28,6%</b>
	Húmero	5			1	20,0%
	Radio-Ulna	2				
	Carpos					
	Metacarpos					
	Fémur	5	1	20,0%		
	Tibia	18	2	11,1%	8	44,4%
	Tarsos					
	Metatarsos					
Metápodos	12			3	25,0%	
Falanges						

Tabla 5.34: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Cervus elaphus* y animales de tamaño medio del nivel 9.

El porcentaje en los restos agrupados en el tamaño genérico no varía, pues no hay restos dentales, pero aumenta sustancialmente en el caso de los animales del tamaño del ciervo ya que se acerca a un 40%, se observa además el alto grado de antropización pues, cualquiera que sea el porcentaje utilizado para este grupo, se aproxima al 20% del total de sus restos, con mayor abundancia, como ya indicábamos, de las producidas por percusión (Tablas 5.32, 5.33 y 5.34). Todos los restos que presentan marcas antrópicas han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

#### 5.3.6.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Este grupo nos ofrece doce marcas de corte en el mismo número de restos. En dos de estos restos hay coincidencia de marcas de corte y de percusión. Se constata la ausencia de marcas en el esqueleto craneal y el axial. La situación de las marcas de corte se observa en fragmentos diafisarios de elementos apendiculares. El tipo de marcas y su ubicación detallada pueden ser consultados con detalle en el Anexo 5.35, en la Figura 5.34 y en la Tabla 5.34.

#### 5.3.6.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Hasta treinta y cinco se eleva el número de marcas de percusión en treinta y cinco restos de animales de tamaño medio. Como ya se ha indicado, existe coincidencia con las de corte en dos de los restos que las presentan. Como en el apartado anterior, el tipo de marca y su ubicación puede ser consultado en el Anexo 5.35, en la Figura 5.34 y en la Tabla 5.34.

#### 5.3.6.4 Animales de talla pequeña: marcas de corte y percusión

El mayor número de restos incluidos en este grupo por tamaño incide positivamente en el número de marcas antrópicas observadas, que se acercan a las doscientas cincuenta (Tablas 5.35 y 5.36); diecisiete restos presentan marcas de ambos tipos.

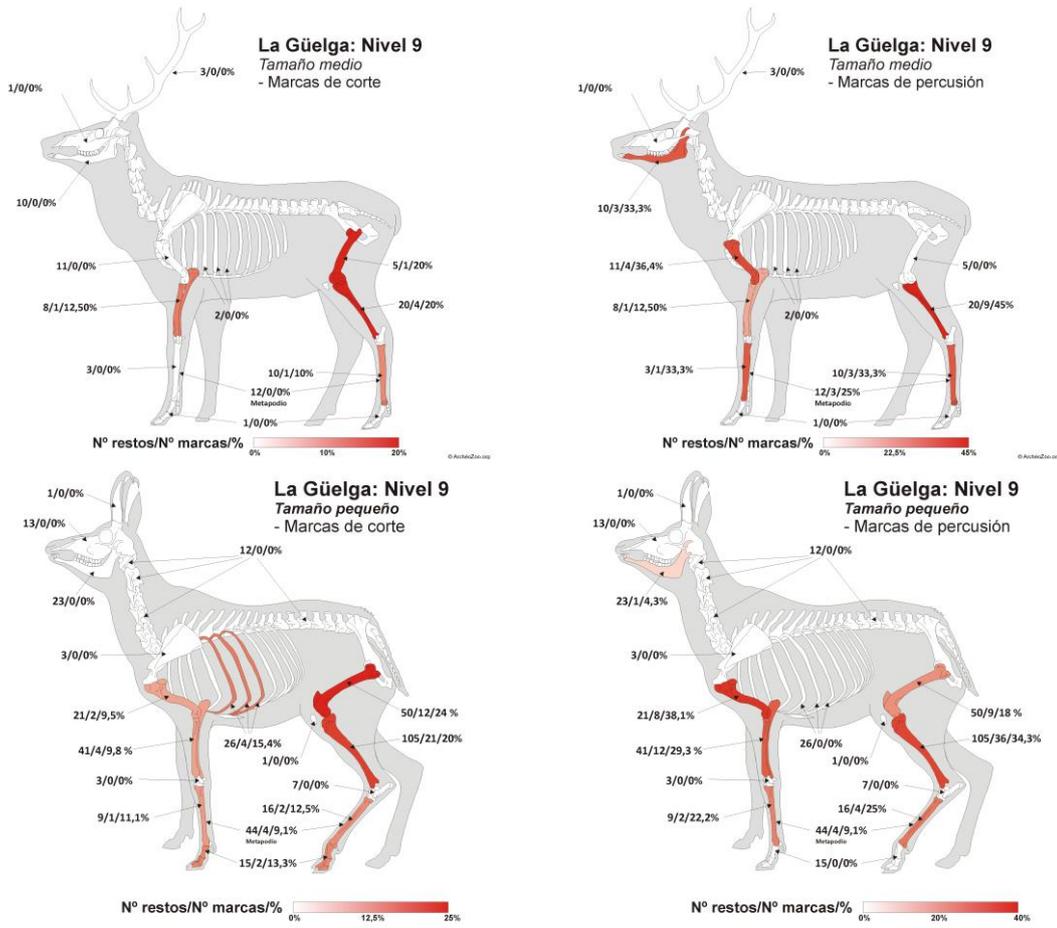


Figura 5.34: Restos de animales de tamaño medio (arriba) y de pequeño tamaño (abajo) que presentan marcas antrópicas y porcentaje de estas sobre las diferentes partes del esqueleto (determinadas y estimadas: corte (izquierda) y percusión (derecha)).

Aunque los restos y las marcas son numéricamente superiores a los observados en los animales de talla media, los porcentajes en este tamaño, aunque importantes, son inferiores, habiendo una diferencia de entre cuatro y seis puntos porcentuales. A pesar de esto hay un taxón, el corzo, en el que, una vez deducidas las piezas dentales, el porcentaje que ofrece es el 100%; tras esta deducción, también en el caso del rebeco, el porcentaje aumenta sustancialmente hasta superar el 40% de los restos (Tablas 5.35 y 5.36).

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	109	8	7,34%	15	13,76%	7	6,42%	30	27,52%
<i>Capreolus capreolus</i>	4	0	0,00%	1	25,00%	0	0,00%	1	25,00%
Tamaño pequeño	1.678	78	4,65%	125	7,45%	10	0,60%	213	12,69%
<b>Totales</b>	<b>1.791</b>	<b>86</b>	<b>4,80%</b>	<b>141</b>	<b>7,87%</b>	<b>17</b>	<b>0,95%</b>	<b>244</b>	<b>13,62%</b>

Tabla 5.35: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales en el número de restos.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	109	34	75	8	7,34%	15	13,76%	7	6,42%	30	40,00%
<i>Capreolus capreolus</i>	4	3	1		0,00%	1	25,00%		0,00%	1	100,00%
Tamaño pequeño	1.678	7	1.671	78	4,65%	125	7,45%	10	0,60%	213	12,75%
<b>Totales</b>	<b>1.791</b>	<b>44</b>	<b>1.747</b>	<b>86</b>	<b>4,80%</b>	<b>141</b>	<b>7,87%</b>	<b>17</b>	<b>0,95%</b>	<b>244</b>	<b>13,97%</b>

Tabla 5.36: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>12</b>	<b>0</b>			
	Neurocráneo					
	Mandíbula	12				
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>1</b>				
	Vértebras					
	Costillas					
	Pelvis					
	Escápula	1				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>61</b>	<b>16</b>	<b>26,2%</b>	<b>15</b>	<b>24,6%</b>
	Húmero	4			2	50,0%
	Radio-Ulna	8	3	37,5%	4	50,0%
	Carpos	3				
	Metacarpos	3	1	33,3%	1	33,3%
	Fémur	6	2	33,3%	1	16,7%
	Tibia	17	7	41,2%	5	29,4%
	Tarsos	5				
	Metatarsos	9	1	11,1%	2	22,2%
	Metápodos					
Falanges	6	2	33,3%			
Sesamoideos						
Resto tamaño pequeño	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>24</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>4,2%</b>
	Neurocráneo	13				
	Mandíbula	11			1	9,1%
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>14,3%</b>	<b>0</b>	
	Vértebras					
	Costillas	26	4	15,4%		
	Pelvis					
	Escápula	2				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>241</b>	<b>32</b>	<b>13,3%</b>	<b>60</b>	<b>24,9%</b>
	Húmero	17	2	11,8%	6	35,3%
	Radio-Ulna	33	1	3,0%	8	24,2%
	Carpos					
	Metacarpos	6			1	16,7%
	Fémur	44	10	22,7%	8	18,2%
	Tibia	88	14	15,9%	31	35,2%
	Tarsos	2				
	Metatarsos	7	1	14,3%	2	28,6%
	Metápodos	44	4	9,1%	4	9,1%
Falanges						

Tabla 5.37: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Rupicapra pyrenaica* y animales de tamaño pequeño del nivel 9.

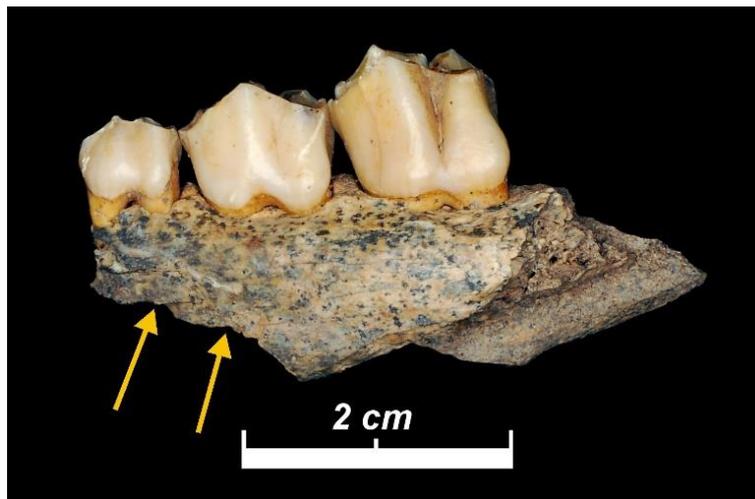
Tal y como ocurría en los de tamaño medio, las marcas de percusión superan claramente a las de corte y, excepto un fragmento de tibia con muescas considerado como perteneciente a un individuo juvenil, el resto han sido incluidos en el grupo de los individuos adultos.

#### 5.3.6.4.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Las marcas de corte en rebeco están muy bien representadas ya que cuentan, excepto el húmero, con presencia en todos los elementos del esqueleto apendicular incluidas las falanges. El tipo y detalle de estas marcas y su ubicación anatómica pueden ser consultadas en el Anexo 5.35 y en la Figura 5.34.

#### 5.3.6.4.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Aunque los restos de corzo son escasos y solo presentan una marca de percusión, esta es lo suficientemente importante como para que nos detengamos someramente. Se trata de una muesca en un fragmento de mandíbula, en la que todavía están presentes varias piezas dentales (Figura 5.35). El detalle ubicación y tipo de marca anotado se pueden consultar con detalle en el Anexo 5.35 y en la Figura 5.34.



*Figura 5.35: Fragmento de mandíbula izquierda de corzo del nivel 9 con los tres premolares con muescas y marcas de percusión.*

#### 5.3.6.5 Recapitulación de marcas de corte y percusión

El importante número de marcas de carácter antrópico observadas en este nivel, hace que para su mejor comprensión hayamos confeccionado imágenes con las marcas agrupadas por tipo y tamaño, utilizando la figura del ciervo para los animales de tamaño medio, y la del rebeco para los de pequeño tamaño incluido el corzo, entendiendo que por tratarse de una sola marca sobre un único elemento anatómico, no perturba la observación sobre los taxones mejor representados de este nivel: ciervo y rebeco (Figura 5.34).

El aumento de importancia del rebeco y los animales de talla pequeña en la alimentación neandertal ya había sido intuido al tratar los elementos anatómicos; tendencia que se confirma a la vista de los datos sobre las marcas de carácter antrópico. Se observa un intenso procesado de las carcasas, con un importante número de marcas de percusión en todo el esqueleto apendicular de uno u otro tamaño para tener acceso al canal medular de los huesos largos.

Ya se había observado en el análisis efectuado para el nivel 4, la existencia de muescas en varias ramas horizontales de las mandíbulas, tanto de ciervo, como de rebeco; en este nivel, de nuevo se presenta este tipo de aprovechamiento y sobre todo en los restos de animales de tamaño medio, pues son tres los que presentan este tipo de marca; el intenso aprovechamiento de las carcasas se acentúa con este dato. Por el contrario, no hemos contabilizado ningún resto de falange con marcas de percusión, sí con marcas de corte en dos segundas falanges de rebeco. La presencia de estas marcas, junto con la observada en un sesamoideo, confirmaría el procesado de las piezas cazadas, al menos las de tamaño pequeño, en el propio yacimiento pudiendo estar vinculadas a la extracción de los tendones.

#### 5.4 Nivel 8 Zona D Interior

Este nivel tan sólo se excavó durante la campaña del año 2003, la colección de restos óseos se completa con cinco fragmentos recuperados durante la toma de muestras del año 2012.

Los poco más de mil setecientos restos que la componen, se encuentran distribuidos fundamentalmente en los cuadros I3 y J3, con una importancia menor en el resto de los cuadros en los que está presente, J4 y K4 (Anexo 5.15).

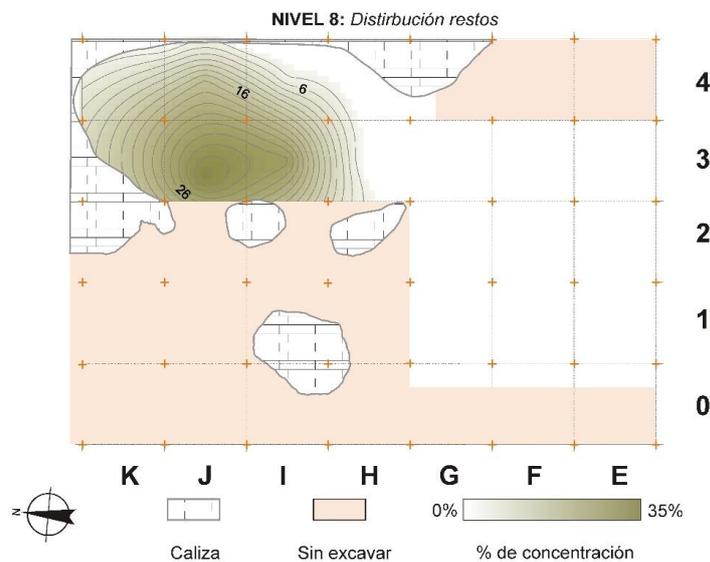


Figura 5.36: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 8.

##### 5.4.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección

El grado de fragmentación de la pequeña colección del nivel 8, es similar al resto de la secuencia y habitual también en los yacimientos paleolíticos; los restos que miden menos de 3 cm suponen el 86,5% de la colección (Figura 5.37, Tabla 5.45 y Anexo 5.15).

Por lo que se refiere a las alteraciones fosildiagenéticas observadas en la muestra (Anexos 5.16 a 5.25), los porcentajes son bajos, tan solo se acerca al 20% en los restos tienen pigmentación por manganeso, siguiéndole en importancia la alteración *weathering*, que afecta a un 9,7% de la colección (Tabla 5.38).

**La Güelga -Musteriense  
Fragmentación nivel 8**

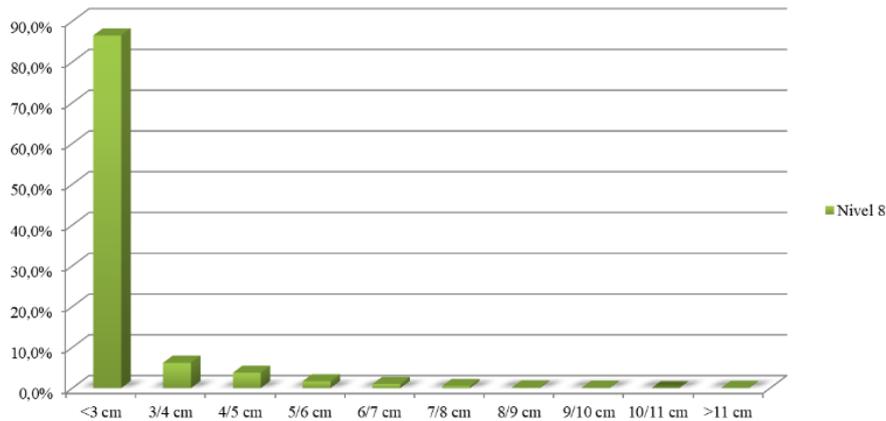


Figura 5.37: Fragmentación del nivel 8.

Incluso en estos dos tipos de alteración, el grado de afección observada en los mismos, es leve. El resto de las alteraciones anotadas se pueden considerar como puramente testimoniales, ya que incluso la abrasión y la concreción calcárea tienen porcentajes muy bajos y grados de afección bajos (Tabla 5.38).

Alteraciones óseas del nivel 8					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	42	10	0	52	3,0%
Rodamiento	0	1	0	1	0,1%
Pulido	13	1	0	14	0,8%
Tramplng	2	0	0	2	0,1%
Weathering	129	34	6	169	9,7%
Concreción calcárea	12	11	6	29	1,7%
Intrusión manganeso	263	63	4	330	19,0%
Bacterias	4	0	0	4	0,2%
Insectos	14	0	0	14	0,8%
Vermiculaciones	9	0	0	9	0,5%

Tabla 5.38: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 8 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 1 735 restos).

5.4.1.1 Valoración de la muestra

A cerca de mil trescientos restos de los mil cuatrocientos mayores de 1 cm, se les ha valorado el estado de la superficie cortical. Tan solo diecisiete de estos han sido contabilizados como que tenían la superficie cortical en mal estado; se ha analizado por tanto casi la totalidad de la muestra ósea (Anexo 5.28).

No hay duda de que, pese al pequeño número de restos recuperados en este nivel, el excelente estado de conservación de las superficies corticales nos ha permitido efectuar una valoración precisa, tanto de las marcas antrópicas y de carnívoros, como de los elementos anatómicos y por agregación, taxonómicos.

NIVEL 8	<i>Equus sp.</i>				<i>Cervus elaphus</i>				<i>Rupicapra pyrenaica</i>						
	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME
		I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S	
Cuerno/asta					2		1		1	1		1		1	
Cráneo										1		1		1	
Maxilar	1	1			1					1			1	1	
Mandíbula	2	1			1					7		2	1	5	
Dentición	6	1			6	8	1	1	1	4	21	2	1	21	
Vértebra															
Costilla															
Escápula															
Húmero															
Radio/Ulna										2		1		2	
Carpos										1		1		1	
Metacarpo										1		1		1	
Pelvis															
Fémur										1		1		1	
Rótula															
Tibia					1		1		1	8		2		4	
Calcáneo															
Astrágalo															
Metatarso					2		1		1	1		1		1	
Tarso										1		1		1	
Falanges										1		1		1	
Sesamoideo															
Metápodos															
<b>Resumen NMI</b>	<b>9</b>	<b>1</b>			<b>8</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>47</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	

Tabla 5.39: Detalle del número de restos, número mínimo de individuos y número mínimo de elementos de los taxones presentes en el nivel 8.

#### 5.4.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Entre los poco más de mil setecientos restos óseos recuperados de este nivel, tan solo tres taxones han podido ser determinados, todos de ellos herbívoros: caballo, ciervo y rebeco (Tabla 5.39).



Figura 5.38: Premolares deciduales de *Equus* del nivel 8 con raíces en formación.

En todos ellos son los elementos del esqueleto craneal (piezas dentales fundamentalmente), los más abundantes.

Hay que destacar también la ausencia total de restos del esqueleto axial, aunque hay restos agrupados por tamaño mediano y pequeño que, sin duda, pueden ser atribuidos a alguno de los elementos que lo forman: costillas, vértebras, etc.

El detalle de los elementos anatómicos determinados, su contribución al NME y al NMI que figuran en la Tabla 5.39 y las asignaciones por tamaños se pueden consultar en el Anexo 5.36.

#### 5.4.2.1 Recapitulación de elementos esqueléticos

En este nivel destaca por su importancia la cantidad de restos atribuidos al rebeco y a animales de pequeño porte, si los comparamos con los que nos aporta el ciervo y los animales de tamaño medio.

Esta diferencia hace que para los de pequeño tamaño, contemos con la práctica totalidad de los elementos anatómicos. Incluso si solo tomamos los atribuidos al rebeco, excepto fragmentos de húmero, existen restos de todos los huesos del esqueleto apendicular incluidos carpos y tarsos y también del esqueleto craneal. Esta panoplia se completa con los determinados anatómicamente, pero sin taxón pues aquí, sí aparecen fragmentos de húmero y de todo el esqueleto axial excepto la escápula.

Por el contrario, la colección de ciervo tan solo cuenta con fragmentos dentales, de asta y dos de los elementos del apendicular posterior: tibia y metatarso. Esta colección casi completa con los elementos determinados de este tamaño sin taxón pues aparecen restos de húmero y radio, vertebra y costilla, estando ausentes totalmente el fémur y la escápula.

Aun con la diferencia en restos existente entre los dos tamaños, parece que durante el uso de la cueva en el periodo del nivel 8, las carcasas son llevadas completas al yacimiento.

Por último, y por lo que se refiere a los restos de *Equus* sp., que son tratados junto con los de tamaño medio, ya que se trata de un individuo infantil, poco aportan en este epígrafe. Son todos del esqueleto craneal y, además, entre los fragmentos de diáfisis no hemos apreciado restos atribuibles a un individuo infantil de tamaño medio. Su aportación será mayor cuando se hable de las edades y la estacionalidad de este nivel.

#### 5.4.3 Evaluación de la representación taxonómica

Los perfiles taxonómicos están dominados por la presencia del rebeco que se acerca al 70% en número de restos y elementos anatómicos. Le sigue en importancia el ciervo, que iguala al rebeco en individuos, pero es inferior en número de restos y elementos anatómicos (Figura 5.39).

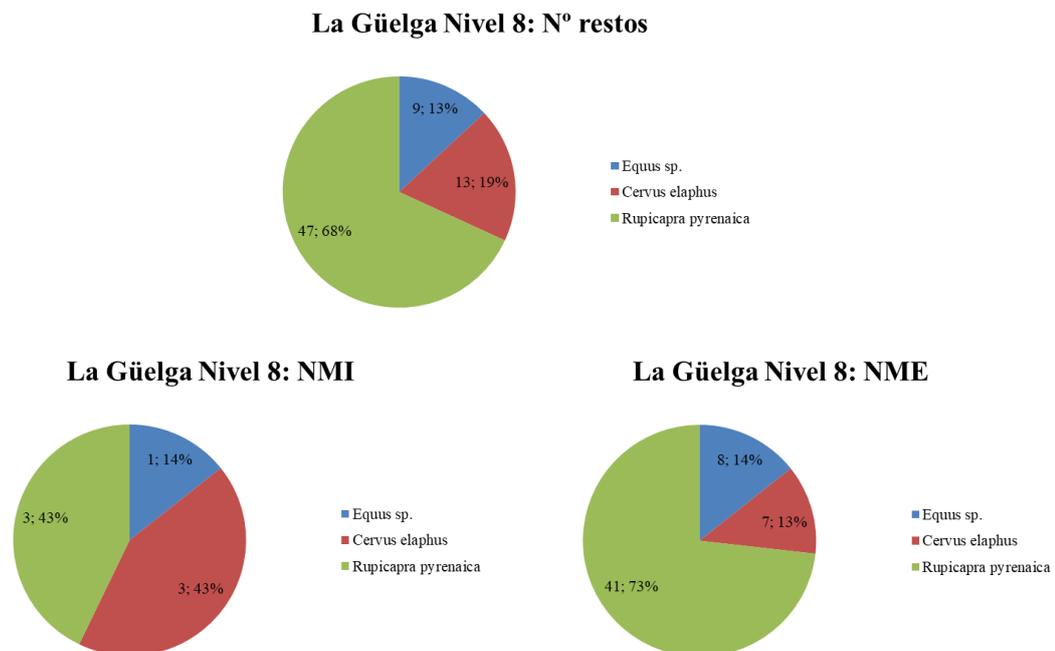


Figura 5.39: Datos y porcentajes de los diferentes taxones del nivel 8 clasificados por N° de restos, NMI y NME.

Pese a lo expresado anteriormente, creemos que al menos en este nivel y sin que el ciervo deje de ser un aporte importante en la dieta, el rebeco cobra gran importancia en el aporte de proteínas, mayor incluso que en el precedente nivel. Respecto al caballo no hemos observado en estos restos marcas de carácter antrópico. Esta circunstancia nos impide decantarnos favorablemente a su aprovechamiento antrópico.

#### 5.4.4 Edad, estacionalidad y sexo

Los restos de *Equus* sp., nos aportan algún dato sobre el momento de su muerte. Proviene todos de un solo individuo infantil y, además, cuando fueron analizados se observó que presentaban un leve grado de desgaste.

En la actualidad, los celos de las yeguas ocurren en primavera y verano y los partos se producen entre once meses y once meses y medio después de iniciada la gestación; además, los potrillos suelen alimentarse exclusivamente de la leche materna durante el mes siguiente al parto. A partir de ese momento, también comen hierba; de este modo podemos deducir que el potrillo del nivel 8, murió cuando al menos tenía un mes de vida. Si los partos se suelen producir en primavera/verano, ese periodo podría coincidir con el de su muerte o como muy tarde, a principios del otoño (Barroso Díaz y Cerrato Gotor, 1995).

Los datos que tenemos de ciervo son muy escasos, debido a que el único primer molar inferior con que cuenta la colección está concrecionado, aunque se pudo observar que el esmalte de su cara labial había desaparecido totalmente. La otra pieza dental poco nos dice, debido a que es un molar superior, si bien no ofrecía el grado de desgaste observado en el molar anteriormente citado. Lo que sí podemos deducir es que los tres ciervos de este nivel cubren la práctica totalidad del ciclo vital pues hay: un juvenil, por los fragmentos de molar en formación, un adulto, por la pieza superior y un senil, por la inferior; falta únicamente la edad infantil, además, hay que tener en cuenta además que contamos con un fragmento de húmero atribuido a un individuo joven de tamaño medio.

Tampoco nos ofrecen muchos datos al analizar los restos de rebeco y los restos agrupados en el tamaño pequeño.

De rebeco, además de las consideraciones efectuadas cuando hemos valorado los elementos anatómicos sobre el maxilar considerándolo como senil, la mandíbula

considerada también como senil mostraba los infundíbulos del primer molar totalmente desaparecidos y con las raíces labiales visibles, por lo que le correspondería una edad entre 9 y 12 años. La valoración de la hemimandíbula derecha con todas las piezas merece una consideración de 8 a 12 años debido a que su tercer molar tiene los infundíbulos totalmente separados del esmalte (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009).

Entendemos que, por las piezas dentales, tan sólo contamos con individuos adultos, sin embargo, y tal y como comentábamos anteriormente algunos de los restos incluidos en el grupo de tamaño pequeño, pertenecen a individuos infantiles, sin que se haya anotado ninguna información adicional sobre su pertenencia a neonatos o fetales. En este caso, debemos suponer que cuando fueron cazados ya había pasado la temporada de los partos

#### 5.4.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Para este nivel contamos con muy pocos restos como para poder ofrecer una valoración consistente. Hay individuos infantiles de caballo y de animales de pequeño tamaño, no así de ciervo. Sin embargo, parece que la caza de estos taxones no se ha efectuado en momentos cercanos al parto, puesto que el potro ya tenía un ligero desgaste en los premolares deciduos y los elementos contabilizados en los animales de talla pequeña como infantiles, no pertenecen, sin duda, a neonatos o fetales. Estas consideraciones nos podrían indicar una ocupación del entorno de la cueva en los momentos iniciales del otoño.

Sobre el sexo, nada podemos decir ya que los fragmentos de asta de ciervo encontrados no estaban unidos al cráneo y podrían perfectamente ser de desmogue. En el rebeco, tanto el macho como la hembra tienen cuernos, y resulta imposible de determinar su sexo con tan solo un fragmento de este elemento.

#### 5.4.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Las alteraciones producidas por la acción de los carnívoros son muy escasas ya que se reducen a siete restos que tienen alteraciones de tipo digestivo y a tres con marcas de dientes.

Todos los restos que presentan alteraciones de tipo digestivo son menores de 3 cm y en su mayoría, fragmentos de diáfisis. Destacan por su singularidad dos fragmentos de

epífisis, una proximal de radio y una distal de un metápodo. Uno de los fragmentos de diáfisis cuenta además con marcas de carácter antrópico, concretamente de corte, lo que nos estaría indicando un acceso secundario de los carnívoros a los restos. En tres de estos restos se ha podido estimar también el tamaño del animal al que pertenecían; en los tres casos se ha considerado como de individuos de talla pequeña.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Equus</i> sp.	9	6	3					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	13	8	5					0	0,0%
Tamaño medio	29		29					0	0,0%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47	21	26					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	503	3	500	2	0,4%	3	0,6%	5	1,0%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>550</b>	<b>24</b>	<b>526</b>	<b>2</b>	<b>0,4%</b>	<b>3</b>	<b>0,6%</b>	<b>5</b>	<b>1,0%</b>
Carnívoros	1		1	1	100,0%			1	100,0%
Indeterminados	1.133		1.133			4	0,4%	4	0,4%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>1.735</b>	<b>38</b>	<b>1.697</b>	<b>3</b>	<b>0,2%</b>	<b>7</b>	<b>0,4%</b>	<b>10</b>	<b>0,6%</b>

Tabla 5.40: Marcas producidas por carnívoros del nivel 8 (\* porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).

Por lo que se refiere a las marcas de dientes, contamos con tres restos con este tipo de alteración, en ninguno de los tres hay coincidencia con marcas de carácter antrópico, aunque en uno de los restos, un fragmento de diáfisis posiblemente de húmero y de animal pequeño, las muescas que se han observado también podrían ser de carácter antrópico.

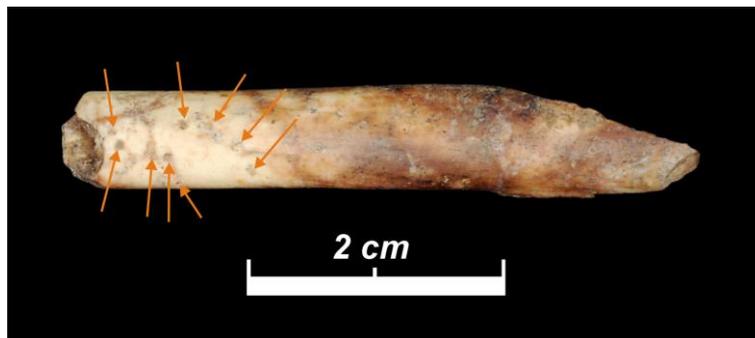


Figura 5.40: Fragmento de diáfisis con *pits*.

Otro resto ya ha sido tratado en el apartado dedicado a los patrones de representación esquelética. Se trata de la falange de un carnívoro que podría pertenecer a un lobo, y que presenta una perforación y *pits*, esta última alteración es la que también presenta el tercero que podría ser un fragmento del radio de un carnívoro. Aunque la acción de estos agentes es pequeña su participación en la formación del yacimiento pudo ocasionar sesgo

osteológico al provocar la pérdida de elementos anatómicos como huesos compactos, epífisis, etc.

#### 5.4.6 Alteraciones de origen antrópico

Antes de analizar las marcas de corte y percusión efectuaremos una pequeña evaluación a los restos que presentan aspecto de estar quemados y a los tipos de fractura y los ángulos producidos por las mismas.

##### 5.4.6.1 Hueso quemado

Cerca de un 10% de los restos presentan signos de haber sido quemados; su distribución espacial teórica puede observarse en la Figura 5.41.

Aunque ya se ha comentado que este tipo de datos son tan solo indicativos, si parece que los restos quemados coinciden espacialmente con los del nivel y ocupan la zona más interior de la cueva hasta la banda de los cuadros K (Figura 5.41).

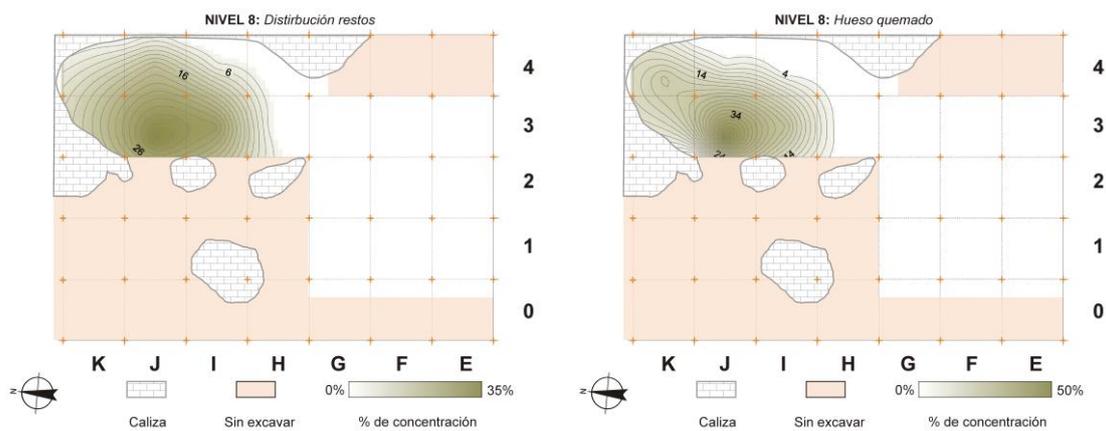


Figura 5.41: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 8 (izquierda) y de los restos que están quemados (derecha).

##### 5.4.6.2 Tipos de fractura y ángulos producidos

De los ochenta restos en los que se ha podido determinar el tipo de fractura, tan solo treinta presentan alguna con las características de haber sido producida con el hueso fresco. Se observa un predominio de patrones de fractura en fresco, en estas fracturas hay un claro dominio de los tipos oblicuos y longitudinales, así como unos ángulos de fractura comprendidos entre 30° y 70°. Siguiendo a Alcántara García et al. (2006), estos patrones

estarían acordes a patrones antropogénicos, los cuales se ajustan a la intensidad de la fracturación observada con predominio de restos menores de 3 cm (Figura 5.37); también los índices de circunferencia de las diáfisis de huesos largos, inferiores al 25%.

A continuación, efectuamos una somera valoración de los restos con marcas de corte y descarnado, ya que no son muy abundantes.

#### 5.4.6.3 Animales de talla media: marcas de corte y percusión

##### 5.4.6.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Respecto a los restos incluidos en el grupo de tamaño medio, determinados o no taxonómicamente, tan solo uno de ellos presenta marcas de corte o descarnado y en otro se encuentra junto con una marca de percusión; los dos restos pertenecen al esqueleto apendicular (Tablas 5.41 y 5.42).

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	13	1	7,69%	1	7,69%	1	7,69%	3	23,08%
Tamaño medio	29		0,00%	3	10,34%		0,00%	3	10,34%
<b>Totales</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>2,38%</b>	<b>4</b>	<b>9,52%</b>	<b>1</b>	<b>2,38%</b>	<b>6</b>	<b>14,29%</b>

Tabla 5.41: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla media incluidas las piezas dentales en el número de restos.

El detalle de estas marcas, así como las observadas en este tamaño de animal y su ubicación (en qué elemento anatómico se encuentran), pueden ser consultadas en el Anexo 5.37.

##### 5.4.6.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Como decíamos en el párrafo anterior, el detalle de las marcas de percusión observadas en animales de tamaño medio y su ubicación (en qué elemento anatómico se encuentran), pueden ser consultadas en el Anexo 5.37.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	13	8	5	1	20,00%	1	20,00%	1	20,00%	3	60,00%
Tamaño medio	29		29		0,00%	3	10,34%		0,00%	3	10,34%
<b>Totales</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>2,94%</b>	<b>4</b>	<b>11,76%</b>	<b>1</b>	<b>2,94%</b>	<b>6</b>	<b>17,65%</b>

Tabla 5.42: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de tamaño medio una vez deducidas las piezas dentales.

#### 5.4.6.4 Animales de talla pequeña: marcas de corte y percusión

Más numerosas son las marcas antrópicas en este grupo, ya que las de corte suman veintiséis y veintitrés las de percusión (Tablas 5.41 y 5.42).

##### 5.4.6.4.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Aunque hay elementos del esqueleto axial y craneal, las marcas de corte se concentran en fragmentos del esqueleto apendicular. El detalle de las marcas observadas en este grupo de tamaño de animal y la ubicación (en qué elemento anatómico se encuentran), pueden ser consultadas en el Anexo 5.37 y en la Figura 5.42.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47	1	2,13%		0,00%		0,00%	1	2,13%
Tamaño pequeño	503	17	3,38%	19	3,78%	3	0,60%	39	7,75%
<b>Totales</b>	<b>550</b>	<b>18</b>	<b>3,27%</b>	<b>19</b>	<b>3,45%</b>	<b>3</b>	<b>0,55%</b>	<b>40</b>	<b>7,27%</b>

Tabla 5.43: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales en el número de restos.

##### 5.4.6.4.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Algo similar a lo que ocurría cuando hablábamos de las marcas de corte, sucede con las de percusión debido a que se concentran en restos de elementos del esqueleto apendicular. El detalle de estas marcas, las observadas en este tamaño de animal y la ubicación en que elemento anatómico se encuentran, pueden ser consultadas en el Anexo 5.37 y en la Figura 5.42.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47	21	26	1	2,13%		0,00%		0,00%	1	3,85%
Tamaño pequeño	503		503	17	3,38%	19	3,78%	3	0,60%	39	7,75%
<b>Totales</b>	<b>550</b>	<b>21</b>	<b>529</b>	<b>18</b>	<b>3,27%</b>	<b>19</b>	<b>3,45%</b>	<b>3</b>	<b>0,55%</b>	<b>40</b>	<b>7,56%</b>

Tabla 5.44: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.

#### 5.4.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

Las marcas observadas en restos pertenecientes a animales de tamaño medio nos aportan una información escasa. Las pocas detectadas, se presentan sobre restos de adultos y tipológicamente, la mayoría son de percusión. Aunque escasas, denotan un grado de

antropización elevado, con especial incidencia en el acceso al canal medular de los huesos largos.

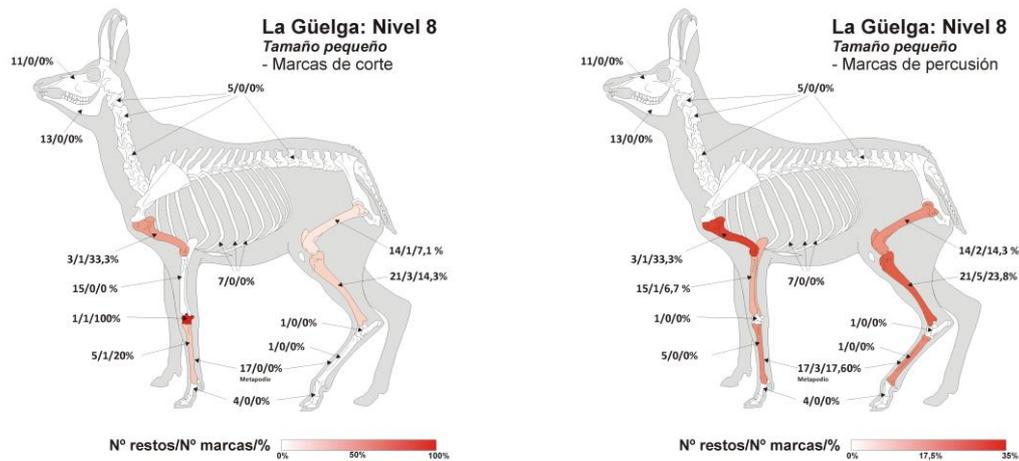


Figura 5.42: Restos de animales de pequeño tamaño que presentan marcas antrópicas y porcentaje de estas sobre las diferentes partes del esqueleto (determinadas y estimadas): corte (izquierda) y percusión (derecha).

El número de marcas observadas en restos de animales de pequeño tamaño es mayor ofreciéndonos, por tanto, alguna información más. Además de que el número de restos y marcas es mayor contamos incluso con una marca de desarticulación sobre un sobre un hueso compacto: un carpal; esto parece indicar (como ya parecía apuntar el análisis de los elementos anatómicos), que las carcasas se aportan integras al yacimiento. Además, en este caso se observan sobre la totalidad de los elementos anatómicos del esqueleto apendicular (determinados y estimados), con especial incidencia sobre la tibia tanto en las de corte como en las de percusión. La tibia es el elemento que cuenta con mayor número de restos y marcas; si analizamos las anotadas sobre restos de húmero y el carpo, se observa que cuantitativamente, el número de restos de estos últimos es menor, aunque el porcentaje de marcas sobre ellos, mayor.

## 5.5 Recapitulación niveles musterienses

### 5.5.1 Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra

El grado de fragmentación es muy elevado, pues en todos los casos, los restos menores de 3 cm superan el 80%; buena idea de ello nos la da el hecho de que en el nivel 4 y dentro de esta categoría, los menores de 1cm, se acercan al 60%; en el nivel 9, segundo en importancia tras el nivel 4, un 87,4% de los restos óseos mide menos de 3 cm (Tabla 5.45), y algo parecido a lo que ocurre en el citado nivel 4, un 57% de estos restos miden menos de 1 cm.

Tamaño	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 8		Nivel 9	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<3 cm	1.677	84,2%	105.055	90,7%	1.501	86,5%	6.793	87,4%
3/4 cm	127	6,3%	5.143	4,4%	108	6,2%	456	5,9%
4/5 cm	94	4,7%	2.346	2,0%	65	3,7%	239	3,1%
5/6 cm	38	1,9%	1.206	1,0%	29	1,7%	133	1,7%
6/7 cm	20	1,0%	779	0,7%	17	1,0%	69	0,9%
7/8 cm	14	0,7%	457	0,4%	9	0,5%	46	0,6%
8/9 cm	11	0,5%	346	0,3%	3	0,2%	16	0,2%
9/10 cm	3	0,1%	210	0,2%	2	0,1%	11	0,1%
10/11 cm	3	0,1%	145	0,1%	0	0,0%	7	0,1%
>11 cm	7	0,3%	213	0,2%	1	0,1%	5	0,1%
	<b>1.994</b>	<b>100,0%</b>	<b>115.900</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.735</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.775</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 5.45: Número de restos por tamaño y grado de fragmentación de los niveles musterienses sobre un total de 127.404 restos.

Como ya hemos indicado anteriormente, el grado de fragmentación en los yacimientos paleolíticos suele ser elevado, y excepto piezas dentales y huesos carpales y tarsales, es raro encontrar en los yacimientos de origen antrópico, elementos anatómicos completos, debido a que, a la propia actividad humana para el aprovechamiento máximo de los recursos, se le añade la acción de los procesos post deposicionales. Hay que incidir también en que es indicativo, cuando se presenta, de que se ha efectuado una concienzuda labor de recogida, tanto en el proceso de excavación propiamente dicho, como en el posterior de triado de los materiales. El número de restos y su fragmentación pueden observarse en la Figura 5.43 y en la Tabla 5.45.

### La Güelga -Musteriense Fragmentación por niveles

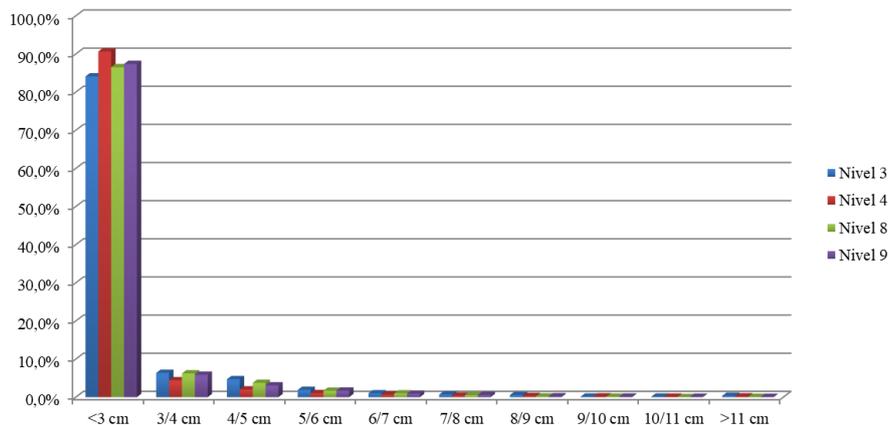


Figura 5.43: Distribución por tamaños de los restos de los niveles musterienses de La Güelga.

En términos generales, consideramos que los restos no han sido afectados de manera severa por alteraciones fosildiagenéticas pues tan solo, en el caso del nivel 4 que presenta una menor calidad porcentual en el estado de las superficies corticales de los restos, el elevado número de restos que se incluyen en este nivel, nos permite efectuar una valoración correcta del uso de los recursos en ese momento de ocupación.

#### 5.5.2 Grado de determinación

El nivel 3 es el que cuenta con menos restos de toda serie musteriense, sobre todo si lo comparamos con el subyacente nivel 4. Aunque con un número reducido de restos, presenta el porcentaje más elevado de elementos determinados a nivel de taxonómico, cercano al 6%. Alcanza los ciento dieciocho restos, en los que el ciervo aporta el 50% y el rebeco, un porcentaje ligeramente superior al 40% (Tabla 5.46).

El nivel 4 es sin duda, el nivel con mayor fraccionamiento de la secuencia musteriense; cerca del 91% de los restos mide menos de 3 cm (Figura 5.43), también el que presenta un porcentaje menor de determinados por taxón o tamaño. Sin embargo, la amplitud de la colección compensa sobradamente estas circunstancias ya que, determinados a nivel taxonómico, contamos con 4585 restos y por asignación de tamaño, con 17 504 (Tabla 5.46).

Otra de las características que llama la atención de este nivel, es el elevado porcentaje de restos indeterminados que alcanza el nivel 4 y que se puede observar en la Tabla 5.46; sin

duda la elevada fragmentación de este nivel y las alteraciones post deposicionales afecta negativamente al grado de determinación anatómica y taxonómica.

TAXONES Y TALLAS	Niv. 3	% s/Tot	% Det.	Niv. 4	% s/Tot	% Det.	Niv. 8	% s/Tot	% Det.	Niv. 9	% s/Tot	% Det.	TOTAL	%
<i>Mammuthus primigenius</i>				1	0,00%	0,02%							1	0,00%
Rhinocerotidae				11	0,01%	0,24%							11	0,01%
Bos	2	0,10%	1,69%	1	0,00%	0,02%							3	0,00%
Equus	1	0,05%	0,85%	1	0,00%	0,02%	9	0,52%	13,04%	1	0,01%	0,59%	12	0,01%
Talla grande y muy grande	6	0,30%	1,22%	46	0,04%	0,26%							52	0,04%
<b>Total tallas grande y muy grande</b>	<b>9</b>	<b>0,45%</b>	<b>1,48%</b>	<b>60</b>	<b>0,05%</b>	<b>0,27%</b>	<b>9</b>	<b>0,52%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1</b>	<b>0,01%</b>	<b>0,05%</b>	<b>79</b>	<b>0,06%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	59	2,96%	50,00%	3.177	2,74%	69,28%	13	0,75%	18,84%	56	0,72%	32,94%	3.305	2,59%
Talla media y grande media	146	7,32%	29,67%	6.107	5,27%	34,89%	29	1,67%	5,44%	195	2,51%	10,41%	6.477	5,08%
<b>Total tallas media y grande media</b>	<b>205</b>	<b>10,28%</b>	<b>33,61%</b>	<b>9.284</b>	<b>8,01%</b>	<b>42,03%</b>	<b>42</b>	<b>2,42%</b>	<b>6,98%</b>	<b>251</b>	<b>3,23%</b>	<b>12,29%</b>	<b>9.782</b>	<b>7,68%</b>
<i>Sus scropha</i>				1	0,00%	0,02%							1	0,00%
<i>Capra pyrenaica</i>				49	0,04%	1,07%							49	0,04%
<i>Capreolus capreolus</i>	3	0,15%	2,54%	57	0,05%	1,24%				4	0,05%	2,35%	64	0,05%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	47	2,36%	39,83%	1.275	1,10%	27,80%	47	68,12%	68,12%	109	1,40%	64,12%	1.478	1,16%
Talla pequeña	340	17,05%	69,11%	11.346	9,79%	64,82%	503	28,99%	94,37%	1.678	21,58%	89,59%	13.867	10,88%
<b>Total talla pequeña</b>	<b>390</b>	<b>19,56%</b>	<b>63,93%</b>	<b>12.728</b>	<b>10,98%</b>	<b>57,62%</b>	<b>550</b>	<b>31,70%</b>	<b>91,36%</b>	<b>1.791</b>	<b>23,04%</b>	<b>87,67%</b>	<b>15.459</b>	<b>12,13%</b>
<i>Ursus arctos</i>				1	0,00%	0,02%							1	0,00%
<i>Panthera pardus</i>	4	0,20%	3,39%	1	0,00%	0,02%							5	0,00%
<i>Crocuta crocuta</i>				1	0,00%	0,02%							1	0,00%
<i>Canis lupus</i>				3	0,00%	0,07%							3	0,00%
<i>Vulpes vulpes</i>	2	0,10%	1,69%	7	0,01%	0,15%							9	0,01%
Carnívoros indeterminados				6	0,01%	0,13%	1	0,06%	0,19%				7	0,01%
<b>Total carnívoros</b>	<b>6</b>	<b>0,30%</b>	<b>0,98%</b>	<b>19</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,09%</b>	<b>1</b>	<b>0,06%</b>	<b>0,17%</b>	<b>0</b>			<b>26</b>	<b>0,02%</b>
Determinados por taxón	118	5,92%		4.586	3,96%		69	3,98%		170	2,19%		4.943	3,88%
Determinados por tamaño	492	24,67%		17.505	15,10%		533	30,72%		1.873	24,09%		20.403	16,01%
Indeterminados	1.384	69,41%		93.809	80,94%		1.133	65,30%		5.732	73,72%		102.058	80,11%
<b>Total</b>	<b>1.994</b>	<b>100,00%</b>		<b>115.900</b>	<b>100,00%</b>		<b>1.735</b>	<b>100,00%</b>		<b>7.775</b>	<b>100,00%</b>		<b>127.404</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 5.46. Número de restos por taxón y por tamaño de los animales de los niveles musterienses de La Güelga.

En el caso del nivel 8, y aunque se trata de la colección faunística más reducida de todos los niveles musterienses de La Güelga, es en la que el porcentaje de restos totalmente indeterminados es menor, pues supera ligeramente el 65% (Tabla 5.46).

Si exceptuamos el nivel 4, con más del 90% de los restos menores de 3 cm, su grado de fragmentación es similar a los otros tres niveles musterienses estudiados, ya que los restos menores de 3 cm suponen el 86,5% (Tabla 5.45).

En el porcentaje de determinación taxonómica, ocupa lamentablemente el último lugar, pues es el que presenta un menor porcentaje con un exiguo 2,21%. Este pequeño porcentaje puede verse mejorado por un relativamente importante número de restos, a los que se ha podido incluir en un grupo por tamaño (Tabla 5.46).

Como ocurre con el nivel 8, el escaso porcentaje de determinación taxonómica del nivel 9, se ve compensado, al menos parcialmente, con los restos incluidos en alguno de los tamaños valorados en este trabajo.

Entendemos que los datos que ofrecen el conjunto de los niveles musterienses nos ofrecen un buen diagnóstico de los macromamíferos que entraban en la economía de los grupos neandertales debido a que, en aquellos en los que la determinación taxonómica es pequeña, sobre todo el nivel 9, la existencia de pocas especies, cuatro en este caso, nos permite estimar que los restos asignados a un tamaño podrían pertenecer a los taxones determinados en esos niveles.

### 5.5.3 Valoración de la representación anatómica y taxonómica

Aunque hay niveles en los que los restos determinados a nivel anatómico y taxonómico no son elevados (niveles 3 y 8), la agregación a estos que supone la importante incorporación de restos agrupados por talla y que debemos recordar, muy posiblemente pertenezcan a alguno de los taxones presentes, nos permite en estos niveles con escasos restos, valorar diferentes cuestiones.

Podría parecer que el mayor número de restos en los diferentes niveles 4 y 9 haría que los datos anatómicos y taxonómicos fueran posiblemente más ajustados a la realidad del periodo. Sin embargo, si revisamos la representación anatómica de las Tablas 5.8, 5.23, 5.31 y 5.39 (Páginas 120, 149, 164 y 179), observaremos que en el caso del nivel 3, los elementos anatómicos representados en los dos taxones predominantes son amplios y abarcan la práctica totalidad de los elementos anatómicos y que los que faltan como las costillas o vértebras, estarán integrados, sin duda en sus agregados por tamaño. Si observamos los gráficos de la Figura 5.44, el NMI de los dos principales taxones presentes

ciervo y rebeco es el mismo (los de mayor aporte proteico del nivel 3); si comparamos los elementos anatómicos, sin duda el rebeco tiene un porcentaje mayor, pero esto se debe también a una mayor presencia en este taxón de piezas dentales. Si no las tenemos en cuenta, pues no aportan proteínas, los elementos anatómicos se equilibran, trece para el ciervo y catorce para el rebeco (Tabla 5.20).

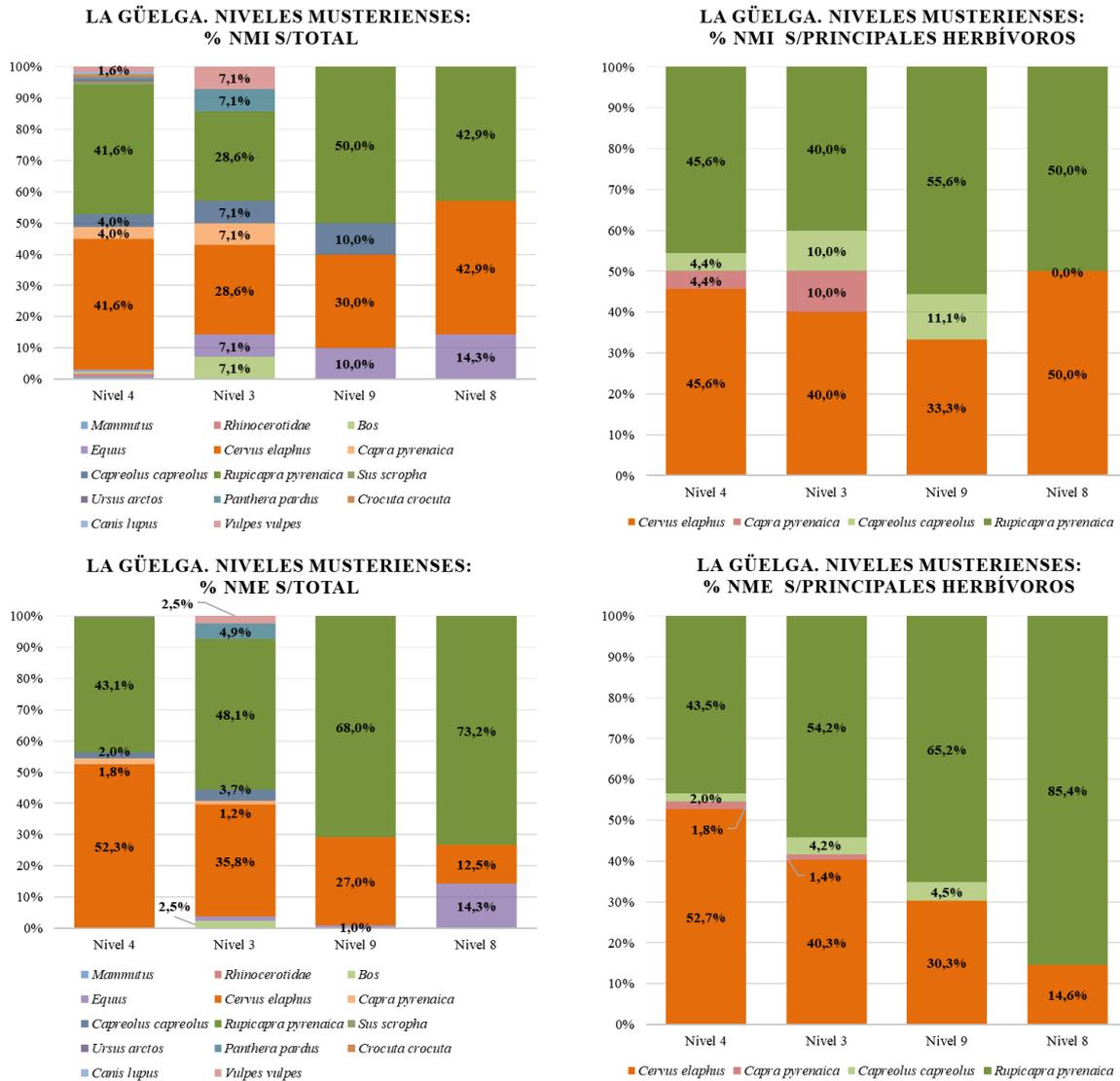


Figura 5.44: Evolución del NMI (arriba) y NME (abajo): total de los taxones (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles musterienses de La Güelga.

En el caso de del nivel 8, al observar la representación anatómica del ciervo y del rebeco de la Tabla 5.39 (Página 178), se ve claramente que aunque ambos taxones comparten un número de individuos similar, la representación anatómica del ciervo es mucho menor que la del rebeco, incluso si descontamos las piezas dentales; además, los restos asignados a los animales de talla media son escasos, ya que no llegan a treinta mientras que los

incluidos en la talla pequeña, superan los quinientos, no habiendo en el nivel otros taxones identificados de esos tamaños por lo que entendemos, podrían ser asignados todos ellos a ambos taxones.

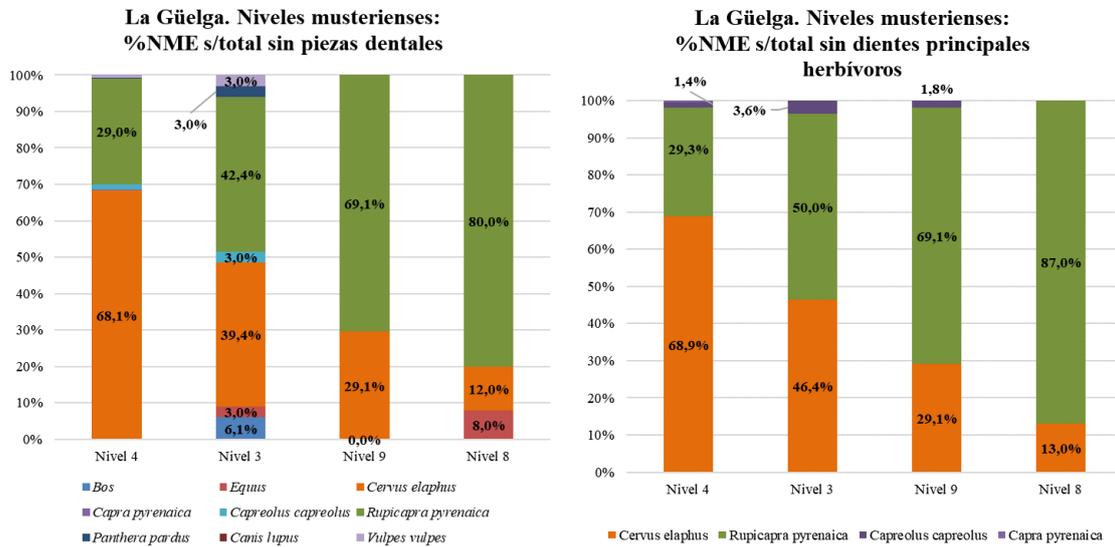


Figura 5.45: Evolución del NME/sin piezas dentales: total de los taxones presentes (izquierda) y de los principales herbívoros (derecha) en los niveles musterienses de La Güelga.

Ya hemos comentado lo que para nosotros se trata de una sobrerrepresentación taxonómica en aquellas especies en que, con un solo resto o con muy pocos, si lo comparamos con los anotados a otros taxones del nivel, ofrecen datos porcentuales altos de número de individuos; debemos ser cautelosos, no tanto en cuanto a la presencia de estos taxones en el entorno, como a la valoración e importancia de su aporte económico a la economía, en este caso de los grupos neandertales.

Si observamos los gráficos de la Figura 5.44, se intuye que, tanto en el número de individuos como en el de elementos anatómicos, el rebeco cobra importancia en los niveles 8 y 9 de la Zona Interior, cayendo de manera importante la presencia del ciervo a partir del nivel 4; esta tendencia se ve acrecentada si extraemos a estos datos las piezas dentales, pues, además de que algunos taxones desaparecen, la presencia de elementos anatómicos en el ciervo pasa de cerca del 70% del total en el nivel 4 (con y sin piezas dentales), a cerca de un 30% en el nivel 9, ocurriendo todo lo contrario con el rebeco (Figuras 5.44 y 5.45).

Esta circunstancia nos lleva a concluir que a lo largo de la ocupación neandertal, que dejó restos en los niveles 4, 3, 9 y 8 de La Güelga, se produjo un cambio en el objetivo principal de predación que, sin abandonar la importante fuente de proteínas que el ciervo les ofrecía, tuvieron que fijar su atención también en otras fuentes alternativas como el rebeco.

#### 5.5.4 Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad

En este apartado, tan solo nos referimos a los taxones que entendemos entraban con seguridad en la economía de los grupos neandertales de La Güelga, fundamentalmente al ciervo, el rebeco y la cabra.

Parece bastante claro que la depredación de estos taxones se efectuaba fuera de la temporada de partos, momento que ocurre entre finales de la primavera y principios del verano ya que los restos considerados como pertenecientes a neonatos, están prácticamente ausentes en todos los niveles; también que la lactancia si no había acabado, al menos se empezaba a compartir con aportes herbáceos ya que, en todos los dientes deciduales de todos los niveles, se ha documentado desgaste. Esta circunstancia nos lleva a deducir que el momento de la muerte de los herbívoros se produjo como mínimo, a finales del verano o inicios del otoño.

También se ha constatado en casi todos los niveles, la presencia de machos de ciervo, no solo por la presencia de asta, también por la de caninos atróficos. Además, y a este respecto, la presencia de fragmentos de cráneo de machos con el arranque de la asta hasta la roseta parece indicarnos que el momento de su muerte estaría próximo al final del invierno.

Hay que remarcar también que el predominio de edad tanto del ciervo, rebeco, corzo y cabra es el de individuos adultos y que, en el caso del rebeco, se podrían haber aprovechado las migraciones altitudinales para su caza, o sea, durante el invierno, momento también, en que los recursos alimenticios serían probablemente más escasos.

#### 5.5.5 Valoración de las marcas producidas por carnívoros

Las marcas producidas por carnívoros, tanto las de tipo digestivo, como las improntas de dientes, contabilizadas de manera importante sobre restos asignados a animales de

pequeño tamaño, son, en todos los niveles, muy escasas y, además, en algunos casos se han encontrado de manera simultánea con otras de origen antrópico, por lo que entendemos que, el acceso por parte de los carnívoros a los restos óseos era secundario, aprovechando los restos abandonados por los neandertales.

#### 5.5.6 Valoración de las marcas de origen antrópico

En primer lugar, efectuamos una pequeña valoración general de las marcas de corte y percusión para, a continuación, ofrecer un estudio detallado de la distribución de las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos.

En todos los niveles y rangos de tamaño, las marcas de percusión superan en número a las de corte. Además de la posible incidencia de que, en las primeras, también se contabilizan las lascas concoidales, los datos son concluyentes y nos encontramos con un aprovechamiento íntegro de los restos. Los porcentajes de restos con marcas de origen antrópico los consideramos como elevados, ya que en ninguno de los niveles baja del 6% de los restos con determinación taxonómica o de tamaño del animal. Los porcentajes más elevados, por encima del 17%, los encontramos en los niveles 4 y 9, en ambos casos sobre animales de talla media.

Así como nos llamaba la atención el hecho de que el rebeco, parece que adquiere una gran importancia en los niveles 8 y 9, no podemos dejar de remarcar que, sobre todo en el nivel 9, las marcas antrópicas se encuentran en cerca de un 14% de los restos atribuidos a animales de pequeño porte, superando ampliamente los datos de los niveles 3 y 4 en este rango de tamaño, 6,76% y 6,59% respectivamente. Además, los porcentajes de marcas antrópicas de los niveles 8 y 9 son los más altos de la secuencia en los rangos de tamaño medio y pequeño, lo que podría estarnos indicando una intensificación en el aprovechamiento de los recursos.

Es de gran interés el hecho de que se contabilizan algunas marcas de percusión en elementos ajenos al esqueleto apendicular, más concretamente se han documentado este tipo de marcas en varias mandíbulas de ciervo, rebeco y corzo; esta circunstancia nos servirá para efectuar estudios comparativos con los datos de otros niveles y los estudiados por Mateos Cachorro (1999; 2000; 2003).

## 5.6 Distribución anatómica de las marcas de corte de los niveles musterienses de La Güelga

Ya se indicó en el apartado dedicado a las cuestiones metodológicas que en el marco de un proyecto que abarca una importante cantidad de yacimientos, en este trabajo se iban a incluir los resultados obtenidos en la distribución de las diferentes marcas de carnicería observadas en los diferentes elementos anatómicos. La escasez de epífisis tanto proximales como distales afecta sin duda a alguno de los tipos de marca que con más asiduidad se dan en ellas, por ejemplo, las de desarticulación. Ninguna de las marcas de corte, desarticulación o descarnado se ha determinado sobre restos de animales de talla grande o muy grande.

Además de los gráficos que figuran a continuación, que son fruto de la distribución espacial en la superficie de ósea de las ciento setenta y una marcas de carnicería, observadas en los elementos del esqueleto apendicular, para los niveles musterienses se han anotado tres marcas sobre la escápula y una sobre una vértebra. Las tres existentes sobre la escápula se concentran en la zona entre la cavidad glenoidea y el acromion, zona de una de las inserciones del tríceps braquial y, por tanto, posiblemente vinculadas a la desarticulación de la escápula con el húmero. La única marca determinada sobre una vértebra se encuentra en una apófisis espinosa, zona donde se insertan los interespinosos.

Como hemos indicado, son mucho más numerosas las anotadas en los elementos del esqueleto apendicular; estas marcas serán analizadas a continuación someramente, elemento por elemento.

Sobre el húmero contamos con un total de treinta y tres marcas, en su mayoría sobre restos de animales de talla media, y se han considerado en su mayor parte por su morfología, de corte o de descarnado, a veces con concurrencia en el mismo resto de ambas marcas; en cerca de un 50% de los restos, se han documentado además marcas de percusión.

Aunque el número de marcas es muy diferente entre uno y otro tamaño, hay similitud entre la posición de las marcas observadas en los húmeros de los animales de talla media y pequeña. Se observa que la mayor concentración se ubica en las inmediaciones del foramen nutricional de la cara caudal (Figura 5.46). En esta zona se insertan los músculos ancóneos y el extensor radial del carpo, estando por tanto estas marcas vinculadas a

proceso de desarticulación. En el caso de los animales de talla media, además de la concentración indicada arriba, todas las caras de la zona distal del húmero cuentan con alguna marca, en esa zona, además de los músculos citados se insertan un importante número de músculos como el tríceps braquial, el pectoral descendente o el braquiocefálico, todos ellos vinculados con la cintura escapular.

Donde sí hay coincidencia es en las marcas observadas en la cara craneal de la zona proximal en la zona de inserción del músculo deltoides, músculo de nuevo vinculado a la cintura escapular.

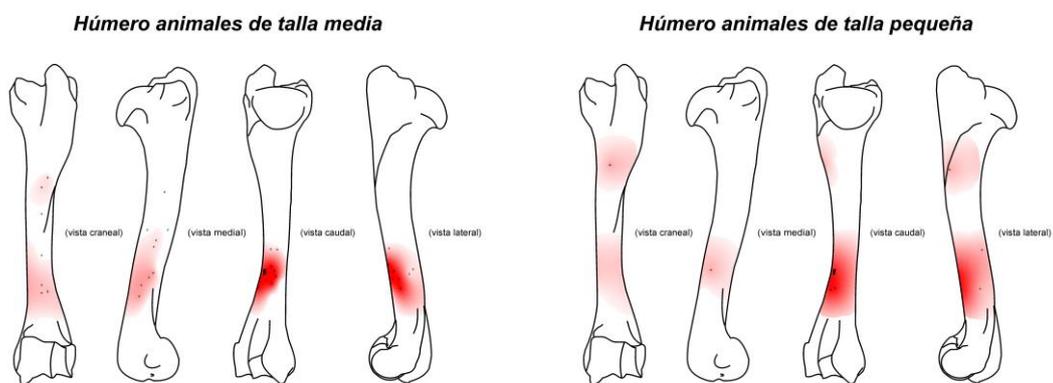


Figura 5.46: Distribución de marcas de corte en húmero de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

Del conjunto radio-ulna hemos contabilizado un total de diecinueve marcas de carnicería. Las marcas de corte son mayoría, aunque hay también cinco de descarnado y una de desarticulación. De nuevo, hay en algunos casos coincidencia con marcas de percusión y siete han sido contabilizadas en los animales de talla pequeña y doce en los de talla media.

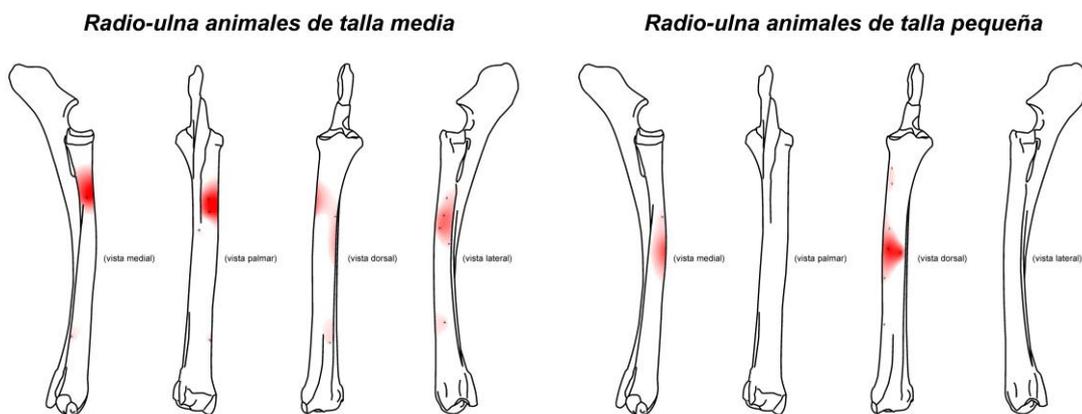


Figura 5.47: Distribución de marcas de corte en radio de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

En la distribución espacial observamos algunas diferencias de ubicación entre los dos tamaños; las que existen sobre los animales de talla media, son más próximas a la epífisis proximal y estas se concentran en las caras, medial y palmar (Figura 5.47). Por el contrario, y aunque hay marcas en esa zona, las anotadas a restos de animales de pequeño porte se concentran en las caras, medial y dorsal de la zona mesial de la diáfisis del radio.

Las marcas observadas en los animales de tamaño medio parecen destinadas a cortar los músculos braquiales y extensor lateral y en los de pequeño tamaño el extensor oblicuo del carpo.

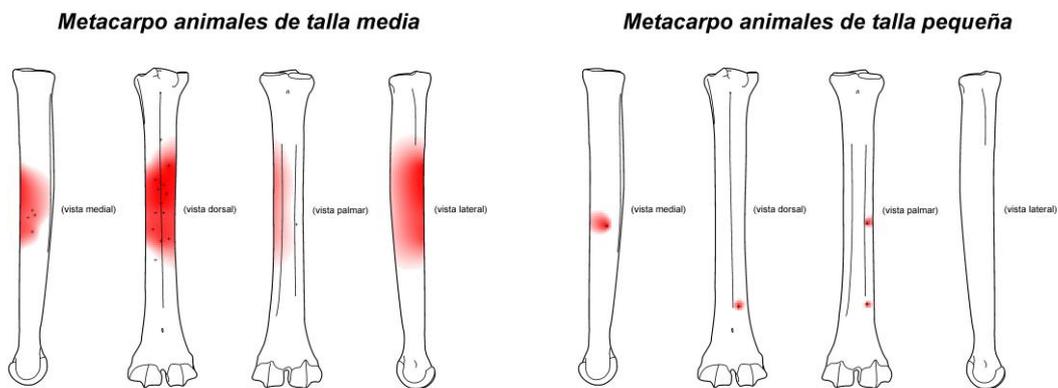


Figura 5.48: Distribución de marcas de corte en metacarpo de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

Las marcas observadas en los metacarpos son también más abundantes en los de tamaño medio que en los de pequeño tamaño y en este caso la mayoría son marcas de descarnado (Figura 5.48). También hay una alta coincidencia con marcas de percusión; suponemos que el importante volumen de descarnados obedece a la retira del periostio para mejorar la efectividad del golpeo y así obtener más rápidamente la médula ósea. Se ubican en la totalidad de las caras de la zona mesial, aunque también hay alguna cercana al foramen distal.

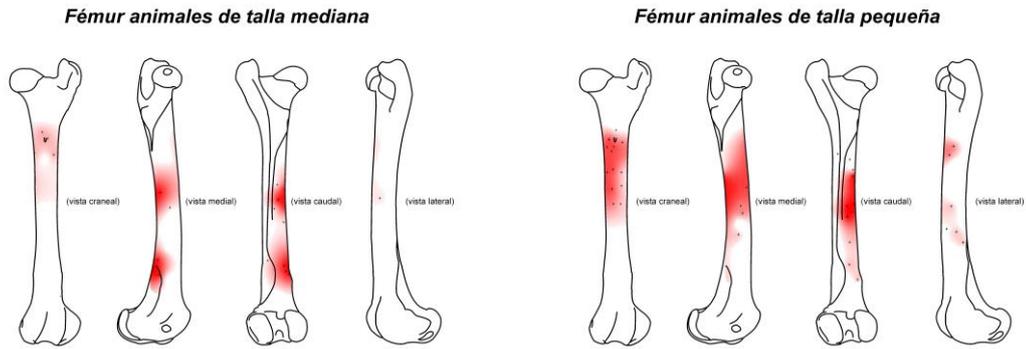


Figura 5.49: Distribución de marcas de corte en fémur de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

Al contrario de lo ocurrido hasta ahora, en el fémur la mayoría de las marcas se encuentran sobre restos de animales de pequeño tamaño; de las treinta y nueve marcas incluidas en este elemento veintidós son sobre animales de talla pequeña (Figura 5.49).

El tipo de marca observado mayoritario es el de descarnado con un total de veinte, en ocho de las cuales también se han observado marcas de corte y dieciséis de estos restos presentan, asimismo, marcas de percusión.

Espacialmente, se observa una importante concentración de las marcas, más clara en los animales pequeños, en torno al foramen nutricio en la parte proximal de la cara craneal y también en toda la zona áspera que discurre por la cara caudal. Otro punto de interés lo encontramos en el entorno de la fosa supracondilar, más acusado en este caso en los restos de animales de tamaño medio. La primera concentración estaría destinada al procesamiento de los músculos vasto intermedio, interno y externo; la segunda para la obtención de la carne de los aductores y el bíceps femoral; y la última, estaría vinculada a la desarticulación del fémur con la tibia, pues es en esa zona donde se insertan los gemelos (músculo gastrocnemio).

Treinta y ocho son las marcas de carnicería contabilizadas en fragmentos de tibia. En dieciocho de estos restos se han documentado también marcas de percusión. El tipo más frecuente es el de corte, ya que treinta de estos restos lo presentan, en cuatro de ellos juntamente con los de descarnado. Por tamaños, también son mayoría los anotados en restos pertenecientes a animales pequeños que suman veinticuatro (Figura 5.50).

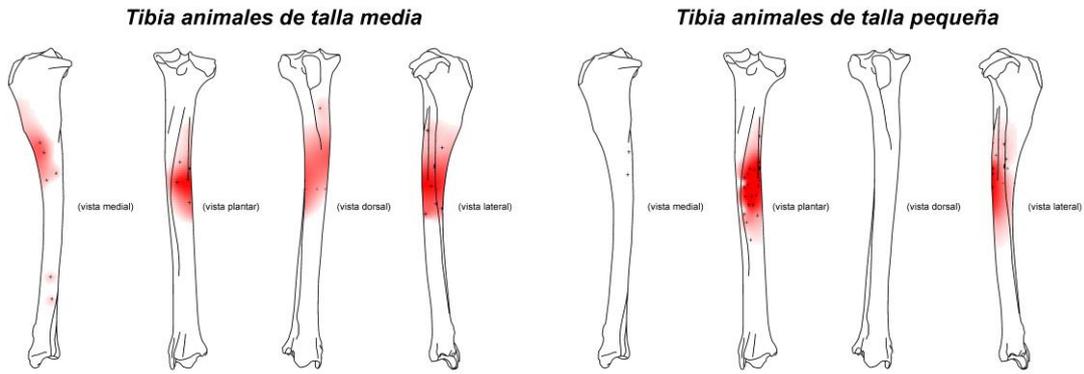


Figura 5.50: Distribución de marcas de corte en tibia de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

Aunque las marcas se encuentran bastante repartidas en toda la geografía de la tibia, la mayor concentración la encontramos, en ambos tamaños, en el foramen nutricio de la cara plantar y la parte más próxima a esta zona de la cara lateral. En los animales de talla media existe otra pequeña concentración en la zona del borde tibial.

Los músculos afectados por estas marcas son, en el caso de la cara plantar el poplíteo y el flexor lateral, en la zona lateral el semimembranoso que por su inserción superior en la pelvis podrían estar vinculados de nuevo al desmembramiento/desarticulación y en la cara dorsal y medial de la zona del borde tibial el semitendinoso, el sartorio y el bíceps femoral.

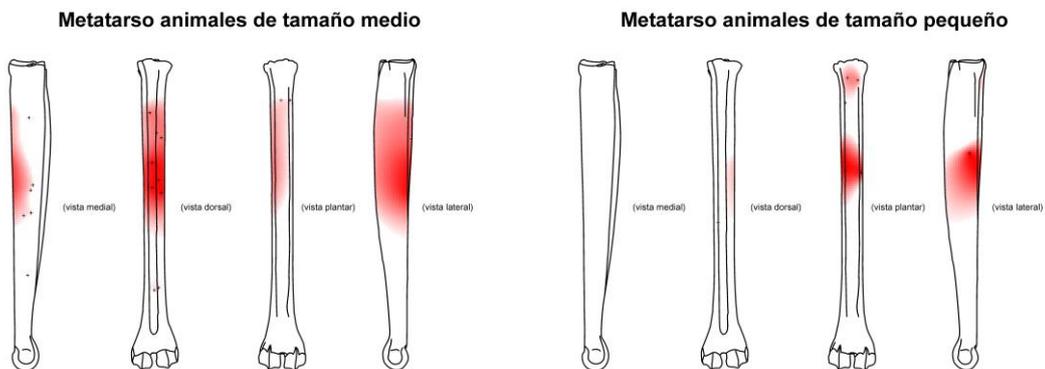


Figura 5.51: Distribución de marcas de corte en metatarso de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

Por último, las marcas contabilizadas sobre los metatarsos ascienden a veintiuna, con mayoría para las anotadas como de corte con catorce; además, en siete de estos restos también se han documentado marcas de percusión.

En términos generales, hay bastante coincidencia en las zonas afectadas más intensamente por las marcas. En los restos de animales de tamaño medio, hay una gran concentración en la zona dorsal y los siete restos que presentan también marcas de percusión, pertenecen a esta zona. En los restos de animales pequeños se han documentado también dos marcas en zonas muy próximas a la epífisis proximal, sin duda para su desarticulación (Figura 5.51).

Aunque el número de epífisis sea pequeño y menor aún el número de marcas apreciado sobre las mismas pues se reduce a cuatro en toda la secuencia musterriense, dos sobre epífisis de falanges y dos sobre las del radio, parece que un importante número de las marcas de carnicería documentadas, han sido orientadas hacia la desarticulación de los diferentes elementos del esqueleto apendicular. Esta práctica, es congruente con el intenso procesado posterior para la obtención de la médula. La existencia de un número elevado de restos que, además de las marcas de carnicería, presentan percusión, así parece atestiguarlo.

## **Capítulo 6**

### **La Güelga: Niveles chatelperronienses**



## 6. La Güelga: niveles chatelperronienses

La valoración micromorfológica de los niveles chatelperronienses (Kehl et al., 2018), nos ha hecho (como indicamos en el capítulo dedicado a los materiales), reducir de una manera drástica los restos evaluados en este capítulo, con el criterio de no tener en cuenta los recogidos más alejados de las bocas de entrada. Esta reducción alcanza al 50% de los estudiados en el Trabajo de Fin de Master (Rojo Hernández, 2011); sin embargo y pese a este menor volumen de datos, los resultados obtenidos, son básicamente similares.

Aunque estos niveles están en posición derivada (Kehl et al., 2018), las dataciones radiocarbónicas nos indican que no ha habido inversión estratigráfica y que por tanto, debemos considerar el nivel 2 más antiguo que el nivel 1 (Tabla 4.6).

## 6.1 Nivel 2 Zona D Interior

Como ya se ha comentado en el Capítulo 4, se recuperaron restos durante otras campañas (2002 y 2012), sin embargo, en este epígrafe, tan solo utilizaremos los recogidos en los cuadros I3 y J3 durante la campaña del año 2001 (Figura 6.1).

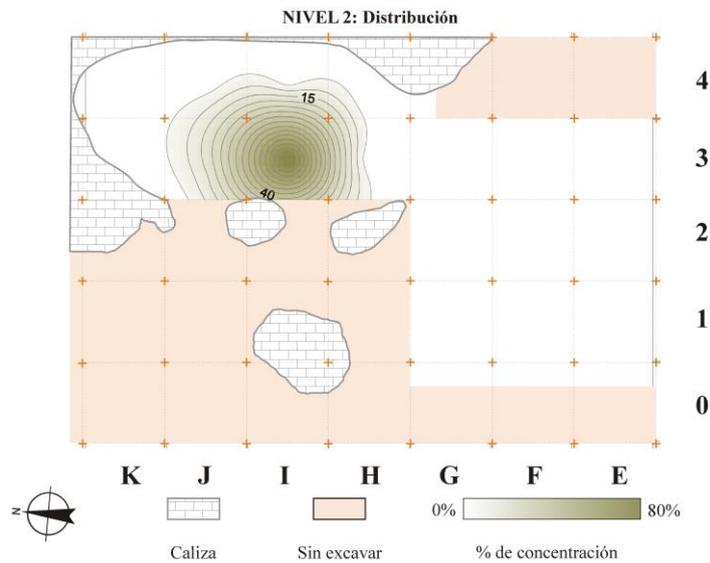


Figura 6.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 2.

El número de restos estudiados en este nivel es el menor de este trabajo pues no llega a los ochocientos y la mayor parte de ellos restos procede del cuadro I3 (Anexo 6.1). Aunque el porcentaje de restos que han podido ser determinados a nivel taxonómico, el 2,90%, es como se verá, superior al nivel 1, se puede considerar como bajo; además, el porcentaje de restos totalmente indeterminados es elevado, ya que supera el 35% (Tabla 6.16).

### 6.1.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

El grado de fragmentación de la muestra es, como suele ocurrir en niveles paleolíticos elevado, cerca de un 85% de los restos no llega a los 3 cm de longitud máxima y, el de mayor tamaño, no llega a los 10 cm (Anexo 6.1, Tabla 6.1 y Figura 6.2).

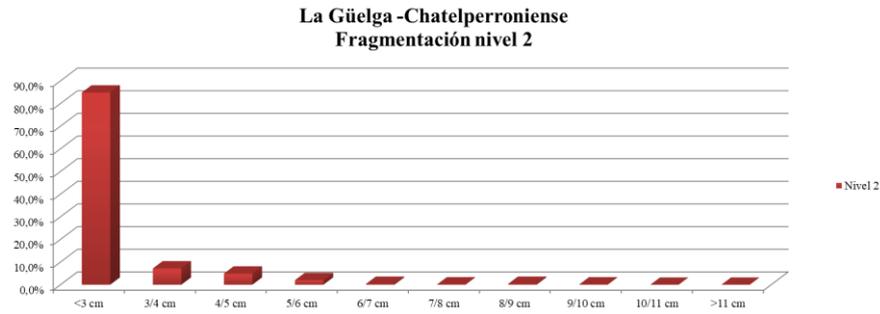


Figura 6.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 2.

Las alteraciones no antrópicas registradas de este nivel ofrecen, en algunos casos, cifras suficientemente elevadas, como para ser tenidas en consideración, sobre todo, las de tipo físico.

Aunque con grado de afección bajo en su mayor parte, hay cerca de un 17% de los restos que presentan abrasión (Anexo 6.2 y Tabla 6.1); tan alto dato, junto con los restos que presentan los efectos de rodamiento, nos estarían indicando la movilización de los restos y del sustrato que los contenía desde su posición original y que también, podría ser la causa de que se presente el *trampling* en un 2,7% de los restos (Anexo 6.5 y Tabla 6.1).

También los cerca de ciento noventa fragmentos con presencia de pulido, en grado leve, nos estarían diciendo la presencia de corrientes de agua de baja intensidad (Anexo 6.4 y Tabla 6.1).

Alteraciones óseas del nivel 4					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	121	13	0	134	16,9%
Rodamiento	0	42	0	42	5,3%
Pulido	186	2	0	188	23,7%
Trampling	21	0	0	21	2,7%
Weathering	82	0	0	82	10,4%
Concreción calcárea	12	23	44	79	10,0%
Intrusión manganeso	212	153	79	444	56,1%
Bacterias	12	0	0	12	1,5%
Insectos	42	1	0	43	5,4%
Vermiculaciones	0	0	0	0	0,0%

Tabla 6.1: Alteraciones fosildiagnéticas y de origen biológico del nivel 2 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 792 restos).

Se observa que este nivel presenta un porcentaje relativamente elevado de restos con los efectos de la exposición subaérea (Anexo 6.5 y Tabla 6.1), aunque hay que indicar

también, que la totalidad de ellos está afectado de manera leve, por lo que no ha habido pérdida de la superficie cortical.

Por lo que se refiere a las alteraciones de tipo químico o bioquímico, la que se presenta en un porcentaje mayor con un 56,1%, son las tinciones de manganeso (Anexo 6.8). Tan elevado porcentaje y la presencia de un alto número de restos con pulido en la superficie cortical, nos indicaría la presencia de encharcamientos y movilidad de baja energía del agua de estos. Las alteraciones producidas por bacterias son escasas y creemos que carecen de importancia; algo más elevadas, aunque sin llegar al 6%, son las producidas por insectos, todas ellas en bajo grado de afección y claramente inferiores al nivel precedente.

Por último y además de anotar la total ausencia de marcas producidas por raíces, hay que indicar que, aunque elevado, el número de restos que presentan depósitos de carbonato cálcico no tiene especial incidencia y que, los más de cuarenta fragmentos que la presentan en alto grado pudieron ubicarse en zonas de goteo en el interior.

Si efectuamos un análisis de los setenta y ocho registros de restos individualizados que presentan pulido (la alteración física de mayor presencia), observamos que en diecisiete de ellos, un 21,8%, también ha sido abrasionado, quince presentan *weathering*, trece tienen marcas de insectos y doce también presentan *trampling*, sin embargo, tan solo dos de ellos, están afectados -de manera leve-, por las concreciones de carbonato cálcico; como indicábamos, parece que el depósito de carbonato se ha producido en el interior y el resto de las alteraciones en otro lugar diferente, posiblemente en el exterior.

Las distribuciones espaciales observadas en las diferentes alteraciones son plenamente coincidentes con la distribución general del nivel, concentrado en el cuadro I3. Por último y pese al elevado porcentaje observado en alguna de las alteraciones, entendemos que estas, no inciden de manera notable para poder efectuar, una correcta evaluación de las alteraciones de carácter antrópico o las producidas por carnívoros.

#### 6.1.1.1 Valoración de la muestra

Como indicábamos en anteriores capítulos, los porcentajes, relativamente elevados de alguna de estas alteraciones, no nos ha impedido efectuar una revisión completa y

creemos que correcta de los macromamíferos presente en este nivel y también, de su aprovechamiento por parte de los ocupantes de La Güelga en este periodo.

El hecho de que el porcentaje de restos en los que se ha considerado que la superficie cortical se encontraba en mal estado (un 21% de los restos de este nivel en los que se ha anotado y que figuran en el Anexo 6.14), se debe a la conjunción en el mismo resto de dos o más alteraciones como: *weathering*, insectos, depósito de carbonato cálcico, etc., generalmente en grado leve.

### 6.1.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Los veintitrés restos con determinación taxonómica pertenecen a cuatro especies, dos herbívoros: *Cervus elaphus* y *Rupicapra pyrenaica*, un omnívoro: *Sus scrofa* y un carnívoro: *Canis lupus*.

El ciervo es el taxón con una mejor representación anatómica, aunque lo que predomina son restos del esqueleto craneal y destaca también la ausencia de elementos del esqueleto axial (Tabla 6.4 y Anexo 6.17).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
														1	1						2		1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		3	2		
<b>Totales:</b>																				<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		

Tabla 6.2: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Como es habitual son las piezas dentales las que determinan el número de individuos presentes en este nivel (Tablas 6.2 y 6.4).

Aún más escasa es la nómina de restos atribuidos al rebeco, pues solo cuenta con siete restos. El esqueleto craneal es el mejor representado con cuatro piezas dentales y como ocurría en el ciervo, no hay fragmentos con determinación anatómica del esqueleto axial (Tabla 6.4 y Anexo 6.17).

En el caso del rebeco, también son las piezas dentales las que fijan el NMI de este taxón (Tablas 6.3 y 6.4). Aunque escasa, también hay presencia de restos pertenecientes al esqueleto apendicular y están totalmente ausentes restos del axial.

Izquierda										Derecha							Nº piezas	NMI			
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles
												1	1	1				3			1
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
1																		1		1	
<i>Totales:</i>																		4		1	1

Tabla 6.3: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

El lobo y el jabalí justifican su presencia con tan solo un resto: un fragmento de radio y una falange.

Cerca de quinientos restos han sido incluidos en este nivel, en alguna de las categorías de tamaño establecidas en el apartado metodológico. Los más numerosos son los incluidos en los animales de talla pequeña, ya que suponen algo más del 50% del total de los restos del nivel (Tabla 6.16).

En una parte sustancial de estos restos, se ha podido determinar su procedencia de un elemento anatómico concreto. Estos restos complementan alguna de las ausencias de restos del esqueleto axial; así ocurre para los animales de tamaño pequeño y medio. En el caso de los animales de talla grande hay algún fragmento del esqueleto axial. El detalle de los elementos anatómicos con determinación anatómica y taxonómica y los indeterminados taxonómicamente se puede examinar en el Anexo 6.17.

#### 6.1.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

La pequeña colección de restos con determinación taxonómica nos ofrece una visión de que, en los dos principales taxones presentes, el esqueleto axial, no estaría presente, pues tan solo observamos la existencia de partes del esqueleto craneal, piezas dentales fundamentalmente, y de algunos restos del apendicular.

De animales de gran tamaño, poco podemos aportar a lo ya descrito; los posibles restos se centran en partes del esqueleto apendicular y tan solo un fragmento de mandíbula, se sale de esta norma.

En el caso del ciervo, tan solo fragmentos de metápodos y falanges, o sea la parte distal. En el rebeco, además de fragmentos del esqueleto craneal, hay restos de al menos dos huesos largos: radio y tibia y también falanges.

NIVEL 2	Cervus elaphus			Rupicapra pyrenaica			Sus scrofa			Canis lupus		
	NR	I-J	NMI	NR	I-J	NMI	NR	I-J	NMI	NR	I-J	NMI
Cuerno/asta	1											
Cráneo												
Maxilar												
Mandíbula												
Dentición	5	2	1	5	4	1	1	4				
Vértebra												
Costilla												
Escápula												
Húmero												
Radio/Ulna							1	1	1		1	1
Carpos												
Metacarpo	2		1	1								
Pélvis												
Fémur												
Rótula												
Tibia							1	1	1			
Calcáneo												
Astrágalo												
Metatarso	1		1	1								
Tarso												
Falanges	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Sesamoideo												
Metapodos	1		1	1								
Hioideos												
<b>Resumen NMI</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabla 6.4. Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 2.

Sin embargo, si entendemos que los restos incluidos en los dos grupos de tamaño deberían pertenecer, en su mayor parte, a estos taxones, el esqueleto se completa ya que hay un buen número de restos del esqueleto axial. Además, se han anotado fragmentos atribuidos claramente a los elementos anatómicos que faltan del apendicular, incluso en el caso de animales de talla pequeña hay presencia de huesos compactos.

Parece, por tanto, que las carcasas de ciervo y rebeco fueron aportadas íntegras al yacimiento y allí posiblemente procesadas.

La presencia de restos de jabalí y lobo, nos dan constancia de su presencia en el medio, es más difícil afirmar que entraran en la economía de los chatelperronienses de La Güelga, la presencia o no de marcas de carácter antrópico en los restos, puede aclararnos esta cuestión.

### 6.1.3 Evaluación de la representación taxonómica

Como es habitual en el caso de colecciones cortas, los taxones con pocos restos suelen estar sobrerrepresentados en el número mínimo de individuos NMI; en nuestra opinión, así ocurre en el nivel 2. Aunque hay presencia de restos de carnívoros no determinados, el único fragmento determinado de lobo y el de jabalí, aportan un individuo por taxón.

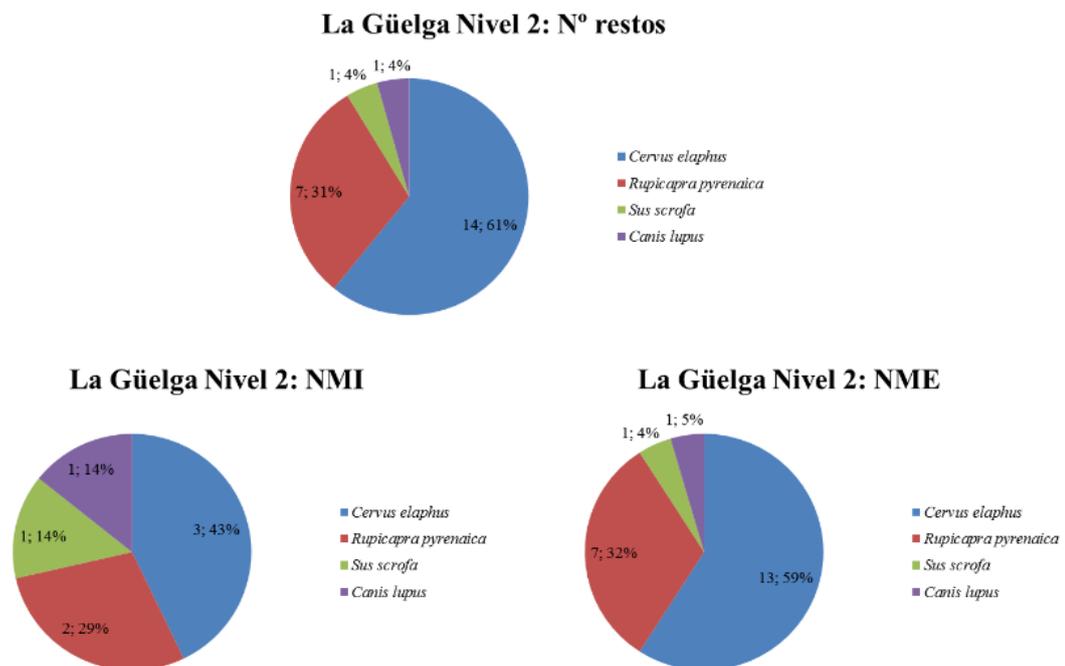


Figura 6.3: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 2 por N° de restos, NMI y NME.

A la vista de los gráficos de la Figura 6.3, se observa que es el ciervo el taxón dominante puesto que incluso en número de individuos, el porcentaje es superior al 40%. En el caso del rebeco, todos los datos cifran su presencia en torno al 30%. Parece, por tanto, que el ciervo y el rebeco, sobre todo el primero, son los dos taxones principales en la economía de los chatelperronienses del nivel 2 de la cueva de La Güelga.

#### 6.1.4 Edad, estacionalidad y sexo

Poco se puede decir de los restos incluidos en el genérico de animales de tamaño grande; tan solo un fragmento de diáfisis ha sido considerado, por el aspecto de la superficie cortical, como de un individuo juvenil, los demás se han incluido como pertenecientes a adultos.

Aunque pequeña, la colección de piezas dentales de ciervo utilizables para determinar la edad en el momento de la muerte es relativamente elevada si las comparamos con la totalidad de elementos anatómicos de este taxón en el nivel: tres piezas (Tablas 6.4 y 6.5).

Nivel 2										Edad en meses	
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	9,31	10,92	20,58	22,74	6,82	7,59	12-18	4,5
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	10,70	11,28	23,71	26,23	8,39	9,20	12-18	2,2
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,85	13,22	22,05	24,36	22,37	-	12-18	6

Tabla 6.5: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Cervus elaphus* del nivel 2.

De nuevo los datos obtenidos son altamente discrepantes, según utilicemos uno u otro método de valoración; parece claro que los ciervos portadores de los dos premolares, aun siendo jóvenes, no eran neonatos pues presentaban un grado de desgaste significativo. En el caso del primer molar, aunque no muy desgastado, si presentaba en sus cúspides muestras de haber sido utilizado; si tenemos en cuenta que la emergencia de este molar se produce alrededor del sexto mes de vida (Mariezkurrena, 1983; Brown y Chapman, 1991a; 1991b), el desgaste, se habría producido durante los meses finales del otoño. Además de estos indicadores, la presencia de ciervos jóvenes, se detecta por la existencia de un fragmento de metápodo con la superficie cortical sin consolidar totalmente y por una epífisis proximal de una segunda falange desprendida; esta falange se fusiona totalmente entre los meses once a diecisiete de vida (Mariezkurrena, 1983; Reitz y Wing, 2008).

La presencia de al menos un ciervo macho adulto se confirma por la presencia de asta entre los restos.

Lamentablemente, no hay restos de rebeco que nos permitan evaluar la edad de los individuos en el momento de la muerte pues, las piezas dentales son de la arcada superior;

tan solo hacemos la observación de que, el alto grado de desgaste de la serie de premolares (Tabla 6.3), nos permite deducir la presencia de un rebeco en edad senil.

Poco se puede indicar del único resto de jabalí, tan solo que, por el estado de la superficie cortical, ha sido incluido en el rango de edad adulta.

En el caso del lobo, el hecho de que la epífisis distal del húmero se encuentre fusionada, nos indica que tendría una edad superior al año (Barone, 1976).

#### 6.1.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Los perfiles de edad en los dos taxones que soportan gran parte de la economía de este nivel son diferentes pues, en el caso del ciervo, los individuos presentes son adultos y jóvenes, posiblemente de ambos sexos, circunstancia que no se da para el rebeco, del que solo encontramos ejemplares adultos. Lo que sí parece claro es que no hay presencia de individuos neonatos ya que las piezas deciduales sin desgaste están totalmente ausentes; esta circunstancia limita la ocupación de este nivel a periodos en los que no hay lactantes, o sea, a partir de finales del otoño. Sin duda la escasa nómina de restos no permite una mayor claridad.

#### 6.1.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Hay un porcentaje relativamente alto de restos que presentan alteraciones de tipo digestivo, ya que es algo más del 12% de la muestra. De estos, el 80% se han anotado en restos menores de 3 cm, siendo el de mayor tamaño, un fragmento de diáfisis de cerca de 6 cm; sin embargo, no hay ningún resto con determinación taxonómica que los presente.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
Tamaño grande	9		9	2	22,2%	1	11,1%	3	33,3%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>22,2%</b>	<b>1</b>	<b>11,1%</b>	<b>3</b>	<b>33,3%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	14	5	9					0	0,0%
Tamaño medio	76	6	70	1	1,4%	3	4,3%	4	5,7%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>79</b>	<b>1</b>	<b>1,3%</b>	<b>3</b>	<b>3,8%</b>	<b>4</b>	<b>5,1%</b>
<i>Sus scrofa</i>	1		1					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	7	4	3					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	400	5	395	3	0,8%	18	4,6%	21	5,3%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>408</b>	<b>9</b>	<b>399</b>	<b>3</b>	<b>0,8%</b>	<b>18</b>	<b>4,5%</b>	<b>21</b>	<b>5,3%</b>
<i>Canis lupus</i>	1		1					0	0,0%
Indeterminados	284	1	283	3	1,1%	73	25,8%	76	26,9%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>792</b>	<b>21</b>	<b>771</b>	<b>9</b>	<b>1,2%</b>	<b>95</b>	<b>12,3%</b>	<b>104</b>	<b>13,5%</b>

Tabla 6.6: Marcas producidas por carnívoros del nivel 2.

El detalle de los restos con marcas de diente es bastante claro, tan solo el 1,2% de los restos, presenta este tipo de alteración y tampoco hay restos con determinación taxonómica que los presente (Tabla 6.6).

Tipológicamente, son los pits, con ocho restos, las alteraciones más representadas; el otro resto presenta surcos. Por rango de tamaño del animal, son los de pequeño tamaño los más afectados y por edad, los adultos con siete fragmentos. Hay, además, dos restos de individuos juveniles, uno es un fragmento de la diáfisis mesial de una tibia y el otro un astrágalo que podría pertenecer a un rebeco.

Llama la atención el alto porcentaje de restos, que, incluidos en el rango de tamaño grande, presentan alteraciones producidas por carnívoros, pues en conjunto suponen un tercio de estos. Las marcas producidas por dientes se ubican en un fragmento de mandíbula y en otro de diáfisis, ambos de adulto; las alteraciones de tipo salivar se han documentado también sobre un fragmento de diáfisis.

La única marca contabilizada en un resto de animales de tamaño medio es un fragmento de diáfisis y además de los ya comentados, hay un tercer resto incluido en la categoría de tamaño pequeño con marcas de dientes, que podría ser una vértebra. Dos de los tres restos con marcas de diente que figuran como indeterminados, son fragmentos de diáfisis.

#### 6.1.6 Alteraciones de origen antrópico

##### 6.1.6.1 Hueso quemado

Algo más de un 11% de los restos, presentan alteraciones producidas por el fuego (Anexo 6.12) y, su distribución, al igual que ocurría en las analizadas con anterioridad, es coincidente con el total del nivel; insistimos en lo poco relevante de este dato dado que, tanto el nivel 1, como este, no se encuentran en posición primaria (Kehl et al., 2018).

##### 6.1.6.2 Tipos y ángulos de fractura

En este nivel, a tan solo sesenta y uno restos, se les ha anotado el tipo de fractura; de estos, con la con fractura en fresco, son solo veinte de los cuales, siete presentaban doble fractura de este tipo, proporcionando algo menos de treinta tipos y ángulos de fractura. Es una cantidad pequeña, pero, no obstante, merece ser analizada. El tipo de fractura con mayor número de anotaciones es el oblicuo, con trece registros; le sigue en importancia

el lineal con once y, por último, el tipo de fractura transversal que se ha presentado en tan solo tres casos.

Por lo que se refiere a los ángulos de fractura, el mayor observado es el de 120° en dos fragmentos, ambos con tipo de fractura transversal; el menor es de 25° contabilizado en una diáfisis con fractura de tipo longitudinal; el promedio de estos veintisiete ángulos, no supera los 65°. En tres de los restos que presentaban este tipo de fractura, se han documentado marcas de percusión.

#### 6.1.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Tan solo dieciséis restos de la colección de este nivel presentan marcas de corte, dos de ellos, también tienen marcas de percusión.

De nuevo en este nivel la antropización es mayor en los restos de animales de tamaño grande y mediano con porcentajes en el caso de los de tamaño grande superiores al 10% (Tabla 6.7).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%*
Tamaño grande	9		9			1	11,1%			1	11,1%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>11,1%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>11,1%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	14	5	9	1	11,1%	1	11,1%			2	22,2%
Tamaño medio	76	6	70	4	5,7%	3	4,3%	1	1,4%	8	11,4%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>79</b>	<b>5</b>	<b>6,3%</b>	<b>4</b>	<b>5,1%</b>	<b>1</b>	<b>1,3%</b>	<b>10</b>	<b>12,7%</b>
<i>Sus scrofa</i>	1		1							0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	7	4	3	1	33,3%					1	33,3%
Tamaño pequeño	400	5	395	5	1,3%	3	0,8%	1	0,3%	9	2,3%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>408</b>	<b>9</b>	<b>399</b>	<b>6</b>	<b>1,5%</b>	<b>3</b>	<b>0,8%</b>	<b>1</b>	<b>0,3%</b>	<b>10</b>	<b>2,5%</b>
<i>Canis lupus</i>	1		1							0	0,0%
Indeterminados	284	1	283	3	1,1%					3	1,1%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>792</b>	<b>21</b>	<b>771</b>	<b>14</b>	<b>1,8%</b>	<b>8</b>	<b>1,0%</b>	<b>2</b>	<b>0,3%</b>	<b>24</b>	<b>3,1%</b>

Tabla 6.7: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 2 por tipo de marcas (\*porcentaje calculado sin incluir las piezas dentales).

El porcentaje observado sobre restos de rebeco es importante, pero se desvirtúa si lo comparamos con el obtenido por todos los restos de animales de pequeño tamaño (Tabla 6.7).

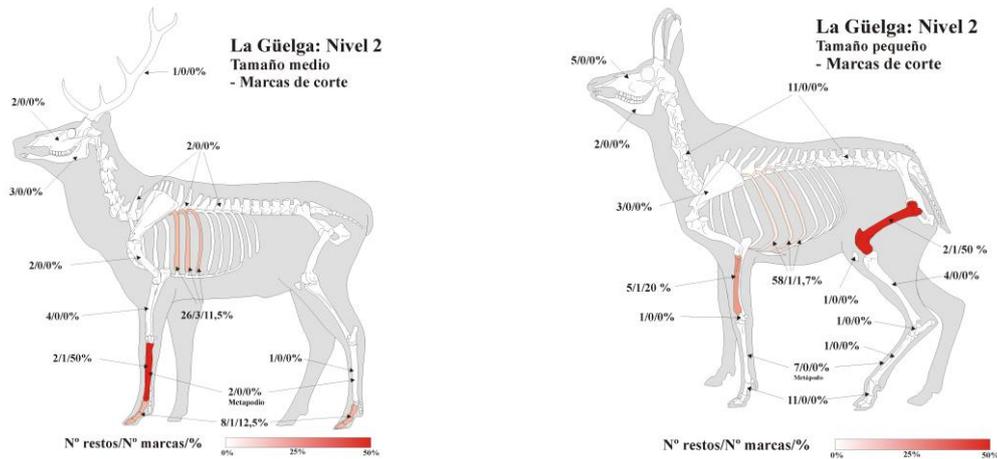


Figura 6.4: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto.

El detalle de los tipos de marca y su ubicación se puede consultar en el Anexo 6.18.

#### 6.1.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Aun menores son los restos que presentan marcas de percusión en este nivel, destacan por su porcentaje, las incluidas en animales de tamaño grande, por encima del 11% (Tabla 6.7); también las anotadas en fragmentos de animales de tamaño medio y muy escasas las registradas en restos de animales pequeños (Tabla 6.7).

#### 6.1.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

El escaso número de restos con marcas antrópicas y determinación anatómica, no nos permite efectuar una evaluación muy detallada de estos procesos.

Destaca el hecho de que además de estar presentes en los elementos del esqueleto apendicular, las de corte (las más abundantes), también se localicen en fragmentos del esqueleto axial de los animales de tamaño medio y pequeño.

No cabe duda del origen antrópico de los restos de este nivel analizados ya que las marcas de este carácter predominan sobre las marcas de diente observadas, también el uso intensivo de estos recursos pues en dos de los restos, se documentan simultáneamente, marcas de corte y de percusión.

## 6.2 Nivel 1 Zona D Interior

Aunque con esta nomenclatura, se recuperaron restos en campañas anteriores, sobre todo de la zona más occidental del exterior de la cavidad, siguiendo un criterio de prudencia motivado por los estudios de Micromorfología realizados (Kehl et al., 2018), tan solo se van a exponer los recuperados durante la campaña del año 2001, en los cuadros I3 y J3, que se encuentran dentro de la cavidad (Figura 6.5 y Anexo 6.1).

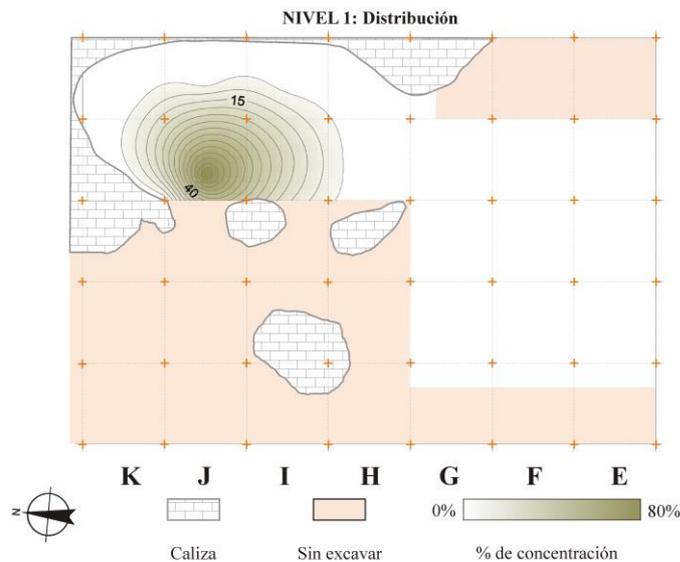


Figura 6.5: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 1.

Esta circunstancia reduce sustancialmente el número total de restos si los comparamos con los incluidos en el trabajo fin de máster, origen de esta tesis (Rojo Hernández, 2011).

Los restos estudiados en este nivel 1 se acercan a los dos mil quinientos y en su mayoría, proceden del cuadro J3 (Anexo 6.1). El porcentaje de restos con determinación taxonómica es bajo ya que tan solo supone un 2,42%; el de indeterminados supera por poco el 25% del total (Tabla 6.16).

### 6.2.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

Como suele ser habitual, y así se observa a lo largo de este trabajo, el grado de fraccionamiento de los niveles paleolíticos es elevado. En este caso, y aunque el grado de fragmentación es alto, los restos que no superan los 3 cm suponen algo menos del 81%,

por tanto, los mayores de este tamaño superan por poco el 19% del total ascendiendo a un total de cuatrocientos setenta y tres (Anexo 6.1, Tabla 6.15 y Figura 6.6).

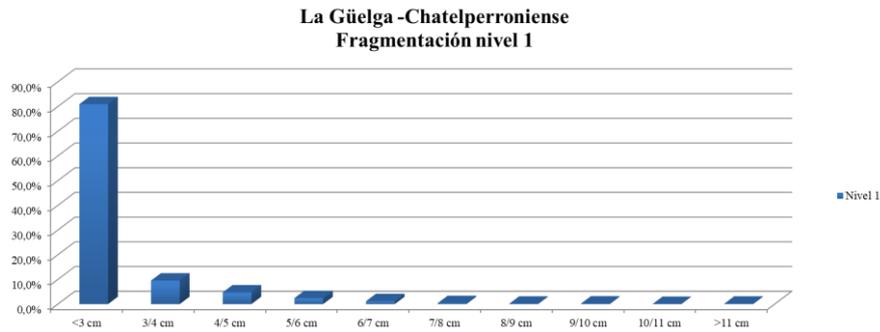


Figura 6.6: Grado de fragmentación de los restos del nivel 1.

A la vista de las diferentes alteraciones observadas en la Tabla 6.8, se aprecia que, en alguna de ellas, los porcentajes obtenidos sobre el total de la muestra son relativamente elevados ya que superan o se acercan significativamente al 10%. Estos valores, merecen ser comentados con cierto detalle, sobre todo en lo que se refiere a las alteraciones de tipo físico y a alguna de las de tipo químico o bioquímico.

Alteraciones óseas del nivel 1					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	174	55	13	242	9,7%
Rodamiento	0	32	0	32	1,3%
Pulido	305	0	1	306	12,3%
Tramplng	77	0	0	77	3,1%
Weathering	264	36	2	302	12,2%
Concreción calcárea	366	34	31	431	17,4%
Intrusión manganeso	480	322	174	976	39,3%
Bacterias	46	0	0	46	1,9%
Insectos	376	13	0	389	15,7%
Vermiculaciones	4	0	0	4	0,2%

Tabla 6.8: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 1 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 2 484 restos).

Empezando por estas últimas, no parecen tener una especial importancia, las que se refieren a las intrusiones de manganeso (Anexo 6.8) y depósitos de carbonato cálcico (Anexo 6.7). La primera, aunque supera el 39% de los restos, no suele mermar la calidad de la observación y, además, cerca del 50% de los restos que la presentan, están afectados de manera leve. Esta alteración nos estaría indicando la presencia de humedad y materia orgánica y tan solo podría afectar al porcentaje de restos alterados térmicamente. Algo

similar ocurre con el depósito de carbonato cálcico, ya que el porcentaje no parece excesivo para un entorno kárstico, además, al estar afectados los restos de manera leve en su mayor parte, tampoco dificulta una correcta observación de estos.

Aunque en el caso de las alteraciones producidas por insectos (Anexo 6.10), tampoco creemos que afecten a la calidad de observación (el mayor porcentaje de restos está afectado de manera leve); si hay que considerar que tan alto número, suele ser propio del interior de las cavidades con humedad constante, no de zonas con mayor exposición solar (Nielsen-Marsh y Hedges, 2000a; Jans et al., 2004).

Poco se puede decir de las alteraciones producidas por bacterias o por raíces ya que presentan pequeños porcentajes (Anexos 6.9 y 6.11 y Tabla 6.8). En ningún caso llega al 2% del total, además, en todas las anotaciones, los restos estaban alterados mayoritariamente de manera leve.

De las alteraciones no antrópicas de tipo físico, destacan por sus altos porcentajes la abrasión (Anexo 6.2), el pulido (Anexo 6.4) y la producida por exposición subaérea o *weathering* (Anexo 6.6). Los otros dos tipos de alteraciones contemplados, las producidas por rodamiento (Anexo 6.3) y las que produce el pisoteo (Anexo 6.5), no presentan en principio, porcentajes excesivamente elevados, aunque merece destacarse, que todos los restos que presentaban alteraciones producidas por rodamiento o *trampling*, estaban afectados de forma moderada los primeros y, levemente los segundos.

Alto se puede considerar el número y porcentaje de restos afectados por procesos de abrasión. En una cuarta parte de estos, se ha determinado que estaban alterados de manera moderada o alta, la implicación de movimiento del propio resto o de partículas abrasivas, podría estar vinculando este tipo de alteración con la producida por rodamiento, incluso con los restos con marcas de pisoteo comentados anteriormente, lo que implicaría un desplazamiento de los restos, del sustrato o de ambas cosas.

También existe una posible vinculación en los restos afectados por pulido y por exposición subaérea debido a que (si como es normal), el pulido de los huesos se hubiera producido por corrientes hídricas de baja intensidad, esto habría provocado un paso alterno de húmedo a seco, provocador del agrietamiento de las superficies corticales de los restos. Estas alteraciones, pulido y *weathering* se presentan de forma conjunta, en un

25% de los restos incluidos de manera individual en la base de datos utilizada para la elaboración de este estudio.

Por lo que se refiere a la distribución espacial estimada, las alteraciones no antrópicas, coinciden básicamente con la general del nivel (Anexos 6.1 a 6.11).

### 6.2.1.1 Valoración de la muestra

A pesar de los altos porcentajes en alguna de las alteraciones contempladas en el estudio que provocan (por agregación de varias de ellas en un mismo resto), que un número importante de restos presenten la superficie cortical en mal estado (un 10,2% de los cerca de dos mil trescientos restos en los que se ha valorado y figura en el Anexo 6.14), creemos que no ha impedido un correcto estudio de la muestra y que los datos que a continuación se exponen, corresponden al aprovechamiento de los elementos que en el entorno, encontraban los ocupantes chatelperronienses de La Güelga.

### 6.2.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Pese al pequeño número de restos identificados taxonómicamente: sesenta (Tablas 6.11 y 6.16), el número de taxones lo podemos considerar elevado ya que, además de un gran herbívoro: *Bos/Bison*, están presentes: *Cervus elaphus* de tamaño medio, *Rupicapra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*, de pequeño tamaño y un carnívoro *Vulpes vulpes*.

Los animales de gran tamaño están representados por un único taxón, pero con presencia de elementos del esqueleto craneal, axial y apendicular. El número de individuos se fija por una pieza dental y por elementos del esqueleto craneal y apendicular.

El ciervo tiene una representación más equilibrada ya que, aunque es el esqueleto craneal el que tiene un mayor número de elementos, contamos también en este nivel con muestras del axial y sobre todo del apendicular (Tabla 6.11).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
														1							1			
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
1	2	1											1	1	1						7		2	1
<b>Totales:</b>																				<b>8</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	

Los tres premolares inferiores se consideran como pertenecientes a un individuo senil.

Tabla 6.9: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Tal y como ocurre con los grandes bóvidos, el número de ciervos se determina por las piezas dentales complementado con datos del esqueleto apendicular.

El rebeco cuenta con un buen número de restos, sobre todo piezas dentales. La escasa presencia de restos del esqueleto apendicular y la ausencia del axial se complementa con los restos con determinación anatómica pero no taxonómica. Para este taxón el NMI lo determinan las piezas dentales (Tablas 6.9 y 6.10).

Izquierda										Derecha								Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles
							1												1	2	1	1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	2	1		
		1									1									<b>Totales:</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabla 6.10: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Los otros dos taxones presentes en el nivel *Capreolus capreolus* y *Vulpes vulpes* tan solo cuentan con un resto: una falange y un canino.

NIVEL I	Bos/Bison				Cervus elaphus				Rupicapra pyrenaica				Capreolus capreolus				Vulpes vulpes			
	NR	NMI			NR	NMI			NR	NMI			NR	NMI			NR	NMI		
		I-J	A	S		I-J	A	S		I-J	A	S		I-J	A	S		I-J	A	S
Cuerno/asta					3	1	1	1	1	1	1									
Cráneo					1	1	1	1												
Maxilar																				
Mandíbula	1	1	1	1	5	2	2	1	1	1	1									
Dentición	1	1	1	1	11	2	1	8	1	1	7							1	1	
Vértebra																				
Costilla					1	1	1	1												
Escápula																				
Húmero	1	1	1	1	1	1	1	1												
Radio/Ulna					1	1	1	1												
Carpos								1	1	1										
Metacarpo	1	1	1	1	6	1	1	2												
Pélvis																				
Fémur					1	1	1	1												
Patela																				
Tibia					1	1	1	1	1	1	1									
Calcáneo								1	1	1										
Astrágalo								1	1	1										
Metatarso																				
Tarso																				
Falanges					6	1	1	5	2	1	2	1	1	1	1					
Sesamoideo					1	1	1	1												
Metapodos																				
Huides																				
<b>Resumen NMI</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

Tabla 6.1.1: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel I.

Además de lo detallado anteriormente con determinación a nivel taxonómico, el nivel presenta algo más de mil ochocientos restos, en los que se ha estimado su pertenencia a alguno de los rangos de tamaño establecidos, los más numerosos de talla pequeña, con cerca de mil quinientos, pero no son desdeñables, los doscientos setenta de tamaño medio, ni los cerca de treinta considerados de tamaño grande (Tabla 6.16).

En su mayor parte son fragmentos de diáfisis asignados a cada uno de los tamaños en función del grosor cortical y en algunos casos con determinación anatómica. También hay fragmentos del esqueleto axial que podrían justificar su ausencia en los restos con determinación taxonómica.

El detalle de los restos de los elementos determinados anatómica y taxonómicamente, y de aquellos en los que no se ha podido estimar el taxón al que pertenecen, pero al menos si el tamaño del animal figura en el Anexo 6.15.

#### 6.2.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

La existencia de un solo resto atribuido claramente a un carnívoro, y la presencia de otros tres, posiblemente pertenecientes a un zorro, tan solo nos indicaría la presencia de este taxón en el entorno del yacimiento, circunstancia que no debe extrañarnos ya que es habitual.

Del mismo modo, un solo resto de corzo parece indicarnos una situación similar, aunque en este caso, si pudiera haber entrado en el ciclo económico de los usuarios del yacimiento.

La existencia de partes del esqueleto craneal, axial y apendicular en los animales de tamaño medio y pequeño, nos indica que sus carcasas, fueron aportadas integras al yacimiento. En el caso del ciervo, los elementos axiales son los más escasos pues tan solo se ha documentado un fragmento de costilla; este dato se ve complementado por los restos anotados como de medio tamaño, en los que además de contabilizar más fragmentos de costillas, se incluyen fragmentos de vértebras y posiblemente de escápula y de pelvis. El apendicular del ciervo está bastante bien representado ya que, excepto del fémur, la colección cuenta con fragmentos de todos los huesos largos. De nuevo, al tener en cuenta los restos incluidos en el tramo de tamaño genérico, los datos se ven claramente complementados.

El rebeco cuenta con una representación menor de fragmentos anatómicamente determinados pero, la inclusión en el estudio de los aportes de restos pertenecientes a animales de pequeño tamaño, complementa claramente las ausencias observadas tanto en el esqueleto axial como en el apendicular; los restos de costillas, vértebras, incluso de pelvis y escápula, nos ofrecen un esqueleto axial más completo y los de fémur, húmero, radio, abundantes en este registro, junto con la presencia de algún hueso compacto como el astrágalo o la rótula, nos ofrecen una visión prácticamente completa del esqueleto.

Por lo que se refiere a los bóvidos y animales de gran tamaño, presentes en el nivel, la escasez de restos nos ofrece un panorama pobre, aun así, contamos con algunos restos del craneal, del axial, y de ambas partes del apendicular.

Aunque parece que los grandes bóvidos, entraron en la economía de subsistencia, se ve claramente que los rebecos y ciervos, son los dos taxones que formaban parte fundamental en la alimentación de los ocupantes de este nivel. No podemos decir lo mismo tanto del corzo como del zorro, ya que (sin descartarlo), la presencia de sus restos, solo nos sirve de constancia de que se encontraban en el entorno del yacimiento.

### 6.2.3 Evaluación de la representación taxonómica

La escasez de restos identificados a nivel taxonómico, que componen la colección de este nivel, hace que algunos taxones como el corzo o el zorro puedan estar sobrerrepresentados en el cálculo del NMI (Figura 6.7). También podría estar el gran bóvido, sobre todo si tenemos en cuenta la gran cantidad de restos de pequeño tamaño, que no han sido determinados a nivel taxonómico pero que, en buena lógica, deberían atribuirse en alto grado al rebeco.

Incluso sin tener en cuenta la incorporación de restos asignados a los diferentes tamaños establecidos, el de número de restos y de elementos anatómicos, resultan a mi entender, más ajustados que el número de individuos a la realidad del aprovechamiento del entorno por parte de los ocupantes chatelperronienses de La Güelga.

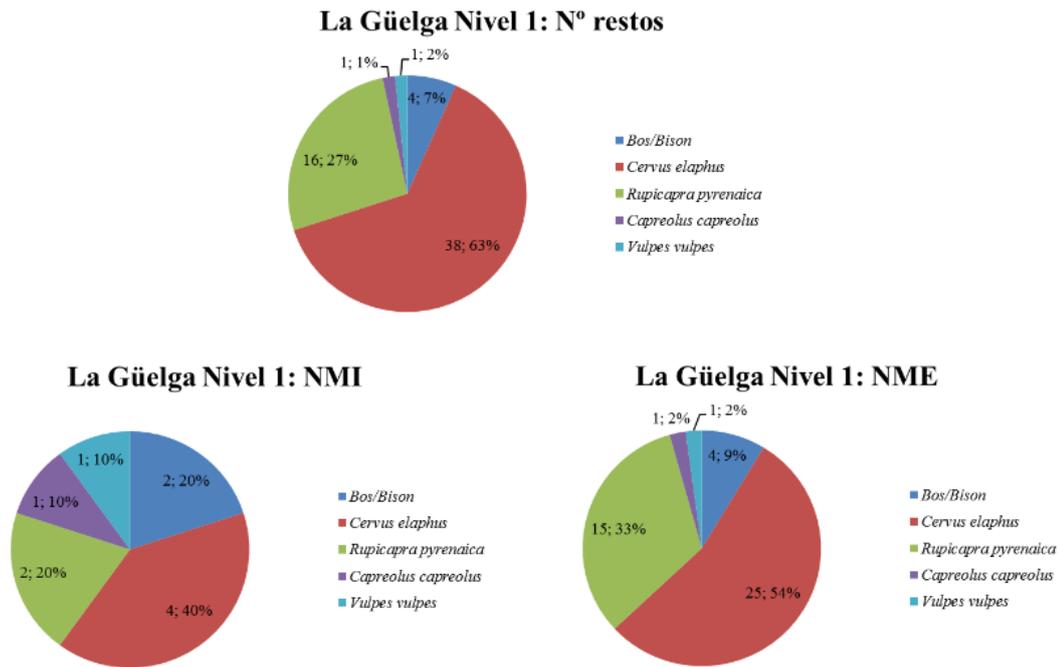


Figura 6.7: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 1 por Nº de restos, NMI y NME.

Siendo el ciervo el animal dominante con cualquiera de los datos que utilicemos, se observa también, una importante presencia de rebecos y en menor medida de los grandes bóvidos, el resto de los taxones presentes podrían haber entrado en la economía de los ocupantes del sitio, si esto ocurrió, se podrá determinar con el análisis de las marcas de origen antrópico.

#### 6.2.4 Edad, estacionalidad y sexo

Como suele ser normal en las colecciones de escaso número de restos, la asignación a una u otra edad se hace en base a la observación de muy pocos fragmentos o piezas dentales y, en el caso de las diáfisis, por la superficie cortical de las mismas.

Así ocurre con los restos de gran bóvido presentes en este nivel, debido a que todos los fragmentos conservados, tanto de la mandíbula, como del esqueleto apendicular, han sido considerados como pertenecientes a un adulto y un solo fragmento de premolar, se ha incluido en el rango de edad juvenil, por no estar completamente formado.

En el caso del ciervo, además de los datos obtenidos con alguna de las piezas dentales conservadas, (el tercer molar presente no es utilizable), hay algunos elementos que nos pueden informar también sobre los rangos de edad de los ciervos cazados durante este periodo.

Especie	Pieza	Lado	Posición	Nivel 1						Edad en meses	
				A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,82	14,47	24,26	25,14	13,76	13,88	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	12,80	13,34	-	20,03	9,73	9,36	<b>66-72</b>	57,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,44	12,94	-	13,59	12,56	13,93	<b>84-90</b>	

Tabla 6.12: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Cervus elaphus* del nivel 1 (los datos en negrita, cursiva y color azul pertenecen a piezas de la misma mandíbula).

En la Tabla 6.12, se puede observar nuevamente la discrepancia de los datos obtenidos, tanto por lo que se refiere a los diferentes métodos propuestos, como por el uso de piezas dentales de la misma mandíbula. Lo que si queda claro es que los dos ciervos a que pertenecían estas piezas dentales eran adultos. Estas circunstancias se verían confirmadas por la presencia de algún fragmento de asta en el registro; también serviría para confirmar la presencia de machos adultos. No valdría para indicar si estos restos se aportaron junto con el neurocráneo o provenían del desmogue, ya que se presentaban exentos. La presencia de al menos un individuo joven, se confirma por dos restos, un fragmento de metacarpo con la superficie cortical porosa y, una epífisis proximal desprendida de una primera falange; este dato nos llevaría a que este ciervo, tendría en el momento de su muerte como máximo entre diecisiete y veinte meses (Mariezkurrena, 1983).

Respecto al rebeco, la única pieza evaluable por el grado de desgaste es el primer molar que figura en la Tabla 6.10. Ya se ha indicado al hablar de los elementos anatómicos, que el grado de desgaste de las cúspides de esta pieza era escaso. Este dato nos estaría indicando que el rebeco, tenía aproximadamente un año de edad (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009), y que habría muerto a lo largo del segundo verano de su vida o a principios del segundo otoño. Esta fecha, sería congruente con la presencia de un dp<sub>3</sub> en el registro pues, esta pieza está presente durante todo el primer año de vida y no desaparece hasta el segundo año, con la emergencia de las piezas definitivas. La existencia de un tercer molar superior nos estaría indicando la existencia de al menos un rebeco adulto, presencia confirmada por la ausencia de epífisis desprendidas dentro de los restos encontrados de este taxón.

#### 6.2.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Se observa que, en los tres taxones más importantes de este nivel, la presencia de individuos con rangos de edad relativamente amplios que llegarían, desde la edad juvenil,

hasta la edad adulta. Además, los restos de individuos neonatos no figuran en el registro y las piezas deciduales sin desgaste, también están totalmente ausentes.

En el caso del ciervo, se detecta también la presencia de machos adultos, dato coherente con la edad observada en los restos de ciervo en que ha podido ser medida. Los datos de estacionalidad son más difusos. Además de la ausencia de neonatos indicada anteriormente, lo que nos llevaría a una ocupación posterior al final de la primavera, época de los partos, en el rebeco se detecta la presencia de un individuo juvenil con una edad estimada como superior a un año. En el caso de los ciervos, los datos son en principio discordantes. Las fechas de la muerte, calculadas mediante lo propuesto por Klein et al. (1981), quedaría fijada en un caso, a finales del invierno y en el otro a finales del verano; esta fecha estaría en coincidencia con la fecha de muerte estimada si el cálculo de la edad lo efectuamos por lo propuesto por Steele (2002), (Tabla 6.12).

#### 6.2.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Las alteraciones de tipo digestivo de este nivel se han documentado fundamentalmente sobre restos menores de 3 cm (60% del total computado), siendo el resto de mayor tamaño afectado por este tipo de alteración, uno de los fragmentos de asta de ciervo que mide 8,5 cm; es de suponer que en este caso la alteración haya sido producida por la acción simultánea de roído y saliva.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	4	1	3					0	0,0%
Tamaño grande	29		29					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	38	5	33	1	3,0%	1	3,0%	2	6,1%
Tamaño medio	270		270	6	2,2%	4	1,5%	10	3,7%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>308</b>	<b>5</b>	<b>303</b>	<b>7</b>	<b>2,3%</b>	<b>5</b>	<b>1,7%</b>	<b>12</b>	<b>4,0%</b>
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	16	8	8					0	0,0%
<i>Capreolus capreolus</i>	1		1					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	1.499		1.499	10	0,7%	40	2,7%	50	3,3%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.516</b>	<b>8</b>	<b>1.508</b>	<b>10</b>	<b>0,7%</b>	<b>40</b>	<b>2,7%</b>	<b>50</b>	<b>3,3%</b>
Carnívoros	8	1	7					0	0,0%
Indeterminados	619		619	1	0,2%	33	5,3%	34	5,5%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>2.484</b>	<b>15</b>	<b>2.469</b>	<b>18</b>	<b>0,7%</b>	<b>78</b>	<b>3,2%</b>	<b>96</b>	<b>3,9%</b>

Tabla 6.13: Marcas producidas por carnívoros del nivel 1 (\*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).

En total, el porcentaje de restos no llega al 4%, siendo mayoría los restos afectados por alteraciones digestivas pues, las marcas de diente suponen el 0,7% del total de la muestra, una vez deducidas las piezas dentales (Tabla 6.13).

Ya ha sido comentada la afección por procesos digestivos de uno de los fragmentos de asta de ciervo; por lo que se refiere a las marcas de diente, además de que todas menos una, se han documentado sobre restos considerados como de animales adultos, hemos de decir que, tipológicamente, la mejor representada son los “pits” con once fragmentos afectados, en dos casos asociados con surcos y, en otro, con una muesca. Le siguen en importancia las citadas marcas de surcos; también hay un resto que presenta una perforación.

La única marca de diente contabilizada sobre un resto de ciervo es un fragmento de la rama horizontal de una mandíbula (hay coincidencia en este resto con una marca de origen antrópico). De los seis restos de animales de tamaño medio, que presentan marcas de diente, cuatro son fragmentos de diáfisis, uno de ellos considerado como un fragmento de radio y, por último, dos fragmentos de costilla, uno de los cuales también presenta marcas de origen antrópico. Aunque las marcas de carnívoros sobre restos de ciervo sean elevadas, la cuestión se relativiza si tenemos en cuenta el porcentaje sobre el global de restos de animales de talla media, pues es prácticamente igual al global del nivel.

Los diez fragmentos de animales de pequeño tamaño con marcas de diente, nueve son fragmentos de diáfisis, entre los que se han documentado uno de fémur, dos de tibia y uno de metatarso, siendo los restantes, diáfisis sin elemento anatómico claro. Completa el registro un fragmento de la rama horizontal de la mandíbula que presenta simultáneamente pits y surcos. El resto indeterminado es un fragmento de diáfisis con surcos, no incluido en ningún rango de tamaño.

## 6.2.6 Alteraciones de origen antrópico

### 6.2.6.1 Hueso quemado

Cerca de un 10% de los restos del nivel 1, presentan marcas de haber sido sometidos a la acción del fuego (Anexo 6.12). Su distribución espacial es similar a la que ofrece la totalidad del nivel (Figura 6.8), pero este dato no es relevante, debido a que (como ya se ha comentado), este nivel está removilizado (Kehl et al., 2018).

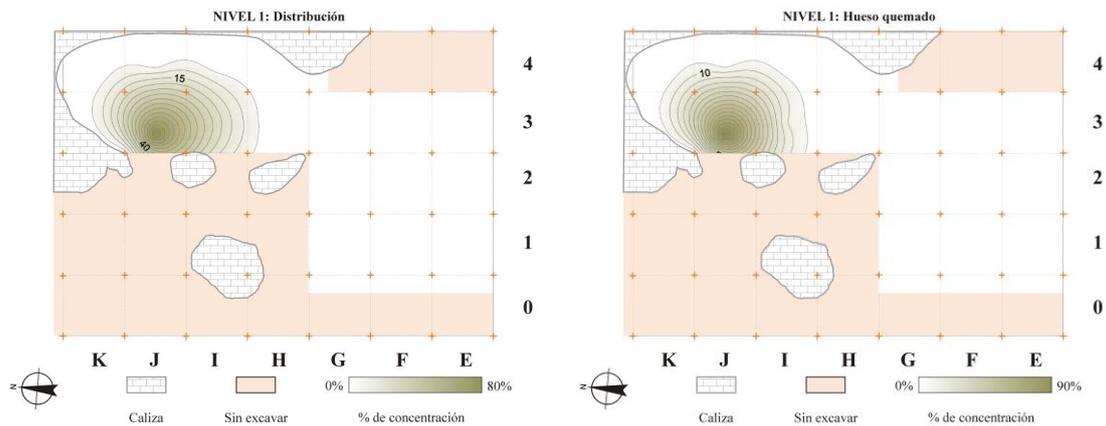


Figura 6.8: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel I (izquierda) y de los que están quemados (derecha).

### 6.2.6.2 Tipos y ángulos de fractura

A un total de doscientos cincuenta y dos restos, se les ha anotado el tipo de fractura observada; cerca de la mitad de estos presentaban fracturas con el hueso ya seco y en algo más de cien, la fractura se ha documentado como realizada con el hueso en fresco. En treinta y seis de estos últimos, la fractura fresca se presentaba en los dos extremos de la diáfisis lo que nos ofrece una muestra de cerca al más de ciento cuarenta ángulos medidos.

El tipo de ángulo mayoritario es el oblicuo con algo más de la mitad de los ángulos medidos, setenta y dos; le sigue en importancia el longitudinal con cincuenta y por último el transversal, observado en diecinueve fracturas.

Respecto a los ángulos, el mayor es de  $135^\circ$ , el menor de  $25^\circ$  y el promedio supone un ángulo de  $73^\circ$ .

También debemos anotar que en un 15% de los restos con la fractura en fresco, se han anotado marcas de percusión y en cinco marcas de diente. El tipo de fractura dominante en los restos con marcas de percusión es la oblicua; presentan un ángulo máximo de  $135^\circ$ , un mínimo de  $25^\circ$  y un ángulo promedio de  $87^\circ$ , valores similares a los obtenidos para el total de las fracturas en fresco medidas. En el caso de los restos con marcas producidas por carnívoros, el tipo de fractura dominante es la oblicua con cerca de un 90% de las anotadas y, los ángulos que presentan son, un máximo de  $130^\circ$ , un mínimo de  $50^\circ$  y un ángulo promedio de  $84^\circ$ .

### 6.2.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Cincuenta y dos restos de este nivel presentan marcas de corte, en diez de ellos, se han documentado simultáneamente, marcas de percusión (Tabla 6.14).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	4	1	3					1	33,3%	1	33,3%
Tamaño grande	29		29			2	6,9%	2	6,9%	4	13,8%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>2</b>	<b>6,3%</b>	<b>3</b>	<b>9,4%</b>	<b>5</b>	<b>15,6%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	38	5	33	1	3,0%	6	18,2%	3	9,1%	10	30,3%
Tamaño medio	270		270	14	5,2%	5	1,9%	0		19	7,0%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>308</b>	<b>5</b>	<b>303</b>	<b>15</b>	<b>5,0%</b>	<b>11</b>	<b>3,6%</b>	<b>3</b>	<b>1,0%</b>	<b>29</b>	<b>9,6%</b>
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	16	8	8							0	0,0%
<i>Capreolus capreolus</i>	1		1							0	0,0%
Tamaño pequeño	1.499		1.499	20	1,3%	23	1,5%	4	3,0%	47	3,1%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.516</b>	<b>8</b>	<b>1.508</b>	<b>20</b>	<b>1,3%</b>	<b>23</b>	<b>1,5%</b>	<b>4</b>	<b>0,3%</b>	<b>47</b>	<b>3,1%</b>
Carnívoros	8	1	7	1	14,3%			0		1	14,3%
Indeterminados	619		619	6	1,0%	2	0,3%	0		8	1,3%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>2.484</b>	<b>15</b>	<b>2.469</b>	<b>42</b>	<b>1,7%</b>	<b>38</b>	<b>1,5%</b>	<b>10</b>	<b>0,4%</b>	<b>90</b>	<b>3,6%</b>

Tabla 614: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 1 por tipo de marcas (\*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).

El número global no es elevado, sin embargo, los porcentajes obtenidos sobre restos de tamaño medio y grande son considerables (Tabla 6.14). En los animales de gran tamaño se concentran en el esqueleto apendicular, pero en los de tamaño medio están presentes también en el craneal y en el axial (Figura 6.9).

Con determinación taxonómica no hay ningún resto que presente marcas de corte en el grupo de animales de pequeño tamaño y tampoco son muy abundantes en la agrupación por tamaño (Figura 6.9 y Tabla 6.14). A destacar la marca observada en un resto de carnívoro. El detalle completo de la descripción y ubicación de las marcas de corte puede consultarse en el Anexo 6.16.

### 6.2.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Algo menores son los restos que presentan marcas de percusión. De nuevo hay una buena representación en los grupos de animales de tamaño medio y grande y bastante menor en los restos atribuidos a animales de pequeño tamaño (Tabla 6.14). En este caso se concentran en los diferentes elementos del esqueleto apendicular (Figura 6.9). El detalle y distribución de estas marcas figura en el Anexo 6.16.

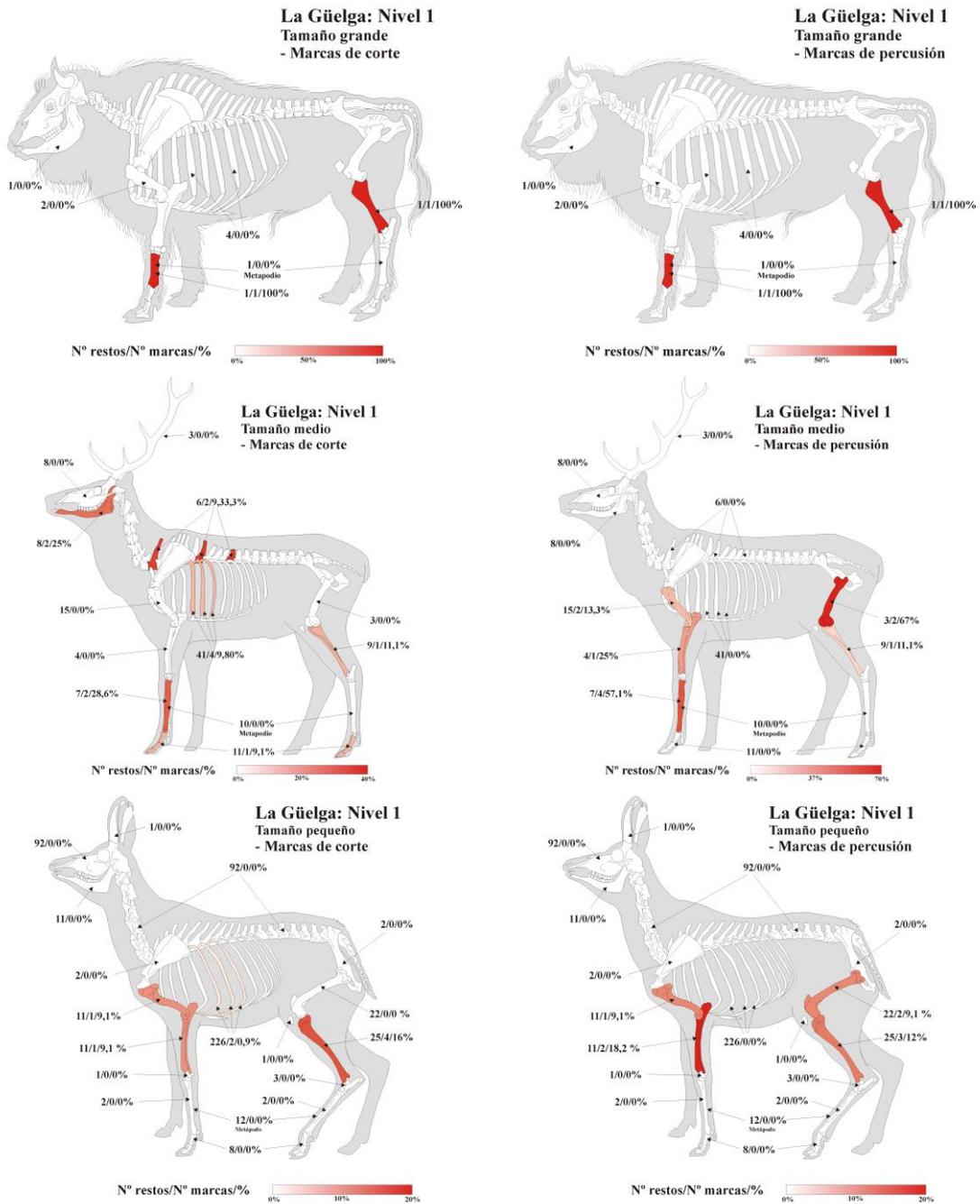


Figura 6.9: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).

### 6.2.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

Llama poderosamente la atención el intenso procesado observado en los restos de los grandes bóvidos. Aunque el número de restos y marcas es pequeño, estas suponen de manera conjunta un 15,6% de la muestra, porcentaje que se eleva hasta el 33,3% de los

restos identificados como de gran bóvido; son los porcentajes más elevados de todos los taxones y tamaños del nivel.

Con respecto a los restos de animales de tamaño medio, también parece interesante la presencia de marcas de corte en algunos elementos del esqueleto craneal, axial y apendicular. Esta pauta nos daría un procesado completo de las carcasas de los animales de este rango de tamaño, ya que las marcas de percusión, tan solo están presentes en los huesos largos del esqueleto apendicular, incluso, tal y como se ha comentado, la conjunción de macas de descarnado y golpeo, en algunos fragmentos de metápodo, nos hablaría de una eliminación del periostio para poder acceder mejor a la superficie cortical del hueso y ejecutar golpes más efectivos para así poder alcanzar el canal medular. Otra circunstancia que da idea de esta intensidad es la ausencia de marcas de corte en los escasos fragmentos de fémur ya que tan solo son tres. Este escaso número de restos no evita que haya en un alto porcentaje de ellos, marcas de percusión. Posiblemente el acceso a los paquetes musculares sea en este elemento anatómico relativamente fácil y no se deje escapar, la importante cantidad de médula que este hueso contiene.

Otra de las circunstancias que se pueden observar, es el relativo escaso número de marcas antrópicas contabilizadas en restos de animales de pequeño tamaño pues con un elevado número de restos, es el grupo por tamaño que menor porcentaje presenta. Se observa, de todos modos, que también en este caso, el procesado de las carcasas es intenso.

Asimismo, hemos de mencionar de nuevo la presencia de marcas antrópicas sobre un fragmento de radio atribuido a un carnívoro (posiblemente zorro). Por la zona donde se ubica la marca y el tipo, se podría pensar en el aprovechamiento de las pieles de este tipo de animales, entrando de este modo en la economía de los ocupantes de La Güelga en este nivel.

Por último, no podemos dejar de comentar que no hay duda en el origen antrópico de los restos ya que el número de marcas producidas por dientes es realmente escaso, tan solo dieciocho y, además, en cuatro de ellas, hay también marcas antrópicas lo que nos indicaría un acceso secundario por parte de los carnívoros.

### 6.3 Recapitulación de los niveles chatelperronienses

#### 6.3.1 Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra

Aunque el porcentaje de restos menores de 3 cm es elevado, no llega en ninguno de los dos niveles al 85%, llama la atención, eso sí, que en el nivel 2, ningún resto mide más de 10 cm (Tabla 6.15 y Figura 6.10).

Tamaño	Nivel 1		Nivel 2	
	Nº	%	Nº	%
<3 cm	2.011	81,0%	672	84,8%
3/4 cm	237	9,5%	57	7,2%
4/5 cm	118	4,8%	39	4,9%
5/6 cm	60	2,4%	16	2,0%
6/7 cm	30	1,2%	3	0,4%
7/8 cm	10	0,4%	1	0,1%
8/9 cm	5	0,2%	3	0,4%
9/10 cm	6	0,2%	1	0,1%
10/11 cm	2	0,1%	0	0,0%
>11 cm	5	0,2%	0	0,0%
	<b>2.484</b>	<b>100,0%</b>	<b>792</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 6.15: Fragmentación de los niveles chatelperronienses.

El relativamente bajo porcentaje de restos menores de 3 cm puede haberse producido en la removilización de los restos comentada ya que los más pequeños, habrían tenido un desplazamiento mayor; así parece indicarlo el bajo número de restos menores de 1 cm contabilizados en ambos niveles que apenas sobrepasa los ciento cincuenta, o sea un 5,7% de los menores de 3 cm, posiblemente estos pequeños fragmentos estarían en las zonas descartadas en este trabajo.



Figura 6.10: Grado de fragmentación de los restos de los niveles chatelperronienses.

### 6.3.2 Grado de determinación

Como ya se ha indicado, en ninguno de los dos niveles el grado de determinación anatómica y taxonómica es elevado pues no llega en ninguno de los casos al 3% (Tabla 6.16).

TAXONES Y TALLAS	Niv. 1	% s/Tot	% Det.	Niv.2	% s/Tot	% Det	TOTAL	%
<i>Bos</i>	4	0,16%	6,67%				4	0,12%
<b>Talla grande y muy grande</b>	29	1,17%	1,61%	9	1,14%	1,85%	38	1,16%
<b>Total tallas grande y muy grande</b>	33	1,33%	1,77%	9	1,14%	1,77%	42	1,28%
<i>Cervus elaphus</i>	38	1,53%	63,33%	14	1,77%	60,87%	52	1,59%
<b>Talla media y grande media</b>	270	10,87%	14,99%	76	9,60%	15,64%	346	10,56%
<b>Total tallas media y grande media</b>	308	12,40%	16,55%	90	11,36%	17,68%	398	12,15%
<i>Sus scrofa</i>				1	0,13%	4,35%	1	0,03%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	16	0,64%	26,67%	7	0,88%	30,43%	23	0,70%
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0,04%	1,67%				1	0,03%
<b>Talla pequeña</b>	1.499	60,35%	83,23%	400	50,51%	82,30%	1.899	57,97%
<b>Total talla pequeña</b>	1.516	61,03%	81,46%	408	51,52%	80,16%	1.924	58,73%
<i>Canis lupus</i>				1	0,13%	4,35%	1	0,03%
<i>Vulpes vulpes</i>	1	0,04%	0,06%				1	
<b>Carnívoros indeterminados</b>	3	0,12%	0,17%	1	0,13%	4,35%	4	0,12%
<b>Total carnívoros</b>	4	0,16%	0,21%	2	0,25%	0,39%	6	0,18%
<b>Determinados por taxón</b>	60	2,42%		23	2,90%		83	2,53%
<b>Determinados por tamaño</b>	1.801	72,50%		486	61,36%		2.287	69,81%
<b>Indeterminados</b>	623	25,08%		283	35,73%		906	27,66%
<b>Total</b>	<b>2.484</b>	<b>100,00%</b>		<b>792</b>	<b>100,00%</b>		<b>3.276</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 6.16: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles chatelperronienses de La Güelga.

Estos pequeños porcentajes, se ven claramente aumentados en las agrupaciones por tamaño de los animales, quedando un porcentaje total de restos indeterminados relativamente pequeño 25,08% en el nivel 1 y 35,73% en el nivel 2.

### 6.3.3 Valoración de la representación anatómica y taxonómica

Los pequeños porcentajes obtenidos en la determinación anatómica y taxonómica influyen en el pequeño número de elementos anatómicos determinados, pese a todo, la representación taxonómica es amplia ya que llega a las siete especies en los dos niveles.

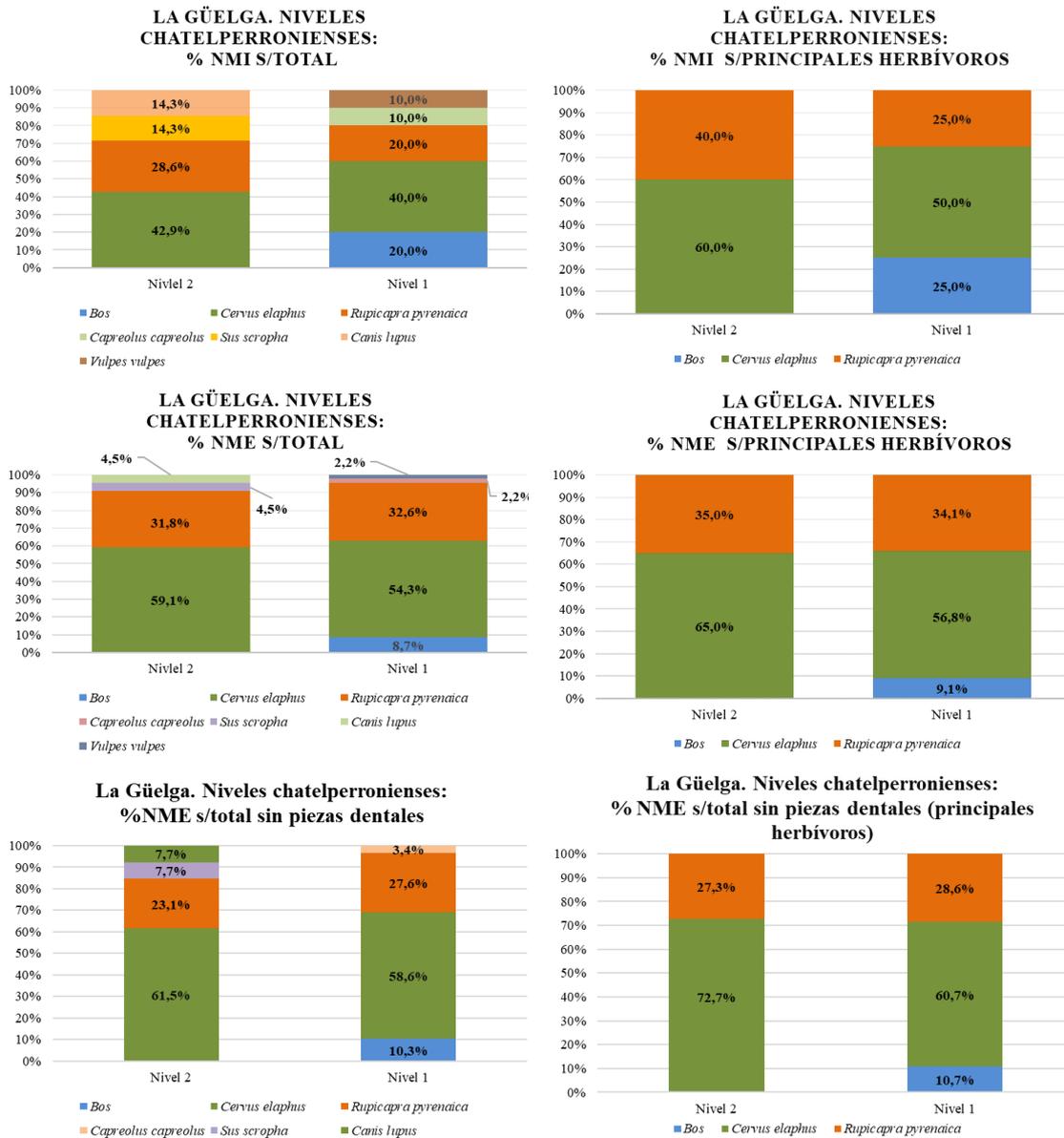


Figura 6.11: Evolución del NMI, NME y NME/sin piezas dentales: total (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles chatelperronienses de La Güelga.

Los dos taxones mejor representados tanto en el número de individuos como en los elementos anatómicos son el ciervo y el rebeco, sobre todo en el nivel 1 con fragmentos de una amplia variedad de elementos anatómicos.

Otra cuestión interesante es la aparición de elementos anatómicos del esqueleto apendicular de alguno de los grandes bóvidos, esto hace que haya que tenerlos en cuenta como recurso alimenticio de los ocupantes chatelperronienses de La Güelga.

A pesar de ello, se puede observar que la economía en este período descansa en el ciervo y el rebeco, manteniéndose en porcentajes constantes sea cual sea el parámetro utilizado, con preponderancia del ciervo, sobre todo si eliminamos las piezas dentales (Figura 6.11).

#### 6.3.4 Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad

Con todas las precauciones que una colección tan pequeña de restos nos obliga a tomar, si hay un denominador común en ambos niveles con respecto a la edad en el momento de la muerte de los principales taxones y es, la ausencia de neonatos.

En el caso de los bóvidos de gran tamaño presentes en el nivel 2, hay un ejemplar en edad juvenil, edad determinada por la superficie cortical. En el caso de los rebecos, nos encontramos con parámetros diferentes en uno u otro nivel pues en el nivel 2, el de menor tamaño, no hay rebecos jóvenes, aunque sí parece que hay presencia de al menos un individuo en edad senil.

En el caso del ciervo, de nuevo nos encontramos, como decíamos, con individuos adultos en el nivel 1 y con edades juveniles pero mayores de un año en el nivel 2.

Todos los parámetros de estacionalidad nos indican que las muertes no se habrían producido durante la temporada de partos ni en los seis a ocho meses posteriores, llevándonos a una ocupación de finales del otoño o principios del invierno.

Tan solo la aparición de restos de asta en ambos niveles, nos indica la presencia de machos adultos en el entorno; esta circunstancia no indica necesariamente que los machos hayan sido cazados debido a que podría proceder del desmogue.

#### 6.3.5 Valoración de las marcas producidas por carnívoros

El único parámetro que llama la atención en los datos obtenidos es la relativa importancia de las marcas digestivas sobre restos indeterminados del nivel 2, los porcentajes calculados en este nivel están -según nuestro criterio-, sobredimensionados por la escasa nómina de restos del nivel; además, hay que tener en cuenta que se producen sobre pequeños fragmentos.

Las marcas producidas por dientes son en ambos niveles puramente testimoniales, además, en cinco de los restos del nivel 1 y uno del nivel 2 que las presentan, hay

conurrencia de estas con marcas de origen antrópico, esto nos indicaría un acceso secundario de los carnívoros a los restos una vez que estos habían sido abandonados por los chatelperronienses.

#### 6.3.6 Valoración de las marcas de origen antrópico

Aunque no excesivamente abundantes, los restos de ambos niveles que presentan este tipo de marcas, supera el 3%. En ambos niveles, las de corte superan en número a las de percusión.

Los porcentajes de marcas antrópicas sobre restos de animales de tamaño medio se acercan al 10% en el nivel 1 y lo superan en el nivel 2; estos porcentajes descienden claramente en ambos niveles en los animales de pequeño porte.

Parece evidente que los animales de tamaño grande entraban en el ciclo económico pues, con muy pocos restos, los porcentajes obtenidos se elevan por encima del 10%, incluso hay un resto de gran bóvido que presenta simultáneamente marcas de corte y percusión. Otra de las particularidades de estos niveles es la presencia de marcas de corte y desarticulación sobre restos de carnívoros en el nivel 1, concretamente sobre un fragmento de radio, indicándonos claramente, el aprovechamiento de estos recursos.

#### 6.4 Distribución de las marcas de corte en los niveles chatelperronienses de la cueva de La Güelga

En diez restos del esqueleto apendicular con determinación anatómica, se han documentado marcas de corte, uno sobre un fragmento de metacarpo de *Bos*, cuatro sobre restos de ciervo, tres de ellos en fragmentos de metacarpo y el otros de tibia y finalmente, cinco en restos de animales de pequeño tamaño de los cuales, uno es un fragmento de radio de rebeco y los otros cuatro, se encuentran ubicados en dos fragmentos de tibia, uno de húmero y, por último, en otro de fémur (Figura 6.12).

Destaca por la intensidad y reiteración, las marcas observadas en fragmentos de metacarpo de todos los rangos de tamaño.

Este tipo de marcas podría estar vinculado a procesos de limpieza de las superficies corticales para poder efectuar con mayor precisión la percusión necesaria para la extracción de la médula ósea; así parece indicarlo el hecho de que, en tres de los cuatro restos, dos de ciervo y el otro del gran bóvido presente en los niveles chatelperronienses, hay coincidencia de marcas de corte y percusión.

Además de en estos restos, hay coincidencia de marcas de corte y percusión en dos fragmentos de tibia, uno de ciervo que comprende la carga dorsal de la zona del borde tibial y otro de la zona de la diáfisis mesial de un animal de pequeño porte. También de pequeño tamaño, hay reiteración en las marcas en un fragmento de húmero que conserva parte de las caras caudal y mesial de las zonas del foramen nutricional y la fosa del olecranon (Figura 6.12).

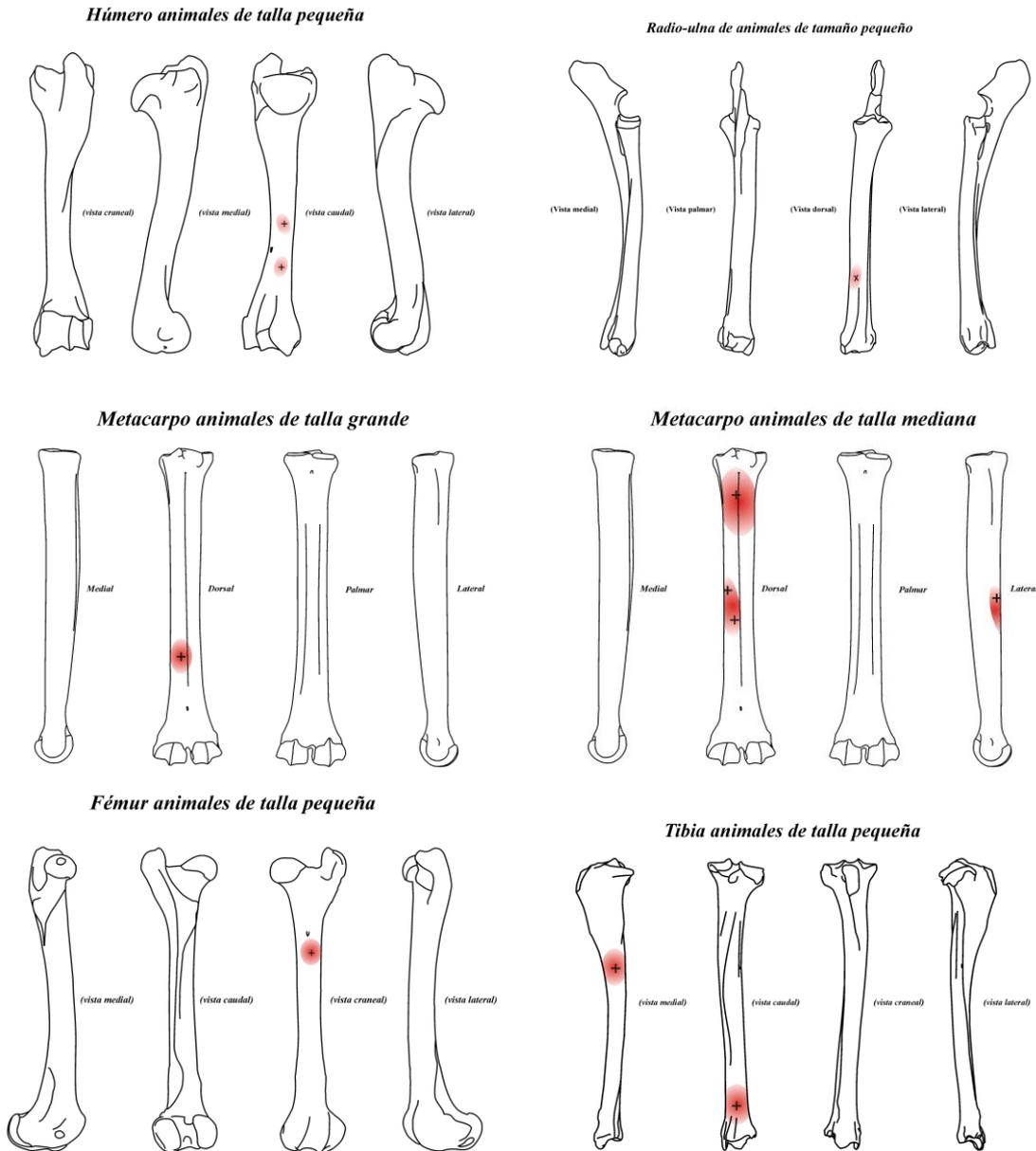


Figura 6.12: Distribución de marcas de corte en los niveles chatelperronienses de la cueva de La Güelga: arriba, húmero (derecha) y radio-ulna (izquierda) de animales de tamaño pequeño; en medio metacarpo de animales de tamaño grande (izquierda) y de tamaño medio (derecha); abajo, fémur (izquierda) y tibia (derecha) de animales de tamaño pequeño.

Además de lo ya indicado para los metacarpos de diferentes tamaños, se puede observar, a pesar del escaso número de marcas documentadas, que hay una cierta concentración en las cercanías de los distintos forámenes nutricionales de los huesos superiores, tanto del esqueleto apendicular anterior como del posterior. Este tipo de localización de las marcas estaría vinculado a la extracción de los importantes paquetes musculares tanto del húmero como del fémur. En el caso de las marcas de la tibia, hay al menos una, la ubicada en las cercanías de la epífisis distal, que sería afín a procesos de desarticulación.

## **Capítulo 7**

### **La Güelga: Niveles auriñacienses**



## 7. La Güelga: niveles auriñacienses

Atribuidos a este tecnocomplejo, La Güelga cuenta tan solo con dos niveles numerados como 5 y 6 y ubicados en la Zona D Exterior (Menéndez et al., 2005; 2009; 2017; Menéndez Fernández et al., 2007; Jordá et al., 2013; Higham et al., 2014). La distribución de los restos en ambos es diferente ya que en el nivel 5, se concentran en el sector más occidental, fundamentalmente en el cuadro I3, mientras que en el caso del nivel 6, la concentración se desplaza hacia la zona más oriental del abrigo, básicamente al adyacente I4; sin duda, la mayor altura del techo en el abrigo en el nivel 6, actúa como generador de una mayor concentración de los restos en este cuadro (Anexo 7.1 y Figuras 7.1 y 7.10). Las dataciones radiocarbónicas de estos niveles se pueden ver en el capítulo dedicado a los materiales estudiados.

## 7.1 Nivel 6 Zona D Interior

Como se verá posteriormente en el nivel 5, la inmensa mayoría de los restos de este nivel fue recuperado durante la campaña del año 2002; igualmente, se completa la colección con los restos recogidos de la ampliación hacia el oeste, sectores 7 y 8 del cuadro I4 en la campaña del año 2007 y también con la recogida de muestras para el análisis de Micromorfología y dataciones de  $^{14}\text{C}$  en la Universidad de Köln, del año 2012.

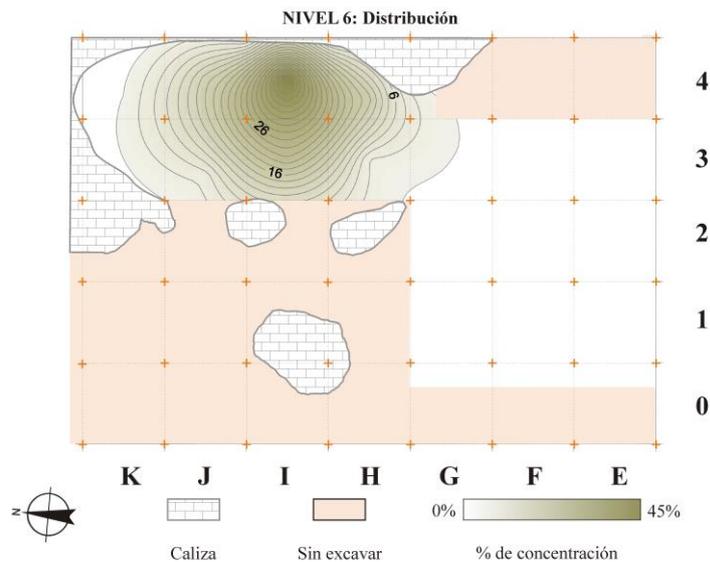


Figura 7.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 6.

La concentración de restos mayor, la encontramos en el cuadro I4 (zona más oriental del abrigo), esta circunstancia se explica claramente por el hecho de que la zona occidental es la más resguardada y es utilizable debido a que el nivel del suelo ha descendido con respecto a los niveles anteriores. Aunque el cuadro que más restos aporta es el I4, se recuperaron también cantidades sustanciales de los cuadros I3 y J4, quedando el cuadro J3 como meramente testimonial (Figura 7.1 y Anexo 7.1).

### 7.1.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

Como introducción a las alteraciones no antrópicas, efectuaremos una somera valoración del grado de fragmentación observado en la colección de este nivel, también del estado de las superficies corticales, sirviéndonos estas premisas, para poder valorar el grado de fiabilidad de las observaciones realizadas.

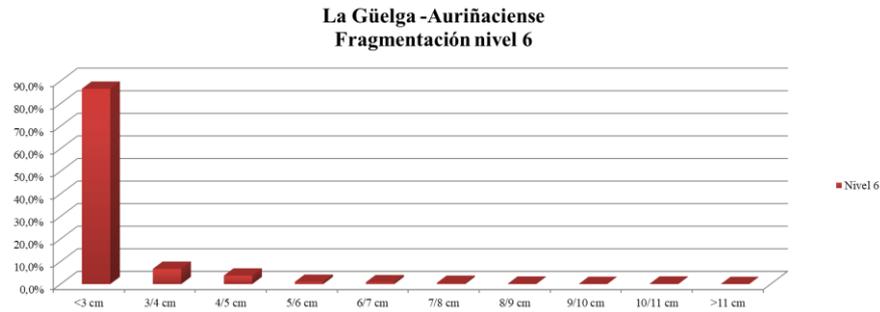


Figura 7.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 6.

El grado de fragmentación observado es elevado (Figura 7.2) pues cerca de un 87% de los restos, mide menos de 3cm y de estos, algo más de ochocientos, son menores de 1cm. El resto de mayor tamaño es un fragmento de costilla, que supera por poco los 12 cm; el hecho de que la fragmentación sea, ciertamente elevada, no ha impedido una revisión meticulosa.

De los cerca de dos mil restos mayores de 1 cm del nivel, se ha efectuado una valoración del estado de la superficie cortical a unos mil setecientos, un 86,2%, de estos, tan solo a doscientos ochenta y un casos, han sido contabilizados en el apartado de restos con la superficie cortical en mal estado (Anexo 7.14). La alteración causante de esta circunstancia se verá comentada con detalle más adelante, ya que se trata de alteraciones de tipo digestivo (Anexo 7.13). Le siguen en importancia, aunque a una gran distancia, el precipitado de carbonato cálcico (Anexo 7.7 y Tabla 7.1) y el weathering (Anexo 7.6 y Tabla 7.1).

Alteraciones óseas del nivel 6					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	123	51	5	179	6,5%
Rodamiento	0	0	0	0	0,0%
Pulido	2	0	0	2	0,1%
Trampling	2	0	0	2	0,1%
Weathering	94	33	7	134	4,9%
Concreción calcárea	123	51	5	179	6,5%
Intrusión manganeso	695	359	34	1.088	39,5%
Bacterias	0	0	0	0	0,0%
Insectos	5	1	0	6	0,2%
Vermiculaciones	3	2	0	5	0,2%

Tabla 7.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 6 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 2 751).

Excepto las intrusiones de manganeso, ninguna de las alteraciones presenta valores elevados pues, las que sobrepasan el 5% del registro, afectan en grado elevado, a un número muy pequeño de restos. Hay algunas alteraciones de tipo físico, que ni siquiera están presentes o lo están, en una proporción mínima; así ocurre con el rodamiento, el pulido o el *trampling*. Si exceptuamos las intrusiones de manganeso y las concreciones de carbonado cálcico, algo similar ocurre en las de tipo químico/bioquímico ya que, no hay restos afectados por bacterias y los que lo están por insecto o raíces, son muy escasos.

Merece la pena en detenerse, aunque sea de manera breve, en las alteraciones con porcentajes más elevados. Los restos afectados por abrasión suponen un 6,5% de la colección, aunque con grado alto, lo estén solo cinco (Tabla 7.1 y Anexo 7.2), con un alto grado de coincidencia en su distribución espacial teórica, con la del total de restos del nivel (Anexos 7.1 y 7.2 y Figura 7.3). Circunstancias similares concurren en los restos afectados por concreción calcárea y weathering. Los restos con alto grado de afección son escasos y su incidencia es proporcional al número de restos de cada uno de los cuadros (Anexos 7.1, 7.6 y 7.7). La alteración con un mayor porcentaje es la de las tinciones por manganeso (Figura 7.3), vinculadas a la presencia de materia orgánica y humedad (Marín Arroyo et al., 2008).

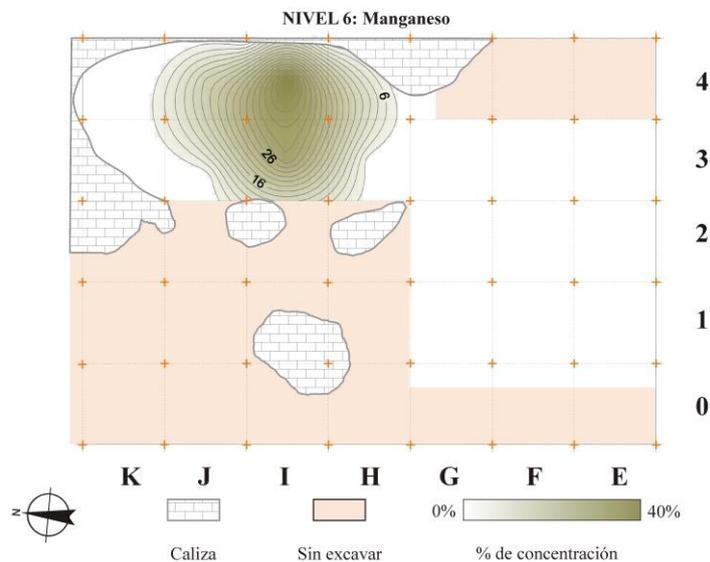


Figura 7.3: Distribución de los restos del nivel 6 afectados por tinción de manganeso.

#### 7.1.1.1 Valoración de la muestra

Tan solo ochenta y cuatro restos, han sido considerados en este nivel como que tenían la superficie cortical en mal estado; en su mayor parte (ochenta), la valoración se fundamenta en las alteraciones de carácter digestivo, que serán tratadas en el apartado dedicado a las producidas por la acción de carnívoros.

La que mayor porcentaje presenta, las intrusiones de manganeso, si exceptuamos la posible confusión que puede producirse con el hueso quemado, esta alteración, no afecta a la correcta visualización de otras alteraciones, como pueden ser las marcas de corte y percusión o las producidas por carnívoros, además, los restos que se encuentran afectados en grado alto son tan solo treinta y cuatro. Por lo expuesto anteriormente, creemos que la muestra presenta un estado general bueno y que, por tanto, la revisión ha podido realizarse de manera correcta.

#### 7.1.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

El número de taxones de este nivel asciende a cinco pues además de tres herbívoros: *Equus*, sp., *Cervus elaphus*, y *Rupicapra pyrenaica*, y un carnívoro, *Canis lupus*, la colección cuenta, además, con restos del omnívoro *Sus scrofa*.

El porcentaje de restos con determinación taxonómica no es muy elevado pues tan solo llega al 4,58% de la colección (Tabla 7.15).

El número de restos con determinación anatómica y taxonómica no es lo suficientemente grande como para efectuar un análisis pormenorizado de cada uno de los elementos anatómicos pues, la mayor parte de los restos, son piezas dentales y estas, se tratan suficientemente en la parte dedicada a la edad de los taxones. En el Anexo 7.15 nos limitamos en este caso, a enumerar los elementos anatómicos determinados, poniendo mayor énfasis en aquellos que consideramos de interés.

#### ***Equus* sp.**

Tan solo un resto ha sido recuperado de este taxón, se trata de un segundo premolar inferior del lado izquierdo de un individuo juvenil (Guadelli, 1998).

NIVEL 6	Equus sp.			Cervus elaphus			Rupicapra pyrenaica			Sus scrofa			Canis lupus		
	NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI	
		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J
Cuerno/asta				15	1	1									
Cráneo															
Maxilar				2	1	1	2	1	1	2					
Mandíbula				3	1	1	1	1	1	2					
Dentición	1	1		22	1	1	14	37	2	3	1	33	1	1	1
Vértebra							1	1	1						
Costilla															
Escápula															
Húmero				1	1	1	1	3	2	3					
Radio/Ulna							5	1	2						
Carpos															
Metacarpo				2	1	1	1	1	1	1					
Pélvis				2	1	1	1								
Fémur							2	1	2						
Rótula															
Tibia				2	1	1	2	4	1	2	3				
Calcáneo															
Astrágalo															
Metatarso				3	1	1	2								
Tarso															
Falanges				4	1	1	4	6	1	1	5	1	1	1	1
Sesamoideo															
Metapodos															
Hioideos															
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>63</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabla 7.4: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 6.

- ***Cervus elaphus***

Cerca de sesenta restos se han incluido como pertenecientes al ciervo en el nivel 6. Como es habitual, es el esqueleto craneal el que presenta un número mayor de restos, en este caso el porcentaje se eleva hasta el 75% del total; también contamos con algunos restos del esqueleto axial y del apendicular, aunque en un porcentaje menor (Tabla 7.4).

Izquierda											Derecha								Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
1		2		1								1	1				2				8	1	1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		4		1	1
<b>Totales:</b>																					<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

El P<sub>3</sub> y el P<sub>4</sub> derechos han sido considerados como pertenecientes a un individuo senil.

Tabla 7.2: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 6 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

El número de ciervos en este nivel se obtiene de las piezas dentales (Tabla 7.2), y el detalle de los restos y elementos anatómicos puede consultarse en el Anexo 7.15.

- ***Rupicapra pyrenaica***

También de rebeco, contamos en este nivel, aunque escasos, con fragmentos del esqueleto axial, apendicular y por supuesto del craneal, los más numerosos.

Es el taxón con una mejor representación anatómica del nivel ya que además de abundantes piezas dentales, cuenta con bastantes elementos del esqueleto apendicular. Como en el caso del ciervo el NMI se obtiene de las piezas dentales (Tabla 7.3).

Izquierda											Derecha								Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
2	3	1					2	1		1	1	1			2		2	1	2		19	2	3	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		13		3	1
<b>Totales:</b>																					<b>32</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Tabla 7.3: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 6 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

El detalle completo de los elementos anatómicos de rebeco se encuentra en el Anexo 7.15.

El jabalí y el lobo están representados por un único resto cada uno, una falange y una pieza dental respectivamente. El detalle figura en la Tabla 7.4 y en el Anexo 7.15.

- ***Restos por tamaños del nivel 6, no incluidos en ningún taxón***

En el nivel 6, además de los restos incluidos en alguno de los taxones presentes, pero sin asignación taxonómica clara, se documentan cuatrocientos cincuenta restos incluidos en alguno de los tamaños genéricos de animales. Estos restos compensan, al menos en parte, las ausencias anatómicas observadas en los diferentes taxones y rangos de tamaño, fundamentalmente del esqueleto axial.

Los más abundantes son los asignados a animales de pequeño tamaño con algo más de trescientos restos siguiéndole en importancia los incluidos en el tamaño medio; los animales de tamaño grande tienen solo dos restos en este epígrafe, pero ambos pertenecen al esqueleto axial. Un detalle de todos los restos con identificación por tamaño y elemento anatómico, pero sin taxón y de los totalmente indeterminados se puede consultar en el Anexo 7.15.

7.1.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

La riqueza anatómica de este nivel es importante; incluso en el caso del rebeco (sin tener en cuenta los restos sin taxón, pero con elemento anatómico determinado), la colección cuenta también con restos del esqueleto axial. Tanto en el caso del ciervo como en el del rebeco, la inclusión de los fragmentos con determinación anatómica agrupada por tamaños enriquece las colecciones.

Poco podemos aportar de los herbívoros de gran tamaño pues, una sola pieza dental, no es suficiente para evaluar si el caballo entró en la economía de los auriñacienses. Con respecto al único resto de un carnívoro del nivel y la falange de jabalí encontradas, ocurre algo similar, tan solo nos dan constancia a efectos ambientales, de que estos taxones, se encontraban en el entorno, en el momento de uso de la cueva de La Güelga por parte de las poblaciones auriñacienses.

Sin duda tanto el ciervo como el rebeco, fueron una parte importante de la economía de estos ocupantes y fueron utilizados de manera intensa y, además, abarcando la práctica totalidad de los ciclos de vida, de estos dos taxones. Parece claro que el aporte al yacimiento de las carcasas de rebeco se efectuó de manera íntegra; en el caso del ciervo, se entiende que también, pero, la escasez de fragmentos del esqueleto axial, nos hace afirmarlo con una cierta cautela. De cualquier modo, y por las diferencias de aporte

cárnico de uno y otro taxón, podemos decir que el ciervo y el rebeco, eran igual de importantes para la alimentación, quedando los grandes herbívoros, como alternativas que se encontraban en el entorno.

### 7.1.3 Evaluación de la representación taxonómica

La mayor riqueza taxonómica de este nivel con respecto al precedente no oculta el hecho de que, de nuevo, son tanto el ciervo como el rebeco los taxones dominantes. Incluso en el caso de que el dato que utilicemos sea el NMI, parámetro que tiende a sobre representar a los taxones con pocos o muy pocos restos, el rebeco supone el 50% de los individuos y el ciervo el 25% (Figura 7.4).

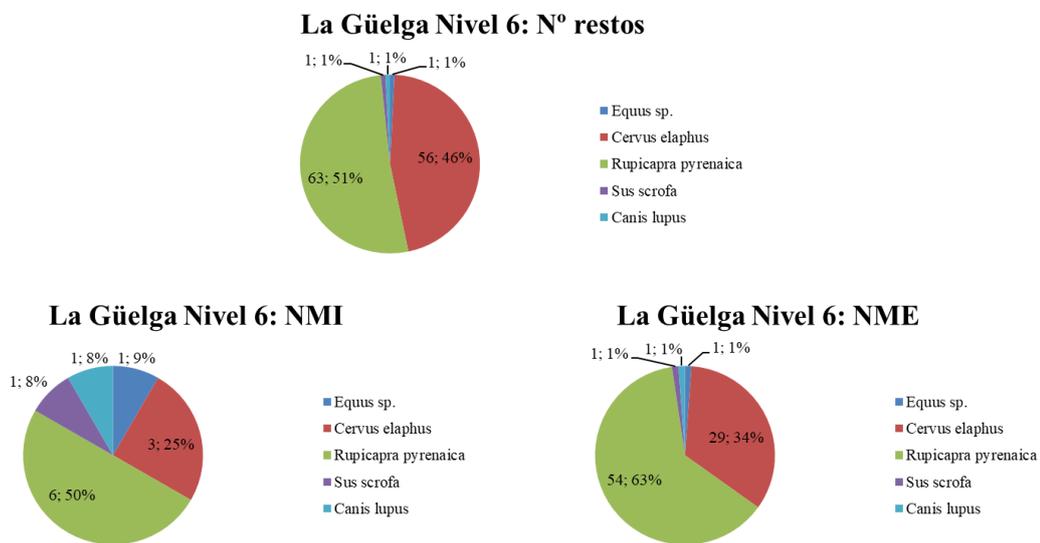


Figura 7.4: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 6 por N° de restos, NMI y NME.

Esta circunstancia, se acentúa si miramos los resultados ofrecidos por número de restos y elementos anatómicos pues, en ambos casos, la suma de estos dos taxones llega al 97% del total, aunque con porcentajes diferentes en uno u otro caso; por número de restos el ciervo y el rebeco están más equilibrados que por elementos anatómicos, donde el rebeco es claramente dominante.

Como ya hemos comentado anteriormente, estos perfiles, nos dibujan una economía de los auriñacienses, con un cierto equilibrio entre lo aportado por los ciervos y por los rebecos.

#### 7.1.4 Edad, estacionalidad y sexo

Ya ha sido comentada la edad estimada para el único resto de caballo disponible en el registro; puesto que se trata de un segundo premolar, con las raíces sin acabar de formar, pero con desgaste, se le supone una edad de entre dos y seis años y, por tanto, se le considera como un individuo joven.

Por lo que se refiere a la edad de los ciervos presentes en el registro, tampoco hay muchos datos pues, entre las doce piezas identificadas, y que figuran en la Tabla 8.4, no hay presencia de piezas de la arcada inferior, que nos sirvan para estimar la edad de la muerte, siguiendo los criterios establecidos en la metodología.

Sin embargo, si hay elementos indirectos que al menos nos aportan datos sobre las edades de estos ciervos. En primer lugar, la presencia de un segundo premolar superior y de un primer molar superior en formación, nos indica que nos encontramos con al menos un individuo juvenil; considerando que la emergencia de las piezas superiores es similar a las de la arcada inferior, la edad de este individuo se situaría entre los cinco meses, en que emerge el primer molar y los veintidós a veintiséis meses, en que los premolares definitivos, ya han surgido. La presencia de un individuo en edad senil, nos la confirma la existencia de dos premolares inferiores, un tercero y un cuarto del mismo individuo, en los que el grado de desgaste es muy elevado y, además, las raíces, se encuentran abultadas y en proceso de retracción; esta apreciación se ve confirmada por la existencia de dos primeros molares superiores, fuertemente desgastados. Las otras piezas dentales, nos indican la existencia de al menos, otro individuo en edad adulta. Como confirmación de la existencia de un individuo en edad juvenil, contamos con un fragmento desprendido de una epífisis proximal de la tibia; esta circunstancia, nos hablaría de un ciervo con una edad inferior a los veintiséis meses, edad mínima de la fusión (Barone, 1976; Mariezkurrena, 1983). Por último, y en base a la presencia de asta en el registro, podemos confirmar la presencia de machos en el entorno, no de que alguno de los individuos contabilizados en el estudio fuera macho pues, las astas podrían venir del desmogue.

De las treinta y dos piezas dentales de rebeco, que componen la colección de este nivel, tan solo ha podido efectuarse evaluación de la edad en cinco de ellas: tres primeros molares y dos terceros, ambos inferiores (Figura 7.5).

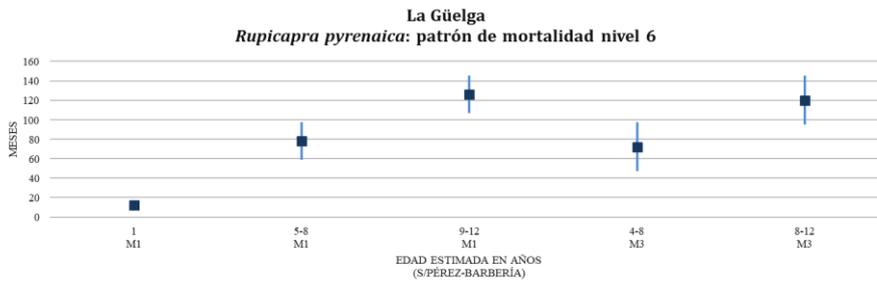


Figura 7.5: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Rupicapra pyrenaica* del nivel 6.

Los rangos de edad obtenidos nos indican que, excepto los rebecos neonatos, hay ejemplares de todas las edades que componen su ciclo vital. Hay un primer molar que se ha fijado la edad aproximada en un año. Esta circunstancia se justifica porque, aunque con desgaste, no se ha desprendido de la mandíbula, y comparte en la misma, el tercer y cuarto premolar decidual y, además, el segundo molar, aunque presente, no ha emergido. Este rebeco, estaría fuera ya del periodo inicial de lactancia y ya que el segundo molar, todavía no ha emergido, con una edad inferior a los dos años. El resto de las piezas dentales, nos indican la presencia de adultos y de al menos un individuo, en edad senil, circunstancia constatada por un primer molar en el que ambos infundíbulos, están a punto de desaparecer lo que nos llevaría al final del ciclo vital del rebeco, y una edad estimada, de entre nueve y doce años (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009).

También en el caso del rebeco, contamos con una epífisis desprendida de tibia, en este caso la distal. Si utilizamos la edad de fusión para la cabra como estimativa, podríamos pensar que este rebeco, tendría una edad menor de diecinueve meses (Barone, 1976; Reitz y Wing, 2008).

Con los datos arriba indicados, si podemos efectuar una estimación de la estacionalidad para los rebecos. Parece claro que no hay individuos en periodo de lactancia, lo que nos indicaría que el final de la primavera, momento de los partos, y el verano, quedarían fuera, siendo posible que el aporte de al menos el individuo juvenil se efectuara a finales del otoño.

El único elemento anatómico de jabalí nos ofrece pocos datos pues, aunque presenta alteraciones de tipo digestivo, como se verá más adelante, tan sólo se puede indicar que parece pertenecer a un adulto.

Respecto del premolar decidual de lobo encontrado, nos ofrece una edad mínima de este individuo de entre cinco y seis meses (Yravedra, 2006), momento en que emergen los premolares definitivos, puesto que la pieza encontrada, se había desprendido. Si suponemos que las pautas de reproducción de este taxón se mantienen como en la actualidad en la Península Ibérica, el lobo perdió esta pieza entre los meses de octubre y diciembre de su primer año de vida (Blanco et al., 2002).

#### 7.1.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Aunque los elementos diagnósticos son escasos, si hemos encontrado algunos restos en este nivel que nos permiten efectuar algunas valoraciones.

Parece que con un cierto grado de cierta seguridad, tanto en el caso del ciervo como en el rebeco, los neonatos de ambos taxones, no fueron utilizados en la economía de los auriñacienses de La Güelga. Esta circunstancia, nos llevaría a eliminar de la ocupación, los meses que discurren entre la época de los partos (finales de la primavera), y los primeros meses de vida en los que la alimentación, depende en exclusiva de las madres. Esta hipótesis, se vería confirmada por la edad del lobo detectado en el registro pues, coincidiendo el momento del parto con los dos principales herbívoros, no es hasta los cinco o seis meses de vida, cuando los nacidos ese año, acompañan a las manadas de adultos, momento en el que coincide la renovación de la dentadura.

Los otros dos taxones: caballo y jabalí, ofrecen pocos datos excepto la consideración de joven del primero y de adulto del segundo.

Como consideración final, y confirmando lo ya expuesto, no se puede afirmar rotundamente, que alguno de los ciervos presentes, fuera un macho, la presencia de asta, simplemente confirma su existencia en el entorno.

#### 7.1.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Algo más de un 9% de los restos de este nivel, presenta alteraciones producidas por carnívoros. En su mayor parte, cerca de doscientos cuarenta fragmentos, son de tipo digestivo, mientras que las producidas por dientes, se reducen a catorce. Seis de estos catorce restos, están identificados taxonómicamente como pertenecientes a rebeco y además de estos, otros cinco, están incluidos en el rango de animales de pequeño tamaño.

Todos los restos, se han clasificado en el rango de edad adulta. En su mayoría, son fragmentos de diáfisis, pero de entre los restos de rebeco, hay dos primeras falanges. Hay tres restos incluidos en el esqueleto axial: un fragmento de escápula, otro de costilla, ambos de pequeño tamaño y, por último, un fragmento indeterminado por tamaño, atribuido también al esqueleto axial.

El tipo más abundante son los surcos, en al menos en dos casos, asociados a “pits”. Estos últimos, se han documentado en otros tres restos más, uno de ellos, una de las primeras falanges de rebeco citadas, en concurrencia con perforaciones. El resto de las marcas observadas son, tres muescas en fragmentos de diáfisis y perforaciones, documentadas en la escápula citada anteriormente. Las contabilizadas sobre restos de animales de tamaño medio, las dos se han observado sobre fragmentos de diáfisis, uno de ellos posiblemente, una tibia. Por último, constatar que, en un fragmento de tibia de rebeco que tiene muescas, hay también marcas de descarnado.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
<i>Equus sp.</i>	1	1	0					0	0,0%
Tamaño grande	2	0	2	0		0		0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	56	22	34	0		14	41,2%	14	41,2%
Tamaño medio	125	0	125	2	1,6%	5	4,0%	7	5,6%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>181</b>	<b>22</b>	<b>159</b>	<b>2</b>	<b>1,3%</b>	<b>19</b>	<b>11,9%</b>	<b>21</b>	<b>13,2%</b>
<i>Sus scrofa</i>	1	0	1	0		1	100,0%	1	100,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	63	37	26	6	23,1%	2	7,7%	8	30,8%
Bóvidos pequeños	4	0	4	0		0		0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	319	0	319	5	1,6%	24	7,5%	29	9,1%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>387</b>	<b>37</b>	<b>350</b>	<b>11</b>	<b>3,1%</b>	<b>27</b>	<b>7,7%</b>	<b>38</b>	<b>10,9%</b>
<i>Canis lupus</i>	1	1	0					0	0,0%
Indeterminados	2.179	0	2.179	1	0,0%	190	8,7%	191	8,8%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>2.751</b>	<b>61</b>	<b>2.690</b>	<b>14</b>	<b>0,5%</b>	<b>236</b>	<b>8,8%</b>	<b>250</b>	<b>9,3%</b>

Tabla 7.5: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 6 (\*Porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

El porcentaje de restos que presenta marcas de carácter digestivo, podemos considerarlo como relativamente elevado, merece por tanto un análisis más detallado.

Una de las cosas que llama poderosamente la atención es que doce, de los trece restos de asta de ciervo, están alterados, incluso lo que podría ser un fragmento distal de una azagaya (Figura 7.6), además, tan solo otros cinco restos considerados de animales de tamaño mediano tienen este tipo de alteración.



Figura 7.6: Fragmento de asta apuntado con marcas digestivas.

Atribuidos a animales de tamaño pequeño, hay otros veinticinco restos, entre ellos, tres identificados a nivel taxonómico: un fragmento de tibia y una segunda falange de rebeco y el único resto de jabalí. Además, hay tres restos que, sin taxón definido, si ha podido determinarse el elemento anatómico; se trata de dos fragmentos de fémur y un fragmento de la epífisis proximal de un metápodo. Entre los restantes, hay cinco fragmentos del esqueleto axial, dos de ellos de vértebra y, por último, diez pequeños fragmentos de diáfisis. Los demás restos con este tipo de alteración han quedado como indeterminados, aunque en algunos casos, si se les ha podido identificar como fragmentos de diáfisis.

Aunque en algunos casos, si se ha estimado el rango de edad, en su mayoría y dado el estado de las superficies corticales, han quedado como de edad indeterminada. Hay que indicar también que un 85% de los doscientos treinta y seis restos, presentan alteraciones de tipo digestivo, son menores de 3 cm.

#### 7.1.6 Alteraciones de origen antrópico

##### 7.1.6.1 Hueso quemado

No llega al 2% de los restos los afectados por el fuego en este nivel. Algo más de la mitad de ellos se han documentado en el cuadro I4, en coincidencia con la zona más resguardada y también, donde hay una mayor concentración de restos del nivel (Figura 7.7).

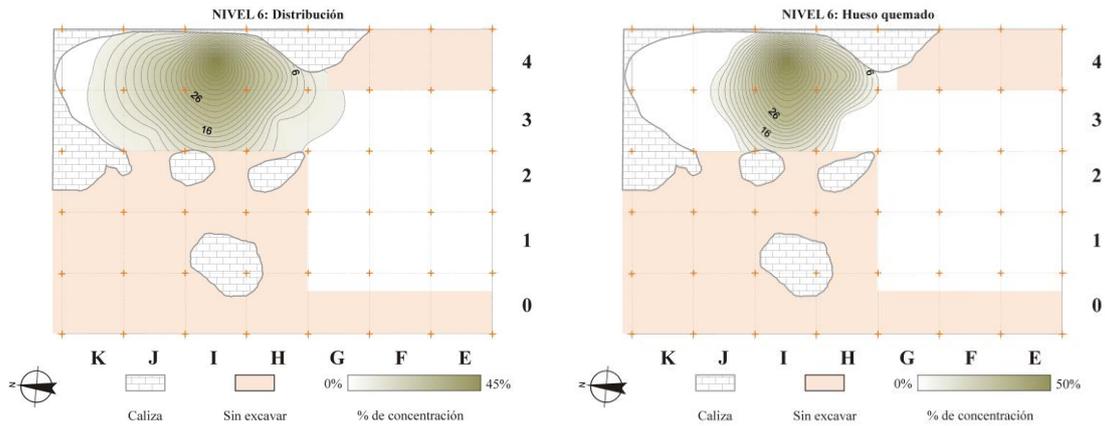


Figura 7.7: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 6 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).

### 7.1.6.2 Tipos y ángulos de fractura

Un total de dieciocho restos han sido considerados como que el hueso se había fracturado en estado fresco. Ninguno de estos fragmentos, conserva la circunferencia completa y en diez de ellos, se ha conservado entre el 25% y el 75%; el resto, conservan un porcentaje menor al 25%. Por morfología, el tipo dominante es el oblicuo con más del 70% de los contabilizados, le sigue en importancia el tipo longitudinal y está ausente el transversal.

El promedio de los ángulos documentados es 61°, el menor no supera los 40° y el mayor, se queda en los 85°. Tan solo uno de estos restos tiene marcas de percusión, una muesca, sin embargo, tres de ellos presentan marcas de diente, en concreto surcos.

La cantidad de restos con alguna de las fracturas presentes realizada con el hueso fresco es mínima pues tan solo se ha determinado en nueve de ellos. El tipo de fractura dominante es la longitudinal con cinco ángulos, tres de estos restos presentan marcas de percusión; le sigue la fractura de tipo oblicuo con cuatro ángulos y por último la transversal con tan solo un ángulo. Los ángulos medidos, en estas fracturas ofrecen datos muy variables, aunque el predominio es claro para los menores de 60°, con un 50% de los medidos; hay otros cuatro entre los 60° y los 90° y, por último, el que presenta la fractura de tipo transversal, ha dado una lectura de 117°; ninguno de estos fragmentos presenta marcas de producidas por carnívoros.

### 7.1.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

De escasas podemos calificar el número de marcas de corte apreciadas en los restos de este nivel, debido a que los diecisiete restos que las presentan suponen un 0,7% del total. Aunque no sustancialmente, los datos mejoran en las agrupaciones por tamaño y taxón; de restos de ciervo con marcas, el dato se eleva a cerca del 6% y de rebeco al 8% (Tabla 7.6).

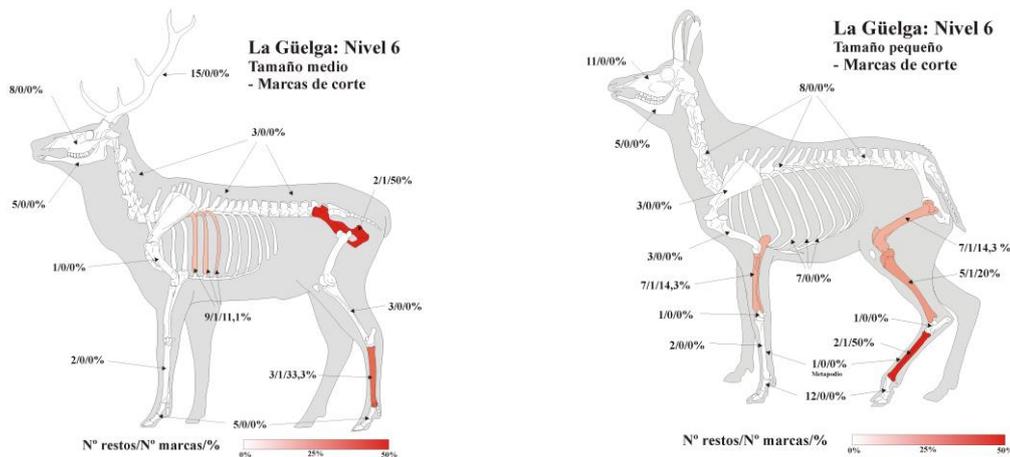


Figura 7.8: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño (mediano, izquierda y pequeño, derecha) y parte del esqueleto.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Equus sp.</i>	1	1	0	0		0		0		0	0,0%
Tamaño grande	2		2	0		0		0		0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	56	22	34	2	5,9%	0		0		2	5,9%
Tamaño medio	125	0	125	6	4,8%	5	4,0%	0		11	8,8%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>181</b>	<b>22</b>	<b>159</b>	<b>8</b>	<b>5,0%</b>	<b>5</b>	<b>3,1%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>13</b>	<b>8,2%</b>
<i>Sus scrofa</i>	1	0	1	0		0		0		0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	63	37	26	2	7,7%	1	3,8%	0		3	11,5%
Bóvido pequeño	4	0	4	0		0		0		0	0,0%
Tamaño pequeño	319	0	319	4	1,3%	13	4,1%	2	0,6%	19	6,0%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>387</b>	<b>37</b>	<b>350</b>	<b>6</b>	<b>1,7%</b>	<b>14</b>	<b>4,0%</b>	<b>2</b>	<b>0,6%</b>	<b>22</b>	<b>6,3%</b>
<i>Canis lupus</i>	1	1	0	0		0		0		0	0,0%
Indeterminados	2.179	0	2.179	1	0,0%	0		0		1	0,0%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>2.751</b>	<b>61</b>	<b>2.690</b>	<b>15</b>	<b>0,6%</b>	<b>19</b>	<b>0,7%</b>	<b>2</b>	<b>0,1%</b>	<b>36</b>	<b>1,3%</b>

Tabla 7.6: Marcas antrópicas en el nivel 6 (\*Porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

En los animales de tamaño medio se han documentado marcas de corte en muy pocos elementos anatómicos y hay tanto del esqueleto axial como del apendicular (Figura 7.8). Las también escasas marcas de corte en animales de pequeño tamaño se concentran en elementos del esqueleto apendicular (Figura 7.8).

Un detalle completo de la tipología y ubicación anatómica figura en el Anexo 7.16.

#### 7.1.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Tampoco son muchas las marcas de percusión contabilizadas en este nivel, sobre todo si contemplamos los datos de animales de tamaño medio (Tabla 7.6 y Figura 7.9). En este rango de tamaño, no hay ningún resto con el elemento anatómico determinado que las presente.

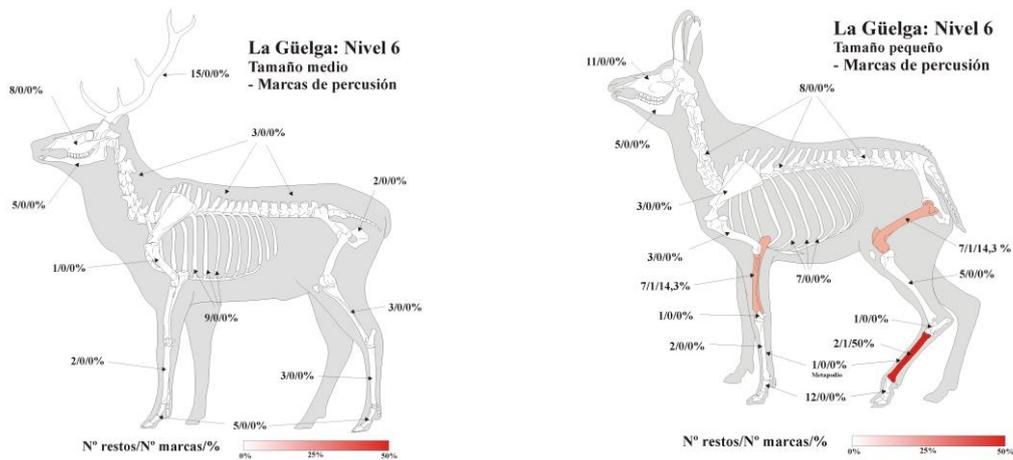


Figura 7.9: Restos que presentan marcas de percusión y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño (mediano, izquierda y pequeño, derecha) y parte del esqueleto.

Algo mejores son los datos de las marcas de percusión en animales de pequeño tamaño centradas en el esqueleto apendicular (Figura 7.9). El detalle de estas marcas puede consultarse en el Anexo 7.16.

#### 7.1.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

El número de marcas es relativamente pequeño al número de restos si lo comparamos con el número de restos del nivel. Sin embargo, hay algún aspecto que merece ser destacado, en primer lugar, las marcas observadas sobre elementos del esqueleto axial de animales de tamaño medio: pelvis y costillas; esta circunstancia, nos estaría confirmando, no solo el aporte íntegro de las carcasas de este rango de tamaño, circunstancia ya observada, sino también su procesado en el lugar de ocupación, aunque este, parece que no sería muy intensivo pues, carecemos de marcas de percusión sobre los restos de este tamaño (Tabla 7.6 y Figura 7.9).

El aporte de las carcasas de los rebecos y otros posibles animales de tamaño pequeño, parece que se efectúa también de manera íntegra, los fragmentos de elementos del

esqueleto craneal y axial así parecen indicarlo y, aunque en este caso, carecemos de marcas antrópicas en elementos del esqueleto craneal o axial, si parece que el aprovechamiento es mucho más intensivo por la concurrencia de marcas de corte y percusión sobre diversos elementos del esqueleto apendicular (Figuras 7.8 y 7.9).

Poco se puede decir de los restos de hueso quemados dado que su escaso número, no permite efectuar ninguna hipótesis y respecto a los ángulos de fractura, la escasez de los restos con marcas de percusión nos impide efectuar ninguna valoración excepto que hay una parte sustancial de estos, cuya fractura se ha efectuado con el hueso fresco.

Por último, debemos indicar, que, en tan solo un fragmento de tibia de rebeco, hay concurrencia de marcas de diente con marcas de carácter antrópico, indicándonos, al menos en este caso, un acceso secundario a los restos, por parte de los carnívoros, una vez han sido procesados y aprovechados de manera bastante intensa por los auriñacienses de este nivel.

## 7.2 Nivel 5 Zona D Interior

Como anticipábamos al hablar del nivel 6, la práctica totalidad de los restos de este nivel, fueron recuperados durante la campaña del año 2002; a estos, hay que añadirles, los pocos recuperados del sedimento recogido, fundamentalmente en la ampliación hacia el cuadro H3, efectuada en el año 2007, ampliación necesaria para aumentar la superficie de excavación, de los niveles musterienses (Anexo 7.1).

La máxima concentración de restos la encontramos en el cuadro I3, aunque también, hay presencia en el cuadro I4 y en mucha menor medida en los cuadros H3, J3 y J4 (Figura 7.10); la forma de la cavidad, cuyo techo se va reduciendo de este a oeste, hizo sin duda que, en este nivel, la ocupación auriñaciense, se centrara en la zona más occidental de la cueva en la zona superior de La Güelga.

El total de los restos analizados de este nivel, supera los mil seiscientos; esta colección, es la menor de los dos niveles auriñacienses de la cueva de La Güelga (Tabla 7.15).

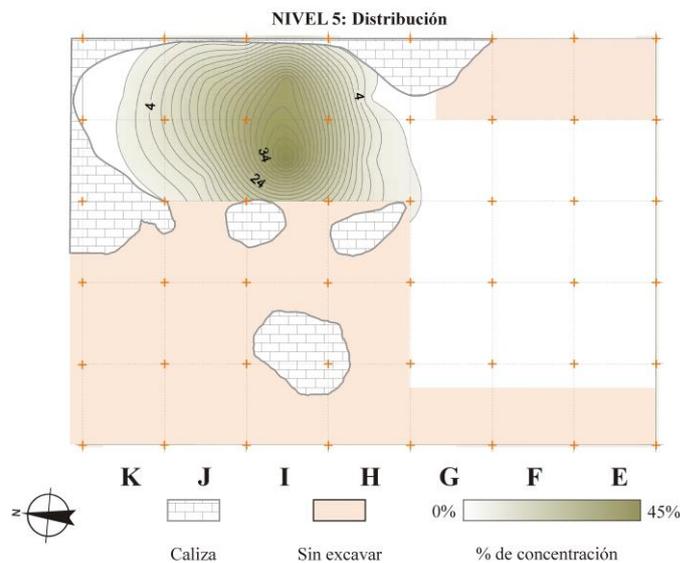


Figura 7.10: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 5.

### 7.2.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

Debemos comenzar este análisis, efectuando una valoración, al menos somera, del grado de fragmentación de este nivel (Figura 7.11), también del estado de las superficies

corticales, estos datos, nos servirán para efectuar una estimación sobre la calidad de la información recopilada.

Ya ha sido comentado tanto en el apartado metodológico, como en anteriores niveles analizados, que el grado de fragmentación de los yacimientos paleolíticos, suele ser elevado. En este caso, los restos menores de 3 cm se acercan al 88% del total; el resto de mayor tamaño, un fragmento de costilla, supera por poco los 15 cm y los que superan los 3m son algo más de doscientos (Anexo 7.1 y Figura 7.11).

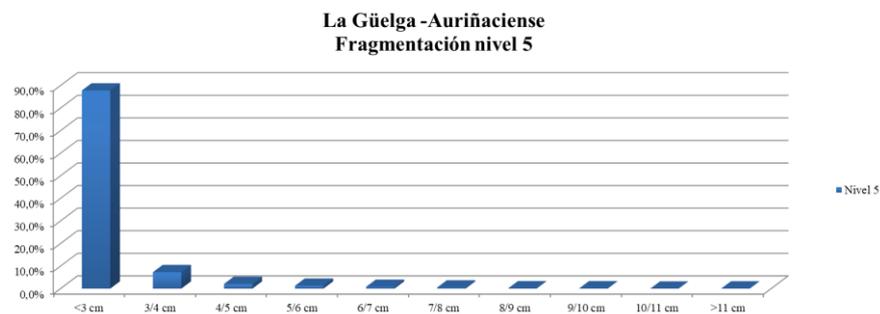


Figura 7.11: Grado de fragmentación de los restos del nivel 5.

La colección de este nivel es relativamente pequeña por lo que, el análisis de las diferentes alteraciones post deposicionales y su grado de afección, lo efectuaremos de manera general, deteniéndonos en aquellas que o bien consideremos de interés o que su grado de afección, merezca algún comentario más detallado (Tabla 7.7).

Alteraciones óseas del nivel 5					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	15	4	0	19	1,2%
Rodamiento	0	0	0	0	0,0%
Pulido	35	1	0	36	2,2%
Trampling	0	0	0	0	0,0%
Weathering	36	23	6	65	3,9%
Concreción calcárea	15	4	0	19	1,2%
Intrusión manganeso	300	454	68	822	49,9%
Bacterias	0	0	0	0	0,0%
Insectos	9	0	0	9	0,5%
Vermiculaciones	0	0	0	0	0,0%

Tabla 7.7: Alteraciones fosildiagnéticas y de origen biológico del nivel 5 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 1 647 restos).

Como se puede apreciar, excepto en el caso de las intrusiones de manganeso, los porcentajes observados en los diferentes tipos de alteraciones son mínimas o no existen; así ocurre en los casos de alteraciones por rodamiento, *trampling*, bacterias y vermiculaciones.

Las otras alteraciones observadas, cuyos porcentajes no superan en ningún caso el 4%, están afectadas en su mayoría de manera leve, incluso en el caso del *weathering*, la cantidad de restos afectados de manera alta, o sea en los que se ha perdido una gran parte de la superficie cortical, tan solo son seis.

Merece ser comentado el hecho de que una de las alteraciones más habituales en estos entornos, como es el precipitado de carbonato cálcico, tan sólo afecta a diecinueve restos, ninguno de manera severa.

La alteración con mayor número de restos afectados es la tinción por manganeso, con un porcentaje cercano al 50%. Ya se ha indicado, que esta alteración, no afecta a una correcta observación de los restos ya que tan solo se trata de un cambio en la coloración, tan solo puede provocar una cierta confusión, en los casos más extremos, con fragmentos de hueso quemado, sin embargo, tampoco en este caso creemos haya afectado en exceso pues, la mayor parte de los restos con esta alteración, lo está de manera leve o media.

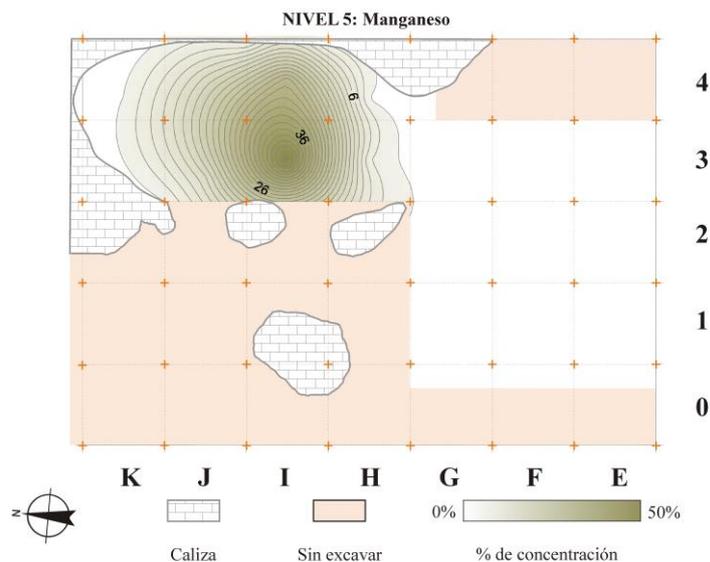


Figura 7.12: Distribución de los restos del nivel 5 afectados por tinción de manganeso.

La distribución de los restos con esta alteración se puede observar en la Figura 7.12, y como se puede valorar, la mayor concentración se situaría en el cuadro I3, en coincidencia con la entrada posible de materia orgánica y humedad procedente del exterior, y que queda claramente determinada en el cuadro I2 (Figura 7.12).

#### 7.2.1.1 Valoración de la muestra

Como complemento a la información ofrecida anteriormente, hemos de comentar que, el estado general de las superficies corticales, de los restos de este nivel, se ha anotado en cerca de novecientos, un 67% ciento del total. Los que tienen la superficie cortical en buen estado supera el 87% de los contabilizados, y con la superficie en mal estado, la suma asciende a ochenta y cuatro restos, un 9,7%. La causa, casi en exclusiva de este dato se encuentra en los ochenta restos afectados de manera intensa, por alteraciones de tipo digestivo, que serán comentadas más adelante al hablar de las alteraciones producidas por carnívoros. Entendemos que el elevado porcentaje de restos con la cortical en buen estado hace que las observaciones se hayan podido efectuar de manera adecuada pues, la alteración con mayor incidencia, las tinciones por manganeso, como ya indicábamos, no afecta de manera sustancial.

#### 7.2.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Tan sólo tres taxones se han podido determinar en este nivel. El predominio claro es para los bóvidos pues, hay presencia de *Rupicapra pyrenaica* y de *Bos/Bison*, se completa la nómina con el habitual *Cervus elaphus*; la ausencia de carnívoros es, por tanto, absoluta. El detalle de restos con determinación anatómica (que no llega a la cincuenta), se puede consultar en el Anexo 7.17.

Si el número de restos de la colección es pequeño, lo mismo ocurre con los determinados a nivel taxonómico pues, entre los tres taxones, no llega a los cincuenta restos.

Entre los restos de ciervo el predominio es del esqueleto craneal y en menor medida del apendicular (Tabla 7.10 y Anexo 7.17).

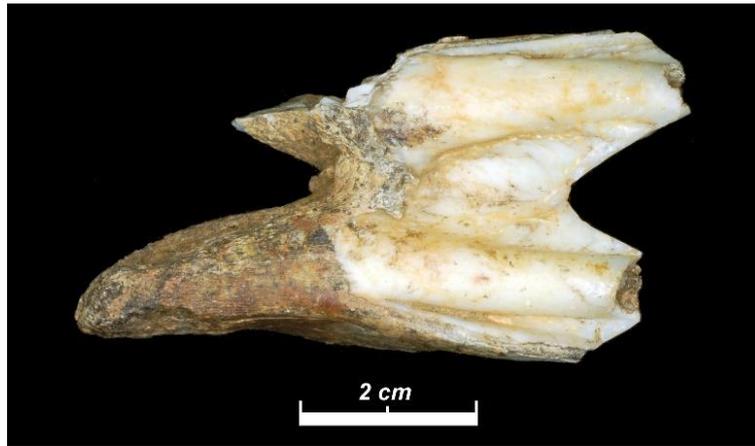


Figura 7.13: Molar de gran bóvido del nivel 5 auriñaciense.

El NMI de este taxón lo fijan las piezas dentales que figuran en la Tabla 7.8.

Izquierda										Derecha								Nº piezas	NMI				
M³	M²	M¹	C	P⁴	P³	P²	dp⁴	dp³	dp²	dp²	dp³	dp⁴	P²	P³	P⁴	C	M¹		M²	M³	I/J	Adultos	Seniles
			1				1													2	1	1	
M₃	M₂	M₁		P₄	P₃	P₂	dp₄	dp₃	dp₂	dp₂	dp₃	dp₄	P₂	P₃	P₄		M₁	M₂	M₃				
						1											2			3		2	
												<b>Totales:</b>			<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>						

Tabla 7.8: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 5 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Tampoco contamos con restos de rebeco del esqueleto axial. En su mayor parte son de nuevo del esqueleto craneal, aunque hay una relativa buena representación del apendicular inferior (Tabla 7.10 y Anexo 7.17).

Izquierda										Derecha								Nº piezas	NMI				
M³	M²	M¹		P⁴	P³	P²	dp⁴	dp³	dp²	dp²	dp³	dp⁴	P²	P³	P⁴		M¹		M²	M³	I/J	Adultos	Seniles
1	1	1		1	1	1	1	1									2		2	11	1	2	
M₃	M₂	M₁		P₄	P₃	P₂	dp₄	dp₃	dp₂	dp₂	dp₃	dp₄	P₂	P₃	P₄		M₁	M₂	M₃				
2	2	1				2											1	1		9		2	1
												<b>Totales:</b>			<b>20</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>					

Tabla 7.9: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 5 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

El número de individuos de rebeco se obtiene de las piezas dentales que aparecen en la Tabla 7.9. El detalle de los elementos anatómicos figura en el Anexo 7.17.

- **Restos por tamaños del nivel 5, no incluidos en ningún taxón**

Tan solo un resto de este epígrafe ha sido estimado como perteneciente al grupo de animales de tamaño grande.

Algo más abundantes son los incluidos en el tamaño medio, siendo los más abundantes los anotados en tamaño pequeño. En esta colección aparecen algunos restos del esqueleto axial de animales de tamaño medio cosa que no ocurre con los asignados al tamaño pequeño. De nuevo hay que indicar que el detalle de estos fragmentos se puede revisar en el Anexo 7.17.

NIVEL 5	<i>Bos/Bison</i>				<i>Cervus elaphus</i>				<i>Rupicapra pyrenaica</i>					
	NR	NMI			NR	NMI			MNE	NR	NMI			NME
		I-J	A	S		I-J	A	S			I-J	A	S	
Cuerno/asta					6	1		1						
Cráneo														
Maxilar														
Mandíbula									3	1	1	2		
Dentición	1		1		1	6	1	2	6	22	1	2	1	20
Vértebra														
Costilla														
Escápula														
Húmero					1		1		1	1		1	1	
Radio/Ulna														
Carpos														
Metacarpo					1		1		1					
Pelvis														
Fémur					1		1		1					
Patela									1		1		1	
Tibia					1	1			1	1		1	1	
Calcáneo														
Astrágalo														
Metatarso									1		1		1	
Tarso														
Falanges					2	1	1		2					
Sesamoideo														
Metápodos														
Hioides														
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>13</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>26</b>

Tabla 7.10: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 5.

### 7.2.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

Aunque parezca que, en un principio, la escasez de restos con determinación taxonómica podría mermar la información de este apartado, los fragmentos con determinación del elemento anatómico, los complementan pues, tan solo hay dos taxones en el nivel y como hemos indicado reiteradamente, es muy posible que la práctica totalidad de los asignados por tamaño, correspondan al ciervo o al rebeco.

De animales de gran tamaño tan solo contamos con un molar y un fragmento de mandíbula; con estos restos, tan solo podemos indicar que al menos uno de los grandes bóvidos, estaba presente en el entorno.

Del ciervo y su complemento de restos de animales de tamaño medio, se puede indicar que, aunque es el esqueleto axial, el que menos restos presenta, las carcasas estarían aportadas íntegras o al menos manipuladas en el entorno; la ausencia de fragmentos de pelvis y de vértebras, podría estar indicando, aunque no de manera concluyente esta circunstancia (hay fragmentos que podrían pertenecer a la pelvis).

El rebeco y los restos complementarios de animales de pequeño tamaño nos dicen con claridad que, en este caso, las carcasas son aportadas de manera íntegra al yacimiento pues, hay fragmentos de la práctica totalidad de los elementos anatómicos.

En este nivel, los aportes cárnicos se fundamentan en las dos especies de herbívoros, con una mayor incidencia en número de individuos del rebeco, aunque el ciervo, tendría más importancia por la mayor contribución de carne por carcasa.

En ambos taxones, hay presencia de individuos adultos e infantiles/juveniles, aunque parece claro, que las edades del rebeco cubren una cohorte de edad mayor; sin duda, el mayor número de piezas dentales de este taxón hace que esta información sea mejor.

### 7.2.3 Evaluación de la representación taxonómica

Los gráficos resultantes del análisis realizado con los datos por número de restos, individuos o elementos anatómicos del nivel cinco, resultan sencillos, aunque clarificadores. Se observa claramente que el rebeco es el taxón dominante debido a que supera a los otros dos taxones presentes, en todos los parámetros utilizados. Este dominio es mayor si vemos los datos de número de restos y elementos anatómicos; además es, con estos dos datos, cuando la sobrerrepresentación obtenida por los grandes bóvidos, con un resto y un solo elemento anatómico, se relativiza. Creemos que, tanto el número de restos como el de elementos anatómicos, se acercaría más a la realidad de la economía de los auriñacienses de la cueva de La Güelga.

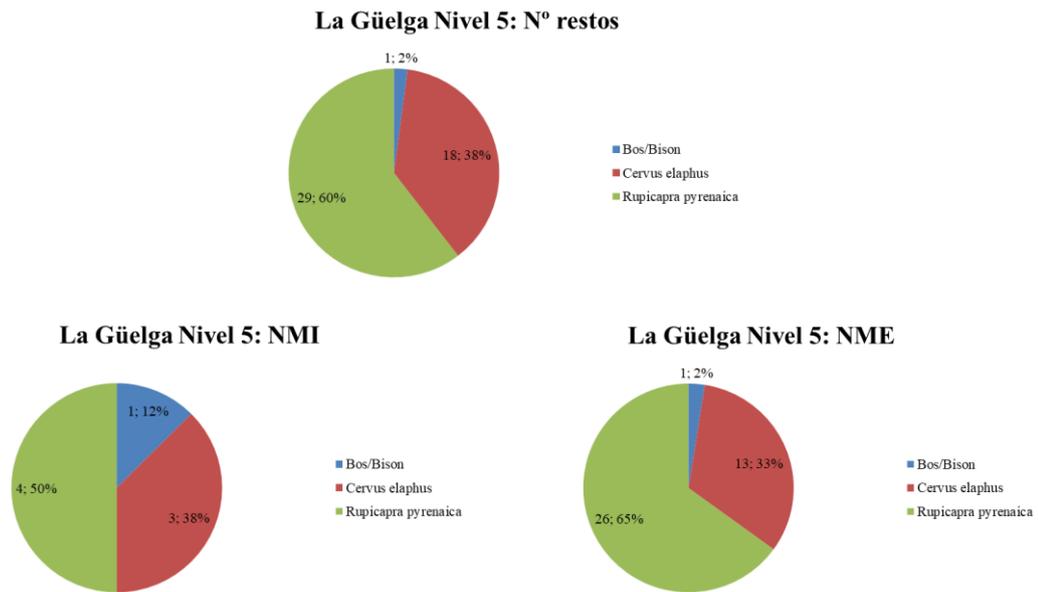


Figura 7.14: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 5 por N° de restos, NMI y NME.

Sin duda, y pensando en el aporte cárnico de estos dos taxones, aunque el número de individuos de rebeco es mayor, la tendencia, es a una cierta igualdad entre ambos pues el ciervo aporta una cantidad mayor por carcasa.

#### 7.2.4 Edad, estacionalidad y sexo

Poco se puede comentar sobre la edad en el momento de la muerte para el gran bóvido presente en el nivel. Puesto que el único resto identificado es un primer molar ya desgastado. La edad mínima en el momento superaría naturalmente, el momento de su erupción, cosa que ocurre, siguiendo a Todd (1987), a los 5/6 meses de edad; podemos, por tanto, considerarlo como perteneciente a un adulto.

Si bien, en el caso del ciervo, el número de restos es escaso, si contamos con alguna pieza dental valorable para este apartado. En concreto, de las cinco piezas disponibles (Tabla 8.10), los dos primeros molares inferiores, pudieron medirse durante la revisión, con los resultados que se pueden observar en la Tabla 7.11.

Nivel 5										Edad en meses	
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M1	Derecho	Inferior		13,52				8,47	78-84	66,7
<i>Cervus elaphus</i>	M1	Derecho	Inferior	15,21	14,31	23,10	24,80	7,37	8,16	84-90	73,1

Tabla 7.11: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Cervus elaphus* del nivel 5.

Aunque los datos ofrecidos, son dispares, se puede determinar que claramente se trata de dos ejemplares adultos. Si bien hay discrepancia en la edad en que estos dos ciervos murieron, según utilicemos uno u otro criterio de valoración y utilizando el valor medio obtenido por el método de Klein et al. (1981), hay una relativa coincidencia en la estacionalidad de la fecha de la muerte pues, según Klein et al. (1981), el primer ciervo, habría muerto nueve meses después del sexto aniversario, o sea aproximadamente en febrero/marzo y, si utilizamos los parámetros de Steele (2002), esta fecha, habría ocurrido, siete meses después del quinto aniversario lo que nos lleva a los meses de diciembre/enero, en ambos casos, alejadas de los momentos del parto.

Para el segundo ciervo, y con las mismas premisas, este ejemplar, habría muerto tres meses después de su séptimo aniversario, o uno después del sexto. Estas fechas, nos acercaría a la época de lactancia, aunque en el registro, no se han documentado restos del rango de edad lactante. Además de las piezas dentales, la colección presenta otro resto que nos puede aportar más datos con respecto a la edad teórica de la muerte; se trata de una epífisis proximal desprendida de una segunda falange. Puesto que la fusión de este elemento, se produce entre los meses once y diecisiete de vida (Mariezkurrena, 1983), nos encontraríamos con un individuo en edad juvenil con una edad, como máximo de once meses.

Para el ciervo, si contamos con al menos un elemento que nos indicaría el sexo pues, además de fragmentos de asta, poco diagnósticos por la existencia del desmogue, la colección cuenta con un canino, pieza exclusiva de los machos ya adultos.

Por lo que se refiere al rebeco, al menos a cinco de las diez piezas dentales de la arcada inferior, se les ha podido efectuar una valoración de la edad (Figura 7.15).

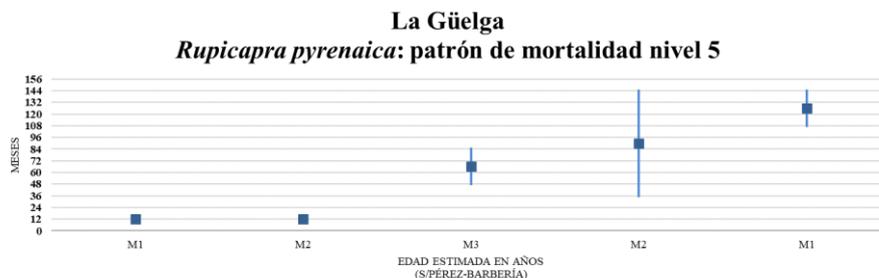


Figura 7.15: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Rupicapra pyrenaica* del nivel 5.

Como se puede apreciar, las edades en que murieron estos rebecos abarcan la práctica totalidad del ciclo vital del taxón pues, además de encontrarnos con dos piezas sin desgaste (las dos primeras en la figura), y que corresponderían a uno o más individuos menores de un año, las otras tres, abarcan un amplio abanico de rebecos en edad adulta, llegando incluso hasta la edad senil.

Carecemos en la nómina de restos de este nivel, de otros elementos anatómicos, que no sean piezas dentales, que nos permitan ampliar la evaluación de edad en el momento de la muerte para el rebeco.

#### 7.2.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Si bien los elementos diagnósticos son escasos, hemos encontrado algunos restos en este nivel que nos permiten efectuar algunas valoraciones.

En los tres taxones presentes, la presencia de individuos neonatos no parece ser sustancial pues, aunque hay restos que podrían pertenecer a infantiles/juveniles, prácticamente no hay restos en los que la superficie cortical (no llegan a veinte), nos indique que nos encontramos con animales en los primeros momentos de su vida. Es posible que, la conservación diferencial de estos fragmentos haya influido, pero tampoco hay piezas dentales deciduales sin desgaste, lo que nos hace descartar la existencia de individuos en el periodo de lactancia.

Por el contrario, las evaluaciones efectuadas con las piezas dentales nos indican la presencia casi en exclusiva de individuos juveniles y adultos en rebecos y ciervos y de adultos, en el testimonial gran bóvido. Además, en el caso del ciervo y gracias a la presencia de un canino, se puede confirmar la presencia de machos en edad adulta.

#### 7.2.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Un 6% de los restos de este nivel se encuentra afectado por alteraciones de uno u otro tipo producidas por carnívoros (Tabla 7.12).

Dado que las producidas por diente son minoría, las vamos a tratar a continuación de manera somera. La primera circunstancia que conviene ponderar es la total ausencia de este tipo de marcas en restos con determinación taxonómica y que estas, tan sólo se

encuentran en restos de animales de pequeño tamaño o indeterminados, de animales adultos y fundamentalmente, fragmentos de diáfisis. El abanico tipológico es amplio ya que abarca todas las posibilidades, en algunos casos con varias marcas simultáneas, sobre todo, sobre todo, surcos en conjunción con muescas. Por último, hay que destacar la presencia de perforaciones en un fragmento de cráneo.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	1	1	0	0		0		0	0,0%
Tamaño grande	1	0	1	0		0		0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	18	6	12	0		6	50,0%	6	50,0%
Tamaño medio	37	0	37	0		1	2,7%	1	2,7%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>7</b>	<b>14,3%</b>	<b>7</b>	<b>14,3%</b>
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	29	22	7	0		0		0	0,0%
Bóvidos pequeños	13	3	10	0		2	20,0%	2	20,0%
Resto de pequeño tamaño	168	0	168	11	6,5%	5	3,0%	16	9,5%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>210</b>	<b>25</b>	<b>185</b>	<b>11</b>	<b>5,9%</b>	<b>7</b>	<b>3,8%</b>	<b>18</b>	<b>9,7%</b>
Carnívoros	0	0	0	0		0		0	0,0%
Indeterminados	1.380	0	1.380	2	0,1%	70	5,1%	72	5,2%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>1.647</b>	<b>32</b>	<b>1.615</b>	<b>13</b>	<b>0,8%</b>	<b>84</b>	<b>5,2%</b>	<b>97</b>	<b>6,0%</b>

Tabla 7.12: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 5 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Aunque el porcentaje sobre el total de la colección no es excesivamente elevado, el análisis de las marcas de tipo digestivo merece una mayor atención pues, las ratios son elevados llegando incluso hasta el 50% en el caso de los restos de ciervo. En todos los casos los restos son menores de 3 cm.



Figura 7.16: Fragmento de asta de ciervo con alteraciones de tipo digestivo del nivel 5.

A este respecto, indicamos que la totalidad de las marcas de tipo digestivo, se encuentran en fragmentos de asta (Figura 7.16), no existiendo otros restos de este taxón afectados,

tan solo se añade a la nómina de restos de animales de tamaño medio con esta alteración un fragmento de diáfisis, posiblemente perteneciente a un metápodo.

La mayor incidencia de este tipo de alteración se concentra en los animales de pequeño tamaño, con especial incidencia en los bóvidos indeterminados y en los que han quedado como totalmente indeterminados.

De los primeros, los dos restos afectados son fragmentos de falange; destaca una tercera completa que, debido a esta alteración, no ha podido ser incluida en ningún taxón aunque lo más probable es que sea de rebeco. Los otros cinco restos afectados de este rango de tamaño son fundamentalmente pequeños fragmentos de diáfisis, aunque de nuevo hay un fragmento de falange: una epífisis distal de una primera.

Los demás restos afectados, o bien han quedado como totalmente indeterminados o mayoritariamente se trata de pequeños fragmentos de diáfisis de imposible inclusión en algún elemento anatómico.

Como es lógico, en estos restos es imposible efectuar una estimación de la edad de los animales a los que pertenecían.

## 7.2.6 Alteraciones de origen antrópico

### 7.2.6.1 Hueso quemado

El número de restos afectados por esta alteración es reducido pues suma treinta y siete, un 2,2% de la colección. Tan sólo merece efectuarse un comentario y es la no coincidencia de su distribución en el nivel con el conjunto de los restos (Figura 7.17). La mayor concentración de esta alteración se produce en la zona más oriental, fundamentalmente en el cuadro I4. Esto es coherente con el hecho de que, esa zona es la más protegida del abrigo, debido a que, en ese momento, los cuadros más orientales, no eran utilizables por la escasa altura del sitio en esos momentos.

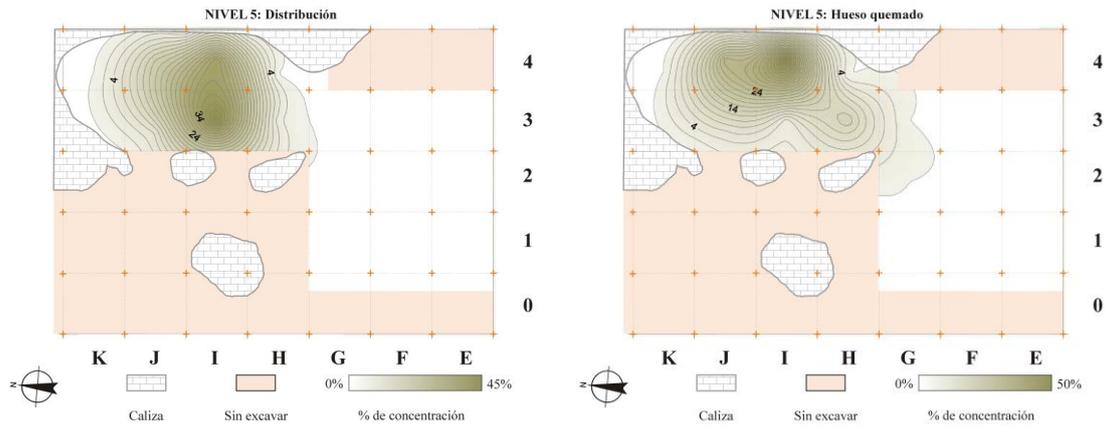


Figura 7.17: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 5 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).

### 7.2.6.2 Tipos y ángulos de fractura

La cantidad de restos en los que alguna de las fracturas presentes, haya sido realizada con el hueso fresco es mínima ya que tan solo se ha determinado en nueve de ellos. El tipo de fractura dominante es la longitudinal con cinco ángulos, tres de estos restos presentan marcas de percusión; le sigue la fractura de tipo oblicuo con cuatro ángulos y por último la transversal con tan solo un ángulo. Los ángulos medidos en estas fracturas ofrecen datos muy variables, aunque el predominio es claro para los menores de  $60^\circ$  con un 50% de los medidos; hay otros cuatro entre los  $60^\circ$  y los  $90^\circ$  y, por último, el único que presenta una fractura de tipo transversal, ha dado una lectura de  $117^\circ$ ; ninguno de estos fragmentos presenta marcas de producidas por carnívoros.

Por lo que se refiere al grado de circunferencia conservado, el predominio es también para los que han conservado el 25% de la circunferencia y, no hay ninguno que haya conservado la totalidad.

### 7.2.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Como se puede observar en la Tabla 7.13 y en la Figura 7.18, los restos con marcas de corte con determinación anatómica se reducen a dos, uno por cada categoría de tamaño centradas en el esqueleto apendicular.

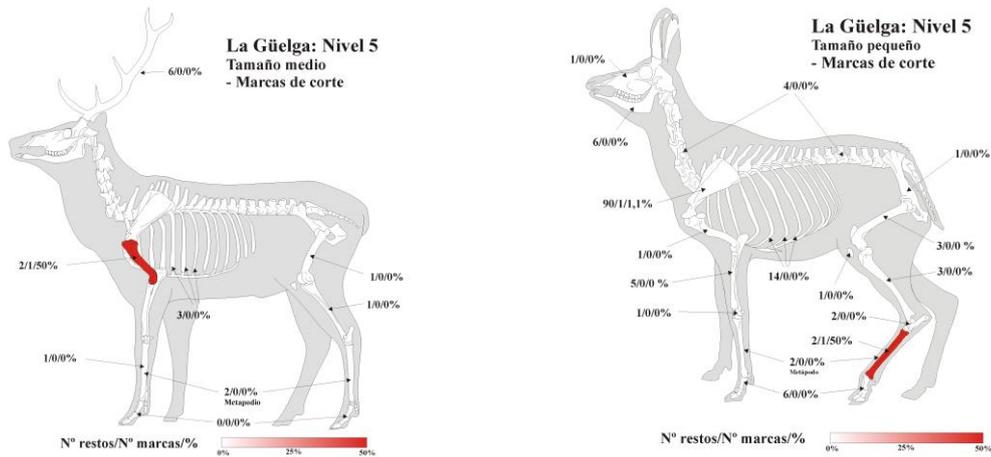


Figura 7.18: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto.

#### 7.2.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Tampoco son muy abundantes los restos sobre los que se han documentado marcas de percusión: cuatro sobre fragmentos de diáfisis de animales de tamaño medio y cinco en fragmentos de animales de talla pequeña (Figura 7.19).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Bos/Bison</i>	1	1	0	0		0		0		0	0,0%
Tamaño grande	1	0	1	0		0		0		0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	18	6	12	1	8,3%	1	8,3%	0		2	16,7%
Tamaño medio	37	0	37	0		3	8,1%	0		3	8,1%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>2,0%</b>	<b>4</b>	<b>8,2%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>5</b>	<b>10,2%</b>
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	29	22	7	0		0		0		0	0,0%
Bóvido pequeño	13	3	10	0		0		1	10,0%	1	10,0%
Tamaño pequeño	168	0	168	6	3,6%	4	2,4%	0		10	6,0%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>210</b>	<b>25</b>	<b>185</b>	<b>6</b>	<b>3,2%</b>	<b>4</b>	<b>2,2%</b>	<b>1</b>	<b>0,5%</b>	<b>11</b>	<b>5,9%</b>
Carnívoros	0	0	0	0		0		0		0	0,0%
Indeterminados	1.380	0	1.380	0		0		0		0	0,0%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>1.647</b>	<b>32</b>	<b>1.615</b>	<b>7</b>	<b>0,4%</b>	<b>8</b>	<b>0,5%</b>	<b>1</b>	<b>0,1%</b>	<b>16</b>	<b>1,0%</b>

Tabla 7.13: Marcas de carácter antrópico en el nivel 5 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

El detalle y ubicación de las marcas de corte y percusión se puede consultar con detalle en las Figuras 7.18 y 7.19 y en el Anexo 7.18.

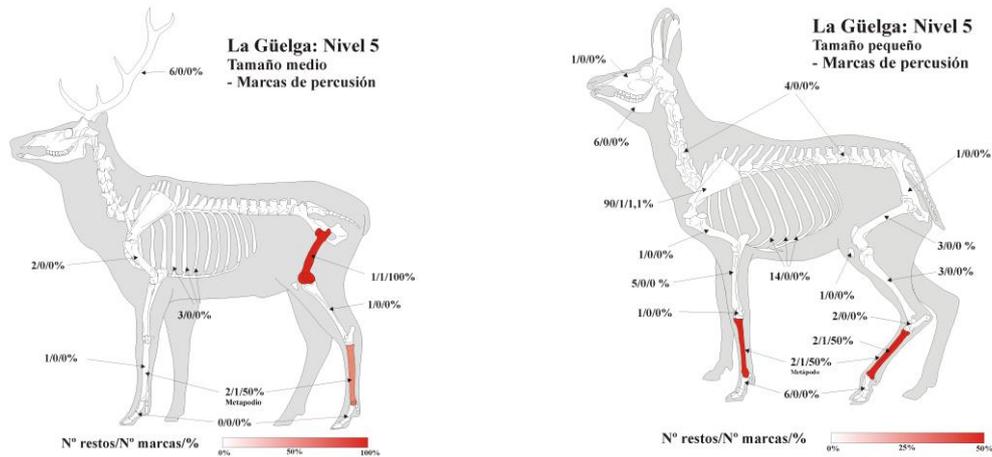


Figura 7.19: Restos que presentan marcas de percusión y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto.

#### 7.2.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

Las marcas documentadas son escasas, pero hay que tener en cuenta que, el número de restos también lo es. Sin embargo, se observa un aprovechamiento completo e intenso sobre los huesos largos en los que se concentran las marcas antrópicas, además de las marcas observadas, el ángulo mayoritario de fractura de estos huesos, nos indica que la rotura, se produjo mediante la percusión, acción documentada en varios restos.

Por último, merece la pena comentarse que, en los restos con presencia de marcas antrópicas, no se ha observado ninguna producida por carnívoros.

### 7.3 Recapitulación niveles auriñacienses

#### 7.3.1 Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra

Como en todos los niveles analizados, el grado de fragmentación de los niveles auriñacienses es elevado pues en ambos, los restos menores de 3 cm se acercan al 90% de las colecciones (Tabla 7.14 y Figura 7.20); además los menores de 1 cm recuperados supera los ochocientos en el nivel 6 y se acerca a los cuatrocientos en el nivel 5.

La valoración de calidad de la muestra en ambos niveles es positiva ya que, como hemos visto anteriormente, los restos que presentan la superficie en mal estado son escasos y en su mayor parte se deben a la presencia de restos digeridos por carnívoros en su mayoría menores de 3 cm y con una especial incidencia en fragmentos de asta en el nivel 5 y, algo menor en el nivel 6.

En las restantes alteraciones contempladas, tan solo las tinciones por manganeso presentan porcentajes elevados, cercanos al 50% en el nivel 5 y al 40% en el nivel 6. Reiteramos que esta alteración, tan solo podría afectar a la determinación de los restos óseos alterados térmicamente, aunque, en este caso, la mayor parte de los restos afectados, lo está, de manera leve por lo que se minimiza la incidencia de esta alteración.

Tamaño	Nivel 5		Nivel 6	
	Nº	%	Nº	%
<3 cm	1.446	87,8%	2.381	86,6%
3/4 cm	120	7,3%	186	6,8%
4/5 cm	34	2,1%	104	3,8%
5/6 cm	21	1,3%	28	1,0%
6/7 cm	13	0,8%	23	0,8%
7/8 cm	8	0,5%	15	0,5%
8/9 cm	2	0,1%	5	0,2%
9/10 cm	2	0,1%	2	0,1%
10/11 cm	0	0,0%	6	0,2%
>11 cm	1	0,1%	1	0,0%
	<b>1.647</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.751</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 7.14: Número de restos por tamaño y grado de fragmentación de los niveles auriñacienses.

Las otras dos alteraciones contempladas que presentan porcentajes relativamente altos, sobre todo en el nivel 6 son la abrasión y el depósito de carbonato cálcico con un 6,5% de la colección en ambos casos (Tablas 7.1 y 7.7 y Anexos 7.2 y 7.7).

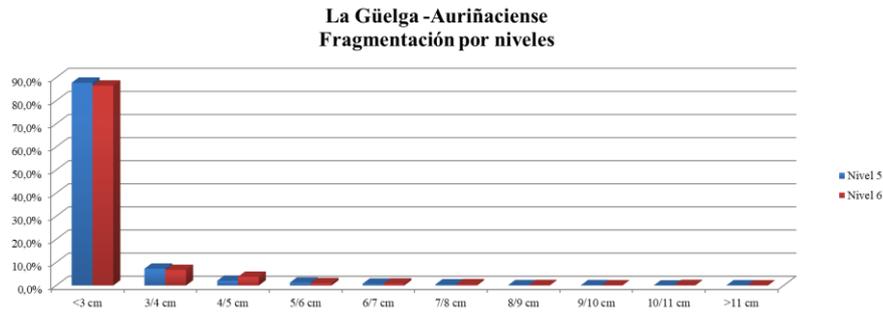


Figura 7.20: Fragmentación de los restos de los niveles auriñacienses.

De nuevo contemplamos, que el grado de afectación de los restos es leve en ambas alteraciones por lo que consideramos, se ha podido realizar una correcta valoración de la muestra y un estudio preciso de las marcas tanto antrópicas, como las producidas por carnívoros.

### 7.3.2 Grado de determinación

El porcentaje de restos totalmente indeterminados en los dos niveles es elevado, cerca del 84% en el nivel 5 y del 80% en el nivel 6 (Tabla 7.15).

TAXONES Y TALLAS	Niv. 5	% s/Tot	% Det.	Niv.6	% s/Tot	% Det	TOTAL	%
<i>Bos</i>	1	0,06%	1,64%				1	0,02%
<i>Equus</i>				1	0,04%	0,79%	1	0,02%
<b>Talla grande y muy grande</b>	1	0,06%	0,49%	2	0,07%	0,45%	3	0,07%
<b>Total tallas grande y muy grande</b>	2	0,12%	0,75%	3	0,11%	0,52%	5	0,11%
<i>Cervus elaphus</i>	18	1,09%	29,51%	56	2,04%	44,44%	74	1,68%
<b>Talla media y grande media</b>	37	2,25%	17,96%	125	4,54%	28,03%	162	3,68%
<b>Total tallas media y grande media</b>	55	3,34%	20,60%	181	6,58%	31,64%	236	5,37%
<i>Sus scrofa</i>				1	0,04%	0,79%	1	0,02%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	29	1,76%	47,54%	63	2,29%	50,00%	92	2,09%
<i>Bóvido pequeño</i>	13	0,79%	21,31%	4	0,15%	3,17%	17	0,39%
<b>Talla pequeña</b>	168	10,20%	81,55%	319	11,60%	71,52%	487	11,07%
<b>Total talla pequeña</b>	210	12,75%	78,65%	387	14,07%	67,66%	597	13,57%
<i>Canis lupus</i>				1	0,04%	0,79%	1	0,02%
<b>Carnívoros indeterminados</b>							0	
<b>Total carnívoros</b>	0			1	0,04%	0,17%	1	0,02%
<b>Determinados por taxón</b>	61	3,70%		126	4,58%		187	4,25%
<b>Determinados por tamaño</b>	206	12,51%		446	16,21%		652	14,82%
<b>Indeterminados</b>	1.380	83,79%		2.179	79,21%		3.559	80,92%
<b>Total</b>	<b>1.647</b>	<b>100,00%</b>		<b>2.751</b>	<b>100,00%</b>		<b>4.398</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 7.15: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles auriñacienses de La Güelga.

Estos dos niveles presentan, un porcentaje relativamente bajo en cuanto a la determinación anatómica y taxonómica, porcentaje que mejora por la agregación de los

restos asignados por tamaño de los animales, llegando a superar el 20% en el nivel 6, el más importante de la serie auriñaciense (Tabla 7.15); sin duda el alto grado de fragmentación afecta de manera negativa a la determinación anatómica y taxonómica.

### 7.3.3 Valoración de la representación anatómica y taxonómica

Ya hemos indicado anteriormente que el elevado grado de fragmentación, no contribuye a que el número de restos identificados sea mayor, sin embargo, los elementos anatómicos de los dos taxones de mayor presencia: ciervo y rebeco, son bastante completos, sobre todo en el nivel 6.

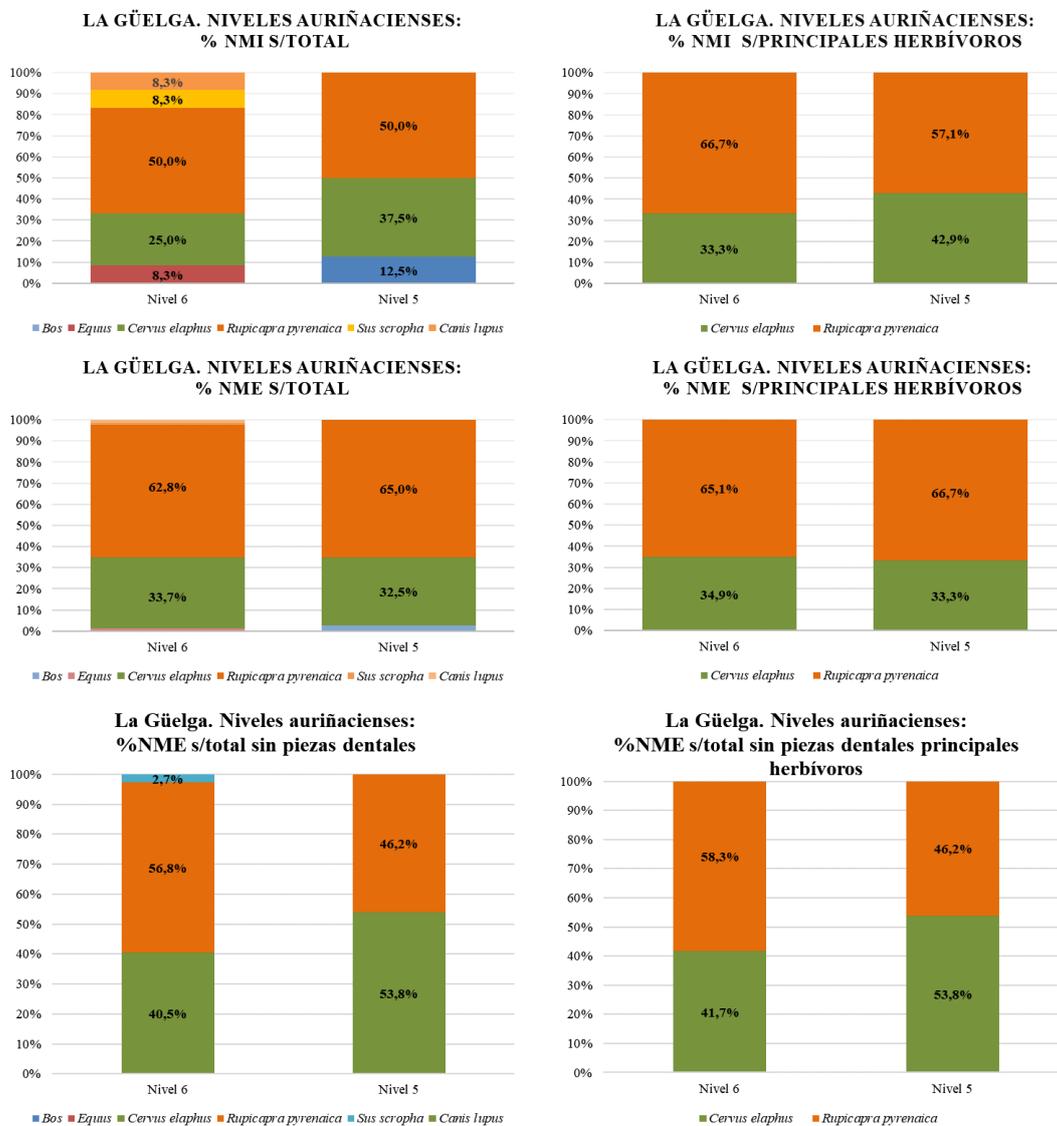


Figura 7.21: Evolución del NMI, NME y NME/sin piezas dentales: total (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles auriñacienses de La Güelga.

Estos datos se completan con los determinados a nivel de tamaño que, en este caso, deben ser integrados totalmente en estos dos taxones pues, no hay otros herbívoros de esos tamaños en la muestra y en el caso del nivel 6, tan solo está presente de manera testimonial el caballo.

Los gráficos de la Figura 7.21 nos indican claramente que el rebeco va perdiendo importancia según avanzan las cronologías, tan solo en el caso de los elementos anatómicos con piezas dentales parece mantenerse, sin embargo, tanto en el número de individuos, como en los elementos anatómicos sin tener en cuenta las piezas dentales, la presencia del ciervo aumenta claramente en el nivel 5 con respecto al nivel 6.

#### 7.3.4 Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad

La práctica ausencia de restos que podrían pertenecer a neonatos y las edades estimadas para el momento de la muerte de los dos principales taxones, nos indican que la caza de estos se realizaría pasada la época de los partos y sobre individuos adultos y juveniles; además, algunos datos nos llevan a que, en el caso de los ciervos, al menos habrían pasado cinco meses desde ese momento, o sea, como mínimo a los inicios del otoño. En el caso del rebeco y al menos en el nivel 6, se acercaría a la parte final del otoño; esta circunstancia se vería confirmada por la presencia en el nivel 6 de una pieza decidua de lobo en el nivel 6 puesto que el momento de la pérdida de esta pieza dental se habría producido entre los meses de octubre y diciembre.

Poco se puede aclarar respecto del sexo, tan solo en el caso del ciervo podemos indicar la presencia en el entorno de machos adultos pues hay presencia de asta, pero esto no puede considerarse como concluyente debido a que podría venir del proceso de desmogue.

#### 7.3.5 Valoración de las marcas producidas por carnívoros

Ya se ha indicado que el relativamente alto porcentaje de este tipo de marcas se debe fundamentalmente a la presencia de marcas de tipo digestivo sobre fragmentos de pequeño tamaño y la incidencia observada sobre un importante número de fragmentos de asta; también contamos con algunos restos que han podido ser identificados a nivel taxonómico, el relativo gran tamaño de alguno de estos nos permite eliminar prácticamente la posibilidad de que este tipo de marcas, podría haber sido realizado por zorros. Si consideramos que el único carnívoro presente en el registro es el lobo y que

hay al menos, una pieza decidual de este taxón, nos inclinamos a pensar en este taxón como el causante de estas alteraciones; también hay que indicar que hay restos que comparte marcas de diente con otras de carácter antrópico. Esta circunstancia, nos llevaría a concluir que el acceso del lobo a los restos sería secundario tras el abandono por parte de los ocupantes auriñacienses de La Güelga.

### 7.3.6 Valoración de las marcas de origen antrópico

Los porcentajes de restos con marcas antrópicas es pequeño, en ambos casos se presentan sobre el 1% aproximadamente del total de los restos.

Estos porcentajes mejoran sustancialmente en los restos identificados taxonómicamente o agrupados en uno de los tamaños contemplados si bien, los datos de uno u otro nivel son bastante diferentes. Así, en el nivel 5 las marcas antrópicas son mayores en los restos de animales de tamaño medio, las de corte son también superiores a las de percusión en los animales de tamaño pequeño, al contrario de lo que ocurre con los restos de ciervo y tamaño asimilado. Estas características se invierten totalmente en el nivel 6 ya que las de corte superan a las de percusión en los medianos y las de percusión son mayores que las de corte en los animales de pequeño porte.

Otra circunstancia que debemos destacar es que las marcas antrópicas están prácticamente ausentes en su totalidad (tan solo una en el nivel 6), de los restos totalmente indeterminados.

Aunque se trata de pequeñas colecciones, todo parece indicar un aprovechamiento íntegro de las carcasas de los dos principales taxones presentes en la secuencia.

#### 7.4 Distribución de las marcas de corte en los niveles auriñacienses de la cueva de La Güelga

La escasez de restos con el elemento anatómico determinado y también la de las propias marcas de corte, hace que esta información sea muy escasa haciendo imposible un estudio de concentración pues tan solo hay dos contabilizadas sobre un mismo elemento anatómico, pero con dos categorías diferentes de tamaño, aun así y para poder efectuar análisis comparativos con otros períodos, hemos realizado los dibujos pertinentes (Figura 7.22).

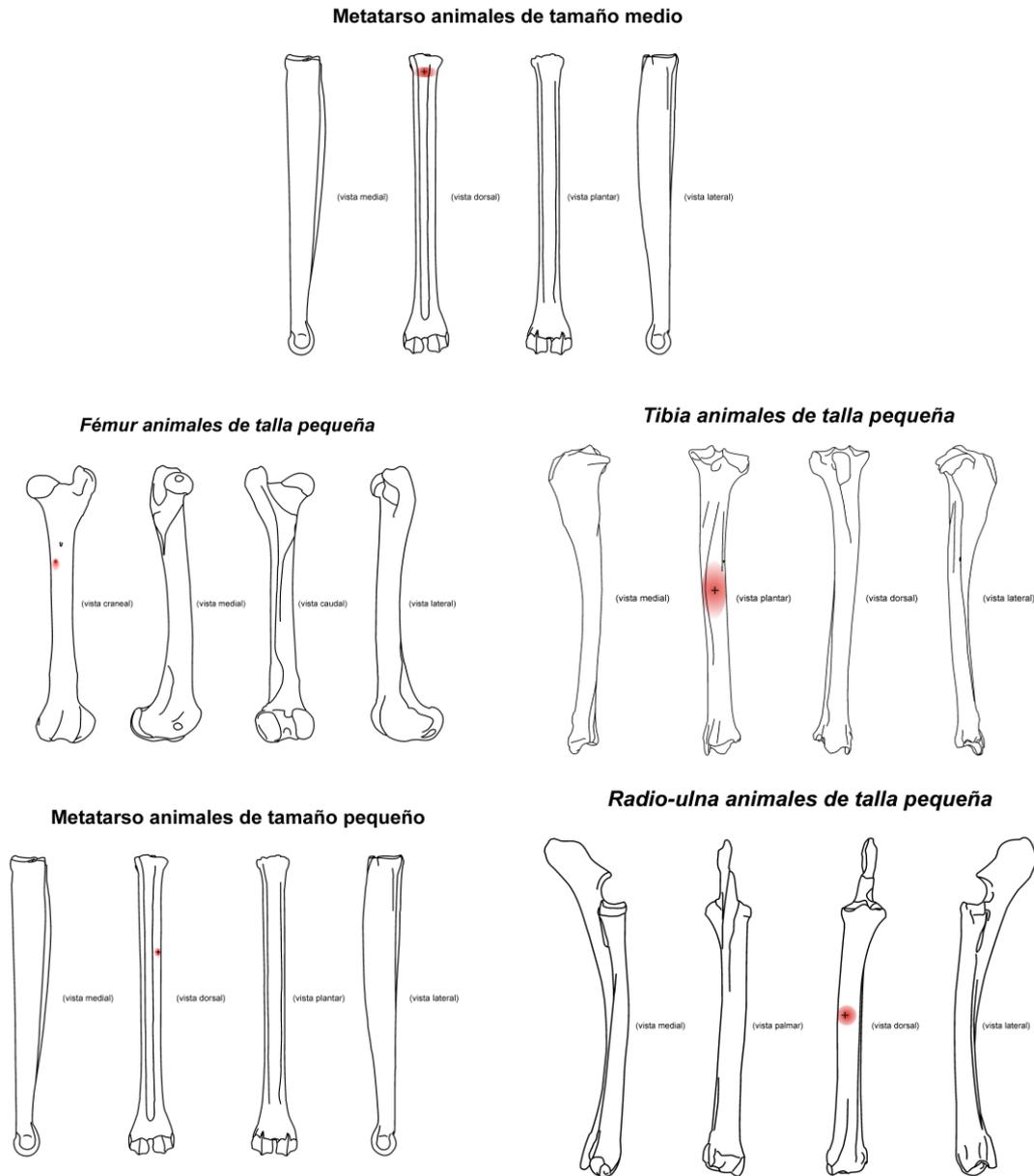


Figura 7.22: Distribución de marcas de corte en los niveles auriñacienses de la cueva de La Güelga: arriba, metatarso de tamaño medio; en medio, fémur (izquierda) y tibia (derecha); abajo, metatarso (izquierda) y radio-ulna (derecha), los cuatro últimos de tamaño pequeño.

## **Capítulo 8**

### **El Buxu: Niveles solutrenses**



## 8. El Buxu: niveles solutrenses

En este trabajo, se han revisado todos los restos recuperados tanto en la campaña del año 1970 dirigida por Olavarri, como las de los años 1986 a 1989 retomadas por Mario Menéndez. Tal y como hemos indicado en el apartado dedicado a los materiales estudiados, se ha procedido a una drástica reducción de todos los que hemos considerado no tenían una contextualización clara, circunstancia que ya era advertida por Menéndez (1999).

Como se ha indicado en el apartado dedicado a los materiales estudiados, el esfuerzo de depuración de los restos ha sido exhaustivo y, aunque se podrían haber incluido en este nivel, alguno de los restos de la Zona B, de las campañas de 1986 a 1989, se ha optado por no tenerlos en cuenta; en un futuro podrían ser incluidos en otro estudio si se efectuase una revisión estratigráfica de esa zona.

Por el contrario, y sin que los resultados preliminares presentados se vean afectados de manera sustancial (Rojó Hernández y Menéndez Fernández, 2012), sí se han incluido en este estudio, un total de treinta y cuatro restos, provenientes de bolsas de la Zona Interior a las que les faltaba el nivel pero que, gracias a los diarios de excavación, se les ha podido asignar por la fecha de excavación en esa zona, al nivel 1.

### 8.1 Nivel 3

De los cerca de siete mil restos que componen la colección de este nivel, en su mayor parte proceden de la Zona A que contribuye con cerca del 50% de los restos recuperados. De esta Zona A, es el cuadro A3 es el que más aporta con algo más del 32% del total del nivel (Figura 8.1y Anexo 8.1). Esta circunstancia se debe fundamentalmente, a que, en esta zona, el nivel 3, ocupa toda la superficie excavada y con una potencia estimable, cosa que no ocurre en los niveles más modernos 2 y 1 que solo la ocupan parcialmente (Figura 4.11, Página 100). La atribución de los restos de los antiguos niveles 6 y 7 de la Zona B, al nivel 3 (Menéndez, 1999), hace que este, sea el segundo en importancia con algo más de mil novecientos restos. Se completa la colección del nivel, con algo más de mil seiscientos restos provenientes de la Zona Interior (Alfa).

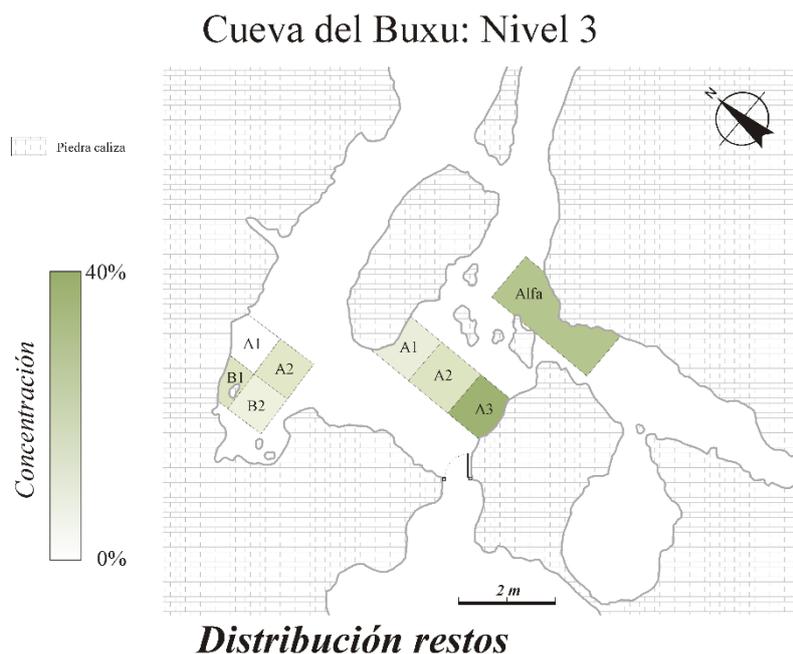


Figura 8.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3 incluidos en el estudio.

La campaña que contribuye con mayor número de restos es sin duda, la del año 1988. En esta campaña, se excavaron las tres zonas consideradas en este estudio, aunque, de nuevo, es la Zona A, en concreto el cuadro A3, la que aporta un porcentaje mayor con algo más de un 50% de los más de tres mil cien de ese año. Le siguen en importancia los mil

quinientos restos aportados por la campaña de 1970 dirigida por Olavarri, todos ellos de la Zona B. Los restos de la Zona Interior (Alfa), fueron recuperados durante las campañas de 1988 y 1989, sobre todo durante la primera.

La superficie total excavada en este nivel se aproxima a los 8 m<sup>2</sup>, y como se ha comentado anteriormente, los restos estudiados superan los seis mil setecientos.

### 8.1.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección

El nivel 3 de El Buxu presenta, como se verá, el más alto grado de fragmentación de la serie. Cerca de seis mil setecientos restos, el 84,4%, miden menos de 3 cm centímetros y los mayores de 10 cm apenas representan el 0,4% (Tabla 8.24 y Figura 8.2).

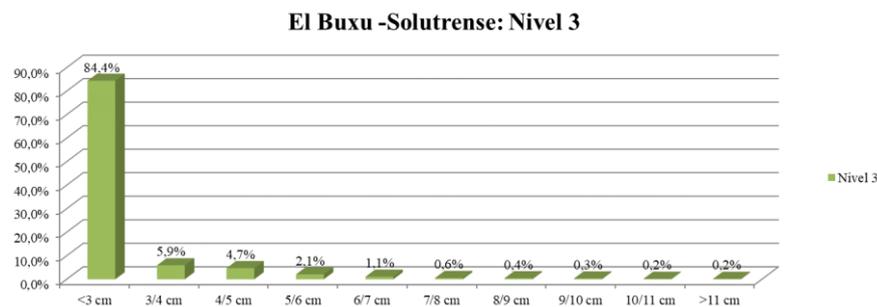


Figura 8.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 3.

Las alteraciones fosildiagenéticas de este nivel ofrecen datos muy irregulares. En algunos casos se encuentran prácticamente ausentes o con un porcentaje muy bajo, como en el caso del rodamiento, pulido, *tramplng*, bacterias, insectos y vermiculaciones. Sin embargo, la abrasión, *weathering*, concreción calcárea y las intrusiones de manganeso, merecen que efectuemos algún comentario.

Aunque la abrasión presenta un porcentaje cercano al 5%, en su mayor parte, afecta de manera leve a los restos; no creemos que la existencia de esta alteración signifique una posible removilización de los restos ya que, en ese caso, la alteración de rodamiento ofrecería un número mayor, en todo caso si esto ha ocurrido, lo sería de forma liviana. La presencia de esta alteración es sustancialmente mayor en las zonas que parecen ser de

paso, cuadros A2 de las Zonas A y B (Anexo 8.2), sin embargo, el *trampling* no tiene una especial incidencia en el nivel por lo que hemos de suponer que los restos estarían integrados en el sustrato. Algo similar ocurre con las alteraciones provocadas por el *weathering*. Los restos afectados suman más de doscientos pero, en su mayor parte, lo están de forma leve y, en tan solo cuatro casos, se ha producido pérdida de la superficie cortical.

Alteraciones óseas del nivel 3					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	191	120	14	325	4,8%
Rodamiento	1	2	2	5	0,1%
Pulido	20	17	1	38	0,6%
Trampling	25	1	0	26	0,4%
Weathering	411	265	40	716	10,7%
Concreción calcárea	609	689	251	1.549	23,1%
Intrusión manganeso	809	260	53	1.122	16,7%
Bacterias	16	0	0	16	0,2%
Insectos	21	2	0	23	0,3%
Vermiculaciones	5	0	1	6	0,1%

Tabla 8.1: Alteraciones fosildiagnéticas y de origen biológico del nivel 3 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 6 706 restos).

La concreción calcárea es la que ofrece datos más elevados pues los restos afectados superan el 52% del total de la colección (Anexo 8.7 y Tabla 8.1). Tan solo doscientos treinta y nueve restos están afectados de manera elevada por esta alteración y como parece lógico en ninguno de ellos se ha observado marcas de carácter antrópico debido a que están prácticamente cubiertos por esta precipitación. No ocurre lo mismo con los restos afectados de manera media, pues en este caso al ser visible parte de la cortical, se han anotado cuatro marcas antrópicas.

#### 8.1.1.1 Valoración de la muestra

Algo más de seis mil son los restos en los que se ha valorado el estado de la superficie cortical, un 89% de la colección del nivel. En cerca del 60% se ha determinado que la superficie cortical se encontraba en buen estado, un 17,7% en estado regular y a un 12,2% se les contabilizado con la superficie en mal estado de conservación (Anexo 8.14).

La mayor parte de los restos con la superficie en mal estado de conservación, son fragmentos menores de 3 cm y la alteración que más los afecta, es la de carácter digestivo producida por carnívoros con un 50% de estos restos, alteración que será comentada más

adelante con detalle (Anexo 8.13). También la concreción calcárea aporta un buen número de restos, así como, la abrasión y el *weathering* (Anexos 8.2, 8.6 y 8.7). Como ya se ha comentado, las intrusiones de manganeso, segunda alteración más importante de este nivel no ofrece en sí misma ningún obstáculo para que los restos puedan ser analizados detalladamente.

Entendemos que, pese a que hay alteraciones con porcentajes relativamente altos como las anteriormente citadas: abrasión, *weathering* y concreción calcárea, la presencia de estas, no ha impedido que la revisión de los restos se haya efectuado de manera pormenorizada.

## 8.1.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

### 8.1.2.1 Patrones de representación esqueléticos

Aunque es el nivel Solutrense que cuenta con mayor número de restos, en alguno de los taxones, la representación esquelética como se verá, es mínima.

Tal y como hemos venido realizando en anteriores capítulos, el análisis esquelético de cada uno de los taxones lo efectuaremos de manera similar, o sea, análisis general de los taxones con poca representación y con mayor detalle, en los casos en que la diversidad de elementos esqueléticos sea mayor. El orden que se mantiene es de mayor a menor tamaño acabando, como es habitual, con los carnívoros presentes cualquiera que sea su tamaño. Se puede consultar la descripción y justificación completa del aporte de los restos a los elementos anatómicos y la incidencia de estos en el número de individuos en el Anexo 8.15.

#### - ***Bos/Bison* y *Equus* sp.**

Los ungulados de talla grande están representados por un gran bóvido *Bos/Bison* y un équido. El número de restos de este grupo asciende a ocho restos, en su mayoría piezas dentales o fragmentos de estas (Anexo 8.15).

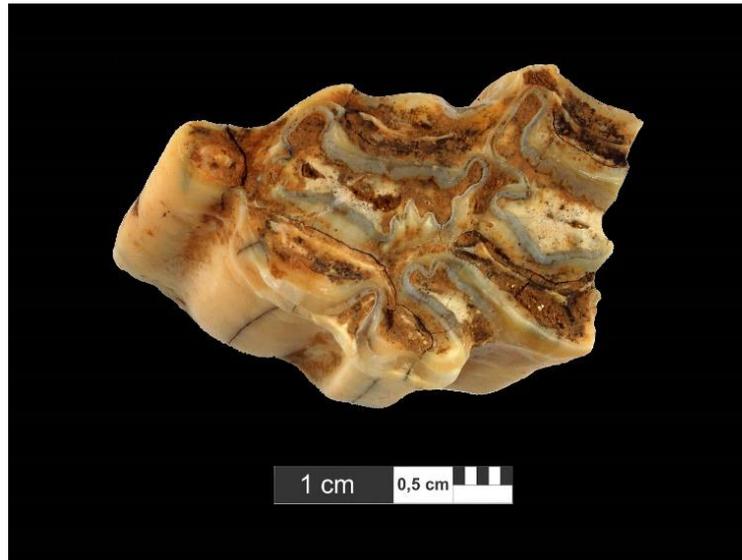


Figura 8.3: Premolar de *Equus sp.* del nivel 3.

- *Cervus elaphus*

En el rango de tamaño medio, tan solo se ha identificado un taxón *Cervus elaphus*. Con cerca de ciento ochenta restos, se ha documentado presencia de elementos del esqueleto craneal (el más abundante por las piezas dentales), axial y apendicular.

El número de individuos se consigue en este taxón por las piezas dentales que figuran en la Tabla 8.2.

El detalle de los restos, elementos anatómicos obtenidos y número de individuos en función estos, se puede seguir en la Tabla 8.5 y el Anexo 8.15.

Izquierda												Derecha								Nº piezas	NMI			
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>		I/J	Adultos	Seniles	
		1	2					1			1	1	1	2	1	2		2	1		15	1	2	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
							1		2	3	1	2	1								10	3	1	
<b>Totales:</b>																				<b>25</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		

Tabla 8.2: Dentición de *Cervus elaphus* recuperada en el nivel 3 de la Cueva de El Buxu.

- *Capra pyrenaica*

Veintiún restos han sido considerados como pertenecientes a este taxón. En su mayor parte pertenecen al esqueleto craneal sobre todo por la aportación de doce piezas dentales y fragmentos de estas; también hay fragmentos de elementos del esqueleto axial y del apendicular (Tabla 8.5 y Anexo 8.15).

Izquierda										Derecha						Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
						1										1			2		1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
1													1	1		1		1	5		1	
<b>Totales:</b>																		<b>7</b>		<b>1</b>		

Tabla 8.3: Dentición de *Capra pyrenaica* recuperada en el nivel 3 de la Cueva de El Buxu.

- *Rupicapra pyrenaica*

Algo más de trescientos restos componen la colección de *Rupicapra pyrenaica*, taxón mejor representado en este nivel.

De estos, el 65,9% pertenecen al esqueleto craneal, en su mayor parte piezas dentales o fragmentos de estas. Como es lógico son las piezas dentales las que fijan el NMI de rebeco en el nivel.

Izquierda										Derecha						Nº piezas	NMI						
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles		
	4	11		3	5	2	1	1	1		4	2	8	4	4		11	9	3	73	4	9	2
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>						
7	6	11		7	5	6	4	4	4	5	2	5	1	2	2	6	6	3	86	5	9	2	
<b>Totales:</b>																		<b>159</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>2</b>		

Tabla 8.4: Dentición de *Rupicapra pyrenaica* recuperada en el nivel 3 de la Cueva de El Buxu.

También hay una buena representación del esqueleto axial con fragmentos de vértebras y pelvis.

El apendicular, tiene una muy buena representación contando con la práctica totalidad de los elementos anatómicos tanto del anterior como del posterior (Tabla 8.5 y Anexo 8.15).

- *Canis lupus*

Seis restos han sido atribuidos al lobo en este nivel, todos ellos pertenecientes a individuos adultos. Los más abundantes son, como es habitual, las piezas dentales (Tabla 8.5 y Anexo 8.15).

- *Vulpes vulpes*

En el zorro al igual que en el lobo, los restos más abundantes son las piezas dentales, aunque también hay en la colección restos del esqueleto axial y apendicular. Es el carnívoro mejor representado.

- ***Sus scrofa***

Tan solo tres restos han sido atribuidos al jabalí en este nivel, todos ellos son terceras falanges completas.

- ***Restos por tamaños del nivel 3 no incluidos en ningún taxón***

De los tres grandes grupos por tamaño hay restos en este nivel 3 que no se han podido determinar a nivel taxonómico.

Los más abundantes se encuadran en los animales de tamaño pequeño siguiéndole en importancia los atribuidos a animales de tamaño medio. En estos restos se contabilizan fragmentos del esqueleto axial de animales de tamaño medio y pequeño como costillas y vértebras que justificarían su ausencia en los determinados a nivel taxonómico.

El detalle de todos estos restos, tanto los incluidos en alguno de los taxones presentes, como en los que no se ha podido determinar el taxón al que pertenecen, pero si el elemento anatómico y los indeterminados, pero incluidos en alguno de los rangos por tamaño, se pueden consultar con detalle en el Anexo 8.15.

NIVEL 3	Bos/Bison			Equus sp.			Cervus elaphus			Capra pyrenaica			Sus scrofa			Rupicapra pyrenaica			Canis lupus			Vulpes vulpes		
	NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI	
		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J
Cuerno/asta																								
Cráneo						9																		
Maxilar						2	1	1																
Mandíbula						5	1	1	2															
Dentición				6	1	4	86	3	2	36	12	1	12											
Vértebra						6	1	1	3															
Costilla																								
Escápula																								
Húmero						1	1	1	1															
Radio/Ulna						6	1	1	1															
Carpos						8	1	1	1															
Metacarpo						8	1	2	4	1	1	1	1											
Pélvis																								
Fémur						3	1	1	3	2	1	1	1											
Rótula																								
Tibia						2	1	1	2															
Calcáneo																								
Astrágalo																								
Metatarso						10	1	1	3	1	1	1	1											
Tarso						2	1	1	2	2	2	2	2											
Falanges						22	1	2	13	2	1	2	3	1	3	28	1	2	20	1	1	1	1	1
Sesamóideo						2	1	1	2	2	2	2	2			4	1	4						
Metapodos	1	1				7	1	1	2	2	2	2	2			1	1					3	1	3
Hioídes																								
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>4</b>	<b>179</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>78</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>331</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>277</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	

Tabla 8.5: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 3.

#### 8.1.2.1.1 Recapitulación elementos esqueléticos

El nivel es el que mayor número de restos presenta de la serie, también el que tiene un porcentaje mayor de restos determinados taxonómicamente y el que su porcentaje de restos totalmente indeterminados es menor, superando ligeramente el 10% los primeros, y cerca del 65% los segundos sobre el total de la colección (Tabla 8.25).

Sí observamos la Tabla 8.5 de elementos anatómicos, se ve claramente que las carcasas de ciervos y rebecos han sido aportadas íntegras al yacimiento pues hay restos de la práctica totalidad de ellos. De la cabra, faltan tan solo los del esqueleto axial que estimamos deben estar recogidos en alguno de los grupos genéricos de este tamaño.

Por lo que se refiere a los taxones de gran tamaño, destaca la presencia de seis restos dentales de caballo. Como se verá, estos restos son los únicos encontrados atribuidos a *Equus* en todo el registro. Sin embargo, en el caso de los grandes bóvidos, aunque de manera muy marginal, hay como se verá, en todos los niveles y en su mayor parte, de la zona más distal del esqueleto apendicular. No aportan mayor claridad los cuatro restos de diáfisis sin taxón determinado, por lo que, en el caso de los taxones de gran tamaño, estimamos que su entrada en el yacimiento, además de ser esporádica, lo harían generalmente en porciones del esqueleto apendicular.

Los carnívoros tienen una buena presencia en el nivel puesto que, además de los restos de zorro (en este caso los más numerosos y que cuenta con presencia de elementos craneales, axiales y apendiculares), aparecen también los de lobo y posiblemente de oso. Como ya hemos indicado en otras partes de este estudio, los restos nos dan constancia de su presencia en el entorno; algo similar ocurre con los restos encontrados de jabalí que consideramos como meramente testimoniales.

#### 8.1.3 Evaluación de la representación taxonómica

El número de taxones es importante y como se verá, el mayor de la serie Solutrense. La mayor parte de estos son ungulados: *Bos/Bison*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica*, bóvidos en su mayoría, a los que hay que sumar un équido: *Equus* sp., y un suido: *Sus scrofa*. Se completa la nómina con dos carnívoros: *Canis lupus* y *Vulpes vulpes*.

El número de restos determinados a nivel anatómico y taxonómico, quinientos sesenta y tres, supone un porcentaje del 8,4% aunque, como es habitual, la mayor parte de ellos corresponda a piezas dentales o fragmentos de estas (Tabla 8.25).

En este nivel, es el rebeco el que predomina sea cual sea el parámetro que utilicemos. Por número de restos y de individuos, el porcentaje es de un 59% del total, llegando hasta un 68% si lo que utilizamos es el número de elementos anatómicos. Le sigue en importancia el ciervo que oscila entre el 32% por número de restos, y el 18%, si lo que consideramos es el número de individuos (Figura 8.4). La cabra tiene una menor presencia ya que los porcentajes en los tres parámetros oscilan entre el 4% y el 5%.

El resto de los taxones, aunque presentes, podemos considerarlos como testimoniales. Hay que hacer la salvedad de que, como se verá más adelante, los animales de gran porte sí fueron utilizados en el ciclo económico de los ocupantes de la cueva de El Buxu, ya que alguno de ellos presenta marcas de carácter antrópico.

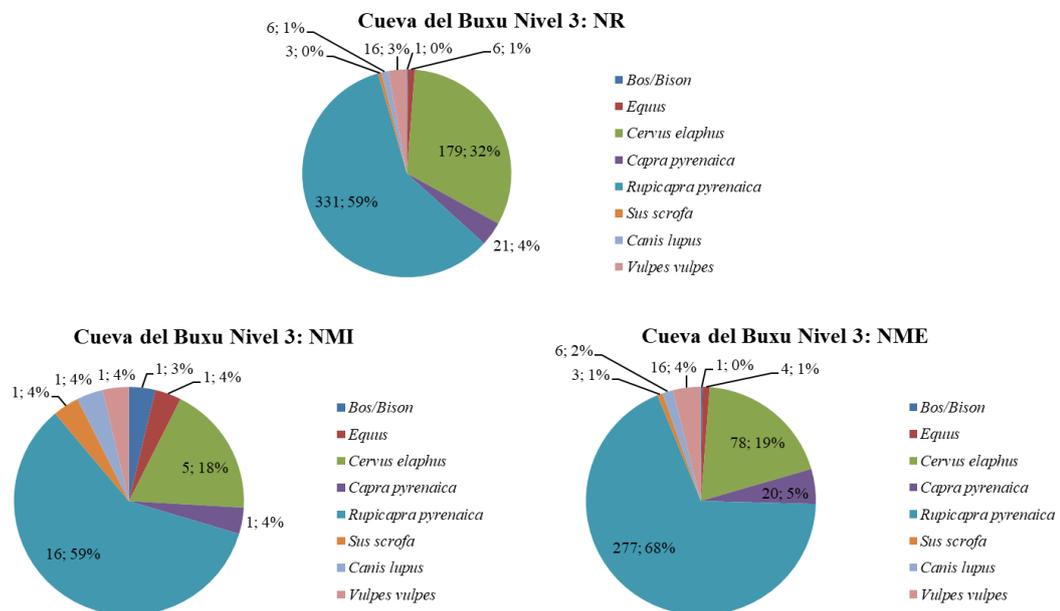


Figura 8.4: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 3 por número de restos (NR), número mínimo de individuos (NMI) y número mínimo de elementos anatómicos (NME).

Aunque la diferencia entre los dos taxones más importantes, presentes en el nivel es sustancial, el hecho de que las carcasas de ciervo aporten una cantidad superior de

nutrientes, hace que pensemos que, las proteínas de tipo animal consumidas por los solutrenses de este nivel 3, estarían bastante equilibradas entre los pequeños bóvidos: rebeco y cabra y el ciervo, pues, en número de individuos, la relación entre unos y otros apenas supera los tres pequeños bóvidos por cada ciervo.

Como se ha comentado anteriormente, parece que los grandes bóvidos entraron en el ciclo económico, el resto de los taxones, caballo, jabalí y los carnívoros, aun pudiendo ser utilizados, bien como alimento o para otro tipo de equipamiento, sin dudarlo, no podemos afirmarlo de forma fehaciente.

#### 8.1.4 Edad, estacionalidad y sexo

Con la relativa precisión ya explicada en el apartado metodológico, es el ciervo, mediante la evaluación del desgaste de las piezas dentales, el que nos puede aportar una información más concreta. Alguna luz nos podrán dar también, las piezas dentales de *Capra pyrenaica* y, del rebeco, el taxón más abundante, datos que obtendremos mediante el método propuesto por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009). Para los otros taxones, deberemos estimar una edad en base a la emergencia de las piezas molares para el caballo y de la fusión de las epífisis para los grandes bóvidos. Estos parámetros, también nos aportaran datos de los taxones de pequeño porte, evaluados exclusivamente por el desgaste dentario.

El único resto atribuido a un gran bóvido en este nivel es una de las dos trócleas de un metápodo, que está desprendida. En un principio, se podría estimar que el animal tendría menos de dos años que es cuando se produce la fusión definitiva (Barone, 1976; Reitz y Wing, 2008), un periodo tan amplio, no nos permite, con este solo dato, efectuar una valoración del momento de la muerte.

Por lo que se refiere a los restos de caballo, tan solo contamos con una pieza completa (Figura 8.3). Esta única pieza nos permite afirmar que pertenecía a un individuo en edad adulta pues no solo había emergido, sino que también, presenta un desgaste apreciable.

Nivel 3								Edad meses			
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. Basal 1	A. Basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	Klein	Steele
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	8,85	10,78	-	-	6,19	7,13	18-24	5,5
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	-	-	26,97	31,00	-	-	-	-

Tabla 8.6: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Cervus elaphus* en el nivel 3.

Aunque relativamente abundantes, tan sólo contamos con una pieza dental de ciervo a la que se ha podido efectuar medidas biométricas, se trata de un cuarto decidua derecho. De nuevo incidimos en la discrepancia de los datos, considerando la edad dada por el método de Steele irreal, ya que no es hasta los seis meses cuando en los ciervos, la dentición decidua está completamente emergida. Según Brown y Chapman (1991a; 1991b) Esta dentición permanece en la mandíbula, hasta pasados los dos años y para Steele hasta los 26 meses. La altura inicial de la cúspide tomada por Steele (2002): 12,36 mm, hace poco factible que en 5,5 meses se haya desgastado hasta una altura de 7,13 mm, sobre todo si tenemos en cuenta que en esa época los cervatos tienen una dieta básicamente láctea. Nos inclinamos por tanto por los datos que nos ofrecen Klein et al. (1981), o sea 18-24 meses en el momento de la muerte.

El resto de las piezas identificadas nos pueden ofrecer algunos datos interesantes pues, aunque no evaluables por ser de la parte superior o por no haber estudios al respecto, su desgaste y grado de formación y emergencia, nos aportan datos complementarios tanto de los rangos de edad y momento de la muerte. De la arcada superior contamos con un tercer premolar deciduo que está en formación y sin desgaste; se puede afirmar por tanto que este ciervo estaría todavía lactando y no habría llegado a los primeros seis meses de vida. El resto de las piezas dentales del maxilar nos indican que al menos hay un ejemplar joven y otro infantil, el primero todavía mantiene en el maxilar además de parte de la dentición decidua, los dos primeros molares ya con algo de desgaste, la otra pieza es un primer molar sin desgaste y sin haber acabado de formarse totalmente las raíces.

Todas las piezas de la arcada inferior del ciervo están en el rango de edad infantil/juvenil pues o bien no presentan desgaste o están emergiendo como es el caso de un segundo molar derecho.

Aunque no muy abundantes, hay más de treinta epífisis de ciervo de diversas partes anatómicas. Las dos proximales de fémur, nos indican que los individuos tendrían, como máximo, treinta y dos meses; las tres distales de metápodo -que ya están fusionadas-, que estos ciervos, habrían cumplido como mínimo treinta meses; por último una epífisis proximal de tibia -también fusionada-, nos indicaría un rango de edad entre veintiséis y cuarenta y dos meses en el momento de la muerte (Barone, 1976; Mariezkurrena, 1983; Purdue, 1983; Flinn et al., 2013). Debemos anotar también que, en este nivel, se han contabilizado algunos fragmentos de asta; esta circunstancia, además de indicarnos la

presencia de machos en el entorno, nos dice que serían adultos, pero desconocemos si proceden de desmogue o de la caza. Con toda seguridad están aportados por los ocupantes solutrenses, pues, presentan marcas de haber sido manipulados para la fabricación de útiles.

Poco aportan las piezas dentales de cabra del registro ya que los cuatro molares con posibilidades de evaluación están rotos impidiendo efectuar valoración alguna. Hay tan solo una epífisis que nos pueden acercar a una fecha estimada de muerte. Se trata de una proximal de fémur ya fusionada, y por tanto perteneciente a un individuo con edad superior a los veintitrés meses (Barone, 1976).

De las cerca de ciento sesenta piezas dentales de rebeco que hemos contabilizado en el nivel 3, tan solo cuarenta y siete de las ochenta y seis de la arcada inferior, podrían ofrecer datos sobre la edad en el momento de la muerte. Pese a la teórica abundancia, y por diferentes causas, fundamentalmente roturas de la superficie oclusal, tan sólo se ha podido valorar la edad a un total de veintidós siguiendo el método propuesto por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009).

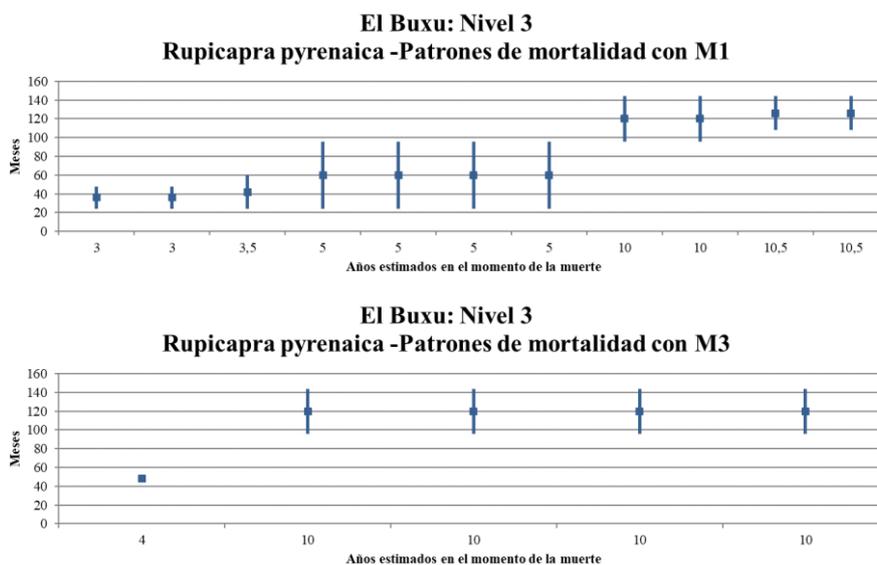


Figura 8.5: Patrones de mortalidad de rebeco en base al grado de desgaste de los primeros y terceros molares inferiores del nivel 3.

En coincidencia con el Número Mínimo de Individuos (NMI) de rebeco en el nivel (Tabla 8.4), contamos con once primeros molares, también con seis segundos y cinco terceros. Puesto que como se indica en el apartado metodológico, el segundo molar es

poco indicativo de la edad pues tiene una pequeña variabilidad en el grado de desgaste (no hay variación entre los tres y los doce años), pensamos que, aunque sirva para afianzar los datos de edad obtenidos, no nos es útil para obtener una nómina de edades de muerte en el rebeco; algo similar ocurre con el cuarto premolar. Sí nos pueden aportar algún dato más la presencia de dentición decidua y las anotaciones de grado de desgaste, efectuadas sobre alguna de las piezas en la base de datos.

Los datos obtenidos con los once primeros molares y los cinco terceros quedan reflejados en la Figura 8.5.

Se observa claramente que los rebecos encontrados en este nivel eran adultos y en bastantes casos, por el grado de desgaste de sus piezas dentales, en una edad bastante avanzada. Estos datos son congruentes con los obtenidos con los segundos molares, puesto que, en tres de ellos, la edad estaría en la amplia horquilla de 2-8 años y en otro, en el rango de 9-12. Sin embargo, también contamos con otras dos piezas en las que no hay desgaste por lo que, la edad estimada para el momento de su muerte sería un año. Por lo que se refiere a los datos del único cuarto premolar evaluado, la edad estimada por su desgaste se ha fijado en 5-8 años, también perteneciente a un ejemplar ya adulto. Por último, la presencia de abundantes piezas deciduales, nos indica que alguno de los ejemplares, tendría una edad entre uno y dos años pues es a esa edad, los dos años, en la que la dentición decidua, ha sido totalmente reemplazada por las piezas definitivas. En al menos dos casos, los fragmentos de mandíbula en que se encontraban estas piezas deciduales contaban también con el primer molar y, en ambos, las cúspides de esta pieza presentaban algún grado de desgaste. Esta circunstancia, nos remite a que la edad de estos ejemplares sería superior a un año, sin llegar a los dos.

Por lo que se refiere al estado de fusión de las epífisis, tan sólo el 4% de los restos nos puede ofrecer datos aclaratorios, pese a carecer de estudios precisos sobre este particular. Para hacer una aproximación, aceptamos como similares los datos sobre *Capra pyrenaica* (Barone, 1976; Reitz y Wing, 2008), las tres epífisis distales de metápodo, pertenecerían a individuos con una edad menor a los veintitrés meses, edad que coincidiría con los tres restos de tibia, y hasta los once meses para las epífisis proximales desprendidas de las primeras falanges.

Poco hay que comentar del resto de taxones pues, excepto un fragmento de molar, de un carnívoro indeterminado (posiblemente zorro), considerado como perteneciente a un individuo joven por estar las raíces en formación, la colección, carece de restos que puedan ser diagnósticos. En el caso de los carnívoros, todos los restos, excepto el anteriormente indicado, han sido incluidos en el rango de edad adulta.

#### 8.1.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Pocos datos ofrecen los restos de este nivel para intentar acercarse a una estacionalidad en la ocupación de la cueva de El Buxu. Las piezas dentales de ciervo son escasas y en tan solo un caso, nos ha dado una edad para el momento de la muerte: 18 a 24 meses (Klein et al., 1981; Brown y Chapman, 1991b; 1991a); estos datos nos llevarían al periodo de mayo a noviembre del segundo año de vida de ese ciervo. Sin embargo, contamos con bastantes elementos que nos indican que ese sería el momento de la muerte. Nos referimos a la numerosa dentición decidual sin desgaste, que nos llevaría al periodo inmediatamente posterior al parto, momento en el que las crías, tienen como alimentación exclusiva la leche de sus madres, periodo además coincidente con los seis meses siguientes al parto: de mayo a noviembre.

Con respecto a la edad, nos encontramos con parámetros diferentes, dependiendo de cada uno de los taxones. Aunque no podemos establecer una estacionalidad para el resto de gran bóvido presentes, sí podemos apreciar que era un individuo joven debido a que la fusión de este elemento se produce entre los veinte y treinta meses de edad o a los veinticuatro y treinta y seis meses.

En el caso de los ciervos, vemos, por la presencia de dentición decidua, que la caza de estos animales, además de efectuarse en un periodo concreto, se centra, sin despreciar los adultos, en los individuos infantiles/juveniles. La presencia de machos en el nivel está constatada por la presencia de fragmentos de asta, pero, ya hemos comentado que estos restos presentan trazas de estar en proceso de elaboración y podrían, por tanto, proceder de los periódicos desmogueos o de la propia caza. En nuestra opinión y sin descartar esta última posibilidad, nos parece más lógico y verosímil pensar, que la caza de los ciervos de El Buxu, se produciría en los momentos del parto y posterior lactancia, en esos momentos, las madres y los cervatos son más vulnerables y tienen, por tanto, un fácil acceso.

Los rebecos ofrecen una imagen claramente diferente. Hay presencia de todos los rangos de edad, aunque los individuos adultos y seniles, son mucho más abundantes.

Aunque hay algunos elementos, que nos indicarían la presencia de individuos de edades comprendidas entre el primer y segundo año, no hemos observado la existencia de restos atribuibles a rebecos lactantes o neonatos. Tal y como indicábamos en anteriores niveles, esta amplia cohorte de edades y la ausencia de rebecos recién nacidos o lactantes, parecen indicarnos que la depredación de los rebecos se podría haber efectuado, durante los períodos más rigurosos, momentos en que las manadas, descienden de altitud en busca de pastos más accesibles. Por último, debemos indicar que la existencia de fragmentos de cuerno en este nivel no es indicativa de la presencia de machos pues, como es sabido, ambos géneros cuentan con ellos.

Respecto a los restos tanto de cabra como de los otros taxones, poco podemos decir ya que carecemos de elementos definitorios de estacionalidad y sexo, tan solo para la cabra, contamos con la información de que, el individuo contabilizado en este nivel era un adulto.

### 8.1.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Cerca del 10% de los restos del nivel 3 presentan alteraciones producidas por la acción de carnívoros (Tabla 8.7), en su mayor parte, de tipo digestivo; hay que comentar que, este, es el porcentaje más elevado de todos los niveles de la Cueva de El Buxu.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	1	1	0					0	0,0%
<i>Equus</i>	6	6	0					0	0,0%
Tamaño grande	4		4	1	25,0%			1	25,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>25,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>25,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	179	86	93	3	3,2%	1	1,1%	4	4,3%
Tamaño medio	182		182	10	5,5%	3	1,6%	13	7,1%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>361</b>	<b>86</b>	<b>275</b>	<b>13</b>	<b>4,7%</b>	<b>4</b>	<b>1,5%</b>	<b>17</b>	<b>6,2%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	21	12	9	1	11,1%			1	11,1%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	331	169	162	22	13,6%	21	13,0%	43	26,5%
<i>Sus scrofa</i>	3		3					0	0,0%
Bóvidos pequeños	110	68	42	1	2,4%	3	7,1%	4	9,5%
Resto de pequeño tamaño	1.480	6	1.474	91	6,2%	132	9,0%	223	15,1%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.945</b>	<b>255</b>	<b>1.690</b>	<b>115</b>	<b>6,8%</b>	<b>156</b>	<b>9,2%</b>	<b>271</b>	<b>16,0%</b>
Carnívoros	33	13	20	1	5,0%	2	10,0%	3	15,0%
Indeterminados	4.356	2	4.354	10	0,2%	300	6,9%	310	7,1%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>6.706</b>	<b>363</b>	<b>6.343</b>	<b>140</b>	<b>2,2%</b>	<b>462</b>	<b>7,3%</b>	<b>602</b>	<b>9,5%</b>

Tabla 8.7: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 3 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Las marcas de dientes suman ciento cuarenta y se han anotado en todos los grupos de tamaño, incluso se han observado surcos en un fragmento de ulna que, como se ha comentado en el Anexo 8.15, podría ser de caballo.

Las trece marcas de diente, contabilizadas en restos de animales de tamaño medio son fundamentalmente *pits*, en algunos casos compartido con muescas y surcos. Todas ellas menos dos, se encuentran sobre elementos anatómicamente determinados y en su mayor parte sobre fragmentos del esqueleto axial pues tres están presentes en fragmentos de costilla y dos sobre vértebra; además hay marcas sobre dos restos de húmero, uno de ellos de ciervo, uno sobre un fragmento de fémur, otro sobre uno de tibia y otro en la epífisis distal de una primera falange de ciervo. De estos restos, tres se han incluido en el rango de edad infantil/juvenil, entre ellos la epífisis de falange citada, uno de los de húmero y un fragmento de diáfisis sin elemento anatómico; el resto pertenecen a individuos adultos.

Además, en este rango de tamaño contamos con cuatro restos con marcas de tipo digestivo, una de tipo leve, sobre un fragmento de diáfisis y los otros tres sobre un fragmento de metápodo de ciervo, la epífisis proximal de una tercera falange y un fragmento de costilla.



Figura 8.6: Epífisis distal de radio de *Rupicapra pyrenaica* con alteraciones digestivas del nivel 3.

Más de doscientos setenta son los restos de animales de pequeño tamaño que presenta algún tipo de alteración producida por carnívoros, ciento quince de diente (6,8%) y ciento cincuenta y seis de tipo digestivo (9,2%); estos datos, elevan el porcentaje de restos con

marcas producidas por carnívoros, hasta un importante 16% (Tabla 8.7). Con taxón determinado el rebeco es el que presenta un mayor número de restos con algo más de cuarenta, un 26,5% del total de los contabilizados (Tabla 8.7), la cabra uno solo y el genérico “pequeños bóvidos” cuatro.

El tipo de marca de diente observada mayoritariamente son los *pits* en algunos casos unidos a marcas que documentan que los restos han sido roídos. De los veintidós restos, tres se han atribuido a rebecos jóvenes. Por lo que respecta a las marcas de tipo digestivo, en su mayor parte se encuentran sobre fragmentos de epífisis (Figura 8.6), huesos carpales, tarsales y también, sobre falanges y una rótula. En los que se ha podido determinar la edad, la mayoría se han anotado como pertenecientes a individuos adultos, aunque, cinco de ellos, se corresponden con rebecos infantiles/juveniles.

El único resto de cabra con marcas de diente es un fragmento de metacarpo que está roído y en los restos de bóvidos pequeños, las marcas son *pits* en el caso de un fragmento de mandíbula y las de tipo digestivo se encuentran sobre una epífisis proximal de una primera falange, un fragmento de una vértebra cervical y otro de la cavidad glenoidea de una escápula.

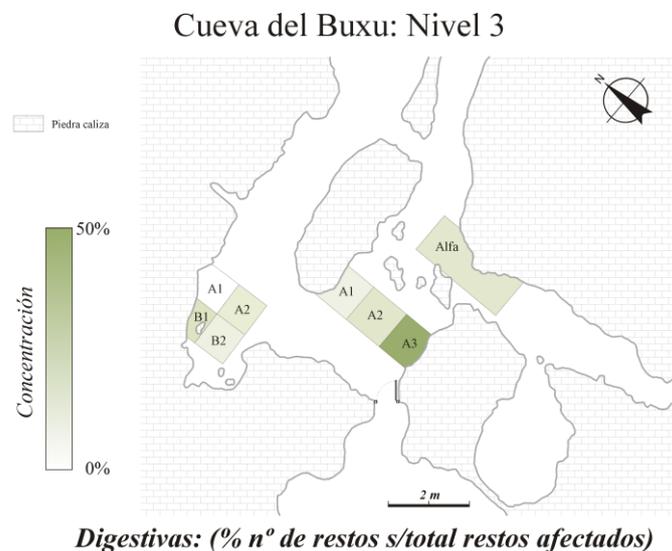


Figura 8.7: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3 con alteraciones de tipo digestivo.

De pequeño tamaño, también se han anotado algo más de noventa marcas de diente, fundamentalmente *pits* sobre fragmentos de diáfisis, en algunos casos identificadas a

nivel anatómico, pero también sobre elementos del esqueleto axial como ocurre con cuatro fragmentos de costilla o tres de pelvis. De estos restos, veintiocho se han incluido en el grupo de edad juvenil.

Más de ciento treinta restos de animales de pequeño tamaño sin taxón determinado, presentan marcas de tipo digestivo, en algunos casos con el elemento anatómico determinado. Aunque una inmensa mayoría son fragmentos de diáfisis, también hay fragmentos de elementos del esqueleto axial, falanges, epífisis metapodiales y huesos compactos como una rótula. Por lo que se refiere al rango de edad a la que pertenecen, en los que se ha podido determinar, predomina la edad adulta, aunque también, se han observado algunos restos pertenecientes a individuos juveniles.

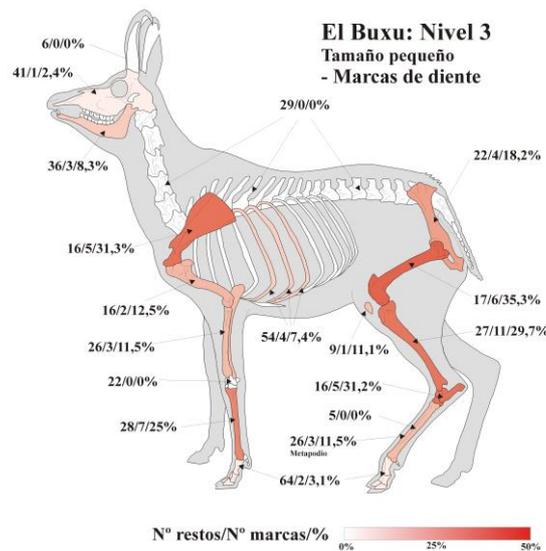


Figura 8.8: Restos de *Rupicapra pyrenaica* y de animales de tamaño pequeño, con determinación anatómica del nivel 3, que presentan marcas de diente.

El 50% de los restos que presentan marcas producidas por carnívoros, ha quedado englobado en los totalmente indeterminados. Tan solo hay diez marcas de diente y trescientos restos con marcas digestivas; en su inmensa mayoría son pequeños fragmentos menores de 3 cm y por su aspecto, podrían ser fragmentos de diáfisis.

Llama poderosamente la atención el hecho de que, cerca del 50% de los restos con alteraciones de tipo digestivo producidas por carnívoros, provengan del cuadro A3, el más cercano al acceso actual del yacimiento (Figura 8.7 y Anexo 8.13).

## 8.1.6 Alteraciones de origen antrópico

### 8.1.6.1 Hueso quemado

Apenas ciento cincuenta restos, un 2,3% del total, presentan alteraciones producidas por el fuego; su ubicación mayoritaria, como ocurría en los niveles precedentes, es la Zona Interior, pero con tan pequeño número para una zona tan amplia, nos obliga a ser prudentes y no elucubrar sobre zonas de una mayor actividad antrópica (Anexo 8.12). Las coloraciones adquiridas por calentamiento son en su mayoría las de color negro, en tan solo cuatro restos, el proceso de calentamiento ha sido mayor y les ha hecho adquirir una coloración blanca.

En su mayor parte se trata de pequeños restos menores de 3 cm por lo que los restos con determinación taxonómica y anatómica son escasos, destacan un metápodo y un calcáneo de un carnívoro, posiblemente de zorro, aunque la mayoría son fragmentos de diáfisis, con un porcentaje superior al 80% de restos atribuidos a individuos adultos.

### 8.1.6.2 Tipos y ángulos de fractura

Son mayoría los restos en los que se ha observado una fractura con el hueso ya seco, aunque, a ochenta y siete fragmentos de diáfisis, se les ha anotado que la fractura, había sido producida con el hueso fresco. El porcentaje observado de conservación de la circunferencia es en su mayoría de entre el 25% y el 75% aunque, hemos de indicar que en ocho restos la circunferencia conservada es el 100%; de estos, dos fragmentos de húmero de rebeco presentan marcas producidas por carnívoros, uno de ellos roído y el otro con surcos y *pits*. En otros dos restos, un radio de ciervo y una ulna de rebeco se han observado, además, marcas de carácter antrópico. Los ángulos de fractura contabilizados ascienden a sesenta y cuatro y oscilan entre los 25° del mínimo y los 130° del máximo, aunque el 50% de ellos, se encuentra entre los 57° y los 95°.

Por morfología, treinta y ocho de los restos en que se ha estimado, la fractura es del tipo longitudinal y en otros tantos fragmentos, del tipo oblicuo. Las fracturas de tipo transversal tan solo suman una docena. Estos datos son congruentes con una acción antrópica de aprovechamiento de las diáfisis (Alcántara García et al., 2006).

### 8.1.6.3 Marcas de corte y percusión

#### 8.1.6.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Las marcas de corte contabilizadas en este nivel son relativamente escasas. Tan solo afectan al 1,3% del total de la colección una vez deducidas las piezas dentales o sus fragmentos. Se trata, aunque por poco, del porcentaje menor de todos los niveles de la cueva de El Buxu.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	1	1	0							0	0,0%
<i>Equus</i>	6	6	0							0	0,0%
Tamaño grande	4		4	1	25,0%					1	25,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>25,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>25,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	179	86	93	8	8,6%	2	2,2%			10	10,8%
Tamaño medio	182		182	12	6,6%	6	3,3%	4	2,2%	22	12,1%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>361</b>	<b>86</b>	<b>275</b>	<b>20</b>	<b>7,3%</b>	<b>8</b>	<b>2,9%</b>	<b>4</b>	<b>1,5%</b>	<b>32</b>	<b>11,6%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	21	12	9							0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	331	169	162	4	2,5%					4	2,5%
<i>Sus scrofa</i>	3		3							0	0,0%
Bóvido pequeño	110	68	42							0	0,0%
Tamaño pequeño	1.480	6	1.474	44	3,0%	12	0,8%	1	0,1%	57	3,9%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.945</b>	<b>255</b>	<b>1.690</b>	<b>48</b>	<b>2,8%</b>	<b>12</b>	<b>0,7%</b>	<b>1</b>	<b>0,1%</b>	<b>61</b>	<b>3,6%</b>
Carnívoros	33	13	20							0	0,0%
Indeterminados	4.356	2	4.354	8	0,2%	1	0,0%			9	0,2%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>6.706</b>	<b>363</b>	<b>6.343</b>	<b>77</b>	<b>1,2%</b>	<b>21</b>	<b>0,3%</b>	<b>5</b>	<b>0,1%</b>	<b>103</b>	<b>1,6%</b>

Tabla 8.8: Marcas de carácter antrópico del nivel 3 (\* porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Sin que sea significativo por el escaso número de restos, por agrupación de tamaños, el que mejor porcentaje ofrece con este tipo de marcas es el de tamaño grande puesto que llega hasta el 25% de los restos de este rango (Tabla 8.8).

El ciervo y los restos de animales de tamaño medio nos ofrecen, sin embargo, unos porcentajes apreciables con marcas contabilizadas sobre la práctica totalidad de los elementos anatómicos, aunque con una concentración mayor en los elementos del esqueleto apendicular. Destacan las anotadas sobre fragmentos de fémur, húmero y mandíbula (Figura 8.9 y Tablas 8.8 y 8.9).

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Cervus elaphus</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	7	2	28,6%		
	Neurocráneo	2				
	Mandíbula	5	2	40,0%		
	<b>Esqueleto axial</b>	6				
	Vértebras	6				
	Costillas					
	Pelvis					
	Escápula					
	<b>Esqueleto apendicular</b>	69	6	8,7%	2	2,9%
	Húmero	1				
	Radio-Ulna	6	2	33,3%		
	Carpos	8	1	12,5%		
	Metacarpos	8				
	Fémur	3	1	33,3%		
	Tibia	2	1	50,0%		
	Tarsos					
	Metatarsos	10				
	Metápodos	7			1	14,3%
	Falanges	22	1	4,5%	1	4,5%
Sesamoideos	2					
Resto tamaño medio	<b>Esqueleto craneal</b>	8	1	12,5%		
	Neurocráneo	4				
	Mandíbula	4	1	25,0%		
	<b>Esqueleto axial</b>	34	2	5,9%	0	
	Vértebras	15	1	6,7%		
	Costillas	18	1	5,6%		
	Pelvis	1				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	38	8	21,1%	5	13,2%
	Escápula					
	Húmero	7	3	42,9%	3	42,9%
	Radio-Ulna	1				
	Carpos	1				
	Metacarpos					
	Fémur	6	2	33,3%	2	33,3%
	Tibia	5	1	20,0%		
	Tarsos	6				
	Metatarsos	2				
	Metápodos	6	2	33,3%		
	Falanges	4				

Tabla 8.9: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Cervus elaphus* y animales de tamaño medio del nivel 3.

Tan solo hay cuatro restos atribuidos al rebeco que presentan marcas de corte, un 2.5% del total. El número de marcas y porcentaje es también menor en el conjunto de los restos de animales de pequeño tamaño si estos datos, los comparamos con los de animales de tamaño medio. Se han observado marcas en elementos del esqueleto craneal y axial, pero en el apendicular donde los porcentajes son mayores (Figura 8.10 y Tablas 8.8 y 8.10).

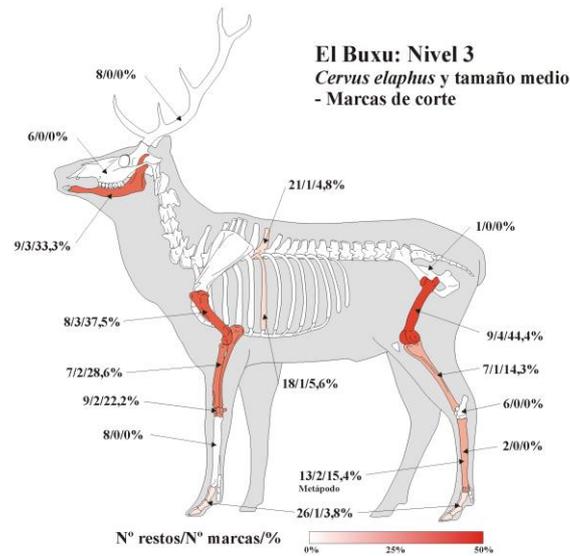


Figura 8.9: Restos de *Cervus elaphus* y de animales de tamaño medio, con determinación anatómica del nivel 3, que presentan marcas de corte.

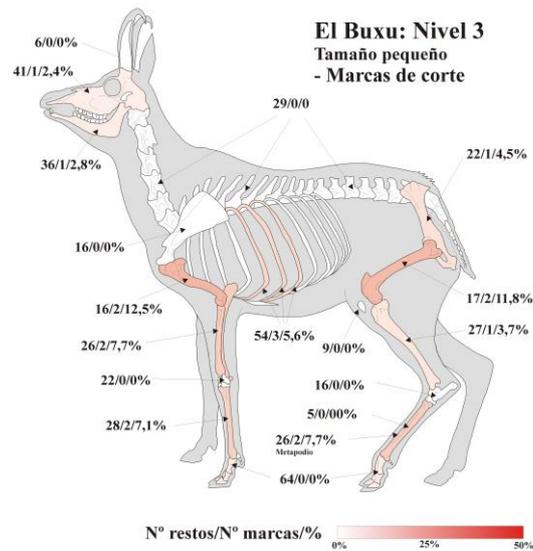


Figura 8.10: Restos de *Rupicapra pyrenaica* y de animales de tamaño pequeño, con determinación anatómica del nivel 3, que presentan marcas de corte.

El detalle de la localización de las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos, su morfología y tipología pueden consultarse con amplitud en el Anexo 8.16).

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>2,4%</b>		
	Neurocráneo	18				
	Mandíbula	23	1	4,3%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>11</b>				
	Vértebras	2				
	Costillas					
	Pelvis	6				
	Escápula	3				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>98</b>	<b>3</b>	<b>3,1%</b>	<b>0</b>	
	Húmero	7				
	Radio-Ulna	14	2	14,3%		
	Carpos	14				
	Metacarpos	8				
	Fémur					
	Tibia	9	1	11,1%		
	Tarsos	14				
	Metatarsos					
	Metápodos					
	Falanges	28				
	Sesamoideos	4				
Resto tamaño pequeño	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>2,8%</b>		
	Neurocráneo	23	1	4,3%		
	Mandíbula	13				
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>97</b>	<b>0</b>			
	Vértebras	27				
	Costillas	54				
	Pelvis	16				
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>166</b>	<b>8</b>	<b>4,8%</b>	<b>3</b>	<b>1,8%</b>
	Escápula	13				
	Húmero	9	2	22,2%		
	Radio-Ulna	12			1	8,3%
	Carpos	8				
	Metacarpos	20	2	10,0%		
	Fémur	17	2	11,8%		
	Tibia	18			1	5,6%
	Tarsos	2				
	Metatarsos	5			1	20,0%
	Metápodos	26	2	7,7%		
	Falanges	36				

Tabla 8.10: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Rupicapra pyrenaica* y animales de pequeño tamaño del nivel 3.

### 8.1.6.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Si pequeño era el número de marcas de corte, las de percusión todavía son menores; tan solo veintiséis restos las presentan (Tabla 8.8). En cuanto a la distribución por grupo de tamaño están equilibradas puesto que trece se han contabilizado en animales de talla media y doce en los de pequeño tamaño. El detalle de estas marcas puede consultarse en las Tablas 8.8, 8.9 y 8.10 y en el Anexo 8.16.

### 8.1.6.3.3 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

Si exceptuamos el porcentaje de restos que han sido sometidos en este nivel a la acción del fuego, un 2,3%, el porcentaje de restos con marcas antrópicas es pequeño, apenas un 1,6% y es también, el menor de los tres niveles solutrenses.

Las marcas contabilizadas como de percusión son bastantes menos que las de corte y también en este caso son las menores de la serie de los niveles solutrenses. Las observadas sobre animales de gran tamaño son elevadas dado que llegan hasta el 25% pero este dato, se ve mediatizado si lo comparamos con el escaso número de restos de este rango.

Donde sí se obtienen porcentajes interesantes es en las observadas sobre animales de medio tamaño. En este caso, se aproxima al 12% el número de restos que las presenta y en el caso de las anotadas sobre restos de *Cervus elaphus*, se acerca mucho al 11%.

Hemos de resaltar, sin embargo, que, entre los restos asignados a animales de pequeño tamaño, el número de restos y porcentajes es pequeño pues tan solo cincuenta y siete de ellos las presenta, lo que supone un 3,4% del total. Con presencia simultánea de los dos tipos de marcas, tan solo existe un resto. También en este nivel 3, el porcentaje es el menor de los tres niveles de la cueva de El Buxu analizados.

Por lo que se refiere a las partes del esqueleto afectadas por estas alteraciones, excepto en el resto atribuido a animales de talla grande, en el que la marca se encuentra en un resto del esqueleto apendicular, los otros dos rangos de tamaño, las tienen repartidas en el craneal, axial y apendicular, aunque el mayor número de marcas contabilizadas en los de medio tamaño, hace que haya dos elementos anatómicos del esqueleto axial afectados: costillas y vértebras, y que, haya porcentajes elevados concentrados en el esqueleto apendicular.

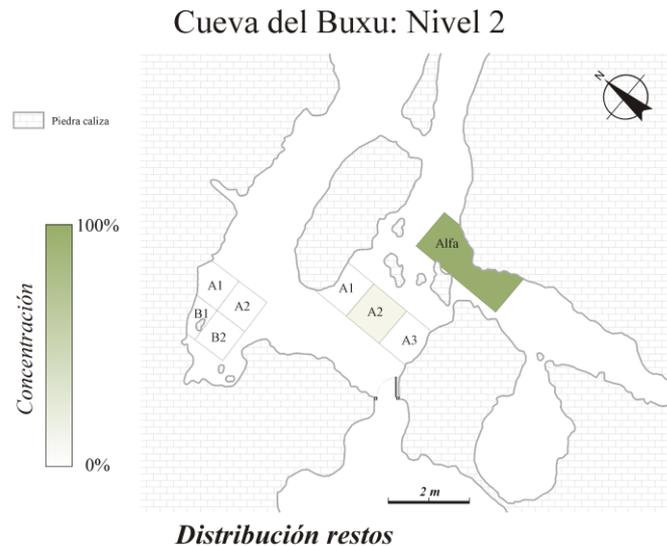
Por lo que se refiere a las marcas de percusión, ya se ha comentado que el número es significativamente menor, sobre todo en los restos atribuidos a animales de talla pequeña (Tabla 8.8); este tipo de marcas, como es habitual se concentran en el esqueleto apendicular. Que aparezcan de forma simultánea marcas de corte y percusión, el porcentaje obtenido es muy superior en los restos atribuidos a animales de talla media que en los de talla pequeña, que cuentan únicamente, con un solo resto. Estos datos nos podrían estar indicando que hay un aprovechamiento mucho más intensivo, en las

carcasas de los ciervos y animales de su rango, que en los de pequeño tamaño, que cuentan con un número de restos significativamente mayor. Además, se observa que las carcasas, aportadas íntegramente como veíamos en el apartado dedicado a los elementos anatómicos, serían aprovechadas al completo, aunque con una mayor intensidad en los animales de tamaño medio. Por lo que se refiere a los rangos de edad, se observa una presencia mayoritaria de estas marcas, sobre los restos incluidos en el tramo de edad adulta; tal vez, las especiales características de las superficies corticales, de los huesos de individuos infantiles y juveniles, incidan en la calidad de la información recogida, sobre todo en el caso de las marcas de corte.

Aunque este tema se verá con más adelante con mayor detalle, la presencia simultánea de marcas de corte y dientes, que nos podrían estar indicando un acceso secundario por parte de los carnívoros a los restos, una vez aprovechados por los ocupantes de este nivel en el Buxu, se presentan en ambos rangos de tamaño, medianos y pequeños y, aunque esto ocurre en tres restos de mediano porte y seis de talla pequeña, la proporción no es equivalente al número de restos atribuidos a ambos tamaños.

## 8.2 Nivel 2

Al igual que ocurre con el nivel 1, la mayor parte de la colección de este nivel procede de la Zona Interior (Alfa), excavada durante los años 1987 a 1989. El cuadro A3, excavado durante la campaña de 1987, apenas aporta cincuenta restos y el A2, tan solo doscientos tres restos procedentes de la campaña de 1970 (Figura 8.11 y Anexo 8.1).



*Figura 8.11: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 2 incluidos en el estudio.*

La superficie total excavada en este nivel no llega a los 5 m<sup>2</sup>, sin embargo, el número de restos estudiados es importante, pues, son cerca de cuatro mil.

### 8.2.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección

El grado de fragmentación del nivel 2, es algo inferior al precedente pues los restos menores de 3 cm se acercan al 84% del total (Figura 8.12) y los mayores de 10 cm tan solo suponen un 0,3% de toda la colección.

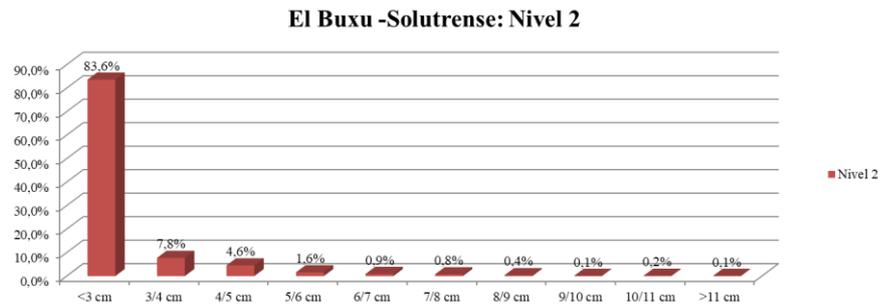


Figura 8.12: Grado de fragmentación de los restos del nivel 2.

Como ocurre en todos los niveles solutrenses, los datos que ofrecen las alteraciones fosildiagenéticas anotadas, son muy dispares pues, junto a algunas totalmente ausentes como las vermiculaciones o el rodamiento y otras, con menos de una decena de restos en su nómina, como el pulido, el *trampling*, las producidas por insectos o bacterias, hay otras como es el caso de la concreción calcárea, cuya presencia se documenta en cerca del 53% de los restos, aunque, como muy afectados por esta alteración, tan solo hay doscientos treinta y nueve restos (Tabla 8.11).

Alteraciones óseas del nivel 2					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	22	40	4	66	1,7%
Rodamiento	0	0	0	0	0,0%
Pulido	6	0	0	6	0,2%
Trampling	9	0	0	9	0,2%
Weathering	127	96	4	227	5,7%
Concreción calcárea	753	1.109	239	2.101	52,6%
Intrusión manganeso	156	36	23	215	5,4%
Bacterias	4	0	0	4	0,1%
Insectos	3	0	1	4	0,1%
Vermiculaciones	0	0	0	0	0,0%

Tabla 8.11: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 2 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 3 997 restos).

Además de las citadas, se documentan porcentajes por encima del 5% en las intrusiones de manganeso y en los efectos producidos por *weathering* que, aunque afecta a un total de doscientos veintisiete restos, tan solo cuatro, lo están en alto grado.

### 8.2.1.1 Valoración de la muestra

De los cerca de cuatro mil restos que la componen, a cerca de tres mil quinientos se les ha anotado el estado de su superficie cortical. De estos, a cerca de un 12% se les ha

computado como con la superficie en mal estado de conservación; a algo más del 35% como regular y, a cerca de un 53% se les ha considerado como que el estado de la superficie cortical era bueno (Anexo 8.14). La mayor parte de los restos con la superficie cortical mal conservada, son menores de 3 cm y la alteración que más restos aporta, al mal estado de esta es la concreción calcárea. Hay que indicar también que, en tan solo dos restos en los que se ha anotado que su superficie cortical estaba en mal estado, se han documentado marcas de corte. En ambos casos, se trata de dos fragmentos de diáfisis con alta concreción calcárea, pero con una porción de la superficie cortical visible.

Excepto por los restos afectados por el precipitado de carbonato cálcico, cuya mayor incidencia se encuentra en la denominada Zona Interior (Alfa), todas las demás alteraciones, no afectan a una correcta observación de los restos (Tabla 8. 11 y Anexos 8.2 a 8.11).

#### 8.2.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Aunque el número de restos, más que duplica los ofrecidos por el nivel 1 que se verá posteriormente, el análisis de los restos de cada uno de los taxones, lo efectuaremos en el Anexo 9.17 de manera similar a lo realizado en el anterior nivel. En este texto se hace una somera evaluación general de las características de los diferentes taxones presentes: *Bos/Bison*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica* y *Vulpes vulpes*.

##### - *Bos/Bison*

Tan solo dos restos -piezas dentales-, han sido anotados como pertenecientes a un gran bóvido en este nivel (Tabla 8.14).

##### - *Cervus elaphus*

Ciento dieciocho son los restos atribuidos al ciervo, con representación bastante completa de fragmentos del esqueleto craneal, axial y apendicular. Treinta y dos restos, algo más de la cuarta parte de la colección, pertenecen al esqueleto craneal, en su mayoría piezas dentales o fragmentos de estas (Tabla 8.14).



Figura 8.13: Hemimandíbula izquierda de *Cervus elaphus* del nivel 2 con presencia de la dentición decidua completa.

El NMI de ciervo se obtiene de las piezas dentales completas de ciervo que pueden observar en la Tabla 8.12; a destacar las cuatro piezas con que cuenta la hemimandíbula de la Figura 8.13.

Izquierda													Derecha							Nº piezas	NMI			
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>		I/J	Adultos	Seniles	
	2	1			1																4		1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
		1					2	1	1	1							1				7	2	1	
<b>Totales:</b>																				<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		

Tabla 8.12: NMI de *Cervus elaphus* presentes en el nivel 2, en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Aunque escasos, también hay algunos fragmentos del esqueleto axial, siendo los mejor representados los fragmentos del esqueleto apendicular (Tabla 9.14). Una descripción detallada de estos restos y de su aportación a los elementos anatómicos e individuos, puede consultarse en el Anexo 8.17.

#### - *Capra pyrenaica*

Aunque escasos, los restos de cabra cubren el esqueleto craneal, axial y apendicular, que es el que presenta una mayor y mejor representación (Tabla 8.14 y descripción en Anexo 8.17).

- ***Rupicapra pyrenaica***

Los cincuenta y tres restos incluidos en este taxón, tan solo nos aportan elementos anatómicos del esqueleto craneal y del apendicular; es de suponer que, al igual que debe ocurrir con la cabra, una parte importante de los fragmentos atribuibles al esqueleto axial, estén incluidos entre los anotados como bóvidos pequeños o simplemente como de pequeño tamaño. El NMI se obtiene de los datos de las piezas dentales (Tabla 8.14 y descripción en Anexo 8.17).

Izquierda										Derecha										Nº piezas	NMI		
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos		Seniles		
															1			1					
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>						
	2	3	1	1	2			1				1	1	2	2			16	1	2	1		
<i>Totales:</i>																		17	1	2	1		

Tabla 8.13: NMI de *Rupicapra pyrenaica* presentes en el nivel 2, en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

- ***Vulpes vulpes***

Tan solo dos restos se han recuperado en este nivel del único carnívoro presente en el nivel, un tercer premolar inferior izquierdo y una segunda falange completa; ambos restos pertenecen a un único individuo adulto.

- ***Restos por tamaños del nivel 2, no incluidos en ningún taxón***

Hay fragmentos de todos los grupos de animales por tamaño, en el caso del tamaño grande tan solo hay restos del esqueleto apendicular. Sin embargo, de los incluidos en el grupo de tamaño medio hay fragmentos del craneal, axial y apendicular.

Los más numerosos son los pertenecientes a animales de pequeño tamaño y de nuevo, como en el ciervo, hay presencia de restos del esqueleto craneal, axial y apendicular. El detalle de todos estos restos figura en el Anexo 8.17.

NIVEL 2	Bos/Bison			Cervus elaphus			Capra pyrenaica			Rupicapra pyrenaica			Vulpes vulpes			
	NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		
		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J	A
Cuerno/asta				2	1	1						1	1			
Cráneo				2	1	2						1	1			
Maxilar																
Mandíbula				5	1	3				8	1	1	3			
Dentición	2	1	2	24	2	12	1	1	1	22	1	2	1	22	1	1
Vértebra				2	1	2	1	1	1							
Costilla																
Escápula																
Húmero																
Radio/Ulna				2	1	1	2	1	1							
Carpos				9	1	9	2	1	2	1	1	1	1			
Metacarpo				8	1	3				1	1	1	1			
Pélvis				2	1	1										
Fémur				2	1	1										
Rótula							1	1	1							
Tibia				2	1	1	2	1	2							
Calcáneo				1	1	1										
Astrágalo				2	1	2										
Metatarso				18	1	2	1	1	1							
Tarso				3	1	3	1	1	1	2	1	1	2			
Falanges				22	1	11	13	1	6	9	1	1	7	1	1	1
Sesamoideo				8	1	7										
Metapodos				4	1	1	1	1	1							
Hioides																
<b>Resumen NMI</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>118</b>	<b>2</b>	<b>63</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Tabla 8.14: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 2.

### 8.2.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

Parece claro que las carcasas de los taxones de tamaño pequeño y medio entran completas en el yacimiento pues, los elementos anatómicos que podríamos echar en falta, como, por ejemplo, alguno de los del esqueleto axial, son completados cuando agregamos los restos sin taxón, pero identificados por tamaño. Podemos observar esta circunstancia al analizar detenidamente la Tabla 8.14. Tan solo hay cinco fragmentos, de cerca de doscientos, con determinación taxonómica, incluidos en elementos del esqueleto axial y, en su totalidad, han sido atribuidos al ciervo. Esta circunstancia, no se observa en los restos incluidos en los taxones de bóvidos de gran tamaño, con posible presencia en el yacimiento. Aunque su número total es bajo, tan solo hay fragmentos de elementos del esqueleto apendicular o que, posiblemente pertenezcan al mismo individuo.

Si analizamos taxón por taxón, se observa en los animales de pequeño tamaño, la ausencia de alguno de los elementos anatómicos del esqueleto apendicular posterior. Así ocurre con el fémur en los dos bóvidos pequeños presentes en el registro o, de fragmentos de tibia, en el caso del rebeco.

De nuevo tenemos que referirnos a que, los restos de carnívoros en el registro arqueozoológico, tan solo nos indica su presencia en el entorno del yacimiento.

### 8.2.3 Evaluación de la representación taxonómica

Los taxones presentes en este nivel: *Bos/Bison*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica* y *Vulpes vulpes*, bóvidos en su mayoría, son los mismos que están presentes en el nivel 1.

El porcentaje de restos determinados taxonómicamente es bajo, supera por poco el 5% (Tabla 8.25) y de nuevo, es el ciervo el que aporta un mayor número de restos con determinación taxonómica, superior incluso al que obtenemos con la suma de los restantes taxones.

Al igual que ocurría en el nivel precedente, el rebeco es el que mayor número de individuos aporta, con ejemplares en todos los rangos de edad posibles (Tabla 8.14).

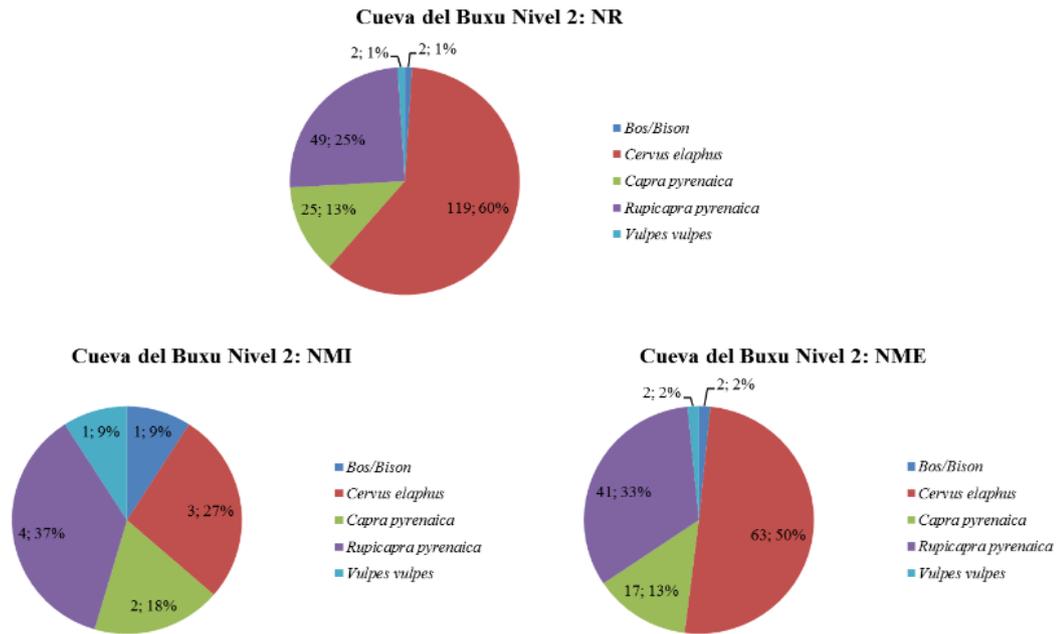


Figura 8.14: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 2 por N° de restos, NMI y NME.

Si lo que analizamos es el número de elementos anatómicos, el ciervo retoma la primera posición con la mitad de estos; sin embargo, la suma de los dos pequeños bóvidos determinados taxonómicamente, fundamentalmente de rebeco, llega hasta el 46%. Este alto porcentaje, puede verse incluso mejorado con los restos que se han incluido en el grupo genérico de pequeños bóvidos y complementado por los indeterminados a nivel taxonómico, pero incluidos en el grupo de pequeño tamaño, muchos de los cuales, deben pertenecer a alguno de estos dos taxones.

Aunque la diferencia de proteínas cárnicas aportadas por el ciervo comparadas con la cabra y el rebeco, son sustanciales, debemos pensar que, en el caso de los ocupantes del nivel 2, la alimentación estaría basada en el ciervo y con un importante aporte de la cabra y el rebeco.

Por lo que se refiere a los bóvidos de tamaño grande, hemos de considerar de nuevo que su consumo, no sería determinante y formaría parte de la alimentación de manera ocasional.

Respecto al zorro, hemos de indicar que los restos presentes en el nivel no aportan gran información y que parece que, estando en el entorno del yacimiento, si entró en la economía de los ocupantes de El Buxu, no lo hizo como parte de su alimentación.

#### 8.2.4 Edad, estacionalidad y sexo

Con los criterios metodológicos seguidos en este trabajo, por lo que se refiere al cálculo de la edad en el momento de su muerte, tan solo se pueden analizar los restos de ciervo y de rebeco, para los otros dos taxones, únicamente se puede efectuar una estimación del grupo de edad al que pertenecían en el momento de su muerte.

Para el gran bóvido presente, los dos restos que le han sido atribuidos, ambos pertenecen adultos; en el caso del segundo premolar inferior, se puede indicar que al menos tenía dos años debido a que ya había emergido (Todd, 1987).

En el caso del ciervo, de los once restos dentales identificados, tan sólo una de las piezas nos ha dado la posibilidad de ser medida: un M<sup>2</sup> (Tabla 8.15).

Especie	Pieza	Lado	Posición	Nivel 2						Edad en meses	
				A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M <sup>2</sup>	Izquierdo	Superior	22,87	23,06	23,28	26,75	18,10	19,14	-	-

Tabla 8.15: Edades obtenidas en el momento de la muerte para *Cervus elaphus* en el nivel 2.

Como se puede observar la pieza es de la parte superior, careciendo en este caso de criterios para efectuar los cálculos de edad pertinentes, aunque sin duda, se trata de un ejemplar adulto.

Las otras tres piezas superiores presentes en el registro: P<sup>3</sup>, M<sup>1</sup> y M<sup>2</sup>, todas ellas del lado izquierdo (Tabla 8.12), además de estar rotas, lo que ha hecho imposible su medición, presentan unas características comunes: raíces sin formar y ausencia de desgaste. Debemos entender que estos restos, proceden de al menos un ejemplar de edad juvenil.

Por lo que se refiere a las piezas inferiores, la dificultad para efectuar medidas biométricas estriba, en que las piezas sobre las que hay bibliografía para el cálculo de la edad, están todavía en fragmentos de mandíbula (Figura 8.13). Esto ocurre con todas ellas excepto con un segundo decidual y un cuarto decidual, además, en el caso del dp<sub>4</sub>, está roto. Al igual que ocurría en las piezas superiores, en estas dos piezas fuera de la mandíbula, se ha anotado la ausencia de desgaste y el estado de las raíces todavía en formación. Estas circunstancias nos estarían indicando, que los ejemplares a que pertenecían estas piezas no habrían llegado todavía a los seis meses de vida (Brown y Chapman, 1991) y que su alimentación dependería totalmente de la leche materna.

La existencia de ciervos en edad infantil/juvenil en este nivel, se ve confirmada por la presencia de un hueso del carpo y un fragmento de metacarpo de este rango de edad. La presencia de machos, también se puede confirmar por la existencia en la colección de dos fragmentos de asta, pero al menos uno de ellos está trabajado por lo que su presencia en el yacimiento puede ser achacada a otras causas como por ejemplo que proceden del desmogue, la ausencia de caninos atróficos en este nivel podría confirmar esta hipótesis.

Por lo que se refiere a los restos de cabra, excepto un incisivo, carecemos de piezas dentales evaluables, tan sólo la presencia de una epífisis distal de tibia, desprendida, nos indica que ese individuo, estaba en el rango de edad infantil/juvenil, ya que su fusión definitiva no se produce hasta los 19-24 meses (Barone, 1976; Reitz y Wing, 2008).

Respecto a los restos de rebeco que aportan información sobre la edad en el momento de la muerte, de las diecisiete piezas dentales con clara determinación anatómica, tan solo ha sido posible efectuar valoración de este parámetro, siguiendo las indicaciones de Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009), en siete de ellas. La edad mayoritaria obtenida por el grado de desgaste es el tramo de 9 a 12 años, dato ofrecido por cinco de las piezas, muchas de ellas complementarias por diferente lateralidad y orden. En alguno de los primeros molares inferiores, los infundíbulos están ocluidos, incluso en uno de ellos, ni siquiera hay presencia de ellos, las raíces de la cara labial son totalmente visibles, circunstancia que ha podido ser observada, por mantenerse insertas en la mandíbula, alguna de las piezas evaluadas. El registro de edades del rebeco, lo completa la presencia de ejemplares de entre 2 y 8 años; esta amplitud se debe, como ya se ha indicado, a que los primeros y segundos molares, ofrecen poca variabilidad a partir del segundo año en la imagen de la superficie oclusal.

Además del grado de desgaste, hay otros indicadores que podemos utilizar para obtener más datos sobre la edad de los rebecos cazados en el nivel 2 de la cueva de El Buxu. La presencia de un segundo decidua inferior nos dice que ese individuo, tenía alrededor de un año de vida pues, los premolares permanentes emergen durante el segundo año. Se completan con este elemento, todos los rangos de edad considerados para rebeco obtenidos por el desgaste y presencia de piezas dentales; no hay otros elementos anatómicos que nos aporten datos sobre la edad pues, en la colección ósea del rebeco, no hemos anotado la presencia de epífisis desprendidas o circunstancias similares.

En el caso del zorro, la única pieza dental presente, un tercer premolar inferior, nos indica que se trataba de un adulto, sin que se pueda efectuar una determinación de la edad mejor.

#### 8.2.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Los datos obtenidos de los restos de ciervo son concluyentes en cuanto a la estacionalidad de su aprovechamiento. La edad obtenida por los restos dentales nos lleva a momentos muy cercanos a la fecha del parto pues en su mayoría, carecen de desgaste y además las raíces están formándose (Figura 8.13). La presencia de adultos también está documentada tanto por los fragmentos óseos, como por las piezas dentales incluidas en el rango de edad adulta. Estas circunstancias pueden estar indicándonos que, en el momento de su muerte y aporte al yacimiento, los cervatos, están lactando y que los adultos, en su mayoría serían ciervas en los meses posteriores al parto, o sea, entre finales de primavera y los inicios del verano. La presencia de machos de ciervo ya ha sido comentada anteriormente y podría estar determinada por su aporte al yacimiento, para la elaboración de útiles, circunstancia corroborada por un fragmento en proceso de elaboración.

Los rebecos ofrecen una imagen algo diferente pues, están presentes todos los rangos de edad posible y, además, los individuos adultos dominan claramente. El único elemento anatómico perteneciente a un infantil/juvenil, ofrece un rango de edad lo bastante amplio como para que ese ejemplar deba ser considerado como neonato. Tampoco contamos con elementos determinantes de la presencia de machos pues, en este taxón, ambos géneros cuentan con cuernos. Los datos ofrecidos, parecen indicarnos que los rebecos podrían haber sido cazados, durante los períodos más rigurosos, momentos en que las manadas, descienden de altitud en busca de pastos más accesibles.

Algo similar ocurre con los restos de cabra, ya que al único resto al que se le puede aplicar una edad mínima, esta, es lo suficientemente amplia como para efectuar otras valoraciones.

#### 8.2.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Tan solo setenta y siete restos de toda la colección del nivel 2, presentan alteraciones producidas por carnívoros. En su mayor parte, cincuenta y cinco, son de tipo digestivo y se han documentado fundamentalmente en el rango de animales de pequeño tamaño.



Figura 8.15: Falanges de bóvido con alteraciones digestivas del nivel 2.

Al contrario de lo que ocurría en el nivel 1, en este nivel, sí se ha podido efectuar determinación taxonómica en tres de los restos que presentan alteraciones de tipo digestivo. Se trata de tres falanges de rebeco, una primera y una segunda completas y la epífisis distal de otra primera falange (Figura 8.15).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	2	2	0					0	0,0%
Tamaño grande	5		5					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	118	24	94	1	1,1%			1	1,1%
Tamaño medio	122		122	2	1,6%	1	0,8%	3	2,5%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	<b>216</b>	<b>3</b>	<b>1,4%</b>	<b>1</b>	<b>0,5%</b>	<b>4</b>	<b>1,9%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	25	1	24					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	49	22	27			3	11,1%	3	11,1%
Bóvidos pequeños	7		7					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	738	10	728	18	2,5%	32	4,4%	50	6,9%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>819</b>	<b>33</b>	<b>786</b>	<b>18</b>	<b>2,3%</b>	<b>35</b>	<b>4,5%</b>	<b>53</b>	<b>6,7%</b>
Carnívoros	6	3	3					0	0,0%
Indeterminados	2.925	1	2.924	1	0,0%	19	0,6%	20	0,7%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>3.997</b>	<b>63</b>	<b>3.934</b>	<b>22</b>	<b>0,6%</b>	<b>55</b>	<b>1,4%</b>	<b>77</b>	<b>2,0%</b>

Tabla 8.16: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 2 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Por lo que se refiere a las marcas de diente, tan solo uno de los restos que las presenta se ha determinado taxonómicamente. Se trata de un fragmento de metacarpo de ciervo, que ha sido roído. El tipo de marca más observado son los *pits*, en algunos casos asociados a surcos y muescas, segundo tipo en orden de importancia. Dieciocho de las veintidós

marcas anotadas, se encuentran en restos de diáfisis de animales de pequeño tamaño (Tabla 8.16); dos de ellas pertenecientes a individuos considerados como infantiles. Las partes esqueléticas afectadas, son diversas ya que además de tres fragmentos metapodiales, se han anotado sobre restos de húmero, radio, fémur y tibia; también en alguno de los elementos del esqueleto axial, pues hay marcas en dos fragmentos de costilla y en uno de pelvis, en este caso de un animal de tamaño medio, posiblemente ciervo.

## 8.2.6 Alteraciones de origen antrópico

### 8.2.6.1 Hueso quemado

El número de restos en los que se ha determinado la acción del fuego tan solo supone un 2,5% del total del nivel. En su mayor parte provienen de la Zona Interior, pero, es significativo que del cuadro A3 de la Zona A, cerca del 50% de los cincuenta y cuatro restos recuperados, estén quemados (Anexo 8.12). Alguno de los fragmentos quemados, ha podido determinarse a nivel anatómico, incluso taxonómico; esto ocurre con un metatarso de ciervo. Sobre restos de animales de pequeño tamaño, hay fragmentos de húmero, vértebra, costilla y tibia. En este último caso, además de haber sido sometido a la acción del fuego, se ha documentado otra marca de origen antrópico, en concreto, una de corte.

### 8.2.6.2 Tipos y ángulos de fractura

No son muchos los restos que presentan la fractura con el hueso fresco pues tan solo suman setenta y dos, aunque esta cantidad, supone el 50% de los fragmentos en que se ha anotado algún tipo de fractura. En veintidós de los restos con fractura en fresco, se ha documentado este tipo de fractura en ambos extremos del fragmento. El rango de edad anotado mayoritariamente es el de adulto, sólo seis de estos fragmentos, han sido incluidos como pertenecientes a la categoría de infantiles/juveniles.

Por su morfología, el tipo mayoritario es el de fractura oblicua con un 46%, seguido a poca distancia por la de tipo longitudinal, con un 44%; las de morfología transversal tan solo representan el 10%. La cantidad de ángulos medida es muy pequeña y ninguno supera los 90° ya que van de los 30° a los 85°.

Por lo que se refiere al porcentaje de circunferencia conservada de las diáfisis, cerca de un 70% de las anotadas no supera la cuarta parte de esta y en tan solo dos restos, se ha conservado el 100%, ambos son dos fragmentos de fémur, uno de ellos de ciervo; ninguno de los dos presenta marcas producidas por carnívoros, pero en uno de ellos, se ha documentado una marca de percusión. Los datos parecen indicar un origen antrópico de las fracturas para la extracción de la médula ósea (Alcántara García et al., 2006).

### 8.2.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de restos con marcas de carácter antrópico de este nivel es muy pequeño, tan solo están presentes en cincuenta y seis fragmentos, un 1,4% de la colección (Tabla 8.17).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Bos/Bison</i>	2	2	0							0	0,0%
Tamaño grande	5		5	1	20,0%					1	20,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>20,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>20,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	118	24	94	9	9,6%	1	1,1%			10	10,6%
Tamaño medio	122		122	8	6,6%	6	4,9%	1	0,8%	15	12,3%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	<b>216</b>	<b>17</b>	<b>7,9%</b>	<b>7</b>	<b>3,2%</b>	<b>1</b>	<b>0,5%</b>	<b>25</b>	<b>11,6%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	25	1	24							0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	49	22	27	2	7,4%					2	7,4%
Bóvido pequeño	7		7							0	0,0%
Tamaño pequeño	738	10	728	32	4,4%	9	1,2%	2	0,3%	43	5,9%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>819</b>	<b>33</b>	<b>786</b>	<b>34</b>	<b>4,3%</b>	<b>9</b>	<b>1,1%</b>	<b>2</b>	<b>0,3%</b>	<b>45</b>	<b>5,7%</b>
Carnívoros	6	3	3							0	0,0%
Indeterminados	2.925	1	2.924	1	0,0%	6	0,2%			7	0,2%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>3.997</b>	<b>63</b>	<b>3.934</b>	<b>53</b>	<b>1,3%</b>	<b>22</b>	<b>0,6%</b>	<b>3</b>	<b>0,1%</b>	<b>78</b>	<b>2,0%</b>

Tabla 8.17: Marcas de carácter antrópico del nivel 2 (\* porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

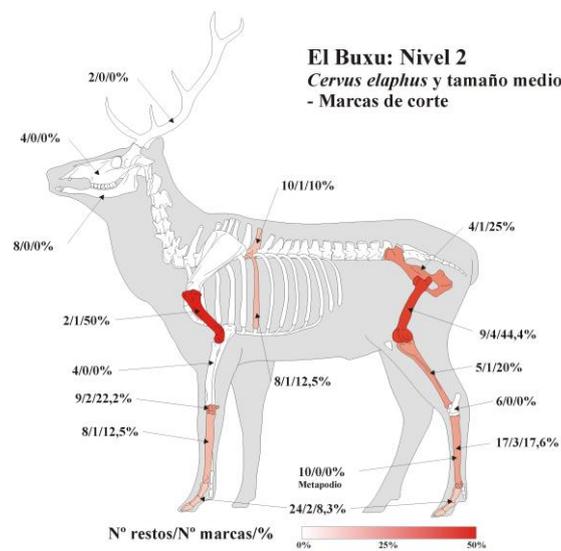


Figura 8.16: Restos de *Cervus elaphus* y de tamaño medio, con determinación anatómica del nivel 2, que presentan marcas de corte.

Aunque el porcentaje de marcas de los restos de animales de tamaño grande es elevado, son mucho más significativos los datos obtenidos para el ciervo y los restos incluidos en el rango de tamaño medio. Hay presencia en elementos del esqueleto axial, pero destacan los contabilizados en el apendicular (Figura 8.16, Tabla 8.17 y detalle en Anexo 8.17).

Sobre restos de animales de tamaño pequeño se han anotado un total de treinta y seis marcas de corte, de las cuales, solo diecisiete se presentan sobre elementos anatómicos determinados. En el esqueleto craneal, tan solo un hioides no representado en la Figura 8.17 presenta marcas de corte; son más abundantes en el esqueleto axial y, sobre todo, en el apendicular (Figura 8.17, Tabla 8.17 y detalle en Anexo 8.17).

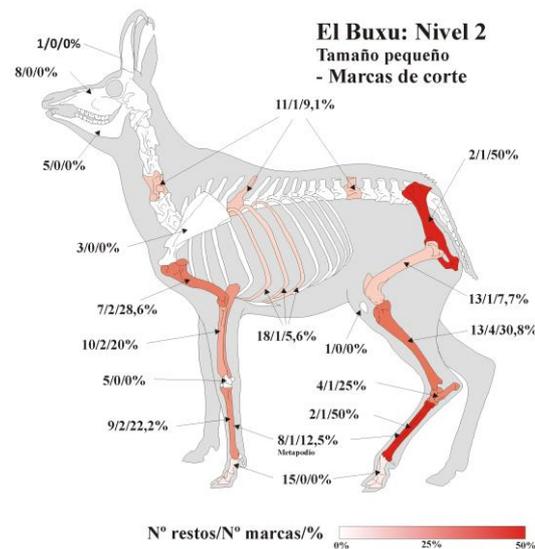


Figura 8.17: Restos de *Rupicapra pyrenaica* y de animales de tamaño pequeño, con determinación anatómica del nivel 2, que presentan marcas de corte.

#### 8.2.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Apenas veinticinco restos, presentan marcas producidas por percusión, ocho en animales de tamaño medio, once en restos de animales de pequeño tamaño y seis totalmente indeterminados. La ubicación y el detalle de estas marcas puede ser consultado en el Anexo 8.17).

#### 8.2.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

El conjunto de las marcas de carácter antrópico es pequeño, tan solo supone un 2% de la colección del nivel. Son más abundantes las marcas de corte que las de percusión, y con una incidencia porcentual mayor en los animales de tamaño medio. A este respecto, debemos destacar que cerca de un 12% de los restos adjudicados a este tamaño, presentan algún tipo de estigma de carácter antrópico, muy superior a lo observado en los restos de animales de pequeño tamaño pues más que duplica el porcentaje.

Aunque en ambos grupos de tamaño, las marcas sobre fragmentos del esqueleto craneal están prácticamente ausentes, es significativo que la única marca observada sea sobre un fragmento de hioides, circunstancia que nos está indicando el aprovechamiento total de las carcasas. Esto parece confirmarse al observar que, en ambos tamaños, se han anotado marcas sobre elementos anatómicos del esqueleto axial, incluso, sobre fragmentos de pelvis.

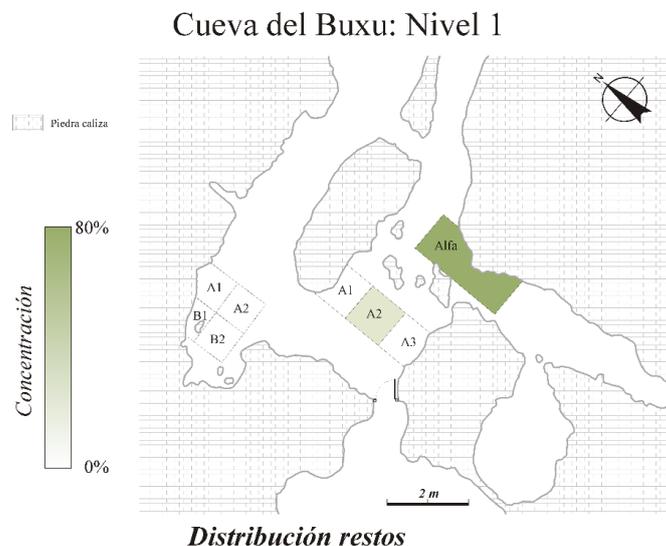
Aunque el número de marcas de percusión es menor que las de corte, su presencia, relativamente abundante, nos indica un acceso al canal medular, una vez consumida la parte magra; hay por tanto un aprovechamiento prácticamente íntegro de todos los animales de tamaño medio y pequeño. Respecto al aprovechamiento del rango de animales de gran tamaño, la presencia en el registro de huesos con marcas antrópicas, nos indica también su explotación, aunque, en este caso, tan solo podemos confirmar que este uso, se centraba en elementos del esqueleto apendicular.

La presencia en tan solo uno de los restos de marcas de carácter antrópico en coincidencia con las producidas por carnívoros nos indicaría un acceso secundario por parte de estos y una vez las carcasas, habían sido procesadas por los habitantes de la cueva de El Buxu de este nivel.

### 8.3 Nivel 1

El total de los restos estudiados se acerca a los mil quinientos (Tabla 8.25 y Anexo 8.1) y los cuadros de procedencia representados en la Figura 8.18, se pueden ver en detalle en el Anexo 8.1. La superficie excavada, no llega a los 4m<sup>2</sup>, debido a que el único cuadro con la superficie completa es el denominado A2.

Es sin duda el nivel de menor importancia de la serie en cuanto al número de restos recuperados (Anexo 8.1). Se observa también, que la mayoría de ellos procede de la Zona Interior (Alfa). De las excavaciones efectuadas por Olavarri el año 1970, tan solo se incluyen en este nivel un total de doscientos cincuenta y un restos, procedentes de la Zona A Cuadro A2, los otros dos cuadros de esta Zona, excavados en las campañas de 1986 a 1989, aportan cantidades meramente testimoniales en cuanto al número, pues del cuadro A1, tan sólo se recuperaron cincuenta y tres restos y del A3, ocho.



*Figura 8.18: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 1 incluidos en este estudio.*

#### 8.3.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

El grado de fragmentación podemos considerarlo como elevado pues, los restos menores de 3 cm superan el 82% del total de la colección del nivel, aunque es el menor de los

niveles solutrenses (Figura 8.19). Tampoco los restos de gran tamaño son abundantes ya que los mayores de 10 cm tan solo suman cinco, un exiguo 0,4% del total.

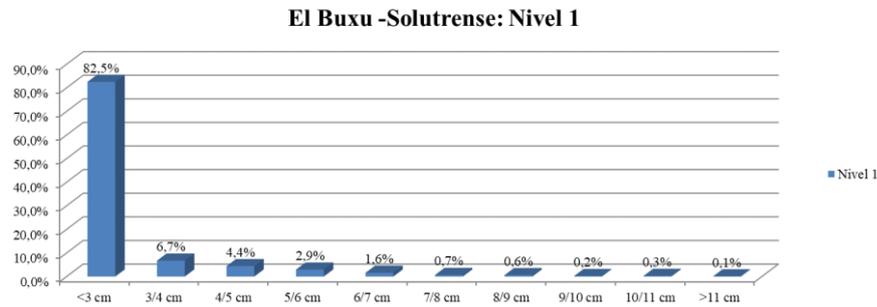


Figura 8.19: Grado de fragmentación de los restos del nivel 1.

Las alteraciones fosildiagenéticas anotadas, ofrecen datos muy dispares pues, en algunas el porcentaje es muy elevado y en otras o no existe ningún resto que las presente como por ejemplo las de rodamiento y vermiculaciones, o apenas llega a la decena como ocurre con el *trampling* y las producidas por bacterias e insectos (Tabla 8.18).

Las alteraciones por abrasión, *weathering* y las intrusiones de manganeso, ofrecen porcentajes próximos al 5% de los restos. Puesto que, en las dos primeras, de carácter físico, la mayor parte de los restos, están afectados de forma leve o regular, consideramos que no afectan a la bondad de las observaciones realizadas. Respecto a las intrusiones de manganeso, ya hemos comentado repetidamente, que su presencia no obstaculiza en ningún caso la correcta visión de otro tipo de alteraciones, sobre todo las de carácter antrópico.

Alteraciones óseas del nivel 1					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	42	21	8	71	4,7%
Rodamiento	0	0	0	0	0,0%
Pulido	10	0	0	10	0,7%
Trampling	5	0	0	5	0,3%
Weathering	69	12	0	81	5,4%
Concreción calcárea	192	447	262	901	60,1%
Intrusión manganeso	70	9	2	81	5,4%
Bacterias	4	0	0	4	0,3%
Insectos	5	0	1	6	0,4%
Vermiculaciones	0	0	0	0	0,0%

Tabla 8.18: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 1 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 1 499 restos).

La alteración con mayor porcentaje es la producida por precipitación de carbonato cálcico, con el 60,1% de los restos del nivel. Una elevada cifra en esta alteración puede ser habitual en los entornos kársticos, además, en el caso de la cueva de El Buxu, podemos considerarla como normal; hay que recordar, que parte de los niveles arqueológicos, se encuentran entre capas concrecionadas de este material (Figura 4.11 Página 100) y que el mayor porcentaje de los restos afectados se encuentra en las zonas A e Interior, lugares donde la actividad kárstica es más elevada (Anexo 8.7).

#### 8.3.1.1 Valoración de la muestra

En algo más de mil trescientos restos, un 87,5%, se ha anotado el estado de la superficie cortical. Un 23%, la presentan en mal estado y un 35,7% en estado regular de conservación (Anexo 8.14). Estos porcentajes, que consideramos elevados, pueden haber mermado la calidad de las observaciones ya que en su mayor parte se debe al depósito de carbonato cálcico, sobre todo en la valoración de las marcas de corte y las producidas por dientes pues las superficies estarían ocultas, una señal de lo que decimos es que, en ninguno de los restos de este nivel, con la superficie cortical en mal estado, se han anotado alteraciones de carácter antrópico.

#### 8.3.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

El número de restos es el menor de la serie Solutrense, pero tiene un porcentaje de determinación superior al anterior nivel 2 (Tabla 8.25). Puesto que el número de restos aportados por este nivel es pequeño, efectuaremos un análisis general de los restos atribuidos a los diferentes taxones, ocupándonos con más detalle de aquellos que cuenten con un número y diversidad mayor en el Anexo 8.19.

##### - *Bos/Bison*

Un solo resto atribuido a un gran bóvido se ha anotado en este nivel.

##### - *Cervus elaphus*

Algo más de cincuenta, son los restos atribuidos al ciervo en este nivel (Tabla 8.20). Aunque el número de restos es exiguo, hay presencia del esqueleto craneal, axial y apendicular, bien representado y el más abundante.

El NMI se obtiene de las piezas dentales que es coincidente con el determinado por los fragmentos de metacarpo (Tabla 8.20 y detalle en Anexo 8.19).

- **Capra pyrenaica**

Con tan solo cinco restos *Capra pyrenaica* está pobremente representada en este nivel con fragmentos del esqueleto craneal y el apendicular (Tabla 8.20 y detalle en Anexo 8.19).

- **Rupicapra pyrenaica**

Con veintitrés restos el rebeco es el segundo taxón con mejor representación anatómica del nivel. No hay restos del esqueleto axial y aunque del apendicular hay una relativamente buena representación, es el craneal el que aporta el mayor número de restos (Tablas 8.19, 8.20 y detalle en Anexo 8.19).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
	1	1											1	1							4		1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
2		1		1					1	1	1										7	1	1	1
<b>Totales:</b>																					<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabla 8.19: Dentición de *Rupicapra pyrenaica* recuperada en el nivel 1 de la Cueva de El Buxu.

- **Vulpes vulpes**

Del único carnívoro presente en el nivel, se conservan tres restos uno del esqueleto craneal y dos del apendicular (Tabla 8.20 y detalle en Anexo 8.19).

- **Restos por tamaños del nivel 1, no incluidos en ningún taxón**

Aunque hay restos atribuidos a los tres grupos por tamaño de los animales. Son los pertenecientes a animales de pequeño tamaño los que presentan un número mayor. En todos los rangos de tamaño se documentan fragmentos del esqueleto axial y apendicular que complementan las ausencias comentadas anteriormente (Tabla 8.20 y detalle en Anexo 8.19).

NIVEL 1	Bos/Bison			Cervus elaphus			Capra pyrenaica			Rupicapra pyrenaica			Vulpes vulpes			
	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	NR	I-J	A S	
Cuerno/asta				1	1	1										
Cráneo				2	1	1										
Maxilar																
Mandíbula				1	1	1				2	1	1	2			
Dentición				8	1	1	2	2	1	2	1	1	12	1	1	
Vértebra				2	1	2										
Costilla																
Escápula																
Húmero				3	1	2	1	1	1	1						
Radio/Ulna				1	1	1							2	1	1	
Carpos				3	1	3							2	1	2	
Metacarpo	1	1		6	1	2							1	1	1	
Pélvis				2	1	1										
Fémur				1	1	1										
Patela																
Tibia				5	1	2							1	1	1	
Calcáneo													1	1	1	
Astrágalo																
Metatarso				4	1	1							1	1	1	
Tarso				3	1	3							1	1	1	
Falanges				6	1	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	
Sesamoideo				3	1	3										
Metapodos				1	1	1										
Hioides				1	1	1										
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>53</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>3</b>

Tabla 8.20: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 1.

### 8.3.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

El escaso número de restos del nivel hace que los datos obtenidos, no sean tan rotundos como desearíamos. Tanto los restos de gran bóvido como los incluidos en el grupo de talla grande se limitan al esqueleto apendicular por lo que, sin descartar otras hipótesis,

debemos entender que sería exclusivamente esta parte de la carcasa, la aportada al yacimiento.

Si nos referimos al esqueleto del ciervo, aunque hay ausencia de restos alguno de los elementos del esqueleto axial, como por ejemplo las costillas, esta ausencia se cubre con los restos incluidos en el grupo de animales de talla media sin taxón específico. La ausencia de algunos huesos compactos como la rótula, el calcáneo o el astrágalo, no impide que consideremos que las carcasas de ciervo eran aportadas íntegras al yacimiento pues, además de contar con algunos huesos carpales y tarsales, la presencia de un fragmento de hioides, nos lo confirma.

En el caso de los restos de los dos bóvidos presentes: *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*, hay diferencias sustanciales entre los elementos anatómicos de uno y de otro. En el caso de la cabra, tan solo hay presencia de muy pocos elementos del esqueleto craneal y del apendicular. Estos datos están lastrados por el escaso número de individuos presentes y por la difícil diferenciación entre uno y otro taxón, sobre todo, cuando la presencia de caracteres diferenciadores como, por ejemplo, las epífisis, es escasa. Además, esta escasez, podría verse complementada por alguno de los restos incluidos en el epígrafe genérico de pequeños bóvidos o en los restos atribuidos a algún elemento anatómico, anotados en el grupo de animales de talla pequeña.

La misma circunstancia expuesta anteriormente, podría aplicarse al rebeco, aunque en este caso, el número de individuos y de restos determinados es mucho mayor. Los datos que ofrece la Tabla 8.22, nos indican que al igual que ocurría con el ciervo, los dos taxones de pequeños bóvidos presentes eran también transportados íntegros hasta el yacimiento.

Por lo que se refiere a los restos de zorro, se debe considerar como que este taxón, se encontraba en el entorno y que, además, podría haber utilizado ocasionalmente, alguna de las zonas de la cueva como madriguera, la presencia de metápodos en el registro, nos lo podría estar indicando.

### 8.3.3 Evaluación de la representación taxonómica

La riqueza taxonómica es bastante elevada, si la comparamos con el número de restos del nivel, ya que llega hasta los cinco taxones: *Bos/Bison*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica* y *Vulpes vulpes*, aunque varios de ellos estén representados por muy

pocos restos. Como se puede observar, excepto los restos atribuidos al zorro, todos los demás pertenecen a herbívoros.

No llega al 7% de la colección total del nivel (Tabla 8.22), el porcentaje de restos determinados a nivel taxonómico de los cuales, es el ciervo el que aporta un número mayor, casi duplicando a los otros taxones presentes. Hay que considerar también, que el número de piezas dentales de todos los taxones es muy bajo, incluso si tenemos en cuenta el reducido número de restos que componen la colección del nivel 1.

A la vista de los gráficos que aparecen en la Figura 8.20, se observa que excepto por el número de individuos, el taxón dominante es el ciervo; el rebeco es el que más individuos aporta y además cuenta con elementos en cada uno de los rangos de edad, pero, tanto en el número de restos como en el de elementos anatómicos el dominio del ciervo es abrumador. Esta afirmación, debe ser matizada por el hecho de que puede haber bastantes fragmentos sin determinación taxonómica, del grupo de tamaño pequeño, que podrían asignarse al rebeco, pero ocurre algo similar con los restos de animales de tamaño medio.

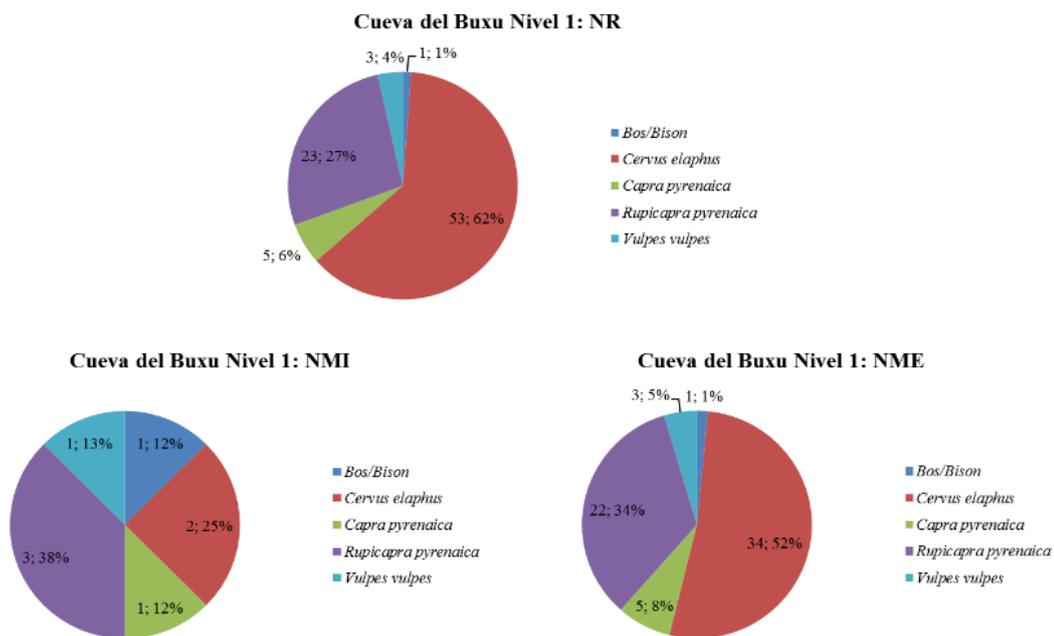


Figura 8.20: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 1 por N° de restos, NMI y NME.

Parece que, de nuevo, es el ciervo el animal que mayor aporte proteico ofrece a los ocupantes del nivel 1 de la cueva de El Buxu, complementados de manera muy importante por los pequeños bóvidos presentes.

Por lo que se refiere al otro herbívoro presente, parece que su consumo es mucho más ocasional y, como veíamos en el apartado dedicado a los elementos anatómicos, se limita a las partes más fácilmente transportables, no siendo este el caso de los ciervos, cabras y rebecos cuyas carcasas, son aportadas íntegras.

Poco podemos decir a lo ya comentado respecto al zorro, excepto reiterar su presencia en el entorno.

#### 8.3.4 Edad, estacionalidad y sexo

Tan solo a dos de los taxones presentes se les puede intentar efectuar una valoración de la edad y por lo que se refiere al sexo, es el ciervo el único que presenta elementos anatómicos exclusivos de los machos. Desconocemos a este respecto, si la presencia de asta entre los restos del nivel 1, obedece a la captura de machos de ciervo o simplemente, se trata de aportaciones procedentes del desmogue, aportadas para la realización de la industria ósea recuperada durante la excavación y también, durante la revisión de los restos efectuada para la elaboración de este trabajo, lo que sí parece indudable es la presencia de machos de ciervo en el entorno de la cueva de El Buxu, durante la ocupación solutrense de la misma.

Por lo que se refiere a la edad, las dos piezas existentes, sí aportan información sustancial. En el dp<sub>4</sub> todavía no se han formado las raíces y no tiene ningún desgaste en la cara oclusal (Figura 8.21), y el M<sub>3</sub>, no ha emergido completamente.



Figura 8.21: Vista labial del dp<sub>4</sub> izquierdo de *Cervus Elaphus* del nivel 1.

En el caso del premolar, la fecha de la muerte estaría muy cercana al momento de los partos, básicamente a principios del verano del primer año de vida (Tabla 8.21).

Nivel 1										Edad en meses	
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. Basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>3</sub>	Izquierdo	Inferior	9,93	10,53	26,11	29,84	13,06	14,53	0-6	0

Tabla 8.21: Edades obtenidas para *Cervus elaphus* en el momento de la muerte.

Esta fecha de muerte es básicamente coincidente, con los datos que nos ofrece el tercer molar inferior pues, aunque no hay acuerdo unánime en los diversos autores (Mariezkurrena, 1983; Brown y Chapman, 1991b; 1991a), parece que la apertura del alveolo del tercer molar ocurre a partir del mes veinte de la vida del ciervo y la emergencia entre los meses vientos y veintisiete, situación en la que se encuentra este molar. Nos encontramos de nuevo, con que la fecha de la muerte de este ejemplar habría ocurrido, entre finales de la primavera y principios del verano del segundo año de vida.

Para la cabra, poco podemos decir además de lo referido en el apartado de elementos anatómicos, dedicado a este taxón. El hecho de que el tercer molar se encuentre fracturado nos permite tan solo indicar que el animal era adulto.

El análisis de las piezas dentales de rebeco, nos indica que, en lo que se refiere a los premolares, tanto los deciduales como los definitivos, los individuos tenían al menos un año de vida ya que, es a lo largo del segundo año cuando se pierden las piezas temporales y emergen las definitivas. Aun así, y pese a que Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009) no efectúa cálculo alguno sobre esta pieza excepto lo ya referido al momento de emergencia, hemos de indicar que esta pieza, se encuentra todavía inserta en la mandíbula y que las raíces ya son visibles por lo que, consideramos su edad, estaría más próxima a los siete años, momento en el que las raíces del cuarto premolar, ya están expuestas, que a los dos primeros años de vida.

Para los tres molares definitivos que se han podido valorar, pues el segundo molar que figura en la Tabla 9.19 está roto y, siguiendo al autor arriba citado, el primer molar izquierdo nos ofrece por el grado de desgaste, una edad de entre dos y ocho años, debido a que al ser una pieza aislada no se puede determinar si las raíces eran visibles. Uno de los terceros molares, nos ofrece la edad más precisa, tres años ya que tiene la dentina

expuesta en la primera y tercera cúspide y, por último, para el otro tercer molar, ya se ha anticipado el dato de la edad en el apartado anatómico al considerarlo como senil. A esta pieza se la considera como perteneciente a un individuo de entre nueve y doce años puesto que la dentina, está claramente expuesta en las tres cúspides y la parte basal de las raíces se encuentran en proceso de engrosamiento, o sea, en un momento muy avanzado de la vida del rebeco.

Aunque no muchos, además de las diferentes piezas dentales con una posible valoración de edad, existen otros elementos que nos pueden acercar a la estrategia de aprovechamiento de los recursos y su posible estacionalidad. Ya se ha indicado, al hablar de los elementos anatómicos, la presencia de un fragmento de tibia al que se le había anotado, por la estructura de su superficie cortical, como perteneciente a un individuo neonato; también la presencia de un hueso carpal de las mismas características, posiblemente atribuibles a ciervos. Estas circunstancias, abundan en la posible fecha de la muerte para los ciervos, en coincidencia con los meses posteriores a los partos, ya expuesta al hablar de las piezas dentales.

#### 8.3.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

La ausencia de individuos de edad infantil en el rebeco parece indicarnos que hay dos pautas diferentes de aprovechamiento entre los bóvidos de pequeño tamaño y los ciervos.

La presencia de huesos atribuibles a neonatos de ciervo y al menos, una pieza dental coincidente con esa edad nos lleva a una depredación centrada en los momentos posteriores a la fecha de los partos y efectuada tanto sobre los cervatos, recién nacidos como sobre individuos ya adultos. Esta circunstancia, podría estarnos indicando que, en este caso, serían preferentemente las ciervas, junto con las crías, las que sufrirían la depredación de los ocupantes del nivel 1 de la cueva de El Buxu.

Por el contrario, en el caso del rebeco no ocurre lo mismo, pues carecemos de individuos recién nacidos. Esta circunstancia podría verse mediatizada por el hecho de una posible conservación diferencial de los restos de este rango de edad, pero, de ser esto así, debería ocurrir lo mismo, en mayor o menor grado, con los ya comentados de ciervo. Si atendemos a las pautas estacionales de comportamiento del rebeco (García-González y Herrero, 2002; Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009), durante el verano, los rebaños

se mudan hacia las zonas altas en busca de pastos y durante las épocas más frías, bajan de altitud, momento en el cual, parecen haber sido cazados los rebecos.

### 8.3.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Algo más de un 3% de los restos del nivel esta alterado por la acción de los carnívoros; en su mayor parte son alteraciones de tipo digestivo (Tabla 8.22).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%*
<i>Bos/Bison</i>	1		1					0	0,0%
Tamaño grande	4		4					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	53	8	45	1	2,2%			1	2,2%
Tamaño medio	72	3	69	3	4,3%			3	4,3%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>125</b>	<b>11</b>	<b>114</b>	<b>4</b>	<b>3,5%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>4</b>	<b>3,5%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	5	2	3					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	23	12	11	1	9,1%			1	9,1%
Bóvidos pequeños	15	12	3					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	324	6	318	10	3,1%	12	3,8%	22	6,9%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>367</b>	<b>32</b>	<b>335</b>	<b>11</b>	<b>3,3%</b>	<b>12</b>	<b>3,6%</b>	<b>23</b>	<b>6,9%</b>
Carnívoros	3	1	2					0	0,0%
Indeterminados	999	1	998			19	1,9%	19	1,9%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>1.499</b>	<b>45</b>	<b>1.454</b>	<b>15</b>	<b>1,0%</b>	<b>31</b>	<b>2,1%</b>	<b>46</b>	<b>3,2%</b>

Tabla 8.22: Alteraciones producidas por carnívoros del nivel 1 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Por el estado que generalmente presentan los restos con alteraciones de tipo digestivo, es muy difícil que existan restos con determinación a nivel taxonómico o anatómico ya que, la mayor parte de los restos suelen ser de pequeño tamaño y sobre fragmentos de diáfisis, costillas o vértebras. En este nivel, además de los restos indeterminados o los fragmentos de diáfisis de animales de pequeño tamaño, hemos observado marcas digestivas sobre una epífisis proximal de una primera falange y también sobre un hueso carpal, ambos del rango de animales de tamaño pequeño.

Algo más de información, se puede extraer de los quince restos que presentan marcas de diente pues como se ve en la Tabla 8.22, al menos dos de ellos, están determinados a nivel taxonómico y otros trece a nivel del tamaño de los animales de los cuales, cuatro lo están a nivel anatómico. La alteración presente en el mayor número de restos son los *pits*, en alguno de los casos, en concurrencia con las muescas o los surcos.

El resto de ciervo con marcas es la epífisis distal de una segunda falange y el de rebeco un calcáneo (Figura 8.22); ambos pertenecen a individuos adultos. Los cuatro restos con identificación anatómica, todos ellos fragmentos de diáfisis, se han anotado como

pertenecientes a animales de pequeño porte y son, dos fragmentos de radio, uno de ellos de un infantil, uno de tibia y otro de metápodo. Los restantes son fragmentos de diáfisis indeterminadas anatómicamente de los cuales, tres se han asignado a animales de tamaño medio y los cuatro restantes, a los de pequeño tamaño; uno de estos fragmentos de diáfisis se ha incluido en el grupo de edad infantil.



Figura 8.22: Vista medial de calcáneo de *Rupicapra pyrenaica* con marcas producidas por carnívoros.

Por último, uno de los fragmentos de diáfisis con marcas de diente, atribuido a un adulto de tamaño medio, presenta también, marcas de descarnado.

Debemos reflexionar sobre el número de restos de animales de pequeño porte, que presentan marcas producidas por carnívoros pues, en el cómputo global del tamaño y alteración, se acerca al 7% y, si solo consideramos las marcas de diente, suponen algo más del 3% (Tabla 8.23).

### 8.3.6 Alteraciones de origen antrópico

#### 8.3.6.1 Hueso quemado

Poco más de treinta restos, suponen los contabilizados con esta alteración, de todos ellos, tan solo uno ha sufrido un calentamiento importante, hasta adquirir el color blanco (Anexo 8.12). Tan escasa muestra, nos impide efectuar valoraciones de ningún tipo, tan solo indicar que, entre los restos quemados, hay tres con identificación anatómica, uno de los cuales es un fragmento de tibia de ciervo. Los otros dos son una epífisis proximal de

fémur y otro de la rama horizontal de la mandíbula, el primero de animales de tamaño medio y el segundo incluido en el grupo de los de pequeño tamaño.

#### 8.3.6.2 Tipos y ángulos de fractura

En tan solo setenta y un fragmentos de diáfisis se ha anotado el tipo de fractura, en muchos de ellos con anotación del tipo en cada uno de sus extremos. El tipo de fractura mayoritario es el producido con el fragmento de diáfisis seco ya que llega hasta las cincuenta y cinco anotaciones. Le siguen en importancia los restos con las fracturas producidas con el hueso fresco, que suman cuarenta y tres. Trece de ellos, presentan este tipo de fractura en los dos extremos de las diáfisis. Por último, también se anotan trece fracturas de origen moderno.

Por lo que se refiere a la morfología de las fracturas la que presenta una mayor incidencia es la oblicua con un 56% de las contabilizadas, seguido de las de tipo longitudinal con un 37% y las transversales con el 7% restante. Los escasos ángulos de fractura medidos oscilan entre los 35° del menor, y los 130° del mayor, con un predominio claro de los menores de 90°.

En el porcentaje de circunferencia de las diáfisis conservadas, las que tan solo tienen menos del 25%, suponen un 62% de las anotadas y que conserven el 100% de la circunferencia, son tan solo cuatro, un 6% del total, de las cuales, una es el fragmento de radio de un individuo infantil que presenta marcas de dientes, citado anteriormente. Estos parámetros nos indican un intenso procesado antrópico (Alcántara García et al., 2006).

#### 8.3.6.3 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de marcas de carácter antrópico en los restos del nivel 1 es bastante escaso ya que, con taxón y tamaño determinado, tan solo suman veinticuatro restos. Si incluimos los restos que han quedado como totalmente indeterminados, la cantidad tampoco es sobresaliente pues sumarían treinta (Tabla 8.23).

Aunque el porcentaje sobre restos de animales de tamaño grande es importante, el porcentaje se obtiene sobre muy pocos restos. Más sustancial es el obtenido en los restos de animales de tamaño medio ya que con un número cuantitativamente mayor el porcentaje supera el 10% del total (Figura 8.23, Tabla 8.23 y detalle en Anexo 8.20).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos *	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Bos/Bison</i>	1		1	1	100,0%					1	100,0%
Tamaño grande	4		4							0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>20,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>20,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	53	8	45	6	13,3%					6	13,3%
Tamaño medio	72	3	69	4	5,8%	1	1,4%	1	1,4%	6	8,7%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>125</b>	<b>11</b>	<b>114</b>	<b>10</b>	<b>8,8%</b>	<b>1</b>	<b>0,9%</b>	<b>1</b>	<b>0,9%</b>	<b>12</b>	<b>10,5%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	5	2	3							0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	23	12	11							0	0,0%
Bóvido pequeño	15	12	3							0	0,0%
Tamaño pequeño	324	6	318	10	3,1%	3	0,9%			13	4,1%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>367</b>	<b>32</b>	<b>335</b>	<b>10</b>	<b>3,0%</b>	<b>3</b>	<b>0,9%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>13</b>	<b>3,9%</b>
Carnívoros	3	1	2							0	0,0%
Indeterminados	999	1	998	3	0,3%	3	0,3%			6	0,6%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>1.499</b>	<b>45</b>	<b>1.454</b>	<b>24</b>	<b>1,7%</b>	<b>7</b>	<b>0,5%</b>	<b>1</b>	<b>0,1%</b>	<b>32</b>	<b>2,2%</b>

Tabla 8.23: Marcas de carácter antrópico del nivel 1 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Aunque mayores que las anotadas en restos de tamaño medio, los observadas en los restos de animales pequeños son escasas pues tan solo se acercan al 4% del total de los restos. No se ha documentado ninguna en los restos determinados taxonómicamente, sí alguna en restos con determinación anatómica (Tabla 8.23 y detalle en Anexo 8.19).

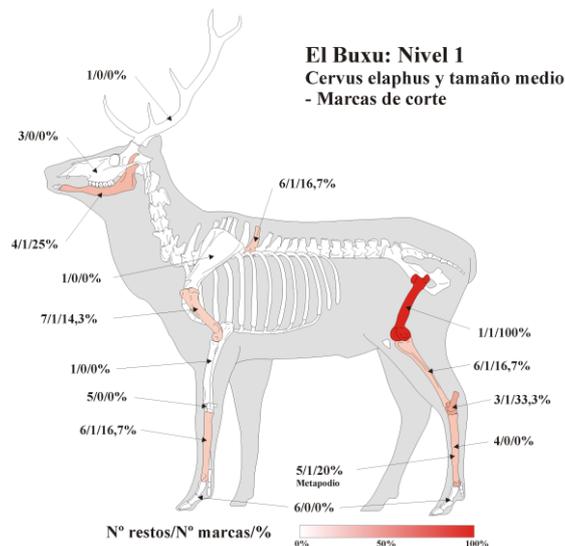


Figura 8.23: Restos de *Cervus elaphus* y de tamaño medio, con determinación anatómica del nivel, que presentan marcas de corte.

#### 8.3.6.4 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Más escasos son los restos de la colección de este nivel que presentan marcas de percusión, pues tan solo suman siete (Tabla 8.23 y detalle en Anexo 8.19).

#### 8.3.6.5 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

Como ya se ha indicado, las marcas de percusión observadas en este nivel son muy pocas y por tanto la información que pueden aportar es pequeña ya que sólo supone el 0,5% del nivel y, además, documentadas sobre restos con escaso nivel de determinación anatómica y taxonómica. La presencia de las relativamente abundantes lascas concoidales, parece indicarnos que se está accediendo a los canales medulares para la obtención de sus nutrientes, pero esto, debería estar confirmado por una cantidad mayor de muescas en los fragmentos de diáfisis fundamentalmente.

Los restos con marcas de corte son algo más abundantes y parecen indicarnos que, en el caso de los animales de talla media, tras el aporte de las carcasas completas al yacimiento, estas eran procesadas allí mismo. Esta circunstancia y la presencia de un resto de este rango de tamaño, que comparte marcas de corte y producidas por carnívoros, nos indicaría un acceso secundario de estos carnívoros, cuestión que no está tan clara cuando hablamos de los restos atribuidos a animales de tamaño pequeño ya que, no contamos con ningún resto con estas características.

La presencia de la acción antrópica, sobre los animales de gran tamaño, debemos considerarla, por número de restos y de marcas, como testimonial pese al elevado porcentaje que ofrecen estos restos. Lo que sí parece evidente es que estos taxones, entraban en el ciclo económico de los ocupantes del nivel 1 de la cueva de El Buxu.

## 8.4 Recapitulación niveles solutrenses

### 8.4.1 Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra

Como es habitual el grado de fragmentación es elevado; en todos los niveles los restos menores de 3 cm superan el 80%, llegando al máximo en el nivel 3, el más numeroso (Tabla 8.24 y Figura 8.24). En este mismo nivel también se han contabilizado un importante número de restos de tamaño superior a los 5 cm, un 3,4% de la colección.

Tamaño	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<3 cm	1.237	82,5%	3.343	83,6%	5.660	84,4%
3/4 cm	101	6,7%	310	7,8%	398	5,9%
4/5 cm	66	4,4%	183	4,6%	317	4,7%
5/6 cm	44	2,9%	64	1,6%	140	2,1%
6/7 cm	24	1,6%	37	0,9%	74	1,1%
7/8 cm	10	0,7%	30	0,8%	37	0,6%
8/9 cm	9	0,6%	16	0,4%	30	0,4%
9/10 cm	3	0,2%	4	0,1%	23	0,3%
10/11 cm	4	0,3%	6	0,2%	14	0,2%
>11 cm	1	0,1%	4	0,1%	13	0,2%
	<b>1.499</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.997</b>	<b>100,0%</b>	<b>6.706</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 8.24: Fragmentación de los niveles solutrenses.

Aunque hay alteraciones que ofrecen porcentajes elevados como por ejemplo las tintaciones de manganeso o concreciones de carbonato cálcico, consideramos que esto no nos impide efectuar una valoración adecuada de las colecciones.

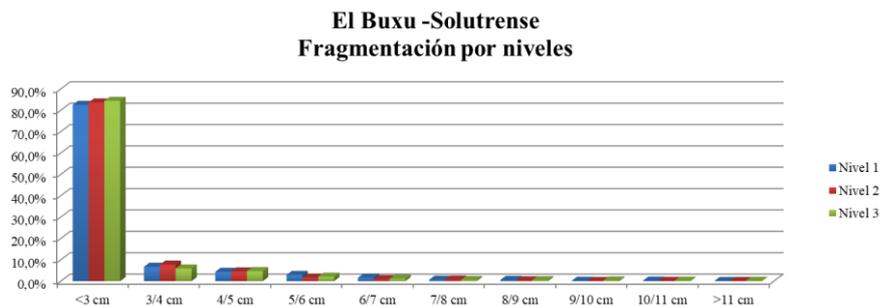


Figura 8.24: Grado de fragmentación de los restos de los niveles solutrenses.

La otra alteración que presenta valores elevados es la de alteraciones de tipo digestivo, sobre todo en el nivel 3 y será tratada en el epígrafe correspondiente.

### 8.4.2 Grado de determinación

El elevado grado de fragmentación podría lastrar los resultados de este capítulo, sin embargo, los restos que han quedado como totalmente indeterminados, no llegan en ninguno de los niveles al 75% y en el nivel 3, el que presenta una mayor colección no llega al 65% del total.

TAXONES Y TALLAS	Niv. 1	% s/Tot	% Det.	Niv.2	% s/Tot	% Det	Niv. 3	% s/Tot	% Det.	TOTAL	%
<i>Bos</i>	1	0,07%	1,00%	2	0,05%	0,99%	1	0,01%	0,15%	4	0,03%
<i>Equus</i>							6	0,09%	0,89%	6	0,05%
Tamaño grande y muy grande	4	0,27%	1,00%	5	0,13%	0,58%	4	0,06%	0,59%	13	0,11%
<b>Total tamaño grande y muy grande</b>	<b>5</b>	<b>0,33%</b>	<b>1,00%</b>	<b>7</b>	<b>0,18%</b>	<b>0,65%</b>	<b>11</b>	<b>0,16%</b>	<b>0,47%</b>	<b>23</b>	<b>0,19%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	53	3,54%	53,00%	118	2,95%	58,13%	179	2,67%	26,60%	350	2,87%
Tamaño medio	72	4,80%	18,00%	122	3,05%	14,04%	182	2,71%	10,85%	376	3,08%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>125</b>	<b>8,34%</b>	<b>25,00%</b>	<b>240</b>	<b>6,00%</b>	<b>22,39%</b>	<b>361</b>	<b>5,38%</b>	<b>15,36%</b>	<b>726</b>	<b>5,95%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	5	0,33%	5,00%	25	0,63%	12,32%	21	0,31%	3,12%	51	0,42%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	23	1,53%	23,00%	49	1,23%	24,14%	331	4,94%	49,18%	403	3,30%
<i>Sus scrofa</i>							3	0,45%	0,45%	3	0,02%
Bóvidos pequeños	15	1,00%	15,00%	7	0,18%	3,45%	110	16,34%	16,34%	132	1,08%
Resto de pequeño tamaño	324	21,61%	81,00%	738	18,46%	84,93%	1.480	22,07%	88,25%	2.542	20,83%
<b>Total talla pequeña</b>	<b>367</b>	<b>24,48%</b>	<b>73,40%</b>	<b>819</b>	<b>20,49%</b>	<b>76,40%</b>	<b>1.945</b>	<b>29,00%</b>	<b>82,77%</b>	<b>3.131</b>	<b>25,66%</b>
<i>Canis lupus</i>							6	0,09%	0,89%	6	0,05%
<i>Vulpes vulpes</i>	3	0,20%	3,00%	2	0,05%	0,99%	16	0,24%	2,38%	21	0,17%
Carnívoros indeterminados				4	0,10%	1,97%	11	0,16%	0,66%	15	0,12%
<b>Total carnívoros</b>	<b>3</b>	<b>0,20%</b>	<b>0,60%</b>	<b>6</b>	<b>0,15%</b>	<b>0,56%</b>	<b>33</b>	<b>0,49%</b>	<b>1,40%</b>	<b>42</b>	<b>0,34%</b>
<b>Determinados por taxón</b>	<b>100</b>	<b>6,67%</b>		<b>203</b>	<b>5,08%</b>		<b>673</b>	<b>10,04%</b>		<b>976</b>	<b>8,00%</b>
<b>Determinados por tamaño</b>	<b>400</b>	<b>26,68%</b>		<b>869</b>	<b>21,74%</b>		<b>1.677</b>	<b>25,01%</b>		<b>2.946</b>	<b>24,14%</b>
<b>Indeterminados</b>	<b>999</b>	<b>66,64%</b>		<b>2.925</b>	<b>73,18%</b>		<b>4.356</b>	<b>64,96%</b>		<b>8.280</b>	<b>67,86%</b>
<b>Total</b>	<b>1.499</b>	<b>100,00%</b>		<b>3.997</b>	<b>100,00%</b>		<b>6.706</b>	<b>100,00%</b>		<b>12.202</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 8.25: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles solutrenses de la cueva de El Buxu.

Este mismo nivel, ofrece unos datos de determinación taxonómica notables pues por taxón supera el 10% de la colección y por tamaño, también supera el 25%. Estos datos nos hacen pensar que las conclusiones anatómicas y taxonómica a las que se han llegado, se acercan de manera suficiente a la realidad de los momentos de ocupación de la cueva de El Buxu.

### 8.4.3 Valoración de la representación anatómica y taxonómica

Como decíamos, creemos que los datos obtenidos se acercan sustancialmente a la realidad de la ocupación solutrense.

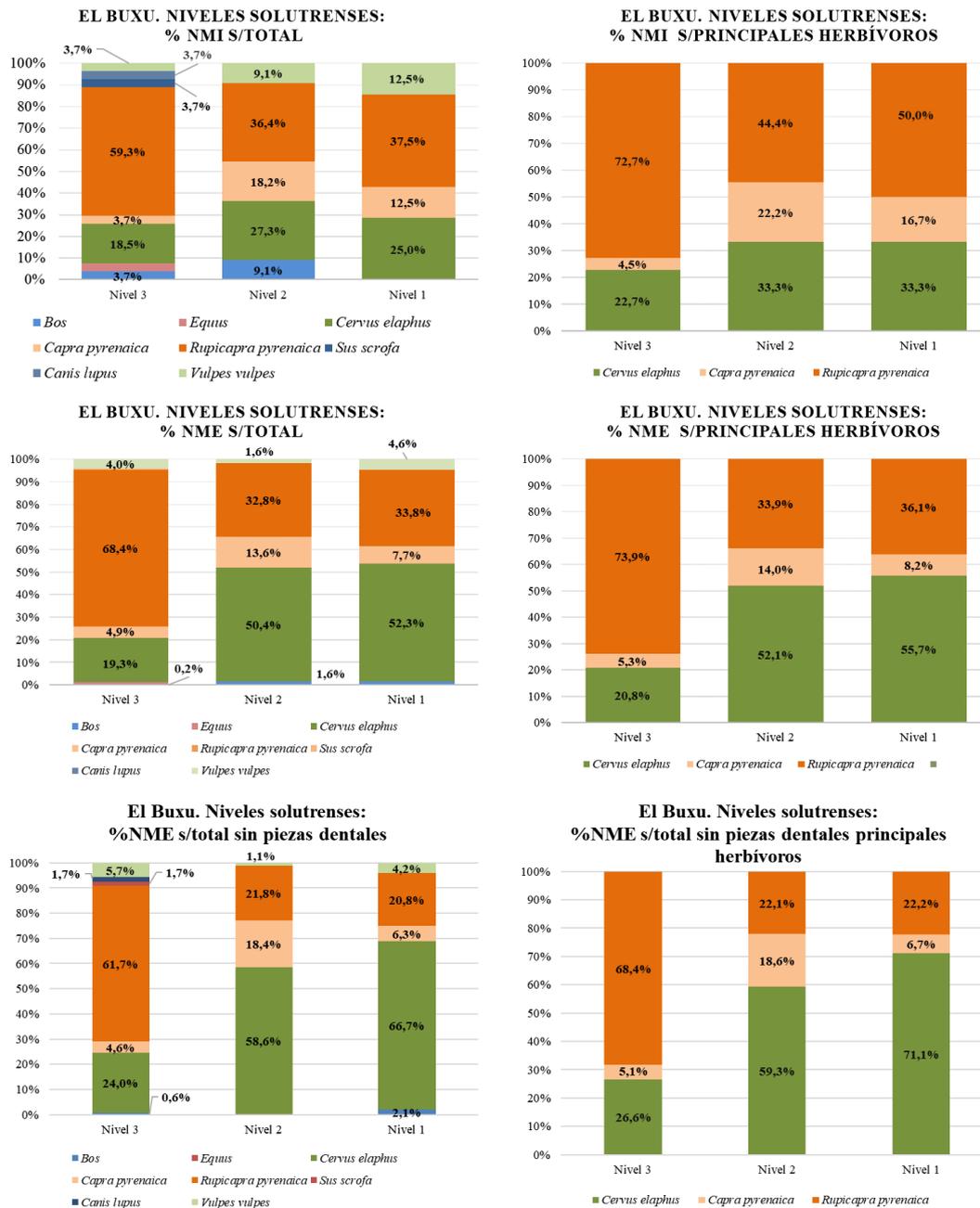


Figura 8.25: Evolución del NMI, NME y NME/sin piezas dentales: total (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles solutrenses de la cueva de El Buxu.

En los tres parámetros utilizados, se puede observar que la economía solutrense de El Buxu, se basa en el aprovechamiento de tres taxones: ciervo, cabra y rebeco, también que con el tiempo, el ciervo va cobrando mayor importancia en detrimento del rebeco, manteniéndose la cabra en unos porcentajes pequeños; esto se puede ver claramente si nos acercamos al gráfico de elementos anatómicos sin las piezas dentales (Figura 8.25), en este se ve que los elementos anatómicos del ciervo se triplican del nivel 3 al nivel 1 y

se reducen a un tercio en el caso del rebeco. Si tomamos los datos de NMI, esta tendencia se suaviza, pero es que el número de piezas dentales de rebeco es muy elevado.

#### 8.4.4 Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad

Hay un denominador común en los tres niveles solutrenses de El Buxu y es que existe una clara diferencia entre el momento de la caza del ciervo con respecto al rebeco.

En el primer caso, parece claro que se depreda en los momentos posteriores al parto e inicio de la lactancia ya que, en los tres niveles, se constata la presencia de neonatos a través de la dentición decidua de los cervatos sin desgaste; la presencia de adultos se adapta a este tipo de aprovechamiento pues podrían estar cazando simultáneamente a las ciervas, esto corroboraría la interpretación de Soto (1984) que habló de la caza de manadas de crías y hembras. Aunque hay presencia de machos, tan solo en el nivel 3 hay presencia de caninos.

En el caso del rebeco la ausencia de neonatos es prácticamente total y la nómina de edades es amplia ya que va desde los individuos juveniles hasta los considerados como seniles.

Por lo expuesto, parece que, en el Buxu, se darían dos temporadas de aprovechamiento de los recursos, en primer lugar, al final de la primavera e inicios del verano con una caza centrada en los cervatos y sus madres después de los partos y, en segundo lugar, durante el invierno, centrandose su predación en los rebecos aprovechando su migración altitudinal.

#### 8.4.5 Valoración de las marcas producidas por carnívoros

Se ha documentado claramente la acción de carnívoros en el registro de los niveles solutrenses, especialmente en el nivel 3 con cerca de un 10% de la colección afectada por este tipo de alteración, tratada por otra parte de manera amplia en nuestra publicación (Rojo Hernández y Menéndez Fernández, 2012). En su mayor parte se trata de alteraciones de tipo digestivo y sobre restos de animales de pequeño tamaño o indeterminados, y en este último caso, mayoritariamente sobre fragmentos de diáfisis asimilables también a este entorno de tamaño. Aunque hay algunas marcas de tipo digestivo sobre restos de ciervo o de tamaño medio, las alteraciones detectadas en este rango de tamaño son en su mayor parte marcas de diente, diferenciándose claramente en este aspecto, de los datos que ofrecen los animales de pequeño porte.

La presencia simultánea en los tres niveles de marcas de diente con marcas de origen antrópico nos indicaría un acceso secundario por parte de los carnívoros a los restos.

#### 8.4.6 Valoración de las marcas de origen antrópico

Hay rasgos comunes en las marcas antrópicas observadas en los tres niveles. En primer lugar, hay que resaltar que los porcentajes no son elevados; también que son mayores las de corte que las de percusión, también, que los restos de animales de medio tamaño presentan mejores ratios.

Nos estaríamos encontrando, con que las carcasas (aportadas aparentemente integras al yacimiento), serían procesadas y posiblemente, el aprovechamiento completo se estaría realizando en otro lugar, eso explicaría la menor presencia de marcas de percusión.

## 8.5 Distribución de las marcas de corte en los niveles solutenses de El Buxu

La cantidad de anotaciones registradas en los tres niveles solutenses de la cueva de El Buxu, que como ya se ha indicado anteriormente, se presentan agrupadas, son relativamente pocas puesto que, además de la observada en el fragmento de metacarpo comentada en el nivel 1, el total de marcas en los animales de tamaño medio y pequeño, en las que se ha podido determinar su posición exacta, tan solo llega a cuarenta y siete, todas ellas en elementos del esqueleto apendicular.

Veinticinco son los restos de animales de tamaño medio, en los que los anotados en el fémur suman hasta siete, seguidos por los de metatarso con seis. Los de pequeño tamaño ascienden a veintidós, con una mejor representación en el húmero y la tibia con cinco marcas en cada uno de esos elementos anatómicos. Las incluidas en los esqueletos craneal y axial, aunque presentes, tampoco muy abundantes, ya han sido comentadas anteriormente en cada uno de los niveles donde están presentes.

El nivel que aporta un mayor número de datos es el 2, con veintitrés marcas, seguido por el 3 con diecinueve y, por último, el nivel 1, tan solo aporta seis. Estos datos, no son excesivamente congruentes con el número de restos de cada nivel; según estos datos debería ser el nivel 3 el que aportara un mayor número de datos debido a que, además de ser el de mayor número de restos, también es el presente más elementos anatómicos identificados a nivel taxonómico y por agrupación de tamaño de los animales.

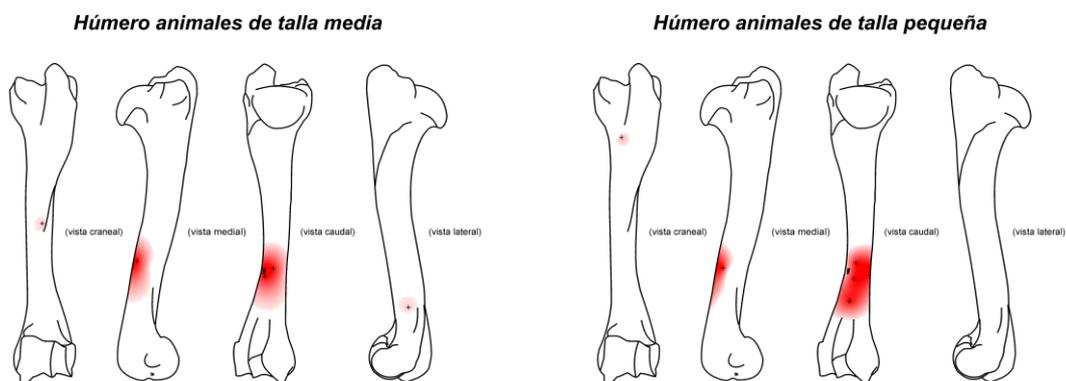


Figura 8.26: Distribución de marcas de corte en el húmero de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.

Excepto alguna marca aislada, hay una gran coincidencia en las observadas en los húmeros. Aunque pocas, existe una alta concentración de marcas en las cercanías del foramen nutricional que el húmero presenta en su cara caudal. Seis de las marcas han sido consideradas como de corte, aunque también hay presentes marcas de descarnado y una, anotada sobre un resto de animal de pequeño tamaño, situada en la cara craneal de la zona de la tuberosidad deltoidea, ha sido considerada como de desarticulación (Figura 8.26 derecha). Por rango de edad, todas las contabilizadas, han sido consideradas como pertenecientes a individuos adultos.

Estas marcas podrían estar vinculadas, como ya se ha indicado anteriormente, para la extracción de la masa muscular formada por el tríceps braquial y el ancóneo. Las dos ubicadas cerca de las epífisis, una en la distal de los animales de tamaño medio y la otra, en la proximal de los de tamaño pequeño, al proceso de desarticulación (Figura 8.26).

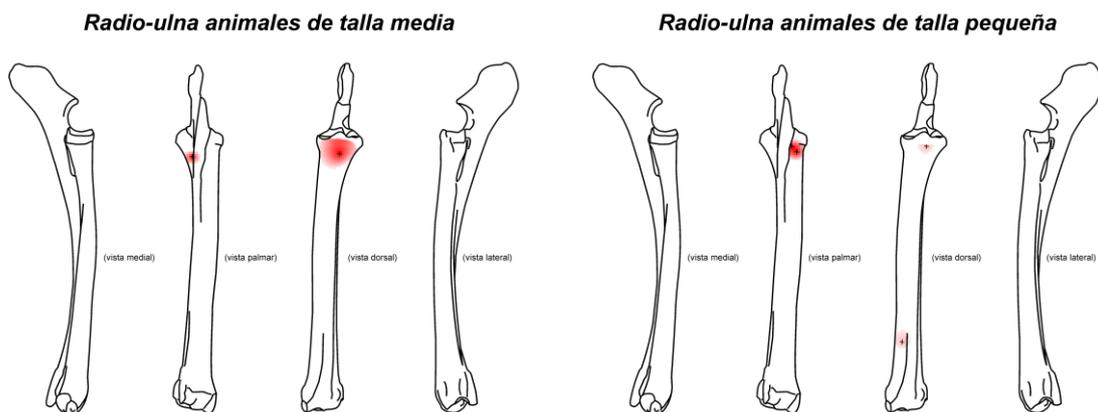
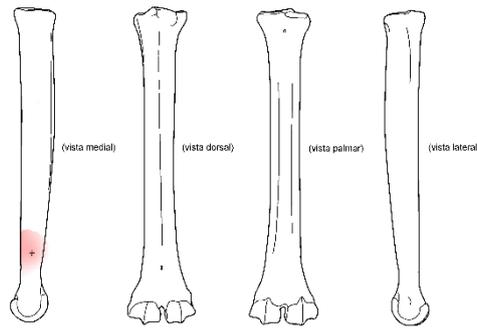


Figura 8.27: Distribución de marcas de corte en el radio de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.

En el caso del radio, son los animales de pequeño porte, los que ofrecen un número mayor de anotaciones, pero también hay que indicar que, hay bastante coincidencia en la ubicación de las marcas en ambos tamaños. La proximidad de bastantes de ellas a las epífisis, sobre todo la proximal, nos podría estar indicando procesos de desarticulación, en la inserción del bíceps braquial y el extensor dorsal (Figura 8.27). Todos los restos, han sido atribuidos a individuos adultos y, cuatro de ellos están determinados a nivel taxonómico, dos de ciervo y otros dos de rebeco.

**Metacarpo animales de talla grande**



*Figura 8.28: Distribución de marcas de corte en el metacarpo de animales de talla grande de la cueva de El Buxu.*

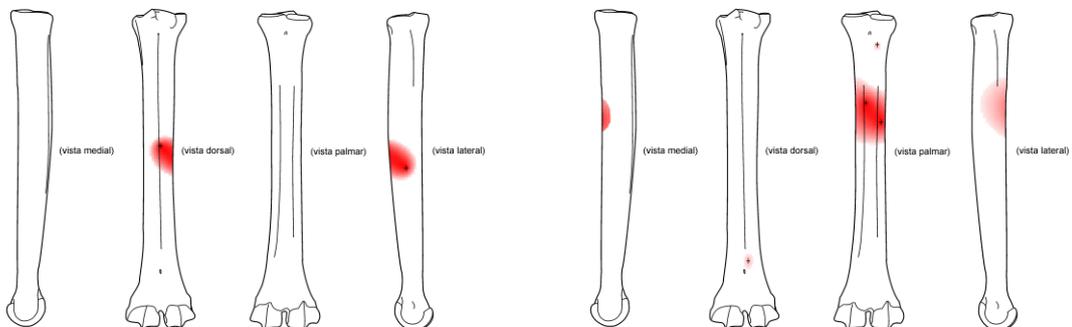
También hay un elevado porcentaje de marcas anotadas sobre metacarpos, con identificación taxonómica. Además de la indicada cuando hablábamos de las marcas del nivel 1, sobre un metacarpo de un gran bóvido, ubicada en la cara medial y cercana a la epífisis distal (Figura 8.28), hay dos contabilizadas sobre restos de ciervo, una de ellas de un individuo juvenil, y una sobre un resto de rebeco.

Excepto la anteriormente citada marca de ciervo, los restos que soportan las demás, se han anotado como pertenecientes a adultos.

Pese al pequeño número, se observa una cierta reiteración en la ubicación de las marcas sobre la cara dorsal y lateral, con una mayor incidencia en los restos atribuidos a los animales pequeños, sin duda porque la superficie de esta cara es relativamente mayor.

**Metacarpo animales de talla media**

**Metacarpo animales de talla pequeña**



*Figura 8.29: Distribución de marcas de corte en el metacarpo de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.*

Por el tipo de marca, son mayoría las de corte, una de ellas también con marcas de descarnado. La contabilizada en el II-IV metacarpiano de ciervo, ha sido considerada como de desarticulación. La ausencia de paquetes musculares en este elemento anatómico nos lleva a pensar en que han sido efectuadas para poder acceder a la superficie cortical, y poder percutir con comodidad, a fin de extraer la médula ósea.

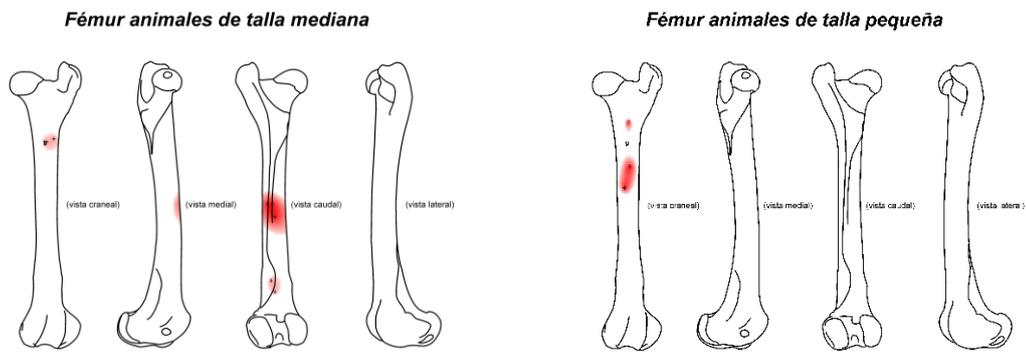


Figura 8.30: Distribución de marcas de corte en el fémur de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.

Como ya se ha indicado anteriormente, en el fémur, son los animales de rango medio los que ofrecen un mayor número de registros, en concreto siete. Todos ellos, excepto un fragmento atribuido a un individuo de talla pequeña en edad juvenil, han sido incluidos en el grupo de edad adulta.

Tan solo hay un resto con identificación taxonómica. Se trata, de uno de los dos incluidos en la cara craneal de la fosa supracondilar (Figura 8.30 Izquierda), de un ciervo.

Al efectuar el análisis comparativo de la Figura 8.30, hay claras diferencias ya que, mientras en los animales de talla media, existe una concentración importante, en la cara caudal de la zona de la línea áspera, en los de tamaño pequeño, sin que falten en los de tamaño medio, parecen concentrarse en las inmediaciones del foramen nutricio próximo a la epífisis proximal. El menor número de restos, en el rango de los animales pequeños, podría ser la causa de que estén ausentes en la línea áspera, zona generalmente con abundantes marcas en otros niveles. En todo caso tanto las ubicadas en la cara craneal y caudal, estarían vinculadas a la extracción de los músculos vastos; por el contrario, las marcas ubicadas en las cercanías de la epífisis distal estarían destinadas a la extracción

de los músculos gastrocnemio (gemelos) y semi membranoso y por tanto también a la desarticulación.

Por el tipo de marca observado, predominan las de descarnado, sobre todo las ubicadas en las zonas del foramen craneal y línea áspera; las dos cercanas a la epífisis distal, pertenecen una a la categoría de corte y la otra a la de descarnado.

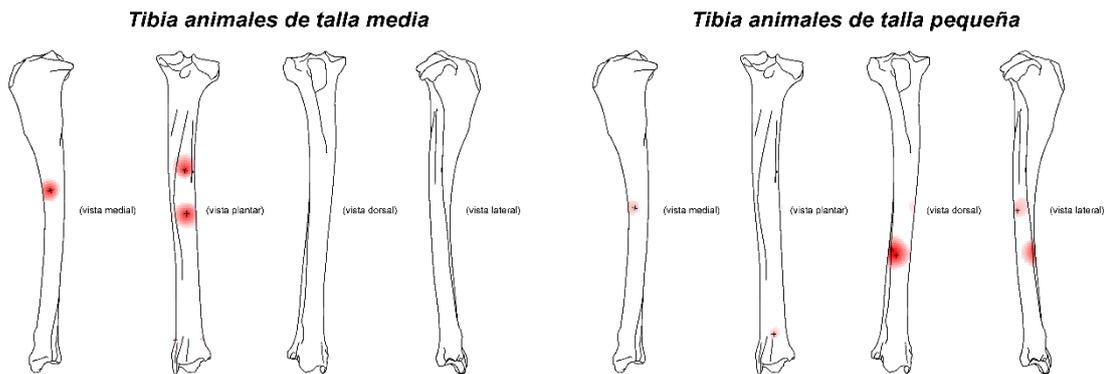


Figura 8.31: Distribución de marcas de corte en la tibia de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.

Además de la marca, comentada en el nivel 2 sobre una metadiáfisis distal de un bóvido juvenil, pues falta la epífisis, que no ha podido ser representada por desconocer la cara afectada, sobre la tibia hemos podido registrar gráficamente ocho marcas. Cinco de ellas pertenecen a animales de talla pequeña, una de las cuales ha podido ser determinada sobre un resto de rebeco; los tres restantes, incluidas como de animales de tamaño medio, tienen atribución al ciervo. Aunque hay algunas coincidencias en la distribución espacial, como ocurre en la parte final del borde tibial de la cara medial, en los demás casos no hay coincidencia espacial. En los restos de animales medios, las otras dos marcas se ubican en la cara plantar, uno de ellos, cercano al foramen alimenticio; además, en los restos atribuidos a animales pequeños, todas las marcas, se ubican a partir de la desaparición del borde tibial, en la zona donde se pierde la sección triangular para convertirse en cilíndrica, incluso una de ellas se encuentra próxima a la epífisis distal y ha sido considerada como de desarticulación. A este respecto, debemos comentar que excepto la citada y otra considerada como de descarnado, también situada en un resto de animal de tamaño pequeño, las restantes han sido consideradas como de corte, una de ellas en coincidencia con una muesca.

Por lo que se refiere a los rangos de edad, todos los restos menos incluido en el tamaño grande, que se ha considerado como perteneciente a un joven, se han contabilizado como de individuos adultos en los rangos de tamaño restante.

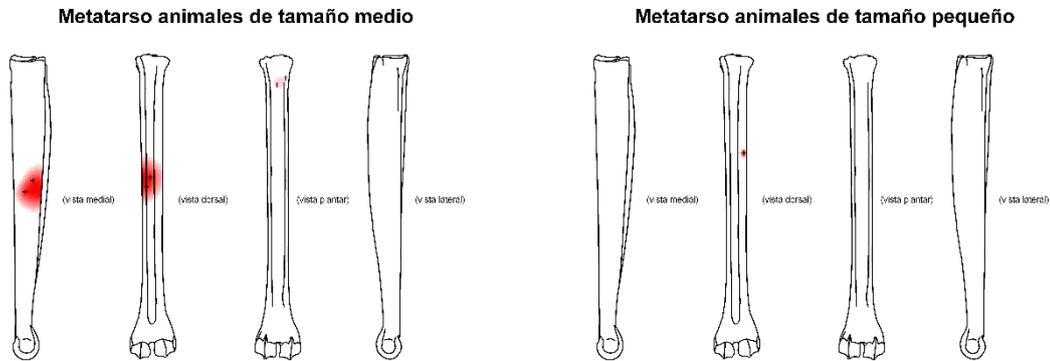


Figura 8.32: Distribución de marcas de corte en el metatarso de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.

Poco se puede decir de la distribución espacial de las marcas de corte anotadas sobre fragmentos de metatarso (Figura 8.32), pues al contar con un solo resto con este tipo de marcas en el rango de tamaño de animales pequeños, la comparativa es poco viable; sin embargo, se observa que esta solitaria marca coincide con las observadas en la cara dorsal de los de tamaño medio.

La práctica totalidad de las marcas anotadas en el tamaño medio, tienen atribución taxonómica al ciervo, sin duda la presencia del surco de la cara dorsal facilita su identificación anatómica y taxonómica. Las ubicadas en esta zona son en un 70% de los casos de descarnado, las situadas en la cercanía de la epífisis proximal, se han anotado como de desarticulación. Todos los restos, tanto de uno como de otro tamaño, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos. Podemos considerar que estas marcas, fundamentalmente las de descarnado, provendrían de la retirada del periostio para un mejor acceso, mediante la percusión, al canal medular.



## **Capítulo 9**

### **La Güelga: Niveles magdalenenses**



## 9. La Güelga: niveles magdalenienses

Como ya indicábamos en el apartado dedicado a los materiales estudiados, para este trabajo se han revisado la totalidad de los niveles excavados tanto en la Zona A, como en la Zona C Exterior, pero tan solo se han incluido los pertenecientes a la Zona A.

La distribución horizontal de los niveles es bastante irregular y se ve lastrada por la presencia de la roca basal en la parte más meridional de la zona excavada. Lógicamente, el nivel más afectado es el 3, sin embargo, es el de mayor potencia y el que más restos aporta al estudio, con una importante concentración en los cuadros septentrionales pegados a la pared del abrigo (Anexo 9.1). Como ya hemos hecho en otros periodos, en este nivel 3, se incluyen los subniveles observados durante el proceso de excavación: 3a, 3b, 3c y 3d.

Las características particulares de cada uno de los niveles se expondrán a medida que se vaya afrontando su estudio, que seguirá el criterio de menor a mayor antigüedad.

### 9.1 Nivel 3 Zona A

A algo más de veintisiete mil seiscientos restos asciende la colección macro faunística del nivel 3 y sus subniveles 3a, 3b, 3c y 3d (Tabla 9.30).

Por su potencia y número de restos es sin duda el nivel magdaleniense más importante de la Zona A de la Cueva de La Güelga.

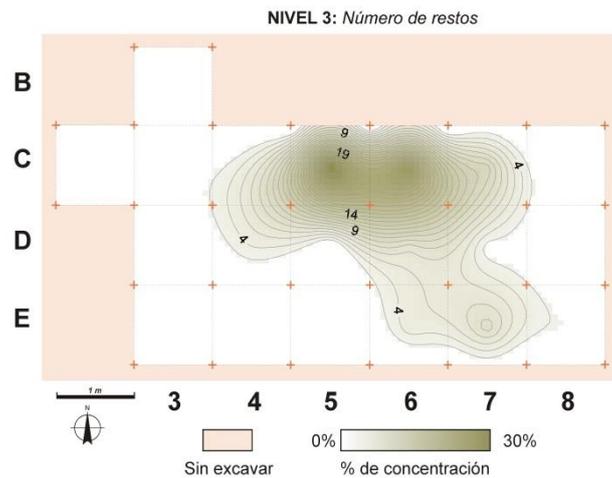


Figura 9.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3.

Su excavación se inició durante la campaña del año 1990 en la zona media del yacimiento, cuadros D3, D4, D6 y marginalmente en el cuadro E5 debido a que, tanto en este como en gran parte del D5 afloraba la roca caliza basal (Figura 9.1). Durante la campaña de 1991 se amplió la zona de excavación hacia los cuadros más cercanos a la pared del abrigo, cuadros C4, C5 y C6 y simultáneamente hacia el oriente, cuadros D6 y E6.

A lo largo de la campaña de 1992 se continuó la excavación de alguno de los cuadros de la banda más cercana a la pared, C4 y C5. Simultáneamente se fue ampliando la superficie de excavación hacia el este y el sur, cuadros D6, D7, E6 y E7. Durante la siguiente campaña en el año 1993 se continuó profundizando en alguno de los cuadros más cercanos a la pared del abrigo que mantenían presencia de este nivel, cuadros C5, C6 y C7 y también hacia el este y el sur, en los que igualmente presentaban restos del nivel. Por último, durante la campaña de 1999 se trató de delimitar la presencia de restos de este nivel, ampliando la excavación hacia el oeste, cuadro C3 y agotar el nivel hacia el este y el sur excavando los cuadros C6, C7, D8, E5, E6, E7 y E8.

La concentración de materiales que se puede observar en la Figura 9.1, presenta una clara concentración en los cuadros más cercanos a la pared del abrigo. Esta concentración se debe tanto a que en ellos la potencia del nivel es mayor, como a que, en los cuadros situados al sur, aflora la roca basal y en los ubicados más al este, son los más cercanos al arroyo de La Brava.

### 9.1.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección

De los tres niveles atribuidos al Magdaleniense en la cueva de La Güelga, este es el que presenta un mayor grado de fragmentación pues los restos menores de 3 cm se acercan al 90% de los recuperados. También es el que presenta mayor número de restos que superan la barrera de los 5 cm y cuarenta de ellos, superan los 10 cm (Anexo 9.1, Tabla 9.30 y Figuras 9.2 y 9.25).

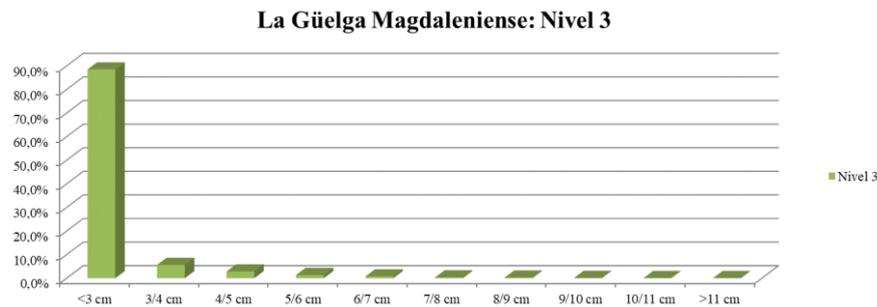


Figura 9.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 3 (27 647 restos).

El importante número de restos recuperados nos obliga a efectuar un análisis detallado de las alteraciones fosildiagenéticas (Tabla 9.1), al menos de aquellas que ofrezcan porcentajes elevados.

Comenzando por las de origen físico, la abrasión es la que presenta un porcentaje mayor ya que supone el 9% del total de los restos del nivel. Hay que tener en cuenta que más del 76% de los mismos, está afectado de manera leve por esta alteración y tan sólo setenta y siete restos lo está, de forma elevada (Anexo 9.2). El pulido afecta al 2% del total y el rodamiento a tan sólo un 0,5% (Anexos 9.3 y 9.4).

Alteraciones óseas del nivel 3					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	1.899	501	77	2.477	9,0%
Rodamiento	105	34	3	142	0,5%
Pulido	483	8	0	491	1,8%
Tramplng	157	4	0	161	0,6%
Weathering	1.527	592	53	2.172	7,9%
Concreción calcárea	125	25	9	159	0,6%
Intrusión manganeso	3.034	15.004	7.465	25.503	92,2%
Bacterias	42	0	0	42	0,2%
Insectos	1.908	157	12	2.077	7,5%
Vermiculaciones	675	59	1	735	2,7%

Tabla 9.1: Alteraciones fosildiagnéticas y de origen biológico del nivel 3 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 27 647 restos).

Las alteraciones producidas por *weathering* afectan a cerca del 8% de la colección del nivel. Sus mayores concentraciones se encuentran, tanto en los cuadros más septentrionales y cercanos a la pared del abrigo, como en los más orientales y cercanos al cauce del arroyo de La Brava. De manera leve está afectado el 70,3%, de manera media el 27,3% y de manera alta el 2,4% (Anexo 9.6 y Tabla 9.1). Aunque el porcentaje podría parecer elevado, tan sólo en los afectados de manera importante (aquellos en los que se produce pérdida de la superficie cortical), habría impedimento para efectuar una correcta observación; estos restos ascienden a un total de cincuenta y tres por lo que entendemos que esta alteración, no impide que las valoraciones efectuadas sean las correctas.

Por último y dentro de las alteraciones que podemos considerar de carácter físico, el *tramplng*, afecta solo al 0,6% de los restos del nivel, ninguno de los cuales lo está de manera grave.

Por lo que se refiere a las alteraciones de carácter bioquímico, excepto en el caso de las producidas por la acción de los insectos, que la presentan un 7,5% de los restos (Anexo 9.10), no tienen valores porcentuales importantes. Las producidas por bacterias tan sólo representan un 0,2% y las producidas por raíces, aunque con un valor más elevado, las hemos anotado en un 2,7%, de los restos y de estos, un 92%, presentan la alteración de forma leve (Anexo 9.11). Algo similar ocurre con las producidas por insectos pues también cerca de un 92% de los restos con este tipo de alteración, lo está en forma liviana, no impidiendo por tanto una correcta observación.

Las producidas por precipitación de elementos químicos, la que menor valor porcentual presenta, es el depósito de carbonato cálcico con un 0,6% (Anexo 9.7). Sin embargo, las intrusiones de manganeso superan el 92% de todos los restos del nivel, con un elevado porcentaje de restos afectados de forma alta y media (Anexo 9.8). Sin duda la ubicación del yacimiento, en una zona cercana a un arroyo y con abundante vegetación habría favorecido estas intrusiones, que se concentran en la zona más septentrional del nivel, en una zona que serviría de refugio para la materia orgánica (Anexo 9.8). Esta circunstancia, habría favorecido la presencia de insectos, otra de las alteraciones con porcentaje relativamente alto y cuya zona de mayor afección comparten; sin embargo, tanto la una como la otra no impiden una correcta observación, tan sólo la hacen más laboriosa, sobre todo en el caso de las intrusiones de manganeso.

#### 9.1.1.1 Valoración de la muestra

El estado de la superficie cortical es en todos los parámetros, el mejor de los tres niveles. Entre los más de veintidós mil restos en los que se ha efectuado esta estimación, más del 94% presentaba la superficie cortical en buen estado y tan sólo, trescientos dieciséis restos, o sea el 1,4% de los determinados, presentaban la superficie en mal estado (Anexo 9.14). En base a estos datos, estimamos que la superficie cortical no ha supuesto ningún obstáculo, para la correcta observación de los restos. Como ya hemos indicado anteriormente, tan solo las intrusiones de manganeso podrían haber dificultado la determinación de restos alterados térmicamente.

#### 9.1.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

La riqueza taxonómica del Nivel 3 es la mayor de toda la secuencia del magdalenense de La Güelga y aunque alguno de estos taxones, está representado por muy pocos restos, nos obliga a exponer su estudio anatómico de manera más detallada en el Anexo 9.15, separando los herbívoros de los carnívoros.

Con una determinación clara del taxón el número de restos asciende a novecientos noventa y cuatro; esta cantidad se amplía hasta más de mil doscientos si incluimos los catalogados como “bóvido pequeño” y el grupo de “carnívoro”. Estos epígrafes han sido utilizados en busca de una mejor clasificación y si el de los bóvidos ya ha sido visto en los anteriores niveles, el genérico de los carnívoros, se ha utilizado en este caso para

algunos restos en los que, sabiendo claramente que pertenecen a este grupo, no se ha podido determinar con precisión su ubicación en uno u otro taxón de los presentes en el nivel.

Aparte de lo especificado anteriormente, los taxones presentes en el Nivel 3 ascienden a ocho de los cuales seis son herbívoros: *Bos/Bison*, *Equus sp.*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*, y dos carnívoros: *Canis lupus* y *Vulpes vulpes*.

El grupo de animales de talla grande está representado por un resto de gran bóvido y cinco de caballo. El detalle de éstos figura en la Tabla 9. 5 y en el Anexo 9.15.

**- Cervus elaphus**

El ciervo es el taxón mejor representado en este nivel tanto en individuos como en elementos anatómicos.

Izquierda													Derecha							Nº piezas	NMI		
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>		I/J	Adultos	Seniles
2	2	6	7	1	2	4	1			1	2	1	5	1		5	1	3	1	45	2	7	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
2	2	3				4	1	3	1			1	9	7	6		3	2	2	46	3	9	1
													<b>Totales:</b>							<b>91</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>

Uno de los seis M<sup>1</sup> izquierdos es considerado como perteneciente a un individuo senil.

Tabla 9.2: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 3 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

La menor presencia de restos se encuentra entre los elementos del esqueleto axial donde faltan vértebras y costillas. Estos elementos, si se documentan en los restos agrupados en los “sin taxón, pero con elemento anatómico determinado” del tamaño medio.

La mayor abundancia de restos se concentra en el esqueleto apendicular donde hay constancia de todos los elementos anatómicos, incluso se da una relativa abundancia de escápulas (Figura 9.3). El detalle por elementos anatómicos se puede consultar en la Tabla 9.5 y en el Anexo 9.15. El NMI lo fijan las piezas dentales (Tablas 9.2 y 9.5).

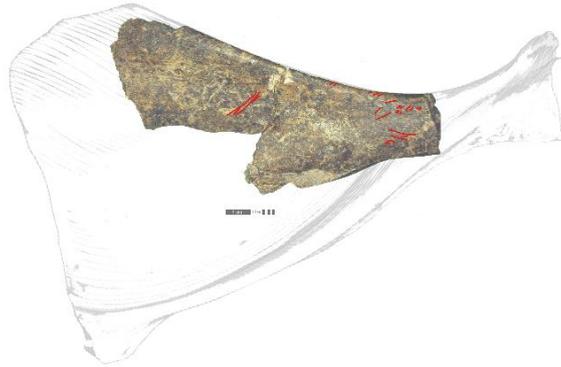


Figura 9.3: Escápula de ciervo con incisiones en la cara medial.

### - *Capra pyrenaica*

Con cerca de doscientos cincuenta restos, la cabra es el segundo taxón en importancia del nivel tras el ciervo tanto en individuos como en elementos anatómicos (Tabla 9.5 y Anexo 9.15). Todas las partes del esqueleto excepto vértebras, costillas y escápulas se encuentran suficientemente representadas. El NMI de los adultos se fija por la dentición y el de los jóvenes por la tibia (Tablas 9.3 y 9.5).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI		
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>		I/J	Adultos	Seniles
2	4	6	1	3	3							4	1		2	1				6	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
7	7	6	6	6	1				1			4	8	4	6	4	2	62	1	8	
<b>Totales:</b>																	<b>89</b>	<b>1</b>	<b>8</b>		

Tabla 9.3: NMI de *Capra pyrenaica* del nivel 3 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

### - *Rupicapra pyrenaica*

El siguiente taxón en importancia es el rebeco que se encuentra relativamente bien representado en elementos anatómicos (Anexo 9.15 y Tabla 9.5). En este taxón el número de individuos se fija por las piezas dentales (Tabla 9.4).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI		
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>		I/J	Adultos	Seniles
	1	1			1										3			6		3	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>				
1	3	5	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1		3	1	2	30	2	5	
<b>Totales:</b>																	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		

Tabla 9.4: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 3 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

De nuevo es el esqueleto axial el que peor representado está, aunque en este caso, si se ha constatado la presencia de un fragmento de vértebra cervical.

El resto de los taxones presentes tienen un menor número de elementos anatómicos y un carácter puramente testimonial. Así lo tomamos para los cuatro restos de corzo tres de lobo y seis de zorro. El detalle de estos, así como el de los restos con elemento anatómico definido, pero sin taxón, figuran en el Anexo 9.15. En las agrupaciones por tamaños hay elementos del esqueleto axial que podrían complementar su ausencia en los taxones anteriormente citados.

#### 9.1.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

Ya se ha indicado al analizar los dos taxones de carnívoros presentes en el nivel que su presencia, debe considerarse como meramente testimonial. También el de tres de los herbívoros *Bos*, *Equus* y *Capreolus*. Los elementos anatómicos son poco significativos pues se limitan básicamente a cuatro fragmentos metapodiales y tres de falanges, sin práctica incidencia en el aporte de proteínas, sobre todo, si los comparamos con los abundantes restos de ciervo, cabra y rebeco, aunque como se verá más tarde si entran en la cadena alimentaria ya que, dos de estos pocos restos tienen marcas de carácter antrópico.

El ciervo es el mejor representado, circunstancia que se vería ampliada si incluyéramos los restos asignados al tamaño medio. Como se puede observar, en este nivel están presentes todos los elementos anatómicos del ciervo excepto las vértebras y las costillas. Esta ausencia se ve claramente complementada si como se ha indicado anteriormente, incluimos los noventa y tres restos de costillas y los más de sesenta de vértebra integrados en el tamaño medio genérico.

NIVEL 3	Bos/Bison			Equus sp.			Cervus elaphus			Capra pyrenaica			Capreolus capreolus			Rupicapra pyrenaica			Canis lupus			Vulpes vulpes						
	NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI		NR	NMI					
		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J		A	S		I-J	A		S	I-J	A	S	I-J	A
Cuerno/asta																												
Cráneo							43	1	1	1																		
Maxilar							4	2	2	3	1	1																
Mandíbula							3	1	2	3	2	2																
Dentición							24	2	3	5	15	1	4	9														
Vértebra							182	3	9	1	104	123	1	8	102													
Costilla																												
Escápula							6	2	2	4																		
Húmero							26	1	5	10	4	4	4															
Radio/Ulna							33	1	4	7	5	2	3	1	1													
Carpos							11	2	2	11																		
Metacarpo	1	1					63	1	3	7	13	2	2	6	1	1	4	2	3									
Pelvis							6	2	2	3																		
Fémur							16	1	3	6	1	1	1	1														
Rótula							1	1	1	1																		
Tibia							16	1	6	9	6	2	3	6														
Calcáneo							3	1	2	3																		
Astrágalo							6	3	3	6	4	3	4															
Metatarso							56	1	4	7	11	1	3	6														
Tarso							3	1	3	4	3	4	3	4														
Falanges	1	1					126	1	5	47	55	1	6	43	2	1	2	30	1	3	20	2	1	2				
Sesamoideo							2	1	1	2																		
Metapodos							1	1	1	4	2	1	1	1														
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					<b>637</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>245</b>	<b>249</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>193</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

Tabla 9.5: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el Nivel 3.

Algo similar ocurre en el caso de la *Capra pyrenaica*, segundo taxón por número de restos, aunque aquí también está ausente la escápula, la pelvis, el calcáneo y los sesamoideos. Ya se ha indicado que de estos elementos anatómicos hay constancia en el grupo de los animales pequeños y en el de “Bóvidos pequeños” (Anexo 9.15); concretamente de vértebra hay más de doscientos restos; de costilla, más de quinientos; de escápula, trece; de pelvis, veintiuno; incluso contamos con un fragmento de esternón. Estos mismos restos, podrían completar también los elementos anatómicos que le faltan al rebeco, en este caso, incrementados por la ausencia de algún elemento apendicular como el húmero o el radio, elementos que también están presentes en los grupos más genéricos.

Parece evidente que, en este nivel, las carcasas de los herbívoros son aportadas integras al yacimiento y allí son procesadas pues contamos con la práctica totalidad de todos los elementos anatómicos de los tres taxones, completados los ausentes, por los anotados en los grupos genéricos.

Aunque las edades de estos taxones serán tratados con mayor minuciosidad en el apartado específico dedicado a ello, se observa que en estos tres taxones la presencia mayoritaria de adultos, pero también de individuos infantiles/juveniles; la presencia de fragmentos con la superficie cortical porosa y las piezas dentales y sus fragmentos sin desgaste o con muy poco desgaste en las cúspides, así lo reafirma. Aunque los grandes herbívoros están poco representados anatómicamente, se ve también que, en ambos taxones, hay presencia de individuos jóvenes.

### 9.1.3 Evaluación de la representación taxonómica

El porcentaje de restos determinados a nivel taxonómico es el menor de toda la serie Magdaleniense de la Cueva de La Güelga; supone un 3,62% sobre el total de los restos del nivel (Tabla 9.31).

Sin embargo, es con seis herbívoros y dos carnívoros, el que tiene una mayor riqueza taxonómica; sin duda el mayor número de restos del nivel mejora la calidad de la información.

A la vista de los gráficos que aparecen en la Figura 9.4, se observa claramente que el taxón dominante es el ciervo, oscilando entre un 64%, el mayor porcentaje en este caso, por número de restos, y un 36% si el parámetro que usamos es el de individuos.

El siguiente en importancia es la cabra que varía entre el 25% por número de restos y el 36% por el de elementos.

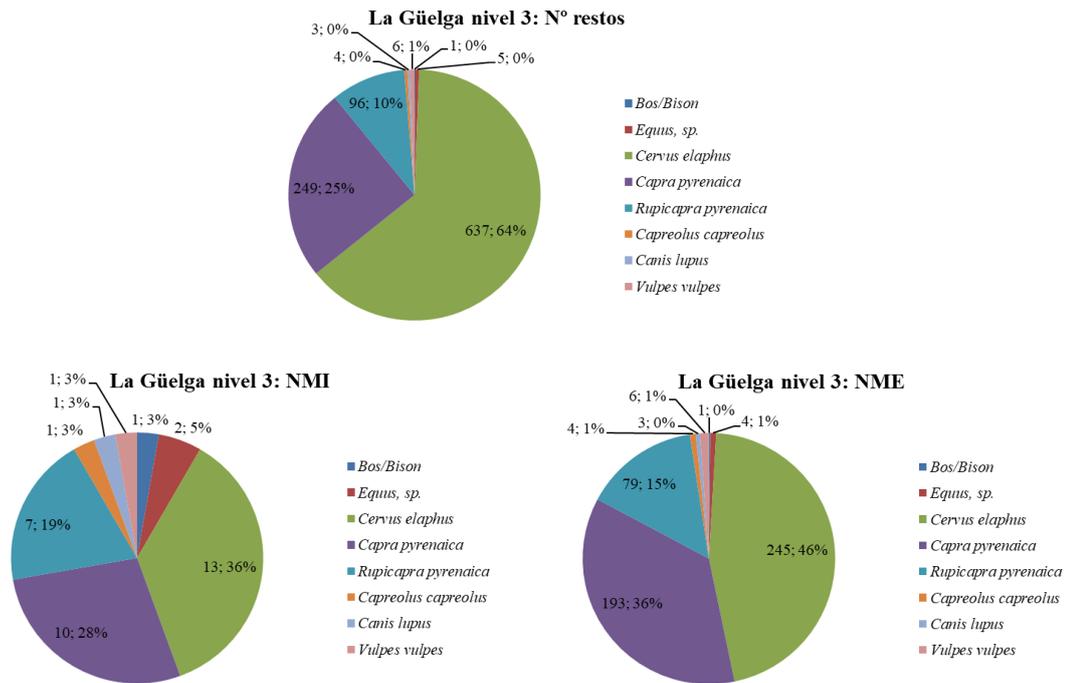


Figura 9.4: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 3 por Nº de restos, NMI y NME.

Por el NMI el rebeco es el tercero en orden de importancia con un porcentaje máximo del 19% en. Sin duda en el caso del número de restos, la presencia de dos pequeños bóvidos hace que los porcentajes sean menores, tanto en el número de restos como en el de elementos anatómicos.

Entendemos que el gráfico que mejor refleja el aporte de posibles proteínas cárnicas de los magdalenenses es el del número de individuos NMI. Esta afirmación habría que mediatizarla y si consideramos que los carnívoros no entrarían en el ciclo económico, al menos alimenticio, los ciervos, cabras y rebecos supondrían el 91% del total, quedando el otro 9% para los grandes herbívoros.

El peso teórico de los canales de los tres taxones mejor representados, nos indica que el ciervo supondría el que mayor aporte proteico, siguiéndole en importancia la cabra y el rebeco. Como se verá más tarde al analizar las marcas de carácter antrópico, sabemos que el corzo si entro en la economía de los magdalenenses de este nivel; sin embargo, si los grandes bóvidos y los caballos fueron aprovechados y entraron en la cadena alimentaria, sin desestimarlos -pues carecemos de pruebas concluyentes-, lo sería de manera ocasional.

Respecto a los carnívoros ocurre algo similar. Hemos de suponer que no se usaron para la alimentación de los magdalenenses, pero su presencia, nos indica que estaban en el entorno y que podrían haberse utilizado para otros usos, como, por ejemplo, los adornos o las pieles.

#### 9.1.4 Edad, estacionalidad y sexo

Excepto de *Equus*, carecemos de elementos suficientes para intentar asignar una edad aproximada de los taxones menos representados en el nivel pues en el caso del corzo, no hay ninguna pieza dental y en los bóvidos grandes una epífisis desprendida con un amplio rango de edad posible. En el caso de los carnívoros, aunque contamos con piezas dentales de zorro, tan solo nos permiten incluir el individuo como adulto.

La presencia de un tercer premolar de caballo, nos indica que su edad estaría en torno a los treinta meses ya que es a partir de ese momento, cuando se pierde la dentición decidua. Este dato es válido para la edad, pero no para la estacionalidad debido a que la época de celo de las yeguas varía enormemente.

Nivel 3										Edad en meses	
Especie	Pieza	Lado	Posición	A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	9,32	10,53	22,96	24,48	6,09	8,38	12-18	4,5
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	-	-	-	-	10,39	-	6-12	0,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,94	13,76	-	21,97	8,19	9,03	78-84	65,5
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	11,79	12,87	20,06	20,18	10,45	10,71	60-66	49,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	-	13,3	-	-	-	22,08	12-18	6
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	11,14	14,25	19,79	21,35	21,74	-	12-18	6,1
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	-	10,98	-	-	-	10,74	60-66	48,5
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	-	-	-	-	19,42	-	60-66	-
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,82	14,92	24,55	27,7	19,68	20,54	60-66	-
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,66	15,13	24,45	27,65	19,62	20,09	60-66	-

Tabla 9.6: *Cervus elaphus*. Edades obtenidas en el momento de la muerte.

Aunque hay una buena colección de piezas dentales de los tres taxones con mejor representación, en el caso del ciervo, solo a veinte de ellas se les han podido tomar medidas biométricas de las cuales, quince son de la parte inferior. Entre estas últimas

además de un  $dp_3$ , dos  $P_3$  y tres  $P_4$ , contamos con diez piezas a las que se les puede aplicar los criterios de edad establecidos en el apartado metodológico: dos  $dp_4$ , cinco  $M_1$  y tres  $M_2$  (Tabla 9.6).

A sabiendas de las discrepancias de edad obtenida por los diferentes métodos explicados en el apartado metodológico, los datos para ciervo nos indican claramente, que el rango de edades se centra en individuos adultos, aunque con presencia de alguno en edad infantil/juvenil. Contamos con algún que otro elemento que nos puede dar pautas más certeras sobre el momento de la muerte. El tercer decidual citado con anterioridad, se encuentra en una hemimandíbula completa de la que forma parte el  $dp_4$  que figura en la Tabla 9.6 en primer lugar. Se observa en la Figura 9.5 que los dos primeros molares no han podido ser medidos por no estar totalmente emergidos y que el tercer molar, con el alveolo abierto, todavía no ha emergido, también que los otros dos molares, tienen un grado de desgaste muy pequeño.



Figura 9.5: Vista labial de una hemimandíbula izquierda de *Cervus Elaphus* con parte de la dentición decidua y permanente.

Según Brown y Chapman (1991a; 1991b) y Mariezkurrena, (1983), la edad estimada de este ciervo sería de 20 meses pues el alveolo del tercer molar ya se ha abierto. Esta edad es más cercana a la que indica Klein et al. (1981) que a los 4,5 meses que ofrece los cálculos de Steele (2002) y situaría el momento de la muerte a finales del otoño.

Contamos además con algunos otros elementos que nos pueden dar alguna pista. En un fragmento de mandíbula izquierda, se conservan los dos primeros deciduales con muy poco desgaste en el primero y algo mayor en el segundo. Estas características son indicativas de que la edad estaría ligeramente por encima de los seis meses, ya que según Brown y Chapman en ese momento el desgaste de esa pieza es leve (Brown y Chapman,

1991b; 1991a). Estos datos, nos llevarían de nuevo a los finales del otoño. Hay además un tercer premolar derecho que tampoco presenta desgaste en las cúspides y tiene todavía sin formar completamente las raíces. Algo similar ocurre con un cuarto premolar derecho que podría pertenecer al mismo individuo citado anteriormente. Si atendemos a Brown y Chapman (1991a; 1991b), la edad de fraguado de estos premolares estaría entre los 14 y 17 meses como mínimo y los 20 meses en que erupcionan. Estos datos, nos llevan de nuevo al otoño, en este caso no tan tardío, del segundo año de vida de los ciervos y, además, serían congruentes con los ofrecidos por dos de los primeros molares con la edad obtenida por el método propuesto por Klein et al. (1981). Estacionalmente, también serían coherentes con los datos ofrecidos por Steele para esos mismos molares, pero en este caso, la muerte se habría producido un año antes.

En el caso de la *Capra pyrenaica*, se han registrado hasta veintisiete piezas dentales en las que se ha podido estimar el grado de desgaste de acuerdo con Pérez Ripoll (1988); todas ellas son piezas aisladas, pues en tres de las mandíbulas y un maxilar que mantenían las series más o menos completas, las piezas evaluables están rotas. El hecho de no contar con maxilares y mandíbulas impide que efectuemos una aproximación a la estacionalidad pues se pueden adscribir a una fase concreta, pero difícilmente a uno de los estadios en que se dividen (Pérez Ripoll, 1988). Ocho de las piezas, son de la parte superior, las diecinueve piezas restantes, de la inferior.

De los cinco primeros molares superiores, dos estarían en la fase II estadios C y D (en adelante II-C/D), los restantes, uno en la fase III-H, otro en la fase IV-L y por último uno en la fase V-M. De las dos primeras piezas se puede deducir que estaban en su segundo año de vida ya que esa fase comienza en noviembre de ese año con la erupción del segundo molar y, que avanzaban hacia su tercer año. Algo similar se puede afirmar de la pieza que se encuentra en la fase III pues esta, se inicia, en noviembre/diciembre del tercer año con la erupción del tercer molar. Siguiendo este criterio el molar que se encuentra en la fase IV pertenecería a un ejemplar en su quinto año de vida o sea en plena madurez. Por encima de esta edad, estaría el individuo que presenta el molar ya en la fase V y que Pérez Ripoll (1988), sitúa en el periodo de vejez. Las otras tres piezas dentales del maxilar, los dos segundos molares se encuentran en la fase III-G y el tercer molar en la fase III-J lo que situaría a estos ejemplares entre el tercer y cuarto año de vida Tabla (9.7).

De los diez primeros molares inferiores evaluados, podemos obtener una mayor información. Hay uno en la fase I-C lo que correspondería con una edad de un año; también dos en la fase II-G que coincide con el momento en que el tercer molar es visible; esto se correspondería con una edad aproximada de dos años. Otra de las piezas individualizadas presenta un desgaste en la fase IIIa-H, momento inmediatamente posterior a la fase II-G y con un marco temporal similar al anterior, aunque algo superior. Por último, los cinco primeros molares inferiores restantes presentan un grado de desgaste correspondiente a la fase IV-N/O, lo que nos indicaría que, al menos los individuos tendrían cinco años de vida.

Pieza	Lado	Posición	Lingual	Labial	Desgaste	Observaciones	Edad Estimada
M1	Derecho	Superior			II-C		18-24 meses
M1	Izquierdo	Superior			II-D		18-24 meses
M1	Izquierdo	Superior			III-H		36-48 meses
M1	Izquierdo	Superior	12,31	13,04	IV-L		>60 meses
M1	Izquierdo	Superior			V-M		>60 meses
M2	Derecho	Superior		34,98	III-G		36-48 meses
M2	Izquierdo	Superior			III-G		36-48 meses
M3	Izquierdo	Superior			III-J		36-48 meses
M1	Izquierdo	Inferior	13,79	14,29	IV-N		36-48 meses
M1	Derecho	Inferior		12,35	IV-O		36-48 meses
M1	Izquierdo	Inferior	21,10	25,25	II-G		18-24 meses
M1	Derecho	Inferior	25,23	22,90	I-C		6-12 meses
M1	Derecho	Inferior			IIIa-H		24-36 meses
M1	Izquierdo	Inferior	19,34	18,51	II-G		18-24 meses
M1	Derecho	Inferior			IV-O	Dentro de la mandíbula	36-48 meses
M1	Izquierdo	Inferior	16,34	17,81	IV-O		36-48 meses
M1	Derecho	Inferior			IV-O	Dentro de la mandíbula.	36-48 meses
M1	Izquierdo	Inferior	12,20		IV-O	No se puede medir la cara labial	36-48 meses
M2	Derecho	Inferior			IV-N	Dentro de la mandíbula	36-48 meses
M2	Izquierdo	Inferior			IIIa-I		24-36 meses
M2	Derecho	Inferior	39,34	33,05	IIIa-J		24-36 meses
M2	Derecho	Inferior	34,41	35,58	II-G		18-24 meses
M2	Izquierdo	Inferior	23,48	23,59	IIIb-L		36-48 meses
M2	Izquierdo	Inferior	28,25	26,37	IIIa-I		24-36 meses
M2	Derecho	Inferior	25,64	24,90	IV-N		36-48 meses
M2	Izquierdo	Inferior	26,64	27,63	IIIb-L		36-48 meses
M3	Izquierdo	Inferior	40,69	42,45		Cúspides rotas	s/determinar
M3	Derecho	Inferior			IIIb-L		36-48 meses

Tabla 9.7: Molares de *Capra pyrenaica* con medidas biométricas y/o evaluación del grado de desgaste según Pérez Ripoll (1988).

Los ocho segundos molares inferiores, oscilan entre la fase II-G el más joven, o sea, en el entorno de los dos años y los dos de la fase IV-N que como hemos visto representa una edad cercana a los cinco años con cinco intermedios que se encuentran en diversos momentos de las fases IIIa-I y IIIb-L. Por último, el único tercer molar inferior de la colección con evaluación de desgaste se encuentra en la fase IIIb-L y por tanto con una edad inferior a los cinco años.

Estos datos se complementan con la presencia de algunas piezas deciduales tanto insertados en la mandíbula como sueltos y también en un caso y en su posición

mandibular con los tres molares definitivos lo que nos llevaría a momentos antes del inicio de la fase III en el caso de los deciduos y al menos, a finales del tercer año de vida para el caso de los permanentes. Parece que la estacionalidad, aunque no clara, nos lleva a que la caza se habría producido a finales del otoño y a que estaría centrada en individuos que se encontraban en los inicios de la edad adulta o adulta plena pues tan solo en un caso la edad estimada se fija en aproximadamente un año.

Por lo que se refiere al rebeco, se ha podido determinar la edad por los parámetros establecidos por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009) en un cuarto premolar decidual y en quince primeros, segundos y terceros molares.

La presencia de un  $dp_4$ , nos indica que este rebeco tenía entre uno y dos años, pues con uno, todavía mantienen esta dentición y es en el segundo cuando la pierden por emergencia de los premolares permanentes; además, este premolar se encuentra en la propia mandíbula junto con el segundo y tercer premolar decidual, y aunque, el primer molar se ha perdido, se puede observar claramente el hueco para el mismo.

Por los ocho primeros molares, tres de los cuales estaban en la mandíbula, nos dan edades para estas tres piezas de seis/ocho años para dos de ellas ya que todavía tienen presentes los infundíbulos, pero ya se ven las raíces en la cara labial y de nueve/doce años para el otro pues los infundíbulos están completamente ocluidos y de nuevo con las raíces del lado labial, visibles. En el caso de las piezas sueltas el rango se amplía debido a que dos de ellas entran en el rango de dos/ocho años por tener los infundíbulos presentes y los otros tres en el rango de nueve/doce años por tenerlos ocluidos total o parcialmente.

Los cuatro ejemplares del segundo molar (aunque también hay alguna pieza suelta), nos ofrecen datos con oscilaciones más pequeñas ya que hay uno al que hemos asignado una edad de entre tres y ocho años, otro entre cinco y ocho y dos entre nueve y doce por tener los infundíbulos completamente separados. Por último, el mayor grado de precisión lo obtenemos con los tres terceros molares pues la evaluación efectuada nos indica que uno, contaba con tres años en el momento de su muerte, otro con ocho y finalmente otro con un rango de cuatro/cinco años.

Con esos márgenes de edad (tal y como comentábamos en el apartado metodológico), es imposible establecer pautas de estacionalidad, lo que si podemos inferir es que en su

mayor parte la población se compondría de adultos ya que las hembras, alcanzan la fertilidad a partir de los tres años.

El único taxón que nos ofrece datos sobre el sexo de las poblaciones es el ciervo pues, además de los más de cuarenta fragmentos de asta, se han recuperado doce caninos, siete de los cuales son del lado izquierdo, lo que nos lleva a la presencia de machos.

#### 9.1.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Las pautas de aprovechamiento de los tres taxones son básicamente coincidentes por lo que se refiere a la edad. Tanto en el caso del ciervo como en el de la cabra o el rebeco, la mayor parte de los individuos cazados, estaban en la edad adulta, y aunque hay presencia de infantiles/juveniles, es mucho menor. En el caso de la cabra, hay una pieza dental que nos indica que ese individuo estaría en lo que Pérez Ripoll (1988), considera como vejez.

Por lo que se refiere a la estacionalidad hay al menos un elemento común en los tres taxones mejor representados y es que, no hay presencia de individuos neonatos y esto, aunque podría tratarse de una peor conservación diferencial de los restos óseos de estos individuos, alejaría la caza del momento de los partos que en los tres taxones es básicamente coincidente a finales de la primavera.

También parece ser coincidente, la tendencia que ofrecen los datos obtenidos por el desgaste dentario de ciervos y cabras, ya que en ambos casos y con todas las reservas, nos llevarían a que la muerte se habría producido a finales del otoño. Esta opción, estaría en concurrencia con la ausencia de neonatos pues en esos momentos, las crías paridas a fines de la primavera tendrían alrededor de seis meses y coincidiría con la progresiva bajada altitudinal tanto de la cabra como del rebeco en busca de los pastos que teparía la nieve.

Para intentar afinar más esta precisión, deberíamos saber si los abundantes fragmentos de asta encontrados procedían de ciervos cazados o de su desmogue. Desgraciadamente no contamos con ningún fragmento de cráneo en el que se pueda observar la presencia conjunta de roseta y asta. Si contamos con abundantes caninos atróficos lo que además de confirmar la presencia de machos de este taxón, podría indicar que una vez cazados y con la carcasa en el yacimiento, se procediera a su extracción y a la utilización de las astas, que, en esos momentos, todavía estarían presentes. Esta suposición también nos

llevaría a una fase, avanzada al menos, del otoño una vez pasada la berrea y con los machos en un estado de debilidad por el proceso reproductivo.

Respecto al sexo, ya se ha indicado repetidamente que hay presencia de machos de ciervo; desafortunadamente de los otros dos taxones, no contamos con la presencia diferenciadora clara, de ningún elemento anatómico. Esta afirmación podría verse modificada cuando en su momento, se efectúe la evaluación biométrica.

#### 9.1.5 Alteraciones producidas por carnívoros

De testimonial podemos calificar las alteraciones de tipo digestivo pues tan sólo representan con catorce restos, el 0,1% del total del nivel (Tabla 9.8). Aunque con tan pocos restos es difícil efectuar una valoración sobre la distribución espacial de los mismos, es significativo que el cuadro que mayor número de restos presenta es el C4. Este cuadro está ubicado en una zona que podría servir de pequeño abrigo por encontrarse, al menos en parte, parcialmente cubierto por el extra-plomo septentrional y el pequeño abrigo de la zona occidental del yacimiento (Anexo 9.13).

Un total de ciento cincuenta y un restos, presentan, marcas de diente en su superficie cortical. De estos, treinta y siete presentan también, marcas de carácter antrópico, cuestión que se analizara con más detalle cuando se vean este tipo de marcas (Tabla 9.8).

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Bos/Bison</i>	1		1					0	0,0%
<i>Equus</i> sp.	5	1	4					0	0,0%
Tamaño grande	6		6					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	637	182	455	19	4,2%			19	4,2%
Tamaño medio	1.218		1.218	29	2,4%			29	2,4%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>1.855</b>	<b>182</b>	<b>1.673</b>	<b>48</b>	<b>2,9%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>48</b>	<b>2,9%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	249	123	126					0	0,0%
<i>Capreolus capreolus</i>	4		4					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	96	38	58					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	8.351		8.351	93	1,1%	4	0,0%	97	1,2%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>8.700</b>	<b>161</b>	<b>8.539</b>	<b>93</b>	<b>1,1%</b>	<b>4</b>	<b>0,0%</b>	<b>97</b>	<b>1,1%</b>
Carnívoros	9	4	5					0	0,0%
Indeterminados	17.071		17.071	10	0,1%	10	0,1%	20	0,1%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>27.647</b>	<b>348</b>	<b>27.299</b>	<b>151</b>	<b>0,6%</b>	<b>14</b>	<b>0,1%</b>	<b>165</b>	<b>0,6%</b>

Tabla 9.8: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 3 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

La mayor parte de estas marcas (ciento veinte), han sido anotadas sobre fragmentos de diáfisis y de estas, un 62,5%, sobre fragmentos pertenecientes a animales de tamaño

pequeño, sin que se haya podido determinar el taxón. Se ha podido determinar el elemento anatómico en veintitrés restos con presencia del húmero, radio, ulna, fémur, metápodos y tibia, los más abundantes con seis restos. Otro 32,5% se ha detectado sobre las diáfisis atribuidas al tamaño medio. Diecisiete de estas han podido ser determinadas anatómica y taxonómicamente como pertenecientes al ciervo, quedando el resto de estas como indeterminadas por tamaño. De las diáfisis de ciervo, el elemento más abundante son ambos metápodos, aunque también se han observado sobre cinco fragmentos de húmero, tres de tibia y uno de la ulna. Una epífisis proximal de una ulna de ciervo también presenta este tipo de marcas, en concreto pits.

El esqueleto axial le sigue en importancia ya que cuenta con veintisiete restos con presencia de marcas en costillas, vértebras, escápula, una de ellas de ciervo, y pelvis. Por tamaños dominan los restos atribuidos a animales pequeños con algo más de la mitad de los restos.

Se completa la colección de restos con marcas de dientes tres fragmentos de mandíbula uno de ellos atribuido al tamaño medio.

La alteración que afecta a un mayor número de restos es el *pit* pues suman más de un centenar. Merece la pena detenernos en este tipo de alteración ya que en bastantes de estos casos, además de uno o más *pits*, presentan otro tipo de alteración también producida por los dientes de carnívoros. En diez casos presentan además muescas, en otros diez surcos y cuatro de ellos además estaban roídos.

Le siguen en importancia los que presentan muescas que ascienden a veintiuno uno de ellos roído, a continuación, los que tienen uno o más surcos que suman dieciocho, tres de ellos, también con muescas y por último diez restos roídos y una vértebra de un animal de pequeño tamaño que presenta una perforación.

Como abordaremos en el epígrafe siguiente con mayor detalle y en el Anexo 9.16, el número de restos que simultanean la presencia de marcas producidas por carnívoros y de carácter antrópico, asciende a treinta y uno.

## 9.1.6 Alteraciones de origen antrópico

### 9.1.6.1 Hueso quemado

A pesar de ser el nivel con mayor número de restos de todos los magdalenienses, es el que menor porcentaje ofrece de huesos con marca de haber sido alterados por el fuego. Como en anteriores ocasiones, hemos de incidir en que el alto porcentaje con intrusiones de manganeso puede haber afectado a una diferenciación clara de los mismos. Esta suposición se puede ver confirmada por el hecho de que en tan sólo doce restos se ha determinado un calentamiento hasta llegar el color crema y, sin embargo, más de quinientos lo han hecho hasta llegar al color negro y veinticinco hasta el color blanco (Anexo 10.12).

La distribución espacial de los mismos nos indica que es la zona más cercana a la pared norte del abrigo la que recoge un porcentaje mayor de concentración, con otra pequeña concentración en la zona suroriental (Anexo 9.12).

### 9.1.6.2 Tipos y ángulos de fractura

Algo más de mil doscientos son los fragmentos de diáfisis en los que se ha anotado el tipo de fractura observado. El 60% de las fracturas se ha producido con el hueso seco, siguiéndole en importancia las producidas con el hueso fresco con un porcentaje del 32,5%, el resto son restos que presentan fracturas de aspecto moderno producto de las sucesivas manipulaciones desde el preciso momento de la excavación, hasta el de estudio de los restos. En los cuatrocientos trece restos que presentan la fractura en fresco, se han podido medir un total de cuatrocientos cuarenta y dos ángulos.

El tipo de fractura mejor representado es el de tipo oblicuo, aunque con muy poca diferencia sobre las fracturas de tipo longitudinal pues suponen un 47% y 44% respectivamente; el resto son de tipo transversal (Figura 9.6).

### Nivel 3: Número de fracturas según tipo

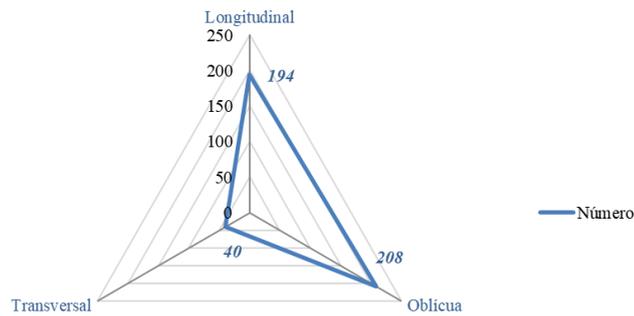


Figura 9.6: Tipos de fractura en las diáfisis del nivel 3 según la morfología de estas.

Por lo que se refiere a los ángulos de fractura, como se ve en la Figura 9.7, la mayor parte de ellos son menores de 90°; el mayor es uno de 140° observado sobre una fractura de tipo transversal y el menor uno de 20° sobre una de tipo longitudinal con un promedio del total de los medidos de 64°.

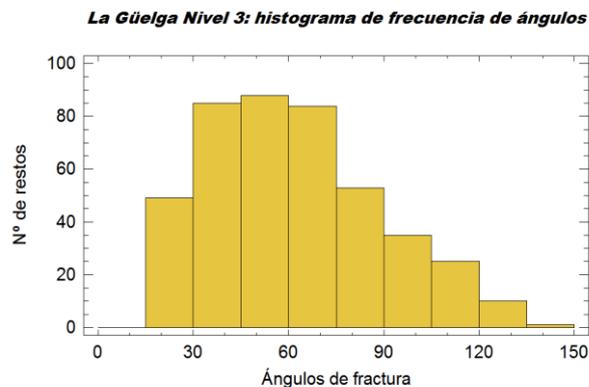


Figura 9.7: Frecuencia de ángulos de fractura.

Por lo que se refiere a la parte conservada de las diáfisis, se han contabilizado ochocientos sesenta y dos restos de los cuales cerca de seiscientos cincuenta, un 75%, conservaba menos del 25% de la misma y algo más de doscientos entre el 25% y el 75%. Con más del 75% de la circunferencia conservada se han anotado un total de trece, ocho de los cuales, presentaba la totalidad de la circunferencia. Entre estos últimos no hay ninguno con marcas producidas por carnívoros, pero sí, de origen antrópico ya que dos de ellos,

presentaban muescas. En algo más de cien casos, se ha determinado el taxón al que pertenecían, en su inmensa mayoría pertenecían a restos de ciervo, pero también a los de cabra, rebeco e incluso, de corzo y de caballo.

El tipo de ángulos observado y el porcentaje de conservación de las diáfisis se corresponde con un intenso procesado antrópico (Alcántara García et al., 2006).

#### 9.1.6.3 Marcas de corte y percusión

#### 9.1.6.4 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de restos con marcas de corte, descarnado o desarticulación contabilizados, asciende a quinientos treinta y cuatro. Cerca de trescientos sesenta presentan marcas de corte; además, en cuarenta y dos de estos restos, las marcas de corte se presentan junto con las de descarnado.

El siguiente tipo de marca contabilizado es el de descarnado que se ha documentado en un total de ciento treinta y cinco restos de manera individualizada. Por último, las de desarticulación se han documentado en un total de treinta y cinco restos.

La distribución por tamaño de los animales está dominada por los de pequeño porte pues se acercan a los trescientos restos, siguiéndole en importancia, los restos pertenecientes al tamaño medio con algo más de ciento ochenta; el resto se anotado sobre restos en los que no se ha determinado el tamaño del animal.

#### 9.1.6.4.1 Animales de talla media

De los cuatrocientos setenta y ocho restos con este tipo de marcas, con determinación del tamaño de los animales a que pertenecen, ciento ochenta y cinco se han incluido en la categoría de tamaño medio, lo que supone un 13,69% de los restos.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	637	64	<b>10,05%</b>	29	<b>4,55%</b>	7	<b>1,10%</b>	100	15,70%
Tamaño medio	1.218	109	<b>8,95%</b>	40	<b>3,28%</b>	5	<b>0,41%</b>	154	12,64%
<b>Totales</b>	<b>1.855</b>	<b>173</b>	<b>9,33%</b>	<b>69</b>	<b>3,72%</b>	<b>12</b>	<b>0,65%</b>	<b>254</b>	<b>13,69%</b>

Tabla 9.9: Distribución de tipos de marcas de carácter antrópico del Nivel 3 en animales de talla media incluidas las piezas dentales (265).

En ciento cuarenta y dos de estos restos, además del tamaño, se ha podido determinar el elemento anatómico donde se ubican las marcas (Tabla 9.9 y Figuras 9.8 y 9.10).

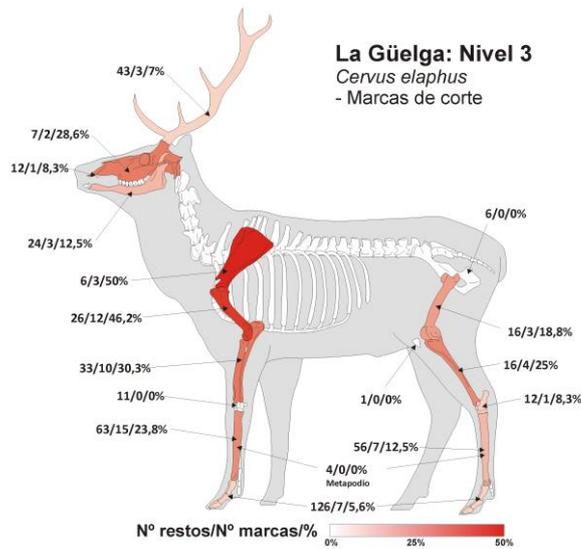


Figura 9.8: Restos de *Cervus elaphus* con marcas de corte, descarnado o desarticulación.

Además de que el porcentaje de este tipo de marcas es elevado ya que el 15,7% de los restos de ciervo las presenta, a la vista de los datos que ofrece la Figura 9.8, se observa una intensa acción antrópica sobre estos restos; excepto sobre la mayor parte del esqueleto axial y los huesos carpales, todo el esqueleto presenta marcas de corte.



Figura 9.9: Canino de *Cervus elaphus* con marcas de corte.

Cuando se observan las marcas de corte sobre restos con el elemento anatómico determinado por tamaño si se documentan marcas sobre elementos del esqueleto axial (Figura 9.10).

Como se ha indicado anteriormente, la no coincidencia entre los datos que ofrecen las Tablas 9.9 y 9.10 se fundamenta en este caso, en los más de cuarenta restos que presentan marcas de corte en fragmentos de diáfisis sin posibilidad de atribución a ningún elemento anatómico.

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Cervus elaphus</i>	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>16,1%</b>		
	Neurocráneo	7	2	28,6%		
	Mandíbula	24	3	12,5%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>25,0%</b>		
	Vértebras					
	Costillas					
	Pelvis	6				
	Escápula	6	3	50,0%		
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>363</b>	<b>59</b>	<b>16,3%</b>	<b>36</b>	<b>9,9%</b>
	Húmero	26	12	46,2%	3	11,5%
	Radio-Ulna	33	10	30,3%	5	15,2%
	Carpos	11				
	Metacarpos	63	15	23,8%	9	14,3%
	Fémur	16	3	18,8%	3	18,8%
	Tibia	16	4	25,0%	2	12,5%
	Tarsos	12	1	8,3%		
	Metatarsos	56	7	12,5%	7	12,5%
	Metápodos	4				
	Falanges	126	7	5,6%	7	5,6%
	Sesamoideos					
Resto tamaño medio	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>13,9%</b>		
	Neurocráneo	17	1	5,9%		
	Mandíbula	19	4	21,1%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>144</b>	<b>27</b>	<b>18,8%</b>	<b>1</b>	<b>0,7%</b>
	Vértebras	60	11	18,3%		
	Costillas	75	14	18,7%	1	1,3%
	Pelvis	9	2	22,2%		
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>311</b>	<b>39</b>	<b>12,5%</b>	<b>16</b>	<b>5,1%</b>
	Escápula	6	1	16,7%	1	16,7%
	Húmero	62	11	17,7%	2	3,2%
	Radio-Ulna	22	3	13,6%	2	9,1%
	Carpos	5				
	Metacarpos	14	1	7,1%		
	Fémur	16	6	37,5%	2	12,5%
	Tibia	28	5	17,9%	4	14,3%
	Tarsos	6	1	16,7%		
	Metatarsos	16	8	50,0%	1	6,3%
	Metápodos	81	3	3,7%	3	3,7%
	Falanges	55			1	1,8%

Tabla 9.10: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Cervus elaphus* y animales de tamaño medio del nivel 3. No están incluidos los caninos que en este caso si presentan en un caso marcas de corte ni las de origen antrópico anotadas en fragmentos de asta, pues se efectuaron para la obtención de varillas (Figuras 9.9 y 9.10).

El detalle de estas marcas y su ubicación en cada uno de los elementos anatómicos puede consultarse con detalle en el Anexo 9.16.

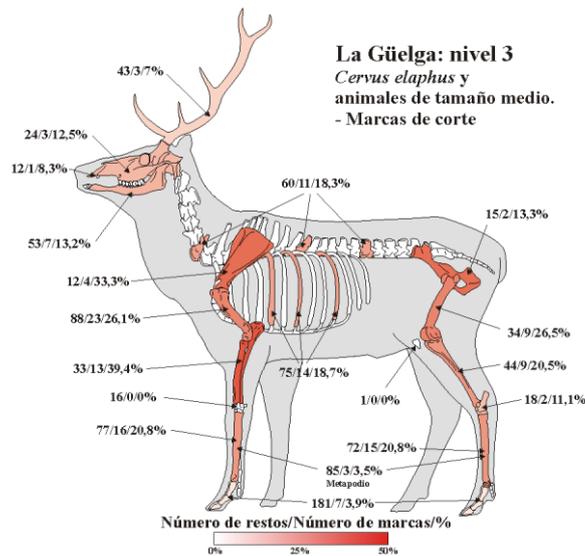


Figura 9.10: Restos de *Cervus elaphus* y animales de tamaño medio con marcas de corte, descarnado o desarticulación.

#### 9.1.6.4.2 Animales de tamaño pequeño

En este apartado los restos considerados como pertenecientes a los dos taxones de pequeños bóvidos presentes más los incluidos en ese apartado sin taxón determinado, van a ser tratados de forma conjunta, efectuando posteriormente la inclusión de aquellos restos de este rango de tamaño, pero considerados como indeterminados a nivel taxonómico.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Capra pyrenaica</i>	249	14	5,62%	3	1,20%	2	0,80%	19	7,63%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	96	8	8,33%	1	1,04%	1	1,04%	10	10,42%
<i>Capreolus capreolus</i>	4	1	25,00%		0,00%		0,00%	1	25,00%
Tamaño pequeño	8.351	244	2,92%	59	0,71%	23	0,28%	326	3,90%
<b>Totales</b>	<b>8.700</b>	<b>267</b>	<b>3,07%</b>	<b>63</b>	<b>0,72%</b>	<b>26</b>	<b>0,30%</b>	<b>356</b>	<b>4,09%</b>

Tabla 9.11: Distribución de tipos de marcas de carácter antrópico del Nivel 3 en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales (254).

De los doscientos noventa y tres restos que presentan marcas de corte en este rango de tamaño (Tabla 9.11), treinta y uno han podido ser determinados a nivel taxonómico y anatómico, incluidos los atribuidos a pequeños bóvidos sin taxón determinado; en ciento

cuarenta y dos se ha determinado el elemento anatómico al que pertenecían (Figuras 9.11 y 9.13), el resto, tan solo ha podido incluirse en el rango de tamaño.

Taxón/tamaño	Elemento anatómico	NR	MC	%	MP	%
<i>Capra pyrenaica</i> <i>Rupicapra pyrenaica</i> Bóvidos de pequeño tamaño	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>8,6%</b>		
	Neurocráneo	9				
	Mandíbula	26	3	11,5%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>16,7%</b>		
	Vértebras	6	1	16,7%		
	Costillas					
	Pelvis	3				
	Escápula	3	1	33,3%		
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>252</b>	<b>26</b>	<b>10,3%</b>	<b>8</b>	<b>3,2%</b>
	Húmero	5				
	Radio-Ulna	11	2	18,2%		
	Carpos	34				
	Metacarpos	18	4	22,2%	1	5,6%
	Fémur	2				
	Tibia	13	2	15,4%	1	7,7%
	Tarsos	20	3	15,0%		
	Metatarsos	16	8	50,0%	3	18,8%
	Metápodos	15				
	Falanges	118	7	5,9%	3	2,5%
	Sesamoideos					
Resto tamaño pequeño	<b>Esqueleto craneal</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>4,5%</b>		
	Neurocráneo	40	1	2,5%		
	Mandíbula	27	2	7,4%		
	<b>Esqueleto axial</b>	<b>413</b>	<b>50</b>	<b>12,1%</b>		
	Vértebras	125	8	6,4%		
	Costillas	262	38	14,5%		
	Pelvis	16	1			
	Escápula	10	3	30,0%		
	<b>Esqueleto apendicular</b>	<b>515</b>	<b>90</b>	<b>17,5%</b>	<b>25</b>	<b>4,9%</b>
	Húmero	55	20	36,4%	2	3,6%
	Radio-Ulna	44	5	11,4%	2	4,5%
	Carpos	18	1	5,6%		
	Metacarpos	61	13	21,3%	3	4,9%
	Fémur	60	18	30,0%	3	5,0%
	Tibia	60	20	33,3%	5	8,3%
	Tarsos	12				
	Metatarsos	36	8	22,2%	8	22,2%
	Metápodos	66	1	1,5%	1	1,5%
	Falanges	103	4	3,9%	1	1,0%

Tabla 9.12: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica*, bóvidos de tamaño pequeño (agrupados) y animales de pequeño tamaño del nivel 3 (en la mandíbula de los bóvidos, se incluyen dos huesos hioides con marcas de corte).

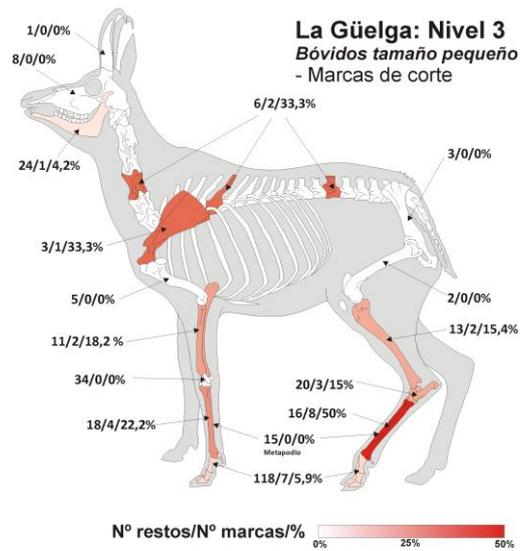


Figura 9.11: Restos de bóvidos de pequeño tamaño con marcas de corte, descarnado o desarticulación.



Figura 9.12: Fragmento de una segunda vértebra cervical de rebeco con marcas de corte.

Todos los datos sobre las marcas antrópicas de este nivel pueden ser consultadas con mayor detalle en la Tablas 9.11, 9.12 y en el Anexo 9.16.

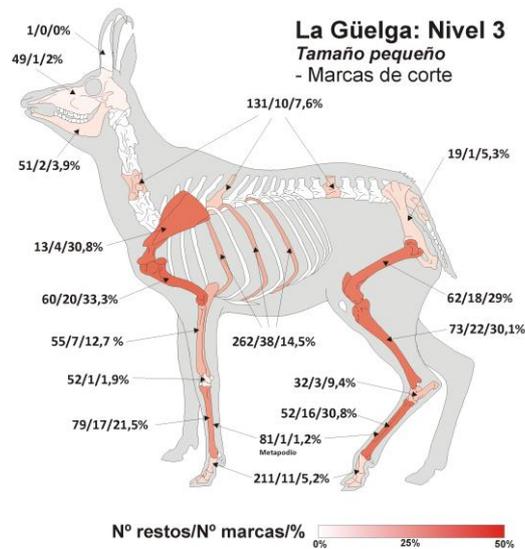


Figura 9.13: Restos de animales de pequeño tamaño con marcas de corte, descarnado o desarticulación.

#### 9.1.6.4.3 Restos no incluidos en ningún tamaño

El número total de restos con marcas de corte documentadas se completa con cuarenta y nueve que se han incluido en los indeterminados a nivel de tamaño y elemento anatómico.

#### 9.1.6.5 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Cerca de doscientos restos de todas las categorías de tamaño, presentan marcas fruto de la percusión fundamentalmente documentadas sobre fragmentos de diáfisis. Un total de veintiséis restos con marcas de percusión, han quedado totalmente indeterminados, en su mayoría, lascas concooidales.

##### 9.1.6.5.1 Animales de talla grande

Aunque la presencia de restos de taxones de talla grande no es muy abundante, si se ha documentado en uno de ellos una marca de percusión. Se trata de un fragmento de diáfisis, posiblemente de metápodo de un individuo adulto, con una marca de impacto; su inclusión entre los restos pertenecientes a los de gran tamaño, se debe al grosor de la cortical que mide 13,5 mm.

### 9.1.6.5.2 Animales de talla media

Sobre restos pertenecientes al ciervo, se han anotado treinta y seis marcas de percusión (Figura 9.14 y Tabla 9.10). La marca mejor documentada es la muesca o muescas, pues suma veintiséis restos, dos de ellos también con impronta, los otros diez son improntas de percusión.

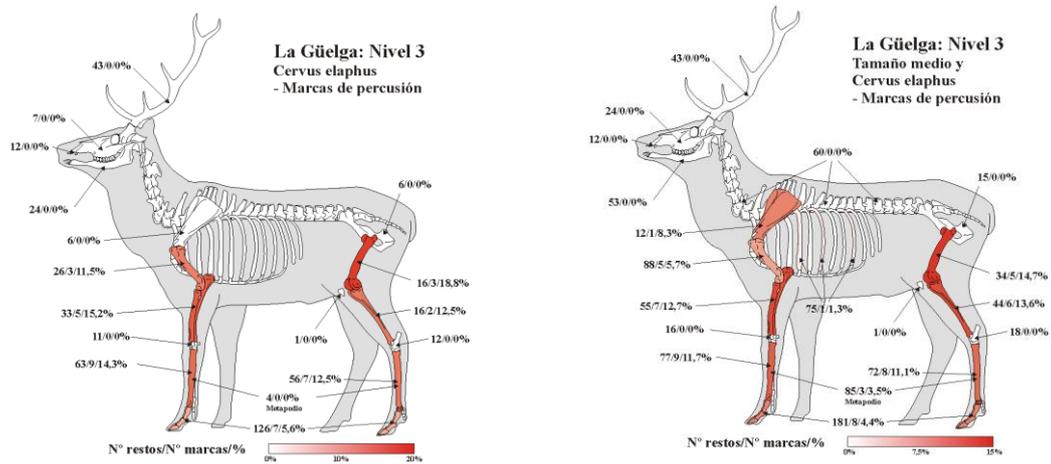


Figura 9.14: Restos de *Cervus elaphus* (izquierda) y de animales de tamaño medio (derecha) con marcas de percusión.

Sobre fragmentos atribuidos a animales de tamaño medio con elemento anatómico determinado se contabilizan dieciocho marcas de percusión (Tabla 9.10). Tanto estas como las documentadas sobre restos de ciervo se anotan en las diferentes partes del esqueleto apendicular (Anexo 9.16 y Figura 9.14).

### 9.1.6.5.3 Animales de talla pequeña

El número de restos con marcas de percusión de los animales de pequeño tamaño es muy escaso cualquiera que sea el parámetro que utilicemos, pues el total de estos restos suma tan solo ochenta y nueve (Tabla 9.11) de los que tan solo tres, pertenecen a individuos juveniles.

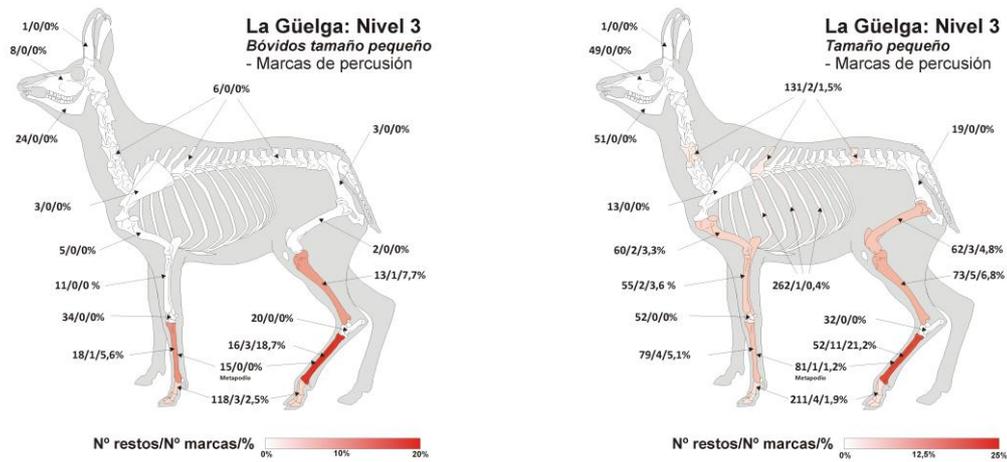


Figura 9.15: Restos de bóvidos pequeños (izquierda) y de animales de tamaño pequeño (derecha) con marcas de percusión.

Para el grupo de pequeños bóvidos que agrupa los dos taxones presentes y aquellos que se han incluido en el grupo “bóvidos pequeños”, tan solo llega a ocho (Figura 9.15); si añadimos los incluidos en este grupo por tamaño con determinación anatómica, la nómina se eleva a treinta y cinco. Las otras cincuenta y cinco marcas, han sido anotadas sobre restos indeterminados a nivel taxonómico y anatómico pero incluidos en el grupo de animales de pequeño tamaño.

#### 9.1.6.5.4 Restos no incluidos en ningún tamaño

La nómina de las marcas de percusión se completa con veintiséis restos que han quedado como indeterminados tanto a nivel taxonómico, anatómico y de tamaño, en su mayoría, lascas concoidales.

Los detalles de todos los epígrafes anteriores se exponen de manera pormenorizada en el Anexo 9.16.

#### 9.1.6.6 Recapitulación de las marcas de corte y percusión

De nuevo se repite la norma de que el número de marcas de corte supera ampliamente a las de percusión. Esta tendencia también se observa si comparamos el número de marcas por grupo de tamaño pues excepto en el conjunto de marcas de corte de los animales de pequeño tamaño que supera en treinta restos a los de tamaño medio.

A primera vista se puede observar, no obstante, que el procesado de las carcasas es muy intenso con especial incidencia en los animales de tamaño medio. En este caso, además de contar con un elevado número de marcas de corte en la totalidad de los elementos anatómicos, las marcas de percusión se generalizan en todos los elementos del esqueleto apendicular, cosa que, aunque ocurre en los de pequeño porte, no parece efectuarse con la misma intensidad ya que el número de marcas es bastante inferior. Esta circunstancia no se corrige completamente, si contabilizamos los fragmentos en los que se ha efectuado una estimación del elemento anatómico.

De especial interés es el importante número de marcas de ambos tipos anotado sobre las falanges de los diferentes grupos por tamaño con especial incidencia en el ciervo, tanto en la primera como en la segunda falange. Hemos de recordar que las siete marcas de corte observadas en este elemento lo son de desarticulación y que, en uno de los restos, además, se observa una marca de percusión. Además de estos siete restos, en otros siete también se han anotado marcas de percusión, fundamentalmente sobre fragmentos de primeras falanges, rondando en ambos casos el 4% del total de restos de falange. Si comparamos estos datos con los obtenidos sobre los restos de falange de animales de pequeño tamaño (Figuras 9.10, 9.11 y 9.13), observamos que el número de restos es mayor y que las marcas de corte anotadas, superan el 5%, siendo también mayoría las de desarticulación y también fundamentalmente sobre primeras falanges. Sin embargo, las marcas de percusión apenas suman cuatro y se quedan en un 1,9% de los restos, no habiendo coincidencia de ambos en ninguno de ellos. Podría parecer que hay una clara intencionalidad de acceder a la médula ósea presente en las dos primeras falanges con especial incidencia en las de ciervo, debido a que son de mayor tamaño y el aporte proteico es mayor.

Parece confirmarse que las carcasas son aportadas íntegras al yacimiento y que allí se procedería al procesado ya que las marcas de corte así lo atestiguan, además se observa un aprovechamiento exhaustivo de estas carcasas ya que se procede a extraer la médula ósea de todos los elementos anatómicos que la contienen. También parece claro que el acceso de los carnívoros a los restos es de carácter secundario pues de los algo más de ciento cincuenta restos que presentan marcas producidas por dientes, la cuarta parte tiene también marcas antrópicas.

## 9.2 Nivel 2 Zona A

Cerca de dos mil setecientos restos componen la colección del denominado en su día Nivel 2 y sus subniveles 2a y 2b (Tabla 9.31). Al igual que el Nivel 1 es un nivel de escasa potencia compuesto por gelifractos y, además, cementado (Turrero et al., 2008).

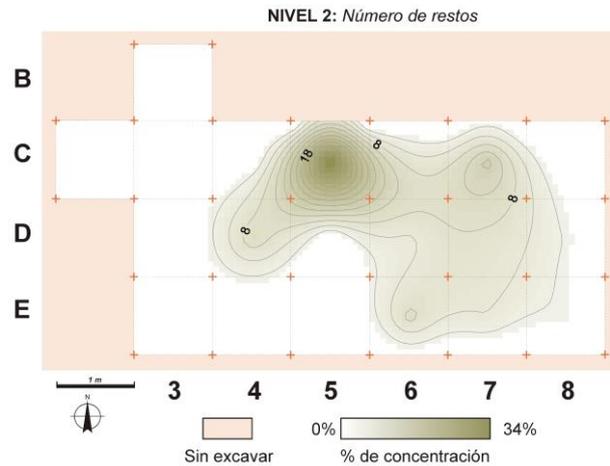


Figura 9.16: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 2.

Excavado durante las campañas de 1990 a 1993 y también en la del año 1999, ya durante la campaña de 1990, ofreció material de clara adscripción magdaleniense como, hojitas de dorso, alguna de ellas denticulada, y fragmentos de azagayas. En la primera campaña, la excavación se centró en la zona más occidental: cuadros C4, D4 y D6, para a lo largo de los siguientes años ir extendiendo su superficie hacia los cuadros orientales y cercanos al curso del arroyo de La Brava acabando su presencia en los cuadros D8 y E8. El mayor número de restos se acumula en el cuadro C5, excavado exclusivamente durante la campaña de 1991 y que aportó un tercio de la colección (Anexo 9.1).

### 9.2.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagenético, de origen biológico y grado de afección

Aunque menor que el nivel 3, este nivel presenta un elevado grado de fragmentación, más del 80% de los restos son menores de 3 cm, superando este tamaño cuatrocientos cuarenta y uno restos, un 16,4% de la colección. El mayor de ellos es un fragmento de radio que supera por poco los 9 cm (Anexo 9.1, Tabla 9.30 y Figura 9.17).

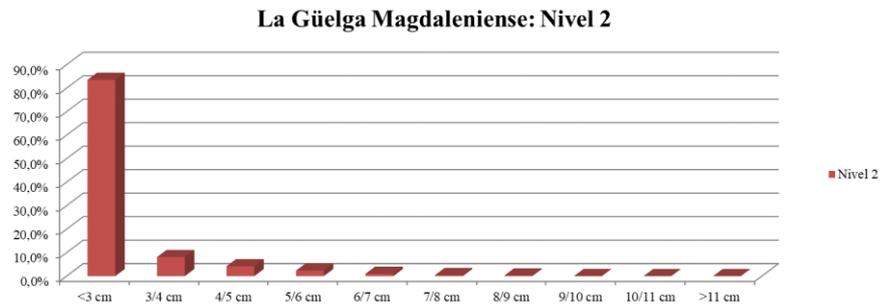


Figura 9.17: Grado de fragmentación de los restos del nivel 2 (2 687 restos).

Como hemos hecho anteriormente y dado que la colección de restos de este nivel es pequeña, las diferentes alteraciones post deposicionales y el grado en que han afectado a los restos serán comentados de manera general, incidiendo con más detalle en aquellas que sean consideradas de interés tanto por el número de restos afectados como por el grado de afección de estos.

En el caso de la abrasión, hemos observado esta alteración en un 17,5% de los restos de este nivel, aunque en grado alto, solo estén afectados un total de treinta y cinco de ellos (Anexo 9.2). Por lo que se refiere al rodamiento el porcentaje se reduce a algo más del 4%, subiendo de nuevo hasta el 6,5% para el pulido y el 14,7% para el *weathering* (Anexos 9.3, 9.4 y 9.6). En términos generales, la mayor concentración de estas alteraciones las encontramos en los cuadros más orientales excepto para el rodamiento en donde la concentración mayor se puede observar en el cuadro C5 (zona central del nivel y cercano a la pared del abrigo), en concurrencia con la zona de mayor número de restos (Anexos 9.1 y 9.3). Respecto de los afectados por el *weathering* (Anexo 9.6) es posible que los sucesivos períodos de humedad y secado de los restos haya hecho que su porcentaje sea elevado y su concentración, sea mayor en la zona más cercana al arroyo. Las alteraciones producidas por pisoteo solo alcanzan al 2,7% de los restos, todos ellos afectados de manera leve (Tabla 9.13).

De entre las diferentes alteraciones de origen químico y bioquímico, la que se ha observado en mayor número de restos es la tinción por manganeso, que afecta a más del 90% de los restos (Anexo 9.8). Aunque el porcentaje es elevado, en nuestra opinión y dado que esta alteración en sí misma no impide una correcta observación de los restos, debemos considerarla como normal y acorde con la presencia de materia orgánica y humedad por la proximidad del curso del arroyo de La Brava (Marín Arroyo et al., 2008).

Alteraciones óseas del nivel 2					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	390	46	35	471	17,5%
Rodamiento	60	36	16	112	4,2%
Pulido	170	5	0	175	6,5%
Trampling	73	0	0	73	2,7%
Weathering	316	71	7	394	14,7%
Concreción calcárea	152	22	4	178	6,6%
Intrusión manganeso	258	1.874	358	2.490	92,7%
Bacterias	31	0	0	31	1,2%
Insectos	495	64	0	559	20,8%
Vermiculaciones	56	12	0	68	2,5%

Tabla 9.13: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 2 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 2 687 restos).

La segunda en importancia, aunque en su mayoría de carácter leve, es la de las alteraciones producidas por insectos que se ha apreciado en el 20,8% de los restos concentrados en la zona septentrional (Anexo 9.10). La siguiente alteración por porcentaje es la que producen las raíces -vermiculaciones-, que alcanzan al 2,5% y meramente testimoniales, los restos afectados por bacterias (Tabla 9.13).

Por último, la precipitación de carbonato cálcico afecta a un total de ciento setenta y ocho restos en su inmensa mayoría de manera leve, y concentrados en los cuadros más orientales y cercanos al arroyo (Anexo 9.7).

#### 9.2.1.1 Valoración de la muestra

El estado de la superficie cortical nos indica que, en ciento veintisiete restos, un 5,8% de la colección se ha considerado como que la superficie cortical se presentaba en mal estado. En su mayor parte (cerca de cien), se trata de pequeños fragmentos indeterminados menores de 1cm no incluidos en el Anexo 9.14; otros ochenta y ocho se corresponden con restos menores de 3cm. La concreción calcárea no es la principal alteración causante de ello, si los fenómenos físicos de abrasión, rodamiento, pulido o exposición sub aérea o la concurrencia de varios de estos fenómenos en un mismo resto.

Parece haber una tendencia a la concentración de alguna de las alteraciones comentadas en la zona más oriental lo que podría indicarnos como ya ocurría en el anterior nivel de que algunos de los restos habrían sido sometidos en algunos momentos a la acción de eventos de arroyada leve que provocaría tanto el pulido como de la abrasión y estos

eventos con alternativas fases más secas las alteraciones observadas en los restos por *weathering*.

La conjunción de ambientes húmedos y la presencia de materia orgánica, habría provocado que el porcentaje de restos afectados por la tinción por manganeso fuese tan elevado, pudiendo afectar al conteo de restos óseos con alteraciones térmicas.

Pese los elevados porcentajes observados en la muestra del nivel 2, el hecho de que en su mayor parte lo están de manera leve, no nos ha impedido efectuar una correcta valoración del conjunto de los macromamíferos de este nivel.

### 9.2.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

El análisis de los restos de este nivel, tan sólo nos ha aportado la existencia de tres taxones, todos herbívoros, uno de tamaño medio: *Cervus elaphus* y dos de pequeño tamaño: *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*. Alguno de los restos se identificado como bóvido de pequeño tamaño, incluyendo estos en esta categoría como se explica en el apartado de metodología. En este nivel no hay restos de carnívoros y el porcentaje de restos totalmente indeterminados supera el 30% (Tabla 9.31).

Izquierda											Derecha								Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
						1															1			
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
						1	1						1	1				1			5	1	1	
<b>Totales:</b>																					<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

El P<sup>2</sup> es de un individuo joven ya que no presenta desgaste y todavía no tiene formadas las raíces.

Tabla 9.14: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

El número de restos de ciervo asciende a ochenta y cuatro con una representación en los elementos anatómicos bastante equilibrada; se observa la ausencia de restos de elementos del esqueleto axial: vértebras, costillas y pelvis (Tabla 9.16).

Izquierda											Derecha								Nº piezas	NMI				
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
	1	1											1					1	1		5		1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
1				1											1						3		1	
<b>Totales:</b>																					<b>8</b>		<b>1</b>	

Tabla 9.15: NMI de *Capra pyrenaica* del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

La obtención del NMI de ciervo adulto (dos individuos), se justifica por la presencia de dos de los tres húmeros con la misma lateralidad (Tabla 9.14).

Los detalles anatómicos de los taxones presentes y sus diferentes aportaciones al número de elementos anatómicos e individuos se puede consultar en el Anexo 9.17.

NIVEL 2	<i>Cervus elaphus</i>				<i>Capra pyrenaica</i>				<i>Rupicapra pyrenaica</i>						
	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME
		I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S	
Cuerno/asta	1		1		1						1		1		1
Cráneo															
Maxilar											1		1		1
Mandíbula	6			1		1									
Dentición	22	1	1		7	10		1		9	8		1		6
Vértebra															
Costilla															
Escápula	1			1		1									
Húmero	9			2		3	2		1		1				
Radio/Ulna	3			1		2					1		1		1
Carpos	2			1		2									
Metacarpo	7	1	1			2					2		1		1
Pelvis															
Fémur	2			1		2									
Rótula						1		1		1					
Tibia	2			1		1	1		1		1				
Calcáneo						1		1		1	1		1		1
Astrágalo						1		1		1					
Metatarso	5	1	1			2									
Tarso															
Falanges	20			1		9	6		1		6	3		1	1
Sesamoideo	1			1		1									
Metápodos	3			1		1									
<b>Resumen NMI</b>	<b>84</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>35</b>	<b>22</b>		<b>1</b>		<b>20</b>	<b>17</b>		<b>1</b>		<b>12</b>

Tabla 9.16: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 2.

La nómina de restos de *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica* asciende a tan solo veintidós y diecisiete respectivamente con una representación esquelética desigual. Aunque el número de individuos se fija por la dentición, el esqueleto apendicular es el mejor representado en ambos taxones (Anexo 9.17 y Tabla 9.16).

Izquierda										Derecha										Nº piezas	NMI		
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles					
	1	1		1	1											5		1					
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>								
														1		1		1					
<b>Totales:</b>																<b>6</b>		<b>1</b>					

Tabla 9.17: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

### 9.2.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

Ya ha sido comentada la ausencia total tanto de carnívoros como de animales de gran tamaño pues se ha estimado que la totalidad de los restos pertenecen a herbívoros de medio y pequeño porte.

El ciervo es el que cuenta con mayor número de restos identificados anatómicamente, treinta y cinco, situación que se ve superada, aunque no por mucho, si a los restos de cabra, rebeco con treinta y dos, le sumamos los que se podrían obtener por el genérico “Bóvidos pequeños”. En este caso al menos contaríamos con una pelvis, ausente en los dos taxones y cuatro carpales también ausentes. También podría aumentar el número de otros elementos anatómicos como por ejemplo los metápodos.

Parece que el ciervo podría ser aportado integro al yacimiento ya que contamos con elementos anatómicos del esqueleto craneal, apendicular incluso del axial, el peor representado pues solo cuenta con un fragmento de escápula. Esta valoración se ve claramente complementada si añadimos los restos de pelvis, vértebras o costillas, sin taxón determinado, incluidos en el grupo de animales de tamaño medio. Del apendicular tan solo están ausentes los huesos tarsales y del craneal, el propio neurocráneo y el maxilar, aunque si hay piezas de la dentición superior: un segundo premolar y un canino.

Los animales de tamaño pequeño aportan el mayor número de restos. No ocurre lo mismo si tan solo tenemos en cuenta los elementos anatómicos determinados también a nivel taxonómico. Las tornas cambian cuando incluimos los anotados como “bóvidos pequeños”, que tal y como hemos indicado arriba, superarían por poco a los de ciervo, y los determinados a nivel anatómico sin taxón (Tabla 9.31). Sumando los elementos anatómicos de cabra, rebeco y bóvidos, se observa que tal y como ocurre para el ciervo, la presencia de elementos anatómicos es prácticamente completa pues vértebras y costillas, ausentes de estos tres grupos, es fácil encontrarlos entre los restos incluidos en los animales pequeños.

Estas circunstancias, parecen indicarnos que, tal y como ocurría con los ciervos, las carcasas de cabras y rebecos también eran aportadas integras al yacimiento.

En el Anexo 9.17, cada uno de los taxones y grupo por tamaño, se ha ido indicando que la edad adulta es la de carácter mayoritario alcanzando un 75% de los restos. La presencia

de restos atribuibles a infantiles, un 1,8% y juveniles, un 2,8%, aunque escasa, será tratada con mayor amplitud en el apartado dedicado a la edad, estacionalidad y sexo.

### 9.2.3 Evaluación de la representación taxonómica

El pequeño tamaño de la colección total de este nivel, y de los restos incluidos en alguno de los taxones presentes, podría lastrar la información obtenida en este apartado, sin embargo, vemos que los datos son bastante congruentes debido a que, sea cual sea el parámetro utilizado es el ciervo el que tiene mejor representación (Figura 9.18).

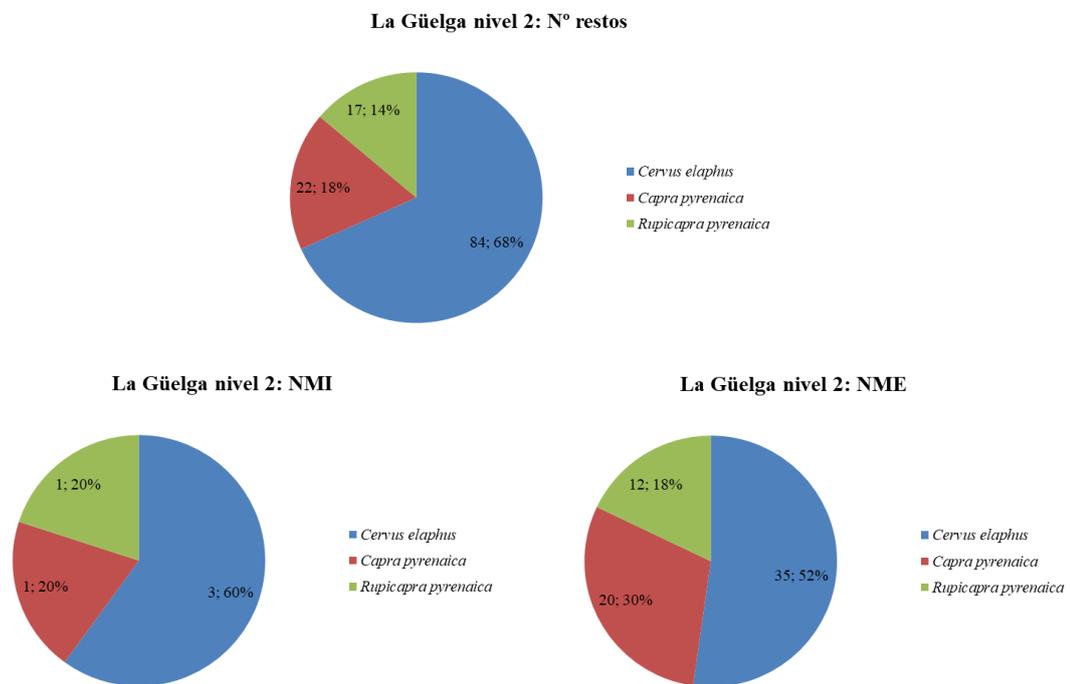


Figura 9.18: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 2 por N° de restos, NMI y NME.

Con las salvedades efectuadas anteriormente sobre el número de elementos en la recapitulación de elementos anatómicos, tanto en número de restos como en el de individuos, el ciervo supera el 60% de representación en el registro y supera el 50% si de lo que hablamos es de elementos anatómicos. Por la diferencia de aporte proteico entre los animales de tamaño medio y los de pequeño tamaño, consideramos que el ciervo sería el que lo haría en mayor grado con un importante complemento de la cabra y el rebeco.

#### 9.2.4 Edad, estacionalidad y sexo

En todos los restos las edades asignadas inicialmente a los restos lo han sido en función de una primera observación *de visu* del tipo de superficie cortical, si aparece o no desgaste en las piezas dentales y la presencia o no de algunas definitivas, como son las deciduales. Para un ajuste más fino es necesario efectuar un análisis más detallado, fundamentalmente de las piezas dentales, si estas lo permiten, aunque también si existen o no epíffisis desprendidas, por ejemplo.

Para *Cervus elaphus* contamos en este nivel con tres piezas dentales sobre las cuales efectuar una estimación de edad, dos dp<sub>4</sub> y un M<sub>2</sub>, cuyos resultados se pueden observar en la Tabla 9.18, los dos primeros del nivel 2b y el tercero del 2.

Ya se ha comentado tanto en el apartado metodológico como en anteriores niveles, las discrepancias existentes entre los datos aportados por Klein et al. (1981) y Steele (2002), en este caso es claro en lo que se refiere a los dp<sub>4</sub>, aunque para los datos de estacionalidad podrían ser al menos algo congruentes. Si contamos con fechas de nacimiento similares a las actuales, según Klein et al. (1981), la edad de la muerte de lo que consideramos como un único ejemplar joven (aunque las cúspides son diferentes, su grado de desgaste es similar), se habría producido entre el final del otoño y el inicio de la primavera con un punto intermedio en los meses de enero-febrero. Por lo que se refiere a los datos que ofrece Steele, la muerte debería haberse producido en enero-febrero o sea en ambos casos en pleno invierno.

Especie	Pieza	Lado	Posición	Nivel 2						Edad en meses	
				A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	s/Klein	s/Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	-	16,76	-	-	-	20,8	54-60	-
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	-	11,83	-	-	-	5,82	<i>18-24</i>	<i>7,3</i>
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	9,04	-	-	-	5,72	-	<i>18-24</i>	<i>7,5</i>

Tabla 9.18: Edades estimadas obtenidas en el momento de la muerte. Los datos en azul, cursiva y negrita, entendemos que pertenecen a un mismo individuo.

Puesto que Steele (2002), no ofrece la posibilidad de cálculo para los segundos molares, debemos aceptar los datos de Klein et al. (1981) que nos ofrecen una fecha de muerte similar a los de los dientes deciduos, pero con una edad mayor. Las edades de muerte de los tres ejemplares de ciervo nos indican que la caza de este taxón estaría centrada en ejemplares adultos y juveniles, sin descartar la presencia de seniles, pero si la de

individuos neonatos. Esto último nos daría la pauta de que, en el momento del parto, o sea, el final de la primavera o inicios del verano, no se estaría cazando en La Güelga.

El hecho de contar con un canino superior nos dice que al menos uno de los individuos era un macho adulto.

Por lo que se refiere a la cabra, disponemos de tan solo tres piezas dentales superiores a las que se les ha podido efectuar una valoración del grado de desgaste. En todos los casos las piezas dentales se encontrarían en la fase III, estadios F y G, considerada como sub adultos por Pérez Ripoll (1988). Esta fase comenzaría en noviembre-diciembre del tercer año de vida del animal y puesto que los grados de desgaste son los iniciales de esa fase, podríamos considerar que el momento de la muerte se produjo no mucho más tarde del inicio de la misma, o sea en pleno invierno (Pérez Ripoll, 1988). Respecto al sexo, poco podemos decir pues carecemos de elementos craneales diferenciadores.

De las seis piezas dentales de rebeco encontradas en el nivel, tan solo una, un segundo molar inferior, es válida para evaluar la edad del animal en el momento de su muerte ya que las demás, se encuentran en un maxilar casi completo, piezas que no son contempladas por (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009). La edad estimada en el momento de la muerte de este ejemplar es la de 4 años, o sea habiendo alcanzado ya la madurez sexual. Aunque en este caso si contamos con un fragmento de cuerno, no podemos indicar el sexo del ejemplar ya que en este taxón este elemento anatómico no tiene carácter diagnóstico.

#### 9.2.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

Con una colección tan pequeña de restos las conclusiones que podemos efectuar en este apartado están mediatizadas, sobre todo en el caso de las cabras y rebecos.

Parece haber coincidencia en los tres taxones de una caza centralizada en ejemplares adultos o juveniles pues al menos uno de los ciervos, se encuentra en edad juvenil y en el caso del ejemplar de cabra, se encuentra en el inicio de su fase adulta.

Del sexo de los ejemplares cazados tan sólo podemos determinar la presencia de un ciervo macho por la presencia un canino superior, en el caso de los otros dos taxones, carecemos de elementos que puedan evaluar su sexo claramente.

Sí parece haber una cierta coincidencia en la posible estacionalidad de la ocupación magdalenense del Nivel 2. Con todas las cautelas, parece que los ciervos y las cabras habrían sido cazados antes de que finalizara el invierno y en el caso del rebeco, como también en el de la cabra, es en esos momentos cuando abandonan las cotas más altas en busca de pastos más asequibles.

### 9.2.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Tan solo cuatro restos presentan alteraciones de tipo digestivo en este nivel y aunque que su concentración es mayor en el cuadro C5, se trata tan solo de dos restos y en todos los casos detectados se trata de fragmentos menores de 3 cm (Anexo 9.13 y Tabla 9.19).

Hasta veintisiete restos presentan marcas producidas por los dientes de carnívoros dieciocho de los cuales presentan *pits*; en dos de ellos se han observado también surcos y en otro mordisqueo (Tabla 9.19). Además de estos, siete restos presentan surcos o surcos y muescas y dos más solo muescas.

En cerca del 50% de los mismos contamos con determinación anatómica y en cinco de ellos también a nivel taxonómico. Cuatro son de ciervo: un fragmento de metacarpo, uno de húmero, uno de radio y otro de ulna; uno de rebeco: el maxilar casi completo citado en apartados anteriores y, por último, un fragmento de pelvis considerado del genérico “Bóvido pequeño”. La mayor parte de ellos son fragmentos de diáfisis, aunque también hay presencia de estas marcas en dos fragmentos de costilla, uno de pelvis y en el citado maxilar. La mayoría de los restos pertenecen a individuos considerados como adultos, aunque cinco de ellos han sido incluidos en el rango de edad infantil-juvenil.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	84	22	62	4	6,5%			4	6,5%
Tamaño medio	179		179	4	2,2%	1	0,6%	5	2,8%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>263</b>	<b>22</b>	<b>241</b>	<b>8</b>	<b>3,3%</b>	<b>1</b>	<b>0,4%</b>	<b>9</b>	<b>3,7%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	22	10	12					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	17	8	9	1	11,1%			1	11,1%
Resto de pequeño tamaño	1.566		1.566	17	1,1%	3	0,2%	20	1,3%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.605</b>	<b>18</b>	<b>1.587</b>	<b>18</b>	<b>1,1%</b>	<b>3</b>	<b>0,2%</b>	<b>21</b>	<b>1,3%</b>
Indeterminados	819		819	1	0,1%			1	0,1%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>2.687</b>	<b>40</b>	<b>2.647</b>	<b>27</b>	<b>1,0%</b>	<b>4</b>	<b>0,2%</b>	<b>31</b>	<b>1,2%</b>

Tabla 9.19: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 2 (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Por tamaños, la mayoría, diecisiete de los veintisiete, se ha anotado en los de pequeño tamaño incluidos los atribuidos a rebeco y al bóvido y nueve a los de tamaño medio, incluidos también los cuatro de ciervo comentados anteriormente. Por último, un fragmento de diáfisis ha quedado como indeterminado tanto a nivel anatómico como taxonómico.

En cinco restos hay concurrencia de marcas producidas por carnívoros y de carácter antrópico.

## 9.2.6 Alteraciones de origen antrópico

### 9.2.6.1 Hueso quemado

Tan solo se han documentado trece restos que hayan sido sometidos a la acción del fuego por lo que intentar efectuar una distribución espacial de los mismos no aporta una información relevante. La distribución espacial de los restos quemados se puede observar en el Anexo 9.12 y parece, que hay una pequeña concentración en la zona más occidental del abrigo, pero se trata tan sólo de cuatro restos. La posible injerencia de las alteraciones que producen las intrusiones de manganeso puede haber afectado negativamente en la evaluación de este tipo de alteraciones.

### 9.2.6.2 Tipos y ángulos de fractura

En los trescientos ocho fragmentos de diáfisis en los que se ha anotado el tipo de fractura, el dominante es el que se ha producido con el hueso ya seco y un pequeño porcentaje con fracturas de tipo moderno producidas posiblemente en las diferentes manipulaciones bien durante el proceso de excavación o en el almacenamiento.

En los sesenta y ocho restos con alguna de las fracturas producida con el hueso fresco, se han podido medir un total de setenta y dos ángulos pues en alguno de ellos presentan este tipo de fractura en los dos extremos de los fragmentos diafisarios.

El tipo predominante es el de carácter oblicuo que representa un 56% de las fracturas, seguido por el tipo longitudinal con un 38% y por último las de tipo transversal que representan un 6%.

Los ángulos de fractura solo superan los 90° en cinco de los medidos, siendo el valor máximo 130° y 56°, el promedio de todos a los que se ha efectuado medición. La parte conservada de la circunferencia en las diáfisis no ha superado en ningún caso más del 75%, siendo la mayoría los que tan solo conservan menos del 25% de la circunferencia. Entre el 25% y el 75% de esta, se encuentran tan solo diez restos de los sesenta y ocho contabilizados.

Es interesante constatar que, entre los restos con fractura en fresco, hay tres fragmentos que presentan marcas producidas por carnívoros, pero también, que en dos de ellos atribuidos a individuos jóvenes, contamos con marcas de carácter antrópico. También y aun cuando las marcas antrópicas de percusión serán tratadas más adelante con detalle, otros tres restos a los que se les ha podido medir el ángulo de fractura presentan este tipo de marcas.

En algunos casos se ha podido determinar el taxón al que pertenecen estos restos concretamente, siete de ciervo en su gran mayoría fragmentos metapodiales, también uno de fémur y otro de tibia. Además, estas fracturas se han documentado en un fragmento de radio de rebeco y en tres de bóvidos pequeños.

Los datos nos ofrecen de nuevo un intenso procesado antrópico de las carcasas en este nivel, así lo indican el tipo y ángulo de fractura observados (Alcántara García et al., 2006).

### 9.2.6.3 Marcas de corte y percusión

#### 9.2.6.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Algo más de cien restos de la colección, presentan marcas de corte, descarnado o desarticulación, en algunos casos, con presencia de dos de estos tipos en el mismo resto, en concreto, diez de ellos presentan marcas de corte y descarnado simultáneamente.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	84	10	11,90%	2	2,38%		0,00%	12	14,29%
Tamaño medio	179	14	7,82%	5	2,79%		0,00%	19	10,61%
<b>Totales</b>	<b>263</b>	<b>24</b>	<b>9,13%</b>	<b>7</b>	<b>2,66%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	<b>31</b>	<b>11,79%</b>

Tabla 9.20: Distribución de marcas de carácter antrópico del Nivel 2 por tipo de marcas en animales de tamaño medio incluidas las piezas dentales (22).

Las de corte son las más abundante ya que, además de las diez antes indicadas, hay otros cincuenta y siete restos con marcas de este tipo. Las de desarticulación se presentan en

cuatro restos y las de descarnado en un total de treinta y nueve incluyendo los restos con marcas dobles.

#### 9.2.6.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

En menor cantidad de restos se han contabilizado marcas producidas por percusión pues tan solo suman veintiocho. Todos ellas excepto una se han documentado sobre fragmentos de diáfisis; la excepción es una primera falange de ciervo en la que se ha anotado una muesca en la cara palmar/plantar.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Capra pyrenaica</i>	22	1	4,55%		0,00%		0,00%	1	4,55%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	17	2	11,76%		0,00%		0,00%	2	11,76%
Tamaño pequeño	1.566	72	4,60%	14	0,89%	2	0,13%	88	5,62%
<b>Totales</b>	<b>1.605</b>	<b>75</b>	<b>4,67%</b>	<b>14</b>	<b>0,87%</b>	<b>2</b>	<b>0,12%</b>	<b>91</b>	<b>5,67%</b>

Tabla 9.21: Distribución de marcas de carácter antrópico del Nivel 2 por tipo de marcas en animales de tamaño pequeño incluidas las piezas dentales (18).

Un detalle pormenorizado de los tipos de marcas de corte y percusión y su ubicación en algún taxón, tamaño y elemento anatómico real o estimado, se puede consultar en el Anexo 9.18.

La escasa cantidad de marcas en restos con taxón determinado nos hace que, para una mayor claridad, hayamos optado por construir unas imágenes en las que se incluyen las marcas de corte y percusión en los restos con taxón determinado, con elemento anatómico determinado y con elemento anatómico estimado (Figura 9.19).

#### 9.2.6.4 Recapitulación de las marcas de carácter antrópico

Hay una gran diferencia en el número de marcas de corte si las comparamos con las de percusión. En el caso de los animales de talla media, aunque escasas, las marcas de percusión son mayores si las comparamos con el número de restos. En el caso de los animales de talla pequeña, ya hemos visto que tan sólo dos de las encontradas han podido ser ubicadas en un elemento anatómico, una de ellas eso sí muy interesante, ya que presenta marcas de percusión y corte simultáneamente. La mejor representación de las de percusión en los de talla media puede deberse a dos motivos, en primer lugar, al propio tamaño de los restos y sus procesos deposicionales que pueden hacer desaparecer alguna de las marcas y en segundo lugar y desde nuestro punto de vista más importante, la

cantidad de médula que se obtiene de los huesos largos de una u otra talla. Hay además un especial interés en aprovechar al máximo estos recursos, pues se ha detectado una marca de percusión en una falange de ciervo. Esta hipótesis se ve confirmada ya que dos de las marcas de desarticulación observadas, son sobre falanges de ciervo.

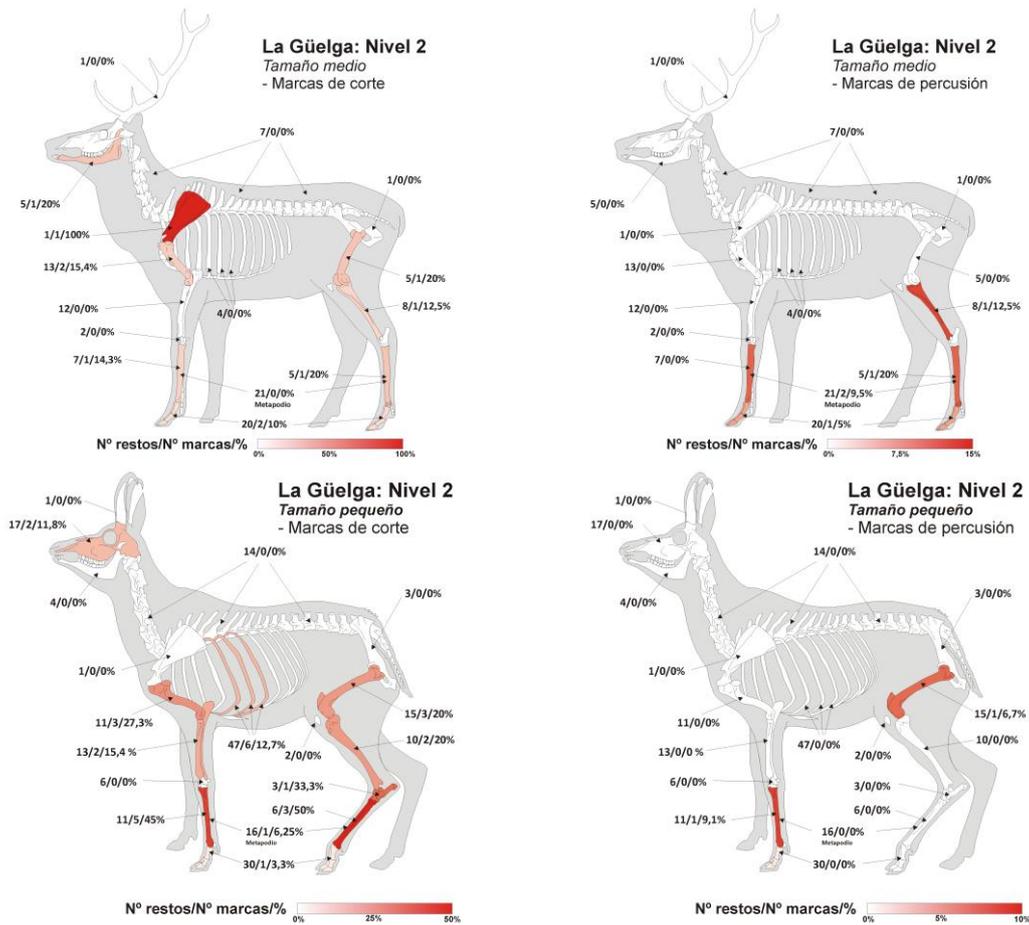


Figura 9.19: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).

Para los animales de talla media, se observa además un intenso proceso para la extracción de la masa muscular ya que se centran en el cuello y cavidad glenoidea de la escápula, la cara caudal del húmero, precisamente en la zona más cercana a la articulación con el radio y la ulna, la cara craneal del fémur y la plantar de la tibia.

Algo similar ocurre en los de pequeño tamaño pues hay coincidencia de las marcas en las zonas ya explicadas del húmero, fémur y tibia además de corte y descarnado en cráneo y costillas, ausentes en los de tamaño medio. Parece claro que los animales de tamaño pequeño eran totalmente procesados en el yacimiento en este nivel, también posiblemente

los de tamaño medio ya que, aunque no hay marcas antrópicas en el esqueleto axial, si hay restos escápula, vertebras y costillas.

En ambos casos, es posible que el procesado y extracción de la masa muscular, se efectuara en el yacimiento para ser consumido en otro lugar ya que los restos de hueso quemados son muy escasos, procediendo a alimentarse en esos momentos con lo extraído de las partes menos magras y la médula ósea.

También parece claro que el acceso antrópico a las carcasas es primario y los carnívoros se limitan a carroñear los restos abandonados pues de veintiuno de los restos con marcas producidas por carnívoros, cinco también las presentan de carácter antrópico.

### 9.3 Nivel 1 Zona A

Excavado durante las campañas de los años 1990 a 1993 y 1999, durante la primera campaña la actuación se centró en los cuadros más occidentales D3 (donde aparecieron hojitas de dorso y fragmentos de azagayas), D4, E4 y E5; también en el cuadro E6 (Figura 9.20) para continuar, durante la del año 1991 en la banda de los cuadros C4 a C6 y una pequeña actuación en el cuadro E6. Al año siguiente la excavación se centró en los cuadros C7 a E7 y durante el año 1993, se realizó una pequeña intervención en el cuadro C6 y D8. Por último, se completó la excavación de este nivel durante la última campaña en esta Zona A, excavando los retazos que quedaban, en los cuadros C3, C8, D8, E3 y E8.

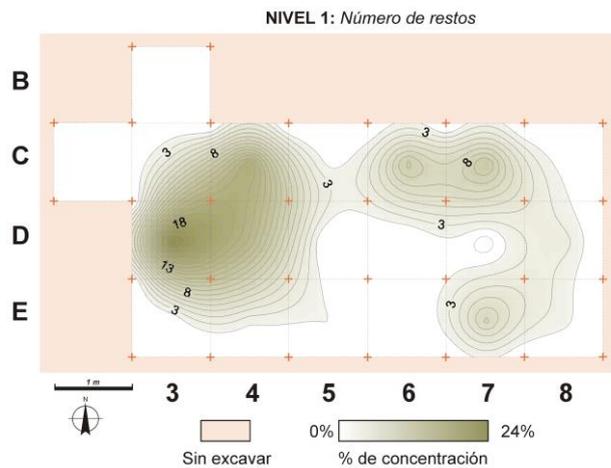


Figura 9.20: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 1.

Los restos recuperados en estas campañas sobrepasan por poco los dos mil doscientos, suponiendo esta cantidad, la menor de todos los niveles magdalenenses (Tablas 9.30 y 9.31).

#### 9.3.1 Fragmentación de la muestra, alteraciones de carácter fosildiagnético, de origen biológico y grado de afección

Antes de iniciar el análisis de las diferentes alteraciones de carácter no antrópico, conviene analizar el grado de fragmentación observado en este nivel.

Como suele ser habitual el grado de fragmentación de los niveles paleolíticos suele ser elevado; en el caso del nivel 1, los restos mayores de 3 cm solo suman doscientos ochenta y siete, un 12,9% de la colección (Anexo 9.1, Tabla 9.30 y Figura 9.21).

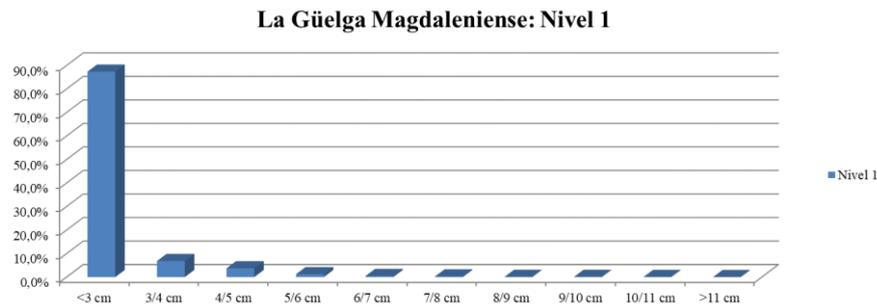


Figura 9.21: Grado de fragmentación de los restos del nivel 1 (2 231 restos).

Puesto que la colección de este nivel es relativamente pequeña analizaremos las diferentes alteraciones post deposicionales y su grado de afección de manera general, entrando en un análisis más detallado, en aquellas que o bien consideremos interesantes por sus particularidades o por su grado de afección.

Ya hemos indicado que la distribución de este nivel no es uniforme debido a que el mayor grado de concentración se observa en los cuadros de la zona más alejada del cauce del Arroyo de la Brava (Figura 9.20 y Anexo 9.1), siendo su presencia en las proximidades del cauce, meramente testimonial.

Alteraciones óseas del nivel 1					
Tipo de alteración	Grado afección			TOTAL	%
	Baja	Media	Alta		
Abrasión	147	26	1	174	7,8%
Rodamiento	45	31	7	83	3,7%
Pulido	274	3	0	277	12,4%
Tramplng	79	0	0	79	3,5%
Weathering	195	27	6	228	10,2%
Concreción calcárea	173	23	3	199	8,9%
Intrusión manganeso	140	818	895	1.853	83,1%
Bacterias	47	0	0	47	2,1%
Insectos	293	35	0	328	14,7%
Vermiculaciones	7	3	0	10	0,4%

Tabla 9.22: Alteraciones fosildiagnéticas y de origen biológico del nivel 1 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel, 2 231 restos).

El porcentaje de los restos en los que se ha observado abrasión se acerca al 8%, Si analizamos su distribución espacial observaremos que esta alteración es bastante uniforme en todos los cuadros (Anexo 9.2) ya que, aunque los porcentajes de los cuadros D7 y E3, superan el 20% sobre el total de los restos de esos cuadros, la colección del cuadro D7 suma cuatro restos de los cuales, uno está afectado por abrasión y en el caso del cuadro E3, los restos afectados son tres sobre un total de trece. A mayor

abundamiento, de los ciento setenta y cuatro restos con este tipo de alteración, cerca del 85% están afectados de manera leve.

No nos extenderemos sobre los datos de restos afectados por alguna de las alteraciones como por ejemplo los restos afectados por bacterias, rodamiento o vermiculaciones. En el caso de las bacterias, su porcentaje supera ligeramente el 2% de la colección y todos ellos están afectados de manera leve; los afectados por rodamiento (Tabla 9.22 y Anexo 9.3), suman ochenta y un restos (cerca del 4%), afectados en su mayoría de manera leve y concentrados en los cuadros más noroccidentales. Los restos afectados por vermiculaciones son muy escasos, los que presentan esta alteración, suman tan solo diez.

Si merece que nos detengamos, aunque sea someramente, en las alteraciones producidas por insectos, debido a que su porcentaje se acerca al 15%. De estos, cerca del 90%, están afectados de manera leve (Tabla 9.22). La presencia de esta alteración no nos ha impedido una correcta visualización de la superficie cortical. Su distribución espacial está concentrada en la zona más cercana a la pared norte del abrigo (Anexo 9.10).

Por lo que se refiere a los restos con marcas de pulido, sobrepasan el 12% del total del nivel, de los que casi en su totalidad, están afectados de manera leve; su concentración, se produce en los cuadros más noroccidentales (Tabla 9.22 y Anexo 9.4). El grado de afección tampoco ha impedido en este caso, una correcta observación de la superficie cortical.

En cuanto a las alteraciones producidas por *weathering*, el porcentaje de los restos que presenta esta alteración, supera ligeramente el 10%, aunque la mayor parte de los que la presentan, están afectados de manera leve y concentrados en los cuadros más noroccidentales, donde también hay un mayor número de restos (Tabla 9.22 y Anexo 9.6).

Al igual que en el caso de las alteraciones por bacterias o rodamiento, el número y porcentaje de restos afectados por *trampling* es pequeño y la totalidad de estos, lo está de forma leve (Tabla 9.22 y Anexo 9.5).

Las alteraciones de tipo químico: concreción calcárea y tinción por manganeso, tienen una relativa importancia en el estudio tafonómico ya que en el caso de la precipitación de carbonato cálcico afecta a cerca del 9% de los restos. En su mayor parte lo está de manera leve y tan sólo tres restos, un 1,5% está altamente afectado, no incidiendo en la calidad

---

de la observación; su mayor concentración se encuentra de nuevo en los cuadros más noroccidentales (Anexo 9.7). En el caso de la tinción por manganeso, el porcentaje de restos que presenta esta alteración supera el 83%, el mero oscurecimiento de los restos no merma la calidad de observación de la superficie cortical (Tabla 9.22 y Anexo 9.8).

#### 9.3.1.1 Valoración de la muestra

La conjunción en la zona más noroccidental de alguna de las alteraciones observadas: pulido, manganeso, etc. parece indicarnos que los restos de este nivel se han visto sometidos, aunque de manera leve, a la acción del agua en forma de arroyada, que podría haber arrastrado los restos de la zona más nororiental, la más cercana a la entrada de la cueva y a la acumulación de materia orgánica en ambiente húmedo que explicaría, el alto porcentaje de los restos que presentan tinción por manganeso; esta alteración, tan solo puede haber afectado a la determinación de los restos alterados térmicamente.

Por último y a modo de resumen, hay que indicar que en el 83% de los restos se ha indicado que la superficie cortical está en buen estado, un 8% presentaba un estado considerado como regular y por último setenta y cinco restos de los cuales cincuenta y seis eran menores de 3 cm presentaban una superficie cortical en mal estado (Anexo 9.14).

Entendemos que, pese a la pequeña colección de este nivel, se ha podido efectuar un estudio riguroso de la misma.

#### 9.3.2 Patrones de representación esqueléticos y taxonómicos

Cinco son los taxones con restos presentes en este nivel de los que tan sólo uno es carnívoro. Aunque muy escasos, se documentan restos de animales de talla grande, mediana y pequeña y entre los herbívoros, hay tres bóvidos: *Bos/Bison*, *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica* y un cérvido: *Cervus elaphus*; los carnívoros están representados por *Canis lupus*.

El número de restos es muy pequeño, el menor de la serie magdalenenses y, acorde con esto, los restos con determinación taxonómica y anatómica también lo es pues apenas sobrepasa los noventa (Tabla 9.31).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	C	P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	C	M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
						1											3				4		3	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
						1							2		1					4	1	1		
<b>Totales:</b>																					<b>8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	

Tabla 9.23: NMI de *Cervus elaphus* del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Con tan escasa nómina, no creemos necesario efectuar un análisis detallado de cada uno de los elementos anatómicos determinados, limitándonos a una información general en el Anexo 9.19, aunque con aporte de los detalles que consideremos sustanciales, en cada uno de los elementos anatómicos presentes.

El taxón con una mayor y mejor representación de elementos anatómicos es el ciervo seguido del rebeco. El predominio en ambos taxones es de elementos del esqueleto apendicular, en este caso se han documentado restos de pelvis de ciervo y rebeco, circunstancia que no se da en la cabra (Tabla 9.24).

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
	1																	2			3		2	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
1	1	1												2					1	6		2		
<b>Totales:</b>																					<b>9</b>		<b>2</b>	

Tabla 9.24: NMI de *Capra pyrenaica* del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

### 9.3.2.1 Recapitulación elementos esqueléticos

Con un solo resto de *Canis lupus*, podemos considerar que los carnívoros, al menos en cuanto a restos tienen una presencia residual. El predominio de los ungulados es claro y si a lo que nos referimos es a los diferentes grupos por tamaño, los de pequeño tamaño, aportan la mayoría de los restos. Aunque es el ciervo el que cuenta con un mayor número de elementos determinado, si incluimos los denominados “bóvidos pequeños”, las tornas se cambian, los dos taxones representados más estos restos, superarían a los de ciervo. Tampoco los de gran tamaño tienen buena representación pues como le ocurre al lobo, un único resto ha podido ser incluido en el taxón presente.

Izquierda											Derecha							Nº piezas	NMI					
M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>		P <sup>4</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	dp <sup>4</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>2</sup>	dp <sup>3</sup>	dp <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	I/J	Adultos	Seniles	
																		1			1		1	
M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	dp <sub>4</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>2</sub>	dp <sub>3</sub>	dp <sub>4</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>					
		1			1														1	3		1		
<b>Totales:</b>																					<b>4</b>		<b>1</b>	

Tabla 9.25: NMI de *Rupicapra pyrenaica* del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.

Parece claro que los bóvidos de pequeño tamaño y los ciervos serían los más importantes y casi exclusivos, en el aporte de proteínas de los ocupantes de este nivel.

El escaso número de restos identificados taxonómicamente (Tabla 9.31), limita el alcance de esta reconsideración por lo que respecta al aporte de los animales al yacimiento, esto es así incluso si en un intento de obtener unas conclusiones mejores, juntamos los restos identificados anatómicamente de ciervo y los de tamaño medio, por un lado, y los de cabra, rebeco, “bóvido pequeño” y pequeños por otro.

Poco se puede decir de los animales de gran tamaño sin taxón determinado ya que los datos aportados por los ocho fragmentos de diáfisis (Anexo 9.19), se reducen, a la espera de los análisis tafonómicos, a la presencia de grandes bóvidos en el entorno, justificado por el fragmento de húmero de *Bos* y a que como hemos visto anteriormente, únicamente hay presencia de restos del aparato apendicular. La ausencia de elementos del craneal y el axial, nos hace suponer, con todas las cautelas, que estos no eran aportados.

Los ciervos y los restos asignados al tamaño medio ofrecen una riqueza anatómica mayor pues aparte de las piezas dentales y la amplia representación del esqueleto apendicular (Tabla 9.26), hay algunos restos de mandíbula y del neurocráneo. Más escasos son los restos del axial, pero hay presencia de vértebras, costillas y pelvis. Al igual que comentábamos para los de tamaño grande, a la espera de los análisis tafonómicos, si parece que, en este caso, las carcasas de este tipo de animales eran aportadas al yacimiento de una manera más íntegra.

En el caso de las cabras, rebecos y resto de animales de pequeño porte, el mayor número de restos implica una mayor riqueza debido a que, del esqueleto craneal, aparte de las piezas dentales, hay un buen número de restos de mandíbula y neurocráneo. Del axial, tal y como ya se ha comentado hay restos atribuidos a todos los elementos de este esqueleto, siendo los más numerosos los fragmentos de costilla y aunque en menor número y en cantidades similares, las vértebras y la pelvis tienen una relativa buena presencia en el registro. La facilidad de la fragmentación post deposicional de las costillas puede haber favorecido que este sea el resto más abundante del esqueleto axial de este nivel.

Como ya se ha indicado, hay documentados restos de la práctica totalidad de los elementos del esqueleto apendicular que es el que mayor número de restos aporta.

Parece claro que, en este caso, las carcasas de los animales pequeños si entraban completas en el yacimiento.

Respecto del único resto perteneciente a un carnívoro, podemos decir lo mismo que se indicaba para los animales de talla grande, simplemente, se encontraba en la zona.

Ya se ha ido indicando que la estimación de edad en el momento de la muerte de los animales encontrados, son en su gran mayoría de edad adulta ya que, de los más de dos mil doscientos restos, tan sólo cien pertenecen a individuos juveniles, un 4,5%. Debemos considerar que ese rango de edad era sobre el que se centraba la caza, no desdeñando las oportunidades que los juveniles presentaran para su captura.

NIVEL 1	<i>Bos/Bison</i>					<i>Cervus elaphus</i>					<i>Capra pyrenaica</i>					<i>Rupicapra pyrenaica</i>					<i>Canis lupus</i>					
	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	NR	NMI			NME	
		I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S			I-J	A	S		
Cuerno/asta																										
Cráneo																										
Maxilar																										
Mandíbula						1		1		1					1		1		1							
Dentición						29	1	3		9	12	2		10	8	1		4								
Vértebra																										
Costilla																										
Escápula																										
Húmero	1		1			1	2		1		2										1		1			1
Radio/Ulna																										
Carpos																										
Metacarpo						7	1	1		2				1		1		1								
Pelvis						1		1		1				1		1		1								
Fémur						1		1		1																
Patela																										
Tibia						1		1		1				1		1		1								
Calcáneo																										
Astrágalo										2	2		2	1	1		1									
Metatarso						4	1	1		2	1	1		1	1		1									
Tarso																										
Falanges						6		1		4	3	1		3	3		1		3							
Sesamoideo						1		1		1																
Metápodos						1		1		1																
Hióides																										
<b>Resumen NMI</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			<b>1</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>25</b>	<b>18</b>		<b>2</b>		<b>16</b>	<b>17</b>			<b>1</b>		<b>13</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>

Tabla 9.26: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 1.

### 9.3.3 Evaluación de la representación taxonómica

El escaso número de restos que componen la colección de este nivel hace que algunos taxones como el gran bóvido o el lobo estén claramente sobre representados en el cálculo del NMI. Aun así, se puede observar claramente que los dos bóvidos de pequeño tamaño: *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*, junto con el ciervo son los mejor representados sea cual sea el parámetro que utilicemos y es de suponer por tanto, que estos tres taxones fueron los más intensamente utilizados, por los magdalenenses del Nivel 1 para su alimentación, sobre todo el ciervo.

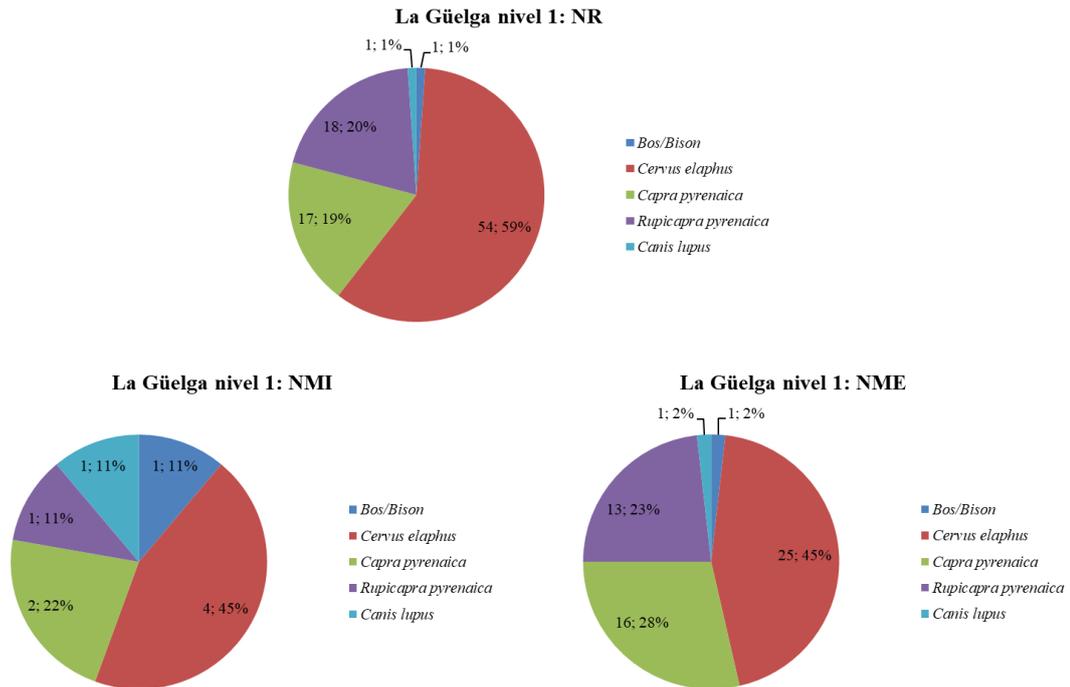


Figura 9.22: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 1 por Nº de restos, NMI y NME.

### 9.3.4 Edad, estacionalidad y sexo

En la mayoría de los taxones, la edad se ha asignado por muy pocos restos, incluso por uno solo como en el caso del *Bos/Bison* y *Canis lupus*. Para estos taxones, carecemos de elementos para determinar la posible estacionalidad y el sexo, en ambos casos son dos fragmentos de húmero y su inclusión como adultos se ha hecho en base a la superficie cortical.

Aunque para el ciervo contamos con algunos indicadores de la edad en el momento de la muerte, no hay en la colección de piezas dentales, ninguna que nos sirva para el cálculo que estamos utilizando pues no hay ningún molar inferior. Los tres caninos, nos indican que tres individuos eran machos y adultos; el individuo juvenil asignado es por el estado del segundo premolar inferior sin acabar de formar y sin ningún desgaste en la cúspide de lo que se deduce que todavía no había emergido. Si utilizamos el criterio de Brown y Chapman (1991a; 1991b), la edad estimada en que se fragua esta pieza dental es entre los 13 y 15 meses, por tanto, se podría estimar que la muerte se habría producido durante el verano o a principios del otoño de su segundo año de vida.

De la colección de piezas dentales identificadas de *Capra pyrenaica*, solo cuatro aportan datos respecto a la edad: tres segundos molares superiores y uno inferior. Los tres

superiores estaría en la Fase 3, estadio G y grado de desgaste b-c, por lo que la edad estimada de su caza sería durante el final del invierno o inicio de la primavera de su tercer año de vida (Pérez Ripoll, 1988), momentos en los que las manadas todavía están alejadas de las altas cotas y son más accesibles. Ningún dato podemos aportar respecto al sexo pues no contamos con ningún resto de cuerno que nos pudiera orientar en función de su tamaño.

Respecto al rebeco, solo los tres primeros molares nos indicarían la edad posible en el momento de su muerte. Esta pieza es muy poco diagnóstica pues, excepto para el caso de que las cúspides no tengan desgaste o que tengan ocluido el primer infundíbulo, los datos son muy variables; en dos de ellos se ha estimado una edad de entre dos y cinco años y en el tercero se prolonga hasta los ocho, determinando por tanto que todos los individuos eran adultos, sin que aporten ningún dato sobre la estacionalidad. En base a los hábitos del rebeco, creemos que su caza debería haberse producido fuera de los períodos estivales, momentos en los que las manadas, al igual que las cabras, están en altitudes más asequibles.

#### 9.3.4.1 Recapitulación edad, estacionalidad y sexo

La escasez de elementos diagnósticos limita de manera sustancial las estimaciones que podríamos realizar respecto al sexo y estacionalidad. Por lo que se refiere a la edad, la escasa presencia de restos atribuibles a jóvenes nos inclina a pensar en que la parte principal de la caza estaría compuesta por individuos adultos

Parece claro que no hay restos en el registro pertenecientes a neonatos o fetos, siendo muy escasos en el nivel los atribuidos a infantiles/juveniles, por lo que habría que descartar su caza durante el inicio del verano. Entendemos también que a lo largo del mismo debido a que, excepto los datos obtenidos para el ciervo, que según Brown y Chapman (1991a; 1991b), prolongan la erupción del segundo premolar inferior hasta el inicio del verano (Yravedra, 2006), los otros dos taxones, se alejan de las zonas más accesibles y sin descartar que por necesidad, los magdalenenses del Nivel 1 de La Güelga, acudieran a cotas altas, lo más razonable es pensar que tendrían acceso a estas piezas en los inicios de la primavera y del otoño.

### 9.3.5 Alteraciones producidas por carnívoros

Considerando que las alteraciones digestivas las producen los carnívoros, tenemos que indicar que este tipo de alteración, tan solo se observa en tres restos del nivel, todos ellos menores de 3 cm (Tabla 9.27).

Aunque no muy abundantes, las marcas de diente ascienden a un total de veinte, siendo los *pits* los más abundantes (Tabla 9.27). Dos de los restos presentan también surcos y en otros dos, las marcas observadas son las muescas. La mayoría de estas marcas se han observado sobre fragmentos de diáfisis, aunque también se presentan sobre dos fragmentos de mandíbula y hay un importante número de restos, que también presentan marcas de carácter antrópico. Las partes anatómicas afectadas que se han podido determinar son, además de las mandíbulas citadas, dos restos de tibia, uno de húmero, tres de los metápodos y una costilla.

Taxones/tamaños	Nº restos	Piezas dentales	Restos*	Marcas diente	%	Digestivas	%	TOTAL	%
<i>Bos/Bison</i>	1		1					0	0,0%
Tamaño grande	7		7					0	0,0%
<b>Total tamaño grande</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Cervus elaphus</i>	54	29	25					0	0,0%
Tamaño medio	193		193					0	0,0%
<b>Total tamaño medio</b>	<b>247</b>	<b>29</b>	<b>218</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<i>Capra pyrenaica</i>	18	12	6					0	0,0%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	17	8	9					0	0,0%
Resto de pequeño tamaño	1.316	21	1.295	20	1,5%	1	0,1%	21	1,6%
<b>Total tamaño pequeño</b>	<b>1.351</b>	<b>41</b>	<b>1.310</b>	<b>20</b>	<b>1,5%</b>	<b>1</b>	<b>0,1%</b>	<b>21</b>	<b>1,6%</b>
Carnívoros	1		1					0	0,0%
Indeterminados	624	2	622			2	0,3%	2	0,3%
<b>TOTAL DEL NIVEL</b>	<b>2.231</b>	<b>72</b>	<b>2.159</b>	<b>20</b>	<b>0,9%</b>	<b>3</b>	<b>0,1%</b>	<b>23</b>	<b>1,1%</b>

Tabla 9.27: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel I (\*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).

Por lo que se refiere a los taxones, tamaños y edades de los animales a los que han tenido acceso los carnívoros, un 80% son de talla pequeña y el resto de talla media en su mayoría adultos, aunque cuatro de los de talla pequeña son juveniles y otro de los restos con este tipo de marcas, es considerado de talla media y edad juvenil; ninguno de los restos ha podido ser incluido en alguno de los taxones presentes en el nivel.

### 9.3.6 Alteraciones de origen antrópico

#### 9.3.6.1 Hueso quemado

En el Nivel 1, no es muy elevado el porcentaje de restos que han sido sometidos a la acción del fuego, ya que tan solo representan un 2,5% (Anexo 9.12); como indicábamos anteriormente, el elevado número de restos afectados por intrusiones de manganeso puede haber afectado (por la dificultad de discernirlos), a la escasa presencia de restos con este tipo de alteración.

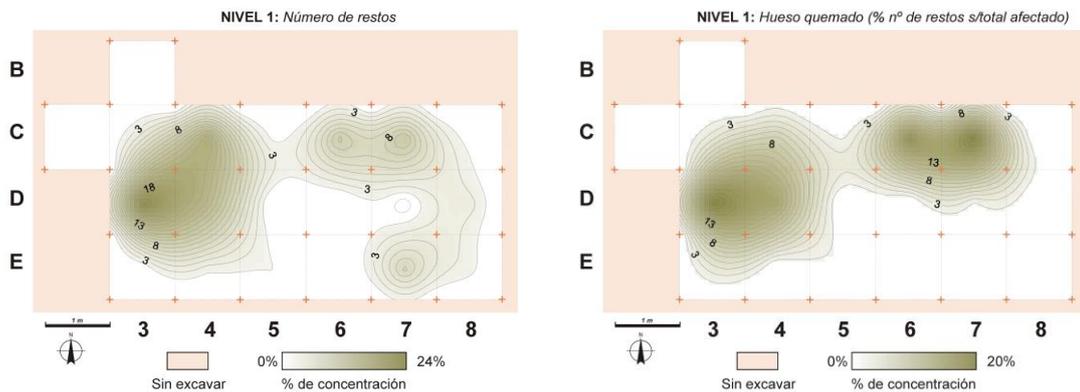


Figura 9.23: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 1 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).

Como se observa en la Figura 9.23, la distribución de los restos quemados es básicamente coincidente con la distribución de los restos en el nivel, aunque llama la atención la alta concentración en los cuadros C6 y C7; esta tendencia explicaría el uso por parte de los magdalenienses de las zonas del abrigo más resguardadas e implicaría que pese a la posible acción de las arroyadas, los restos habrían permanecido básicamente “*in situ*”. La ausencia de restos quemados en los cuadros más meridionales abundaría en este argumento.

#### 9.3.6.2 Tipos y ángulos de fractura

Aunque el tipo mayoritario de fractura es el producido con el hueso ya seco, con el hueso fresco, se han anotado cuarenta y un restos en los que se ha podido medir un total de cuarenta y siete ángulos, pues en seis de ellos presenta doble ángulo. También se han anotado un importante número de fracturas modernas.

Con el tipo de fractura en fresco, la morfología predominante es la longitudinal con un 62% seguido de la oblicua con un 34%; el resto son de tipo transversal. Respecto a los ángulos que presentan estas fracturas en su mayoría no superan los 60°, siendo el promedio de todos ellos de 53°. Aunque en la mayoría de los casos no se ha podido determinar el taxón al que pertenecía el resto si contamos con al menos cuatro restos asignados al ciervo y uno a la cabra con un predominio claro de los animales de talla media. En once de estos restos se anotan marcas de carácter antrópico, fundamentalmente, de corte o descarnado y en dos de ellos, presentan también marcas producidas por carnívoros. Estos datos parecen indicar el origen antrópico de las fracturas observadas con el hueso fresco y confirman un intenso procesamiento de los huesos largos (Alcántara García et al., 2006).

### 9.3.6.3 Marcas de corte y percusión

#### 9.3.6.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Un total de setenta y seis restos presentan marcas de corte, descarnado o desarticulación, en tres de los cuales hay coincidencia de las dos primeras. Las de corte son las más abundantes ya que suponen un 63% de las marcas anotadas, le siguen en importancia las de descarnado con un 33% y en último lugar las tres de desarticulación que suponen un 4% de las mismas.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Cervus elaphus</i>	54	4	7,41%		0,00%		0,00%	4	7,41%
Tamaño medio	193	16	8,29%	5	2,59%		0,00%	21	10,88%
<b>Totales</b>	<b>247</b>	<b>20</b>	<b>8,10%</b>	<b>5</b>	<b>2,02%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	<b>25</b>	<b>10,12%</b>

Tabla 9.28: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 1 por tipo de marcas en animales de tamaño medio incluidas las piezas dentales (29).

Algunos de los restos que presentan este tipo de marcas, están determinados a nivel taxonómico, concretamente cuatro de ciervo, uno de cabra y otro de rebeco. En veintisiete de ellos se anotado como pertenecientes a un elemento anatómico determinado; también en cuatro, se ha anotado la probabilidad de su pertenencia a alguno de los elementos anatómicos. Sobre restos totalmente indeterminados, se han documentado dos marcas.

### 9.3.6.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Más reducidas son las marcas de percusión documentadas en este nivel pues tan solo se han contabilizado dieciséis restos de los que la mitad son lascas concoidales, en segundo lugar, las propias marcas de percusión y por último las muescas con tres restos documentados.

Taxones/tamaños	Nº restos	Corte	%	Percusión	%	Corte y percus.	%	TOTAL	%
<i>Capra pyrenaica</i>	18	1	5,56%		0,00%		0,00%	1	5,56%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	17	1	5,88%		0,00%		0,00%	1	5,88%
Tamaño pequeño	1.316	52	3,95%	7	0,53%	2	0,15%	61	4,64%
<b>Totales</b>	<b>1.351</b>	<b>54</b>	<b>4,00%</b>	<b>7</b>	<b>0,52%</b>	<b>2</b>	<b>0,15%</b>	<b>63</b>	<b>4,66%</b>

Tabla 9.29: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 1 por tipo de marcas en animales de tamaño pequeño incluidas las piezas dentales (20).

Un detalle pormenorizado de las marcas de origen antrópico del nivel 1, se puede consultar en el Anexo 9.20.

### 9.3.6.4 Recapitulación de las marcas de carácter antrópico

Hay una gran diferencia en el número de marcas de corte si las comparamos con las de percusión centradas todas ellas en el húmero y en los metápodos en los animales de talla media y en el húmero y la tibia en los de pequeño tamaño (Tabla 9.29 y Figura 9.24).

Sin embargo, las de corte, descarnado y desarticulación se presentan tanto en elementos del esqueleto craneal y axial como del apendicular. Las tres de desarticulación se encuentran en los elementos más distales del esqueleto apendicular, dos en metápodos y una en una falange; las de corte abarcan toda la longitud de los huesos largos, aunque en el fémur se concentran en la zona de la línea áspera, además dos de estas presentan simultáneamente marcas de corte y descarnado. Las marcas de los elementos axiales se concentran en las apófisis transversa y espinosa en el caso de las vértebras y en la zona del acromion en la escápula. Por lo que se refiere a las observadas en el cráneo, hay dos que están en la zona nasal, más concretamente en el diastema y en la rama horizontal de la mandíbula y una tercera en el proceso coronoides y cóndilo mandibular. Estas particularidades podrían estarnos indicando que al menos en este nivel, la zona del abrigo sería utilizada como un área de procesado de las carcasas tras la caza, siendo transportadas

posteriormente a otra localización para su consumo (hemos de recordar que los restos quemados son relativamente escasos).

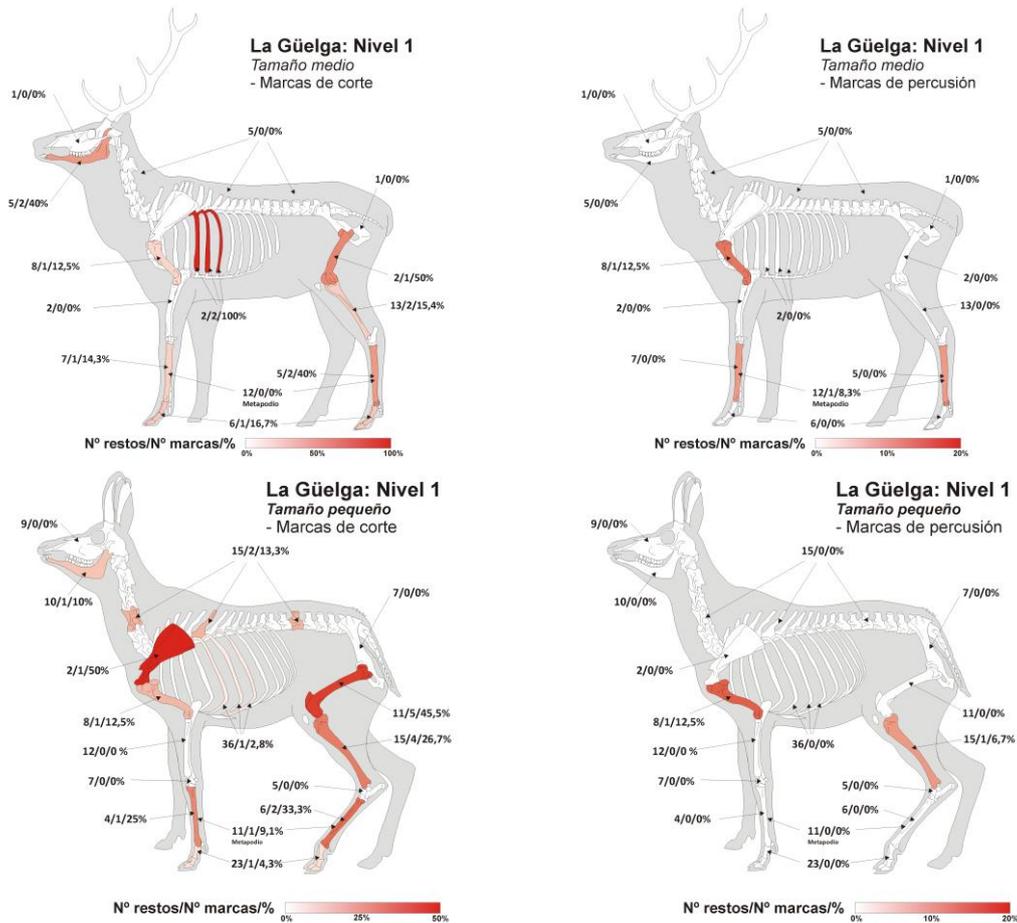


Figura 9.24: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).

La acción de los carnívoros sería claramente posterior a este procesado pues como hemos indicado, de todos los restos que presentan esta alteración, cuatro la presentan simultánea a las de origen antrópico.

## 9.4 Recapitulación niveles magdalenenses

### 9.4.1 Grado de fragmentación y valoración de la calidad de la muestra

Como es normal en los yacimientos paleolíticos, el grado de fragmentación de los restos de los macromamíferos es elevado. Los niveles magdalenenses de La Güelga no son una excepción ya que el porcentaje de restos menores de 3cm, supera en todos ellos el 80%, siendo el nivel 3 el que presenta una cifra mayor (Tabla 9.30 y Figura 9.25). En todos ellos, los porcentajes de restos menores de 1 cm son elevados, aunque más pequeños que los observados en los niveles musterienses.

Tamaño	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<3 cm	1.948	87,3%	2.245	83,6%	24.466	88,5%
3/4 cm	152	6,8%	218	8,1%	1.551	5,6%
4/5 cm	83	3,7%	113	4,2%	790	2,9%
5/6 cm	27	1,2%	63	2,3%	378	1,4%
6/7 cm	10	0,4%	27	1,0%	214	0,8%
7/8 cm	6	0,3%	12	0,4%	96	0,3%
8/9 cm	2	0,1%	8	0,3%	74	0,3%
9/10 cm	2	0,1%	1	0,0%	38	0,1%
10/11 cm	1	0,0%	0	0,0%	20	0,1%
>11 cm	0	0,0%	0	0,0%	20	0,1%
	<b>2.231</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.687</b>	<b>100,0%</b>	<b>27.647</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 9.30: Número de restos por tamaño y grado de fragmentación de los niveles magdalenenses.

La ubicación del yacimiento, cerca de la entrada de la cueva, con presencia de arroyadas y corrientes de baja energía, determina las alteraciones observadas en la colección de los tres niveles.

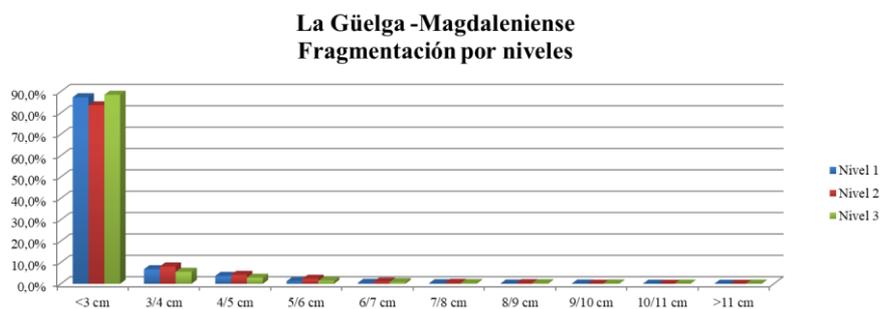


Figura 9.25: Distribución por tamaños de los restos de los niveles magdalenenses de La Güelga.

La alteración que domina sobre las demás consideradas es la producida por tinciones por manganeso, pues en los niveles 2 y 3 supera el 90% de los restos y en el nivel 1 el 80%.

Las otras alteraciones anotadas, excepto las que explicamos a continuación: abrasión y pulido, no afectan, en nuestra opinión, a la calidad de la muestra, ya que incluso el *weathering*, producido por la alternancia de fases húmedas y secas o el depósito de carbonato cálcico, afectan a los restos en términos generales de manera leve.

La presencia de restos con abrasión y pulidos en todos los niveles, nos indica lo expuesto anteriormente, pero parece que estas alteraciones, se han producido sin desplazamiento de los restos óseos, pues los que presentan rodamiento (en su mayoría de forma leve), se sitúan en torno a un 4% en los niveles 1 y 2, quedándose en el 0,5% en el nivel 3, el que ofrece una muestra mayor. La estimación del estado de conservación de la superficie cortical se ha efectuado en un porcentaje cercano al 90% de los restos mayores de 1 cm y, de estos, en cerca de un 90% se ha considerado que presentaban un buen estado de la superficie cortical. Recordamos en este apartado la posible incidencia en los restos alterados térmicamente de las tinciones por manganeso; esta circunstancia podría justificar la escasa presencia de estos en los tres niveles magdalenienses. Podemos considerar que las colecciones de los tres niveles han podido ser estudiadas de manera consistente, y ofrecen un resultado ajustado a la ocupación magdaleniense, sobre todo el nivel 3, el más amplio.

TAXONES Y TALLAS	Niv. 1	% s/Tot	% Det.	Niv.2	% s/Tot	% Det	Niv. 3	% s/Tot	% Det.	TOTAL	%
<i>Bos</i>	1	0,04%	1,10%				1	0,00%	0,10%	2	0,01%
<i>Equus</i>							5	0,02%	0,50%	5	0,02%
<b>Talla grande y muy grande</b>	7	0,31%	0,46%				6	0,02%	0,60%	13	0,04%
<b>Total: tallas grande y muy grande</b>	8	0,36%	0,50%				12	0,04%	0,11%	20	0,06%
<i>Cervus elaphus</i>	54	2,42%	59,34%	84	3,13%	68,29%	637	2,30%	63,64%	775	2,38%
<b>Talla media y grande media</b>	193	8,65%	12,73%	179	6,66%	10,26%	1218	4,41%	12,72%	1.590	4,88%
<b>Total: tallas media y grande media</b>	247	11,07%	15,37%	263	9,79%	14,08%	1.855	6,71%	17,54%	2.365	7,26%
<i>Capra pyrenaica</i>	18	0,81%	19,78%	22	0,82%	17,89%	249	0,90%	24,88%	289	0,89%
<i>Capreolus capreolus</i>							4	0,01%	0,40%	4	0,01%
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	17	0,76%	18,68%	17	0,63%	13,82%	96	9,59%	9,59%	130	0,40%
<b>Talla pequeña</b>	1.316	58,99%	86,81%	1.566	58,28%	89,74%	8351	30,21%	87,22%	11.233	34,49%
<b>Total: talla pequeña</b>	1.351	60,56%	84,07%	1.605	59,73%	85,92%	8700	31,47%	82,26%	11.656	35,79%
<i>Canis lupus</i>	1	0,04%	1,10%				3	0,01%	0,30%	4	0,01%
<i>Vulpes vulpes</i>							6	0,02%	0,60%	6	0,02%
<b>Carnívoros indeterminados</b>											
<b>Total: carnívoros</b>	1	0,04%	0,06%				9	0,03%	0,09%	10	0,03%
<b>Determinados por taxón</b>	91	4,08%		123	4,58%		1.001	3,62%		1.215	3,73%
<b>Determinados por tamaño</b>	1.516	67,95%		1.745	64,94%		9.575	34,63%		12.836	39,42%
<b>Indeterminados</b>	624	27,97%		819	30,48%		17.071	61,75%		18.514	56,85%
<b>Total</b>	<b>2.231</b>	<b>100,00%</b>		<b>2.687</b>	<b>100,00%</b>		<b>27.647</b>	<b>100,00%</b>		<b>32.565</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 9.31: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles magdalenienses de La Güelga.

#### 9.4.2 Grado de determinación

En todos los niveles magdalenienses, el porcentaje de determinación taxonómica es cercano al 4% del total de los restos. El menor corresponde al nivel 3, nivel en el que

también se presenta un grado de indeterminación total muy elevado pues se acerca al 62% del total de la colección. A pesar de estas cifras, los restos a los que se les ha podido incluir en un rango de taxón o tamaño en el nivel 3, supera los 10.000, lo que supone cerca de un 40% de la colección (Tabla 9.31).

Creemos que pese a la cortedad de datos de los niveles 1 y 2, los ofrecidos por los diferentes niveles magdalenenses, se ajustan a los taxones y entorno del período contemplado.

### 9.4.3 Valoración de la representación anatómica y taxonómica

Analizando el aprovechamiento de los recursos y con la limitación de las cortas colecciones que presentan los niveles 1 y 2, se puede observar claramente que el ciclo económico de los magdalenenses de La Güelga se sustenta en tres especies principales: ciervo, cabra y rebeco.

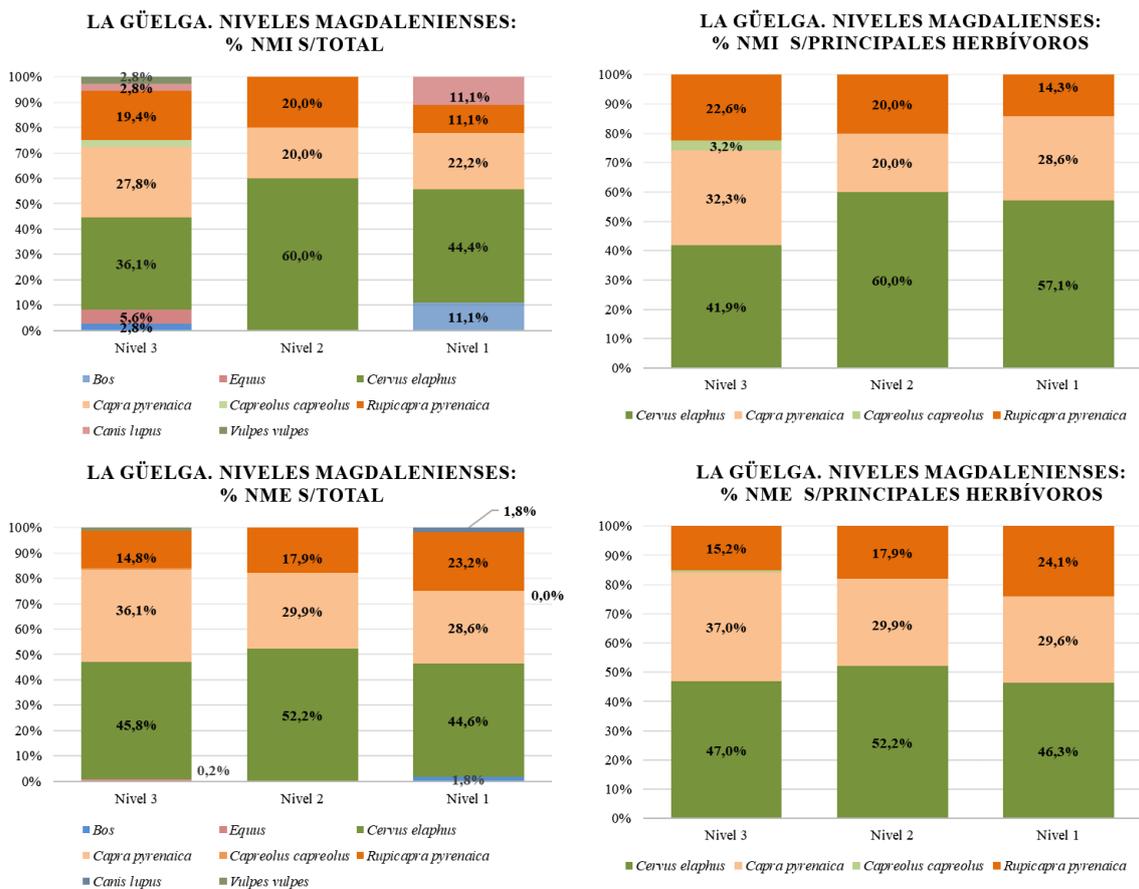


Figura 9.26: Evolución del NMI y del NME en los niveles magdalenenses del total de taxones presentes y de los principales herbívoros.

Si tomamos todos los elementos anatómicos, parece claro que la cabra va perdiendo importancia según se avanza en la secuencia cronológica y que el rebeco va aumentando su aporte cárnico.

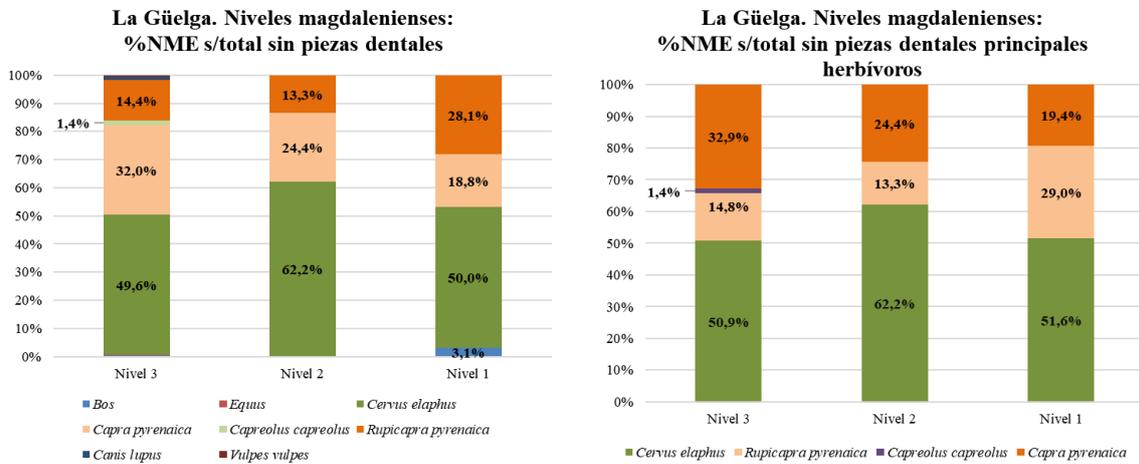


Figura 9.27: Evolución del NMI y del NME en los niveles magdalenenses del total de taxones presentes y de los principales herbívoros una vez deducidas las piezas dentales.

Sin embargo y en contra de lo expresado anteriormente la cabra gana en importancia entre los principales herbívoros si el parámetro que tomamos son los elementos anatómicos una vez descontadas las piezas dentales (Figura 9.27).

Al analizar los elementos anatómicos de estos tres taxones en el nivel 3, se observa que claramente las carcasas son aportadas integras debido a que, con las salvedades expuestas respecto a costillas y vértebras, hay presencia del esqueleto craneal, axial y apendicular. Esta circunstancia no se mantiene en los niveles más modernos ya que, si bien del ciervo y el rebeco, hay una relativamente amplia representación, de la cabra se va reduciendo, tanto en número de restos como de las partes del esqueleto representadas. Esta circunstancia, confirmaría la pérdida de importancia de la cabra en el aporte de recursos alimenticios de los magdalenenses de los niveles más modernos de La Güelga, manteniéndose, con ligeras variaciones el aporte del ciervo. De este último, debemos destacar la alta presencia de fragmentos de asta en el nivel 3, sobre todo porque, durante la revisión de los materiales, se detectó que alguno de ellos estaba en proceso de elaboración de varillas. Esta presencia de fragmentos de asta, como la de caninos atróficos, nos confirma la presencia de machos en el entorno.

Por lo que se refiere a los otros taxones presentes, tanto herbívoros como carnívoros, ya hemos indicado que los primeros, podrían haber entrado, de manera esporádica, en el ciclo económico de los ocupantes de La Güelga, los escasos elementos anatómicos presentes, no nos permiten efectuar otra valoración; respecto a los carnívoros, no podemos descartar su utilidad económica pero tan solo creemos que deben ser tenidos en cuenta como que, en este marco temporal, estaban presentes en el entorno.

#### 9.4.4 Valoración de las edades en el momento de la muerte y estacionalidad

En los niveles más modernos, la pequeña colección recogida, nos aporta pocos datos concluyentes en estos dos aspectos, pero si nos sirve para descartar el uso de este espacio entre los meses finales de la primavera y principios del verano pues, la ausencia de restos de neonatos en los tres principales taxones es absoluta. Estos datos parecen confirmarse por la presencia de dientes deciduales de ciervo con desgaste y que parecen indicarnos, por su grado de desgaste, que las muertes habrían ocurrido a finales del otoño o principios del invierno. Esto sería congruente con los datos ofrecidos por el desgaste de los dientes de cabra y con las migraciones altitudinales del rebeco.

La no presencia de neonatos de los tres taxones principales, se confirma en el nivel con mayor número de restos, el nivel 3. Además, la alta presencia de fragmentos de asta de ciervo nos podría estar indicando la posibilidad de que en este nivel al menos, se podrían haber aportado completas las cabezas al yacimiento y procedido allí a su manipulado; lamentablemente en la colección magdalenense, no se ha recuperado ningún fragmento de cráneo con presencia de la roseta para así, poder determinar si se había producido el desmogue; aunque si hay una docena de caninos atróficos.

Todos los datos recogidos, nos llevan a un uso de este espacio posterior a la época de partos y primera lactancia, o sea, como mínimo durante el otoño y, con una depredación sobre un amplio abanico de edades, pero con nula presencia de neonatos/lactantes en los principales taxones presentes.

#### 9.4.5 Valoración de las marcas producidas por carnívoros

En todos los niveles, la presencia de marcas digestivas es escasa ya que en el nivel 3, el que mayor número de restos presenta, los afectados tan solo son catorce (Tabla 9.8).

Por lo que se refiere a las marcas producidas por diente, en el nivel 3 que es el que presenta mayor número de restos con este tipo de marcas, ciento cincuenta, se ha anotado que, en una quinta parte de estos, existe concurrencia con marcas de carácter antrópico; esta circunstancia, nos indica que el acceso a los restos por parte de los carnívoros ha sido secundario. La escasez de marcas de diente y su concurrencia con marcas de carácter antrópico, es también la tónica en los niveles 1 y 2.

#### 9.4.6 Valoración de las marcas de origen antrópico

En el caso de los niveles magdalenenses, las marcas de corte superan ampliamente en número a las de percusión en todos los rangos de tamaño. Esta circunstancia y la posible estacionalidad nos podrían indicar que, si bien el aporte de las carcasas al yacimiento era completo, en este, se procedería al procesado y descuartizado de las piezas capturadas sin un aprovechamiento completo de las mismas pues, el menor número de marcas de percusión, parece así indicarlo.

Esta circunstancia se podría ver confirmada por el amplio número de elementos anatómicos afectados por marcas de corte, que, en cualquiera de los tamaños, abarcan, no solo el esqueleto apendicular si no también el axial y el craneal. Si observamos las marcas de percusión, se observa claramente que, aunque hay presencia en algunos elementos anatómicos del esqueleto axial, se centran fundamentalmente en elementos anatómicos del apendicular.

#### 9.5 Distribución anatómica de las marcas de corte de todos los niveles magdalenenses de La Güelga

Algo más de cuatrocientos son los registros de marcas de corte en los niveles magdalenenses de La Güelga en elementos anatómicos determinados a nivel de tamaño del animal. Como en este apartado se utilizan tan sólo las detectadas sobre los huesos largos del esqueleto apendicular, comentamos someramente alguna de las características de las restantes para, a continuación, entrar en un examen más detallado las que son objeto del estudio global citado en el apartado metodológico indicando, además, que tan sólo treinta y ocho de las marcas se han documentado sobre restos de individuos infantiles o juveniles.

En las diferentes partes del esqueleto craneal, se han anotado un total de veinticinco restos con marcas, alguna de las cuales ya han sido comentadas en los varios apartados de las alteraciones antrópicas de los tres niveles magdalenenses.

Algo más de cien restos del esqueleto axial presentan marcas de corte en la colección, en su mayor parte son sobre fragmentos de costilla ya que suponen, un 60% del total. También son relativamente abundantes las documentadas sobre fragmentos de vértebra pues suman veintiséis restos los que las presentan, el resto, se anotan fundamentalmente sobre fragmentos de escápula y sobre restos atribuidos a la pelvis, en este caso mucho más escasos ya que son tan sólo tres. Como en el caso de las marcas observadas en el esqueleto craneal, bastantes de estas marcas ya han sido comentadas en los apartados anteriores.

Las documentadas sobre elementos del esqueleto apendicular llegan hasta las doscientas setenta y cinco de las cuales, veintinueve se han anotado sobre huesos carpales, tarsales o falanges y nueve sobre el genérico metápodo; quedan por tanto para este estudio, un total de doscientos treinta y siete restos con marcas de corte con posibilidad de su inclusión en el estudio. De estas, ciento cuatro se encuentran sobre restos de animales de tamaño medio y ciento treinta y tres en restos de animales de tamaño pequeño. El nivel que más datos aporta es el Nivel 3 con cerca de doscientos restos, siguiéndole en importancia el Nivel 2, con veinticuatro y el Nivel 1 con catorce.

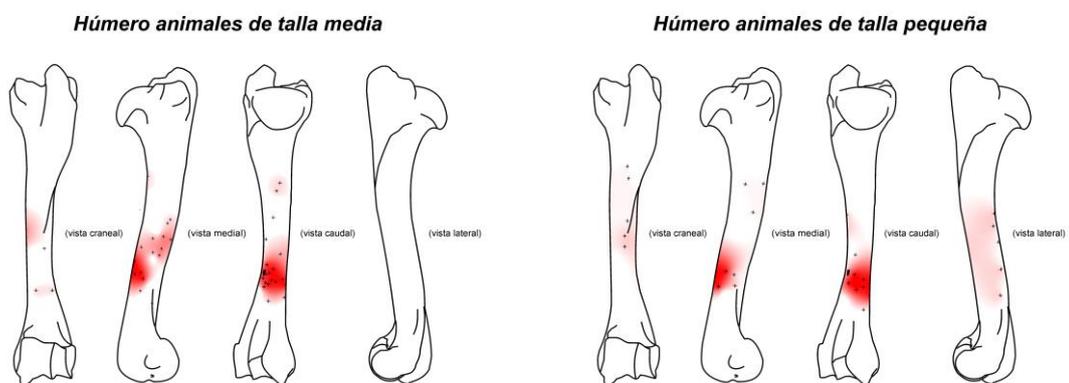


Figura 9.28: Distribución de marcas de corte en el húmero de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

No hay una gran diferencia en las cincuenta y tres de marcas documentadas sobre restos de húmero entre uno y otro tamaño pues las más abundantes son las observadas sobre los de tamaño medio con veintiocho restos. En su mayor parte son de corte propiamente dicho, o de corte y descarnado simultáneamente, aunque también se han contabilizado cuatro marcas de desarticulación ubicadas en las zonas más distales del húmero y en epicóndilo lateral de la epífisis distal.

Aunque hay algunas diferencias en la distribución de las marcas, hay una coincidencia importante en que, en ambos rangos de tamaño, la mayor densidad se observa en la zona del foramen nutricional de las caras caudal y medial (Figura 9.28). Estas marcas podrían estar vinculadas a los procesos de desarticulación y extracción de la masa muscular formada por los músculos ancóneo y tríceps braquial fundamentalmente. En los animales de tamaño medio, también se observa que la zona de concentración se extiende por la cara medial hacia la zona de inserción del deltoides. Esta tendencia también se observa en los restos de animales de pequeño tamaño, pero no con tanta intensidad.

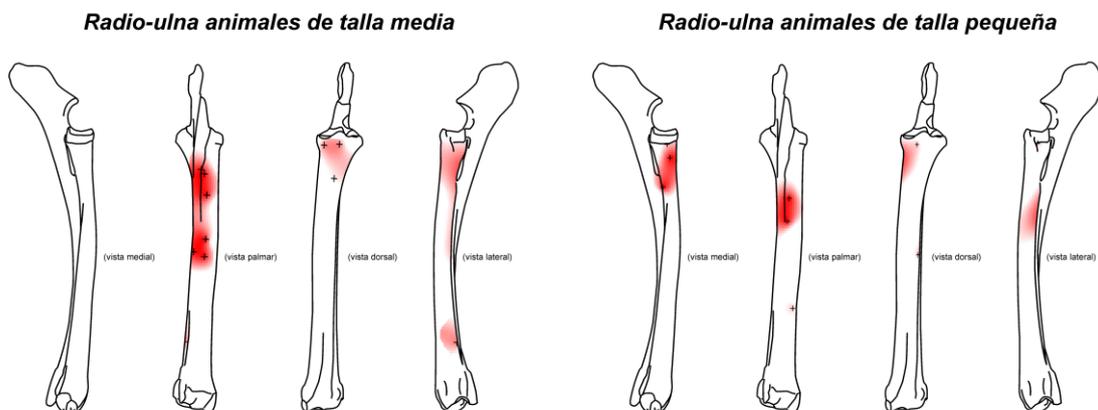


Figura 9.29: Distribución de marcas de corte en el radio de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

De las veintitrés marcas observadas sobre el conjunto radio-ulna, la mayoría, trece, se anotan sobre restos incluidos en el apartado de tamaño medio.

Hay coincidencia de nuevo entre los dos tamaños, en bastantes de las zonas afectadas por las marcas. En la cara palmar y en las zonas más próximas a la epífisis proximal hay una importante concentración para seccionar el músculo extensor lateral; en el caso de los restos atribuidos al tamaño medio, la zona de concentración se extiende hasta la zona del

extensor oblicuo del carpo (Figura 9.29). Además, en ambos tamaños hay marcas presentes en la zona más cercana a la epífisis proximal de la cara dorsal, lugar donde se inserta el bíceps braquial y en los de pequeño tamaño, en la zona de la cara lateral, también cercana a la epífisis proximal donde se inserta el músculo extensor dorsal y en las proximidades de la epífisis distal en la zona de inserción del oblicuo del carpo. La mayor parte de las marcas son de corte, aunque también abundan las de descarnado; una de las marcas situada en las proximidades de la epífisis distal de un resto de animal de tamaño medio, ha sido considerada como de desarticulación.

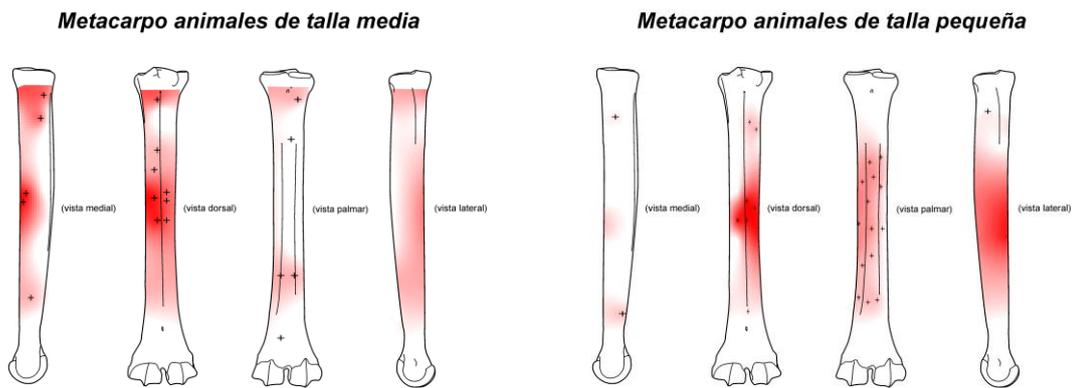


Figura 9.30: Distribución de marcas de corte en el metacarpo de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

A partes iguales prácticamente, se reparten las marcas contabilizadas en metacarpos ya que, de cuarenta y cuatro documentadas, veintiuna se han anotado sobre fragmentos de animales de talla media. De nuevo las de corte o corte y descarnado, son las más abundantes y tan solo cuatro han sido consideradas como de desarticulación. La distribución podríamos considerarla como similar pues se concentran en la cara dorsal de la zona de la diáfisis mesial (Figura 9.30). Hay una excepción en las abundantes marcas documentadas en la cara palmar de los metacarpos de animales de bajo porte, que no se presenta en el rango de tamaño medio. Sin duda, que la forma de esta cara sea sensiblemente más plana, afecta a esta concentración.

De las cerca de cuarenta marcas documentadas sobre restos atribuidos al fémur, tan sólo doce se han incluido en el grupo de tamaño mediano, son mayoría por tanto las anotadas en restos atribuidos a animales de pequeño tamaño. La tipología dominante de las marcas sobre el fémur es la de marca de corte, propiamente dicho, o corte y descarnado, pues esta

última, se presenta en ocho de las anotadas. También consideramos como abundantes las marcas de descarnado que llega hasta los once restos con este tipo.

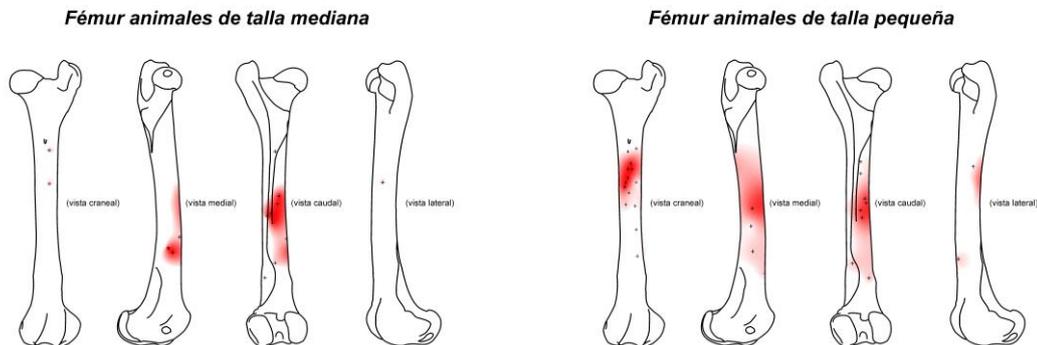


Figura 9.31: Distribución de marcas de corte en el fémur de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

La distribución es similar en las documentadas en la caras caudal y medial de la zona de la línea áspera, donde se insertan los músculos vastos (Figura 9.31). En el caso de los restos de animales de pequeño tamaño, hay otra concentración importante en la cara craneal, zona también de inserción de los vastos, pero que, en los restos de animales de tamaño medio, presenta una concentración menor.

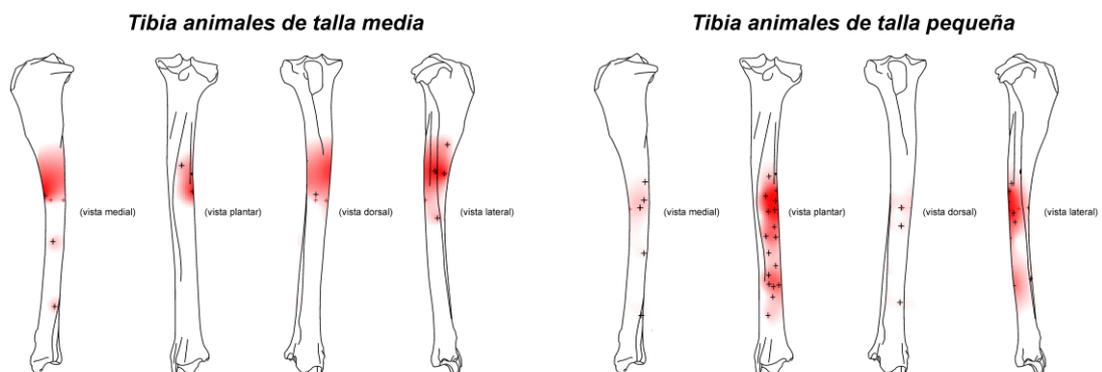


Figura 9.32: Distribución de marcas de corte en la tibia de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

En el caso de las marcas sobre restos de tibia, el grupo de tamaño dominante es el pequeño con un 70% del total de las treinta y siete documentadas. En su mayor parte son de nuevo de corte o de corte y descarnado; tan sólo seis se han considerado como de descarnado, estando ausentes en este elemento las de desarticulación. Hay diferencias sustanciales entre las marcas observadas en uno u otro tamaño; en los restos de animales de tamaño medio, la zona de mayor incidencia de las marcas se encuentra en la práctica totalidad de

las caras de la zona del borde tibial y comienzo de la diáfisis mesial, sin embargo, en los restos de animales pequeños, la máxima concentración la encontramos en la diáfisis mesial, aunque, la zona de influencia se extiende también hasta las proximidades de la zona del borde tibial (Figura 9.32). La presencia en esa de los músculos gastrocnemio, poplíteo y los flexores, es sin duda el origen de estas marcas.

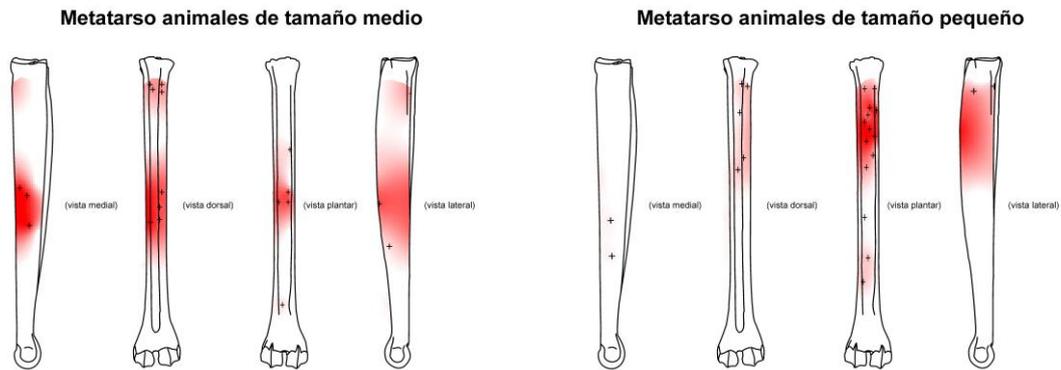


Figura 9.33: Distribución de marcas de corte en el metatarso de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).

El número de marcas sobre fragmentos de metatarso es similar para los dos rangos de tamaño estudiados y en su mayoría son de corte, aunque en este caso, las desarticulaciones, cobran especial importancia ya que son prácticamente una cuarta parte de las documentadas. Todas estas marcas, se han documentado en restos que mantienen la totalidad o parte de la epífisis proximal y su reparto por tamaños es similar pues, cuatro son sobre restos de animales de tamaño medio y cinco sobre los de pequeño tamaño. Una importante cantidad de las marcas documentadas, se presentan sobre fragmentos de la diáfisis mesial de los metatarsos, aunque, la distribución es ligeramente diferente según sea uno u otro tamaño (Figura 9.33).

Como ya se ha comentado con anterioridad, los fragmentos de epífisis son escasos en la colección magdalenense, aun así, hay indicios de que además de para poder acceder a los importantes paquetes musculares que se ubican en el esqueleto apendicular, también hay marcas que podrían estar vinculadas a procesos de desmembramiento y desarticulación. Asimismo, la abundante nómina de restos que, además de marcas de corte, cuentan con marcas de percusión, nos indicaría la intensidad del procesado de las carcasas, pues además de sobre elementos del esqueleto apendicular, también se documentan sobre elementos del craneal y el axial.



# **Capítulo 10**

## **Discusión**



## 10. Discusión

Antes de valorar y comparar la utilización de los recursos por parte de los neandertales y humanos modernos que poblaron el valle del Güeña en los diferentes periodos estudiados, entendemos se debe hacer un somero recordatorio de los resultados obtenidos en los estudios tafonómicos realizados sobre los depósitos, y su comparación con los realizados en los yacimientos cercanos referidos a los procesos fosildiagenéticos, que poco a poco van cobrando importancia en sí mismos como lo demuestran entre otras las recientes publicaciones referidas a Arangas, Coímbre, Llonín o El Cierro en Asturias y a los levantinos Abric Romaní y Cueva Foradada (Cueto Rapado et al., 2015; Álvarez-Fernández et al., 2016; Yravedra et al., 2017; Gabucio et al., 2018; Sanchis et al., 2018; Morales et al., 2019; Rodríguez-Hidalgo et al., 2019).

### 10.1 Alteraciones fosildiagenéticas y fragmentación

Por lo que se refiere a las diferentes alteraciones observadas, relacionadas con los procesos fosildiagenéticos de los restos estudiados, hemos de constatar, que, como se ha indicado en los diferentes niveles estudiados, ninguna de ellas ha impedido el correcto estudio de estos.

Destacan por sus elevados porcentajes las tinciones por manganeso en alguno de los niveles estudiados, sobre todo en los niveles magdalenienses (Tabla 10.1). Esta cuestión es debida (como indicábamos en el Capítulo 9 dedicado a estos niveles), a la acumulación de materia orgánica en un ambiente húmedo de la zona más septentrional del abrigo.

Tipo de alteración	Alteraciones no antrópicas %													
	Musteriense				Chatelperroniense		Auriñaciense		Solutrense			Magdaleniense		
	N4	N3	N9	N8	N1	N2	N6	N5	N3	N2	N1	N3	N2	N1
Abrasión	18,6%	12,9%	1,6%	3,0%	9,7%	16,9%	6,5%	1,2%	4,8%	1,7%	4,7%	9,0%	17,5%	7,8%
Rodamiento	0,2%	0,0%	0,0%	0,1%	1,3%	5,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,5%	4,2%	3,7%
Pulido	0,1%	3,4%	0,2%	0,8%	12,3%	23,7%	0,1%	2,2%	0,6%	0,2%	0,7%	1,8%	6,5%	12,4%
Tramplng	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	3,1%	2,7%	0,1%	0,0%	0,4%	0,2%	0,3%	0,6%	2,7%	3,5%
Weathering	11,4%	7,8%	2,7%	9,7%	12,2%	10,4%	4,9%	3,9%	10,7%	5,7%	5,4%	7,9%	14,7%	10,2%
Concreción calcárea	16,2%	22,2%	0,6%	1,7%	17,4%	10,0%	6,5%	1,2%	23,1%	52,6%	60,1%	0,6%	6,6%	8,9%
Intrusión manganeso	47,0%	45,6%	5,7%	19,0%	39,3%	56,1%	39,5%	49,9%	16,7%	5,4%	5,4%	92,2%	92,7%	83,1%
Bacterias	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,9%	1,5%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,3%	0,2%	1,2%	2,1%
Insectos	0,1%	1,0%	0,3%	0,8%	15,7%	5,4%	0,2%	0,5%	0,3%	0,1%	0,4%	7,5%	20,8%	14,7%
Vermiculaciones	0,2%	0,3%	0,3%	0,5%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	2,7%	2,5%	0,4%

Tabla 10.1: Alteraciones no antrópicas ni producidas por carnívoros en los diferentes niveles estudiados en este trabajo, expresadas en % sobre el total de los restos de cada nivel.

Otro de los datos que destacan es el de los relativamente elevados porcentajes de concreción calcárea en los niveles de **El Buxu**. En este caso, tan solo hay que comentar

que el nivel 3 es el que aporta mayor número de restos al estudio y el que presenta un porcentaje menor de esta alteración. Por último, hemos de indicar que, el hecho de haberse formado en el exterior de la entrada fosilizada superior de la cueva afecta a los porcentajes de abrasión y *weathering* registrados en el nivel 4 (**Musteriense**) de **La Güelga**; sin embargo, este nivel ofrece un número de restos tan elevado que hace que no dudemos de los resultados obtenidos y los consideremos, por tanto, como totalmente válidos.

Hacer un estudio comparativo de estos resultados con los otros yacimientos del valle del Güeña es totalmente imposible pues no hay publicados datos tafonómicos de Los Azules y del abrigo de Sopeña. Tan solo contamos con un estudio tafonómico de los micromamíferos y de los macromamíferos separados por taxones de los niveles I-VIII del abrigo de **Sopeña** (Pinto-Llona et al., 2012; Pinto-Llona, 2014). Tenemos que acudir a **Llonín** y **Coímbre**, incluso al más lejano **Esquilleu**, para contar con algunos datos (Yravedra, 2005; Yravedra et al., 2017; Sanchis et al., 2018). Estos tres yacimientos cuentan con estudios específicos de las alteraciones de origen antrópico y las producidas por carnívoros; serán traídas a colación cuando se traten las observadas en los diferentes niveles de **La Güelga** y **El Buxu**.

Del yacimiento de **Llonín**, hasta la fecha de elaboración de este trabajo, tan solo se han presentado los muy interesantes resultados arqueozoológicos y tafonómicos de los niveles musterienses. Estos niveles aportan colecciones arqueozoológicas relativamente escasas de este periodo en las zonas donde se ha documentado su presencia: Galería y Cono Posterior. La inclusión como musteriense del nivel VIII del Cono Posterior (en adelante VIII CP), y del nivel VI de la Galería (en adelante VI G), se debe a la industria lítica recuperada en ambos, claramente Musterienses, y por una datación radiocarbónica del nivel VIII CP efectuada por la Australian National University's Research School of Earth Sciences con un resultado de  $43\,539 \pm 2\,419$  BP ( $47\,180 \pm 2\,480$  CalBP). Para sus investigadores, estos datos indican una presencia esporádica de los neandertales en la cueva (Sanchis et al., 2018).

Aunque suponemos que se han efectuado más valoraciones de las alteraciones fosildiagnéticas observadas: *weathering*, *trampling*, etc., solo se ofrecen datos de las numéricamente más importantes: concreción calcárea (42,7% de 6 122 restos en el nivel VIII y 27,9% de 708 restos en el nivel VI) y tinciones de manganeso (12,2% en el nivel VIII y 15,1% en el nivel VI), relacionadas en ambos casos con procesos de alta humedad

en la cueva, incluso con zonas posiblemente inundadas. Estas circunstancias son consideradas por sus autores, como poco favorables para la utilización de la cueva por parte de los neandertales (Sanchis et al., 2018).

Algo más completos son los relativos a la cueva de **Coímbre**, pues además de la larga secuencia **Magdalenense**, el yacimiento cuenta con un nivel sin industria lítica u ósea determinante, pero de clara cronología **Gravetiense**. Destaca entre los datos aportados el alto porcentaje de restos con la superficie cortical en buen estado, ya que tan solo un 0,8% de los restos se ha considerado con un estado de conservación deficiente.

Las alteraciones generadas en los procesos pre o post deposicionales tienen un carácter excepcional. Además, el porcentaje de estas alteraciones: *weathering*, abrasión, rodamiento, etc., no supera en ningún caso, el 1% de las colecciones de los diferentes niveles. Por lo que se refiere al grado de fragmentación de la muestra, el promedio de todos los niveles se acerca al 94% en los restos menores de 3 cm, siendo el porcentaje menor el que ofrece el nivel Co.B.5.1, con un 71,1%, y el mayor el del nivel Co.B.1<sup>a</sup>, con un 95,2% (Yravedra et al., 2017).

Del **Esquilleu** contamos con datos completos de toda la secuencia referidos a estas alteraciones; también del grado de fragmentación de la muestra. A este respecto hemos de consignar que, si bien, en los niveles superiores III a VIII, el porcentaje de restos menores de 3 cm oscila entre el 64,5% y el 88%, en los niveles inferiores, sobre todo a partir del nivel XIII los porcentajes no bajan del 89% de este nivel. En muchos casos, este tipo de restos supone el 100% de la muestra; valga, como ejemplo, el nivel XXI C (uno de los que mayor número de restos aporta), en este nivel, el porcentaje de restos menores de 3 cm es del 99%.

Por lo que se refiere al estado de las superficies corticales y las alteraciones abióticas, los porcentajes son pequeños. Como muestra, podemos indicar que el nivel XI F que aporta 23 402 restos al conjunto, tan solo tiene 16 con la superficie en mal estado y 17 restos afectados por manganeso, un 0,07% en ambos casos (Yravedra, 2005).

Empezando por el grado de fragmentación, consideramos que la observada en los yacimientos del valle del Güeña es similar a la observada en los del entorno. Esta

circunstancia no es nada extraña, pues es la tónica general de la práctica totalidad de los yacimientos paleolíticos.

Por lo que se refiere a las alteraciones post deposicionales, en términos generales y con las salvedades indicadas, en general, los datos son parecidos a los obtenidos en **Llonín** (porcentajes de concreción calcárea similares a los de **El Buxu** p. ej.), aunque algo superiores a los ofrecidos por **Coímbre** y **Esquilleu**. Entendemos, como hemos expresado de manera repetida anteriormente, y con la salvedad de la tinción de manganeso en los restos de los niveles magdalenenses de **La Güelga** (que podrían haber enmascarado alteraciones de tipo térmico), estas alteraciones no han impedido un estudio completo de todas las secuencias contempladas.

## 10.2 Consideraciones paleoclimáticas

Los datos paleo climáticos nos indican que durante la segunda mitad del Pleistoceno superior (lapso temporal en el que se desarrolla este trabajo), en la Región Cantábrica se produjeron grandes oscilaciones climáticas y un progresivo empeoramiento climático que, culminado con el Dryas reciente (*ca.* 12 000-11 000 cal BP), daría paso al Holoceno.

Sin ser una excepción, el valle del Güeña tiene (aparte de la elevada insolación propia de la latitud donde se ubica), unas especiales características que podrían haber servido como refugio climático. Por un lado, su relativa proximidad al mar (entre 25 y 30 km en los momentos más fríos y con la línea de costa en la cota -100 m), que, aún en los momentos de clima más rigurosos, sirvió sin duda para atemperar las condiciones más extremas. Por otro, la protección de las cordilleras prelitorales con alturas superiores en la actualidad a los 600 m, que actuaron y hoy en día actúan, como barrera de las inclemencias procedentes del norte. La existencia de estas posibles áreas-refugio se intuyen en la presencia de formaciones plano caducifolias en el NW de la Península Ibérica (Gómez-Orellana, 2002; Gómez-Orellana et al., 2004; 2007; 2008; Ramil-Rego et al., 2005; Fletcher et al., 2010a; Badal García, 2011; Álvarez-Lao et al., 2015; Jones et al., 2019). Aun así, el impacto ambiental de HE2, HE3 y HE4 en el final del Pleistoceno superior, debió ser tan fuerte en la Península Ibérica que podría haber causado la desaparición o degradación de un importante número de estas áreas-refugio, afectando eso sí, de manera más intensa al sur de la Península Ibérica (Schmidt et al., 2012; de Andrés-Herrero et al., 2017a; 2017b).

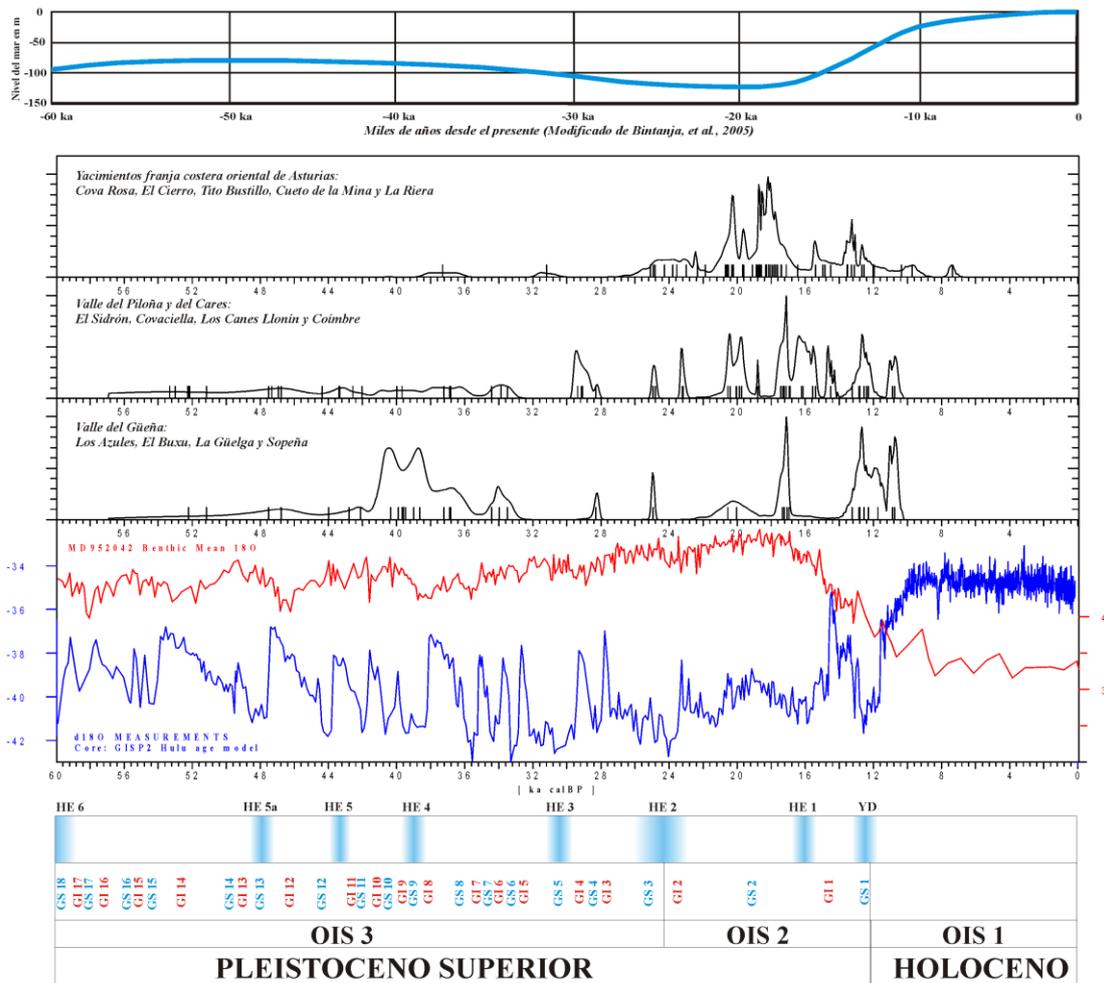


Figura 10.1: Dataciones de  $^{14}\text{C}$  de los yacimientos ubicados en el valle del Güeña. Datos climáticos del periodo analizado usando como modelo las curvas  $\delta^{18}\text{O}$  GISP2 Hulu Age Model y MD952042 Benthic Mean  $\delta^{18}\text{O}$  (modificado de Jordá Pardo et al., 2014). Nivel del mar tomado y modificado de Bintanja et al., 2005.

Las curvas paleoclimáticas y dataciones radiocarbónicas de los yacimientos tratados en este trabajo, nos indican la existencia de hiatos importantes en la ocupación en el valle del Güeña, pero tan solo uno de ellos se produce en coincidencia con HE3. Esta circunstancia es similar a lo que podemos observar si la curva de dataciones es la de los yacimientos de los valles adyacentes: Piloña y Cares; tan solo si introducimos las dataciones de algunos yacimientos costeros del oriente asturiano, se observa una datación cercana a la duración del HE3 (Figura 10.1).

Esta datación ( $26\,470 \pm 520$  BP;  $31\,180 \pm 490$  cal BP) corresponde al nivel VII de Cueto de la Mina, con presencia de puntas gravetienses y considerado culturalmente como Gravetiense (Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994; Castaños y Álvarez-Fernández, 2013). Por sus características sedimentológicas, este nivel corresponde “a una fase interstadial templada y húmeda atribuida al inter estadio Tursac”, sin embargo hay

discrepancias con la cronología polínica del citado inter estadio (23-24 ka BP), fechas que una vez calibradas nos llevarían a un entorno de 28-29 ka Cal BP, haciendo coincidir el interestadio Tursac, con el más acorde Greenland Interstadial 4 (de la Rasilla Vives, 1990; Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994; Soto-Barrero, 2003).

Si analizamos los datos radiométricos que nos hablan del uso de los diferentes espacios contemplados en la Figura 10.1, hay varias circunstancias, además de la ausencia de dataciones en torno al HE3 ya comentada.

Por una parte, en contraposición al uso demostrado de los valles del Piloña, Güeña y Cares durante el **Musteriense**, es clara la ausencia de dataciones/ocupaciones de la zona costera. Se observa una continuidad de dataciones en **El Sidrón** (en el río Piloña) y **Llonín** (en el río Cares); también en **La Güelga** y **Sopeña** (en el valle del Güeña). Hay que preguntarse si la subida del nivel del mar durante el final de MIS 2 y MIS 1 cubrió de manera permanente las ocupaciones musterienses de ese entorno, tanto en cuevas, como al aire libre. Probablemente sea así; sin embargo, debemos contemplar también, el hecho de que hay yacimientos en cueva, en la banda costera no sumergida en ningún momento del periodo estudiado en este trabajo, cuyas dataciones no van más allá de  $37\,300 \pm 860$  Cal BP correspondientes al sondeo de adscripción **Auriñaciense** en la Galería de los Antropomorfos de **Tito Bustillo** (de Balbín Behrmann y Alcolea González, 2013). Estas ubicaciones podrían ser en principio utilizados por los neandertales sin problemas y, sin embargo, parece que al menos en estos yacimientos, o bien no fueron utilizados o si lo fueron, su registro arqueológico de la época **Musteriense** o bien, ha desaparecido o no se ha excavado lo suficiente por motivos de imposibilidad física, seguridad, etc.

La otra, es el gran aumento de dataciones y por tanto de ocupaciones en todos los ámbitos contemplados, pero sobre todo en el corredor costero a partir de HE3, intensificándose durante HE2 con los niveles **solutrenses** de **La Riera** y **Cova Rosa** y los del **Solutrense final/Badeguliense** de **El Cierro**, todo ello en coincidencia con el periodo del nivel de regresión marina máximo (Figura 10.1).

### 10.3 Anatomía y taxonomía

Las circunstancias paleoclimáticas del valle tuvieron su incidencia en los taxones documentados en los yacimientos estudiados en este trabajo, también en los de un entorno cercano.

Al final del Pleistoceno y pese a las grandes pulsaciones climáticas, la presencia de animales propios de climas fríos en el oriente asturiano es relativamente restringida. Concretamente en el valle del Güeña, tan solo se ha documentado la presencia de *Mamuthus primigenius* en la cueva de La Güelga con un molar deciduo recuperado en el nivel 4 y una defensa (localizada fuera de contexto arqueológico), que posiblemente también perteneciera a este taxón, aparecida y comentada en la prensa local en los años setenta, hoy desaparecida desgraciadamente. Además, y para completar los taxones propios de climas fríos, en el mismo nivel se recuperaron once fragmentos de al menos dos piezas dentales de un individuo de *Coelodonta antiquitatis* en edad juvenil.

Debemos comentar en este apartado que, además de la presencia de un rinoceronte juvenil (*Stephanorhinus*), integrado en una costra estalagmítica y con una cronología en torno a los 45 ka. en el **Pozu La Peruyal** (Onís, Asturias), en el **Abrigo de Sopena**, se documenta la presencia de algún miembro de la familia Rhinocerotidae, concretamente en el nivel I, atribuido al **Gravetiense** y lógicamente, con una datación más moderna que los 23 ka CalBP obtenida para el nivel III (Pinto Llona et al., 2006; Pinto-Llona, 2014).

En la zona costera hay una presencia más importante de estos taxones. En algunos casos como en yacimiento paleontológico de **Jou Puerta** en Llanes (Asturias) en el que además de taxones claramente adaptados al frío como *Mammuthus primigenius* y *Coelodonta antiquitatis*, aparecen los típicos de climas más templados como *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* o *Rupicapra pyrenaica* y unas dataciones entre 36,6 y 30,2 ka CalBP (Álvarez-Lao, 2014). Con cronologías similares, y presencia de *Coelodonta antiquitatis* y de *Rangifer tarandus*, se encuentra también el cercano yacimiento paleontológico de **Rexidora** en Ribadesella (Asturias). Además de estos taxones, hay presencia de *Bison priscus*, dominante en el registro, de *Cervus elaphus* y *Crocuta* (Álvarez-Lao et al., 2015).

En la franja costera y con un gradiente descendente oeste a este (el sitio más occidental es el yacimiento de **A Valiña** sin una estratigrafía clara (Gómez-Olivencia et al., 2014), los yacimientos de origen antrópico con presencia de *Rangifer tarandus*, se limitan a tres en el área geográfica cercana al ámbito de este trabajo: el nivel magdaleniense 1b de **Tito Bustillo** (Altuna, 1976; 1995; Yravedra, 2007), el nivel VII del Perigordense superior (**Gravetiense**) y el nivel V del **Solutrense superior** de **Cueto de la Mina** (Castaños-Ugarte, 1982; de la Rasilla Vives, 1990; Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994; Castaños y Álvarez-Fernández, 2013) y los niveles **magdalenienses** 24 y 21-23 de **La Riera** (Altuna, 1986).

Como se ha visto en los capítulos precedentes, la nómina de herbívoros presentes en el valle del Güeña es amplia, pues además de los citados anteriormente, típicos de climas rigurosos, contamos (aunque con pocos restos), con el perisodáctilo *Equus* sp., presente en todos los **niveles musterienses**, en el nivel 6 **Auriñaciense**, en el nivel 3 **Magdaleniense** de **La Güelga** y también en el nivel 3 **Solutrense** de **El Buxu**.

En su mayor parte los restos, son piezas dentales o fragmentos de estas exclusivamente. Así ocurre en el nivel 3 de **El Buxu**, en los niveles musterienses 4 y 9 de **La Güelga** (Zonas D Exterior e Interior), en el nivel 6 del **Auriñaciense** (Zona D Interior), también de **La Güelga** y en el nivel 3 de **El Buxu**. Hay que acudir al nivel 3 del **Musteriense** (Zona D Exterior) o al nivel 3 del **Magdaleniense** (Zona A) para encontrar fragmentos del esqueleto apendicular y al nivel 8 del **Musteriense** (Zona D Interior), para encontrar fragmentos del esqueleto craneal: dos de mandíbula y uno del maxilar.

Como venimos repitiendo, no hay datos concretos del yacimiento de **Sopeña**, tan solo la presencia de restos atribuidos a la familia Equidae, pero sin clarificar en qué nivel se encuentran, pues se dice que están presentes en los niveles I, VI y VII, sin especificar si hay restos en otros niveles (Pinto-Llona, 2014). Poco más podemos obtener de **El Sidrón** ya que de nuevo sin número de restos, individuos, etc., se indica en la monografía la presencia de *Equus ferus* en la Galería del Osario (Rosas et al., 2011a). Alguna información más sobre la presencia de équidos se obtiene de otros yacimientos cercanos como ocurre en **Coímbre** y en **Llonín**.

En el estudio del yacimiento de **Coímbre**, se indica que todos los animales, de todos los tamaños, fueron aportados íntegros al yacimiento, por tanto, debemos suponer que el

caballo también. Está presente en todos los niveles, excepto en Co.B.1c<sub>2</sub>, Co.B.1c<sub>3</sub> y Co.B.5.1 y el mayor porcentaje (4,9% NISP), se documenta en el nivel gravetiense Co.B.6 (Yravedra et al., 2017). Sin embargo, y dado que no se aportan datos concluyentes, nos reservamos la opinión puesto que en este nivel en el que el caballo presenta un mayor porcentaje de NISP sobre el total, no se han documentado marcas de corte o percusión sobre los restos determinados de *Equus ferus* a nivel taxonómico y anatómico.

En **Llonín**, tan solo hay documentados dos restos de la familia Equidae en el nivel VIII del Cono Posterior, considerado como **Musteriense**, lo que supone un exiguo 0,2 % del total de los restos determinados taxonómicamente (Sanchis et al., 2018).

Por último y referido a los équidos en la zona costera, contamos con su presencia en los **niveles magdalenenses** 1a, 1b, 1c y 2 de **Tito Bustillo** con un porcentaje máximo cercano al 6% en el nivel 1a. En todos los niveles, el porcentaje mayor de los restos lo aportan las piezas dentales, aunque también se constata la presencia de otros elementos sobre todo del esqueleto apendicular (Altuna, 1976). También se documenta su presencia en varios niveles de **La Riera** con porcentajes de restos sobre el total de los ungulados muy elevados en los niveles ¿auriñacienses? 1 y 2/3 -en una parte importante, piezas dentales-, disminuyendo gradualmente su importancia a partir del nivel 4, desapareciendo incluso del registro en muchos casos (Altuna, 1986; Straus, 1986b).

En **Cueto de la Mina**, el caballo está presente en todos los niveles incluso en alguno de ellos (nivel F **Solutrense antiguo** y niveles G y H Perigordiense superior/**Gravetiense**), como especie dominante, aunque en su mayor parte son piezas dentales (Castaños-Ugarte, 1982; de la Rasilla Vives, 1990; Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994). Este predominio del caballo se ve alterado en este yacimiento, si tenemos en cuenta los datos de momento inéditos de una intervención posterior a la del Conde de la Vega del Sella por M. de la Rasilla, en el nivel VII considerado como **Gravetiense**, pues el caballo, tan solo supone un 16% del total de los restos (Castaños y Álvarez-Fernández, 2013).

En **El Cierro**, aunque de forma minoritaria y con predominio de las piezas dentales, pudimos constatar, en la revisión que efectuamos a los materiales de la Capa 5 de las excavaciones de Jordá, atribuida al **Solutrense/Badeguliense** por Álvarez Alonso y de Andrés Herrero (2013), la presencia de caballo ya indicada por Straus (1983).

Los restos de grandes bóvidos también se hallan presentes en el valle del Güeña. En el caso de **La Güelga** hay restos de gran bóvido en los niveles musterienses 4 y 3 de la Zona Exterior, en los niveles 1 y 5 de la Zona Interior atribuidos al **Chatelperroniense** y **Auriñaciense** respectivamente y en los niveles **magdalenenses** 3 y 1; en **El Buxu**, está presente en los tres niveles.

En los **niveles musterienses** de **La Güelga**, tan solo hay presencia del esqueleto apendicular en el nivel 3 (un fragmento de un tarsal y otro de una falange); en el caso del nivel 4, el único resto atribuido a un gran bóvido es un fragmento de asta. El nivel 1 de la Zona Interior (**Chatelperroniense**), aunque escasa, tiene una mejor representación, pues de los cuatro restos presentes en el mismo, tan solo hay una pieza dental. La presencia en los **niveles auriñacienses** es mínima ya que tan solo hay una pieza dental en el nivel 5, cuestión similar a lo que ofrece el nivel 2 de **El Buxu**, los escasos restos de los otros dos niveles de este yacimiento corresponden a fragmentos metapodiales. Aunque también escasos, los dos únicos restos de los niveles magdalenenses atribuidos a un gran bóvido pertenecen al esqueleto apendicular.

Si bien en pequeña cuantía, los grandes bóvidos también están presentes en los niveles musterienses de **El Sidrón** y **Llonín** (Rosas et al., 2011a; Sanchis et al., 2018). En el caso de **Sopeña** (Pinto-Llona et al., 2009; 2012; Pinto-Llona, 2014), nos encontramos con que está presente en los niveles I, II y III atribuidos al **Gravetiense**, pero sin valorar su importancia ni si hay presencia en otros niveles. También, y con porcentajes escasos, en la totalidad de los niveles de **Coímbre**. En este último caso conviene destacar que en el nivel cronológicamente **Gravetiense** Co.B.6, el porcentaje de restos indeterminados taxonómicamente, pero claramente de gran talla -teóricamente *Equus ferus* y *Bos/Bison* que son los taxones presentes de este tamaño-, representa el 32,4% de los restos de este nivel (Yravedra et al., 2017).

Por lo que se refiere a los yacimientos de la zona costera, en **La Riera** (tal y como ocurría en el caso de los équidos), son los niveles teóricamente auriñacienses 1 y 2/3 los que presentan un mayor porcentaje de restos de grandes bóvidos, estando ausentes o escasamente representados en el resto de los niveles, excepto el nivel 28 en el que se acerca al 9% de los determinados (Altuna, 1986). En **Tito Bustillo**, hay presencia de restos de gran bóvido en los niveles 1a, 1b y 1c, siendo el nivel 1a el que mejor representación anatómica presenta, pues, además de piezas dentales, hay presencia de

elementos del esqueleto axial y apendicular. Por lo que se refiere al nivel F de **El Cierro (Magdaleniense inferior)**, la presencia de restos de gran bóvido es escasa debido a que tan solo representa el 0,4% del total (Álvarez-Fernández et al., 2016). En **Cueto de la Mina**, aunque presente en casi todos los niveles, los porcentajes que presentan son pequeños sobre los totales de cada nivel y con una presencia elevada de piezas dentales, como ocurre en el nivel **Solutrense E**, que superan el 50% de los restos de ese taxón (Castaños-Ugarte, 1982).

El ciervo es, en términos generales, el taxón más y mejor representado en el conjunto de los yacimientos del valle del Güeña. En **Sopeña**, tan solo podemos indicar que al menos se halla presente en los niveles gravetienses: 1, 2 3, 5 y 7 y en el nivel VIII atribuido al Paleolítico superior inicial (EUP) (Pinto-Llona, 2007; 2014; Pinto-Llona et al., 2009; 2012), pero no es descartable su presencia en el resto de los niveles. También es evidente, aunque de manera indirecta, su presencia en **Los Azules**, ya que todos los arpones que se han documentado en este yacimiento, están realizados en asta de ciervo (Fernández-Tresguerres y Junceda Quintana, 1994).

Tanto en el caso de los niveles musterienses, chatelperronienses, auriñacienses y magdalenienses de **La Güelga**, como en los solutrenses de **El Buxu** estudiados en este trabajo, este taxón se encuentra representado de manera importante, aunque variable, en todos ellos (Tabla 10.2).

En los yacimientos ubicados en los valles de los ríos Piloña y Cares, el ciervo tiene una presencia preponderante. En **El Sidrón**, y a pesar de los escasos restos de macromamíferos recuperados, se documentan dos individuos: un adulto y un inmaduro (Rosas et al., 2011a).

Con un mayor número de restos recuperados en los niveles musterienses de Llonín, el número de individuos se eleva a once en el nivel VIII CP y a dos en el nivel VI G. En ambos niveles, es uno de los taxones mejor representados, tanto en NMI, como en NISP del yacimiento; además, los restos de animales de talla media son los predominantes en la muestra (Sanchis et al., 2018).

Aunque no es el taxón dominante en ninguno de ellos, en **Coímbre** el ciervo está presente en todos los niveles excavados del **Magdaleniense** y el **Gravetiense**; sus porcentajes no

bajan del 10% si tomamos como referencia el NISP, y se acercan, e incluso superan este porcentaje si lo que contemplamos es el número de individuos (Yravedra et al., 2017).

**DATOS TOTALES HERBÍVOROS**

% NMI sobre el total de taxones															
La Güelga															
Musteriense				Chatelperroniense				Auriñaciense				El Buxu		La Güelga	
Taxones	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 9	Nivel 8	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 6	Nivel 5	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	
Bos	0,8%	7,1%			20,0%			12,5%	3,7%	9,1%	12,5%	2,8%		11,1%	
Equus	0,8%	7,1%	10,0%	14,3%			8,3%		3,7%			5,6%			
Cervus elaphus	41,6%	28,6%	30,0%	42,9%	40,0%	42,9%	25,0%	37,5%	18,5%	27,3%	25,0%	36,1%	60,0%	44,4%	
Capra pyrenaica	4,0%	7,1%							3,7%	18,2%	12,5%	27,8%	20,0%	22,2%	
Rupicapra pyrenaica	41,6%	28,6%	50,0%	42,9%	20,0%	28,6%	50,0%	50,0%	59,3%	36,4%	37,5%	19,4%	20,0%	11,1%	
Capreolus capreolus	4,0%	7,1%	10,0%		10,0%							2,8%			

% NR sobre el total de taxones															
La Güelga															
Musteriense				Chatelperroniense				Auriñaciense				El Buxu		La Güelga	
Taxones	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 9	Nivel 8	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 6	Nivel 5	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	
Bos	0,0%	1,7%			6,7%			2,1%	0,2%	1,0%	1,2%	0,1%		1,1%	
Equus	0,0%	0,8%	0,6%	13,0%			0,8%		1,1%			0,5%			
Cervus elaphus	69,3%	49,6%	32,9%	18,8%	63,3%	60,9%	45,9%	37,5%	31,8%	60,2%	62,4%	63,6%	68,3%	59,3%	
Capra pyrenaica	1,1%	0,8%							3,7%	12,8%	5,9%	24,9%	17,9%	19,8%	
Rupicapra pyrenaica	27,8%	39,5%	64,1%	68,1%	26,7%	30,4%	51,6%	60,4%	58,8%	25,0%	27,1%	9,6%	13,8%	18,7%	
Capreolus capreolus	1,2%	2,5%	2,4%		1,7%							0,4%			

% NME sobre el total de taxones															
La Güelga															
Musteriense				Chatelperroniense				Auriñaciense				El Buxu		La Güelga	
Taxones	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 9	Nivel 8	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 6	Nivel 5	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	
Bos	0,0%	2,5%			8,7%			2,5%	0,2%	1,6%	1,5%	0,2%		1,8%	
Equus	0,0%	1,2%	1,0%	14,3%			1,2%		1,0%			0,7%			
Cervus elaphus	52,3%	35,8%	27,0%	12,5%	54,3%	59,1%	33,7%	32,5%	19,3%	50,4%	52,3%	45,8%	52,2%	44,6%	
Capra pyrenaica	1,8%	1,2%							4,9%	13,6%	7,7%	36,1%	29,9%	28,6%	
Rupicapra pyrenaica	43,1%	48,1%	68,0%	73,2%	32,6%	31,8%	62,8%	65,0%	68,4%	32,8%	33,8%	14,8%	17,9%	23,2%	
Capreolus capreolus	2,0%	3,7%	4,0%		2,2%							0,7%			

**DATOS TOTALES HERBÍVOROS SIN PIEZAS DENTALES**

% NMI sobre el total de taxones sin piezas dentales															
La Güelga															
Musteriense				Chatelperroniense				Auriñaciense				El Buxu		La Güelga	
Taxones	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 9	Nivel 8	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 6	Nivel 5	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	
Bos	2,0%	12,5%			14,3%				6,3%		14,3%	4,0%		14,3%	
Equus		12,5%		20,0%								8,0%			
Cervus elaphus	48,0%	12,5%	37,5%	20,0%	42,9%	40,0%	33,3%	50,0%	18,8%	33,3%	28,6%	32,0%	60,0%	28,6%	
Capra pyrenaica	2,0%								6,3%	33,3%	14,3%	28,0%	20,0%	28,6%	
Rupicapra pyrenaica	38,0%	25,0%	50,0%	60,0%	28,6%	20,0%	50,0%	50,0%	50,0%	16,7%	28,6%	16,0%	20,0%	14,3%	
Capreolus capreolus	4,0%	12,5%	12,5%		14,3%							4,0%			

% NR sobre el total de taxones sin piezas dentales															
La Güelga															
Musteriense				Chatelperroniense				Auriñaciense				El Buxu		La Güelga	
Taxones	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 9	Nivel 8	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 6	Nivel 5	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	
Bos	0,1%	4,3%			7,5%				0,4%		1,6%	0,2%		2,4%	
Equus		2,1%		8,8%								0,6%			
Cervus elaphus	76,6%	57,4%	35,0%	14,7%	67,5%	64,3%	55,7%	63,2%	33,1%	64,4%	72,6%	69,7%	74,7%	59,5%	
Capra pyrenaica	0,2%								3,2%	16,4%	4,8%	19,3%	14,5%	14,3%	
Rupicapra pyrenaica	21,6%	29,8%	64,1%	76,5%	20,0%	21,4%	42,6%	36,8%	57,7%	18,5%	17,7%	8,9%	10,8%	21,4%	
Capreolus capreolus	1,0%	2,1%	0,9%		2,5%							0,6%			

% NME sobre el total de taxones sin piezas dentales															
La Güelga															
Musteriense				Chatelperroniense				Auriñaciense				El Buxu		La Güelga	
Taxones	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 9	Nivel 8	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 6	Nivel 5	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	
Bos	0,2%	6,1%			10,3%				0,6%		2,1%	0,3%		3,0%	
Equus		3,0%		8,0%								1,4%			
Cervus elaphus	68,0%	39,4%	29,1%	12,0%	58,6%	61,5%	40,5%	53,8%	24,0%	58,6%	66,7%	49,1%	62,2%	48,5%	
Capra pyrenaica	0,4%								4,6%	18,4%	6,3%	31,7%	24,4%	18,2%	
Rupicapra pyrenaica	28,9%	42,4%	69,1%	80,0%	27,6%	23,1%	56,8%	46,2%	61,7%	21,8%	20,8%	14,3%	13,3%	27,3%	
Capreolus capreolus	1,4%	3,0%	1,8%		3,4%							1,4%			

Tabla 10.2: Porcentajes de herbívoros sobre el total de los taxones en los niveles estudiados con piezas dentales en la parte superior y sin ellas en la inferior (para calcular los porcentajes se han tomado los datos de las tablas 5.2, 5.7, 5.8, 5.20, 5.29, 5.39, 6.4, 6.11, 7.4, 7.10, 8.5, 8.14, 8.20, 9.5, 9.16 y 9.26).

En los yacimientos de la costa, el ciervo tiene también una gran importancia. En **La Riera** es el taxón predominante en la mayor parte de los niveles con una importancia creciente

en el porcentaje de restos. La menor presencia se detecta en los niveles atribuidos al **Auriñaciense** para ir aumentando paulatinamente, a medida que se avanza en las cronologías solutrenses en las que, excepto en los niveles 4 y 5, nunca baja del 70% de los restos de cada uno de los niveles. Esta circunstancia se repite en los niveles magdalenenses, quedando tan solo por debajo el nivel 24, con un 52,2% de los restos (Altuna, 1986).

De nuevo el ciervo es, con diferencia, el taxón dominante en todos los niveles magdalenenses de **Tito Bustillo**, tanto en individuos, como en número de restos (Altuna, 1976). En el caso de **El Cierro**, de nuevo el dominio del ciervo es claro; esta circunstancia ya fue indicada por Straus (1983) y confirmada tanto por Álvarez-Fernández et al. (2015; 2016) como por los datos obtenidos en mi revisión de los materiales de la Capa 5 de las excavaciones de Jordá (Álvarez-Alonso y de Andrés Herrero, 2013), con porcentajes que superan el 90% de los restos.

Algo similar ocurre en **Cueto de la Mina**, aunque con porcentajes inferiores, alcanzando un máximo del 69% de los restos determinados en el nivel D atribuido al **Magdalenense inferior** (Castaños-Ugarte, 1982) y del 65% en el nivel VII, atribuido al **Gravetiense** (Castaños y Álvarez-Fernández, 2013). Por último, indicar que aunque la colección de restos óseos es muy pequeña, también se documenta su presencia en **Cova Rosa** (Soto, 1982).

Además de la existencia de restos de gamo -únicamente en **El Sidrón** (Rosas et al., 2011a)- en el territorio analizado hay presencia de otro cérvido: el corzo. Está presente en la práctica totalidad de los yacimientos del valle del Güeña, aunque no en todos los períodos crono culturales pues, por ejemplo, falta en los niveles solutrenses de **El Buxu**, en el nivel 8 del **Musteriense** de **La Güelga** y los niveles 1 y 2 del **Magdalenense** también de **La Güelga** (Figuras 5.39, 8.4, 8.14, 8.20, 9.18, 9.22 y 10.2 y Tablas 5.39, 8.5, 8.14, 8.20, 9.16 y 9.26). En **Sopeña**, estando presente, tan solo se documenta con seguridad en el nivel I atribuido al **Gravetiense**; sin embargo, no se indica si hay otros niveles a partir del nivel VIII en los que podría haber restos de este cérvido (Pinto-Llona et al., 2009; 2012). También está presente, aunque con porcentajes pequeños en muchos de los niveles solutrenses y magdalenenses de **La Riera** (Altuna, 1986), en el nivel F de **El Cierro** (Álvarez-Fernández et al., 2016), en los niveles A, B, D y E de **Cueto de la Mina** (Castaños-Ugarte, 1982), en el nivel VIII CP de **Llonín** (Sanchis et al.,

2018) y en todos los niveles (también en pequeños porcentajes) de **Coímbre** excepto en Co.B.1c<sub>2</sub>, Co.B.4, Co.B.5.1 y Co.B.6 (Yravedra et al., 2017).

Si analizamos la presencia de los bóvidos de pequeño tamaño (*Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*), en el valle del Güeña observamos claramente que, si bien la cabra, está presente con porcentajes relativamente pequeños en los niveles más antiguos del **Musteriense** de **La Güelga**, es en los niveles solutrenses y magdalenenses donde vuelve a aparecer, esta vez con porcentajes sustanciales (Tabla 10.2 y Figura 10.2). La cabra la encontramos también en los niveles I, II, III, VI y VIII de **Sopeña**, todos ellos del Paleolítico superior inicial (EUP); sin embargo, desconocemos en que porcentaje sobre el total de individuos, restos o elementos anatómicos se documentan (Pinto-Llona et al., 2009).

Donde la cabra es predominante es en **Coímbre**, pues en la práctica totalidad de los niveles su porcentaje, medido en términos de NISP, supera o se acerca mucho al 60%. Tan solo en el nivel Co.B.5.1 y Co.B.6, su porcentaje disminuye situándose en un 38,2% en el primero y en el 37,4% en el nivel **Gravetiense** (Yravedra et al., 2017). En **Llonín**, el otro yacimiento de la cuenca del Cares, la cabra está también presente en los dos niveles musterienses estudiados con un porcentaje mayor en el VIII CP, donde alcanza un 10,8% quedándose en un 5,7% en el nivel VI G (Sanchis et al., 2018).

Dentro del marco geográfico de los yacimientos costeros, en **La Riera**, la cabra se encuentra bien representada en toda la secuencia siendo en los niveles más antiguos donde su presencia es mayor (en los niveles 4, 5, 6 y 4-6 representa cerca de un 60% de los restos); a partir de ese momento su presencia decae hasta el nivel 24 (**Magdalenense**), donde ofrece un 24,2% de los restos (Altuna, 1986). En el nivel F de **El Cierro** su porcentaje es del 6,5% del total de los restos. Si exceptuamos el nivel 2, este porcentaje se supera en todos los niveles de **Tito Bustillo**, pues los tres niveles superan el 10% de los restos de los ungulados (Altuna, 1976). Por último, cabe indicar que en **Cueto de la Mina** hay una importante presencia de restos de cabra en el nivel B donde es el taxón dominante. No es así, sin embargo, en el número de individuos donde es superada por el ciervo, teniendo en el resto de niveles una importancia bastante menor (Castaños-Ugarte, 1982).

Al contrario de lo que comentábamos con anterioridad al hablar de la cabra, el rebeco se documenta en todos los niveles analizados de **La Güelga** y **El Buxu** con porcentajes importantes, superando en muchos casos a los obtenidos por el ciervo, en especial si seguimos el NMI (Tabla 10.2 y Figura 10.2).

En los yacimientos cercanos también encontramos presencia de rebeco. En **El Sidrón**, en un porcentaje sin cuantificar, también en los dos niveles musterienses de **Llonín**, siendo con un 40,5% del total de NISP, el taxón con mayor representación en el nivel VI G y el segundo en importancia tras el ciervo en el nivel VIII CP con un apreciable 21,9% también del NISP (Sanchis et al., 2018). Siguiendo en el valle del Cares, también se ha documentado en todos los niveles de **Coímbre** excepto en el nivel de cronología **Gravetiense** y con unos porcentajes sobre el total de NISP que, en términos generales, no baja del 5%, con un máximo del 11,4% en el nivel Co.B.1c2 (Yravedra et al., 2017).

En la zona costera, el rebeco tiene poca importancia en **La Riera**, porque, aunque está presente en la mayor parte de los niveles (su porcentaje raramente supera el 1% del total de los restos), es en los niveles azilienses donde cobra una mayor importancia (Altuna, 1986). En **El Cierro** contamos con información contradictoria, pues, por un lado, se indica su presencia (Álvarez-Fernández et al., 2015) y por otro se nos dice que no hay restos de rebeco en el nivel F (Álvarez-Fernández et al., 2016); es posible que aunque ausente de este nivel (que es el que cuenta con un estudio más avanzado), se hayan documentado restos en los otros niveles pendientes de un trabajo más exhaustivo.

También hay presencia de rebeco en **Cova Rosa** aunque no se indica el número de restos ni el porcentaje sobre los ochenta y cinco estudiados (Soto, 1982). Contamos con datos de **Cueto de la Mina**, pero podemos considerar la presencia de rebeco como puramente testimonial (cuatro restos), un 0,78% del total del nivel E, además no está presente en todos los niveles (Castaños-Ugarte, 1982).

Aunque los restos de jabalí son frecuentes en los yacimientos del oriente asturiano, su número y porcentaje es pequeño en todos aquellos niveles en los que se encuentra presente. En los **niveles musterienses** de **La Güelga**, tan solo se ha podido determinar un resto en el nivel 4. Esta circunstancia se repite en los **niveles chatelperronienses** y **auriñacienses** ya que solo hay un resto en el nivel 2 y en el nivel 6 de la Zona Interior y de forma similar en los niveles **solutrenses** de **El Buxu** con tan solo tres restos en el

nivel 3; no se han documentado restos de este taxón en los niveles magdalenenses de la Zona A de **La Güelga**. Para completar los datos referidos a los yacimientos del valle del Güeña, hay que indicar que tampoco se han contabilizado restos de jabalí en **Sopeña** cuestión que se repite en el valle del Piloña ya que en **El Sidrón** tampoco se detectan restos de este taxón.

Los yacimientos del valle del Cares tampoco destacan por la abundancia de restos de jabalí pues en **Coímbre** tan solo está presente en los niveles Co.B.1a y Co.B.1b con unos porcentajes del 0,1% en ambos niveles y en **Llonín** no se ha documentado ningún resto en los niveles musterienses estudiados.

Similar tendencia se observa en los yacimientos de la zona costera ya que en **La Riera** está ausente de todos los niveles excepto el conjunto de los **niveles magdalenenses** 21 - 23 y en el nivel 27 atribuido al **Aziliense**, o sea, los más modernos de la secuencia y con porcentajes pequeños (Altuna, 1986), por último, en **Cueto de la Mina** se documentaron muy pocos restos en los niveles A, E, G y H; tampoco se encuentran restos de jabalí en **Tito Bustillo**, **Cova Rosa** o **El Cierro**.

La nómina de carnívoros presentes en los yacimientos del valle del Güeña es relativamente amplia, aunque en algunos casos, como ocurre con otros taxones tratados anteriormente, es puramente testimonial. En el **Abrigo de Sopeña** del que solo se ofrecen datos de los taxones presentes y parcialmente de los niveles en que se encuentran (Pinto-Llona et al., 2012; Pinto-Llona, 2014), destacan *Panthera pardus*, *Canis lupus* y un taxón sin determinar perteneciente a la familia Hyaenidae en el nivel III atribuido al **Gravetiense**; también se han documentado entre los mustélidos *Meles meles* y *Mustela nivalis* y un indeterminado de la familia Viverridae.

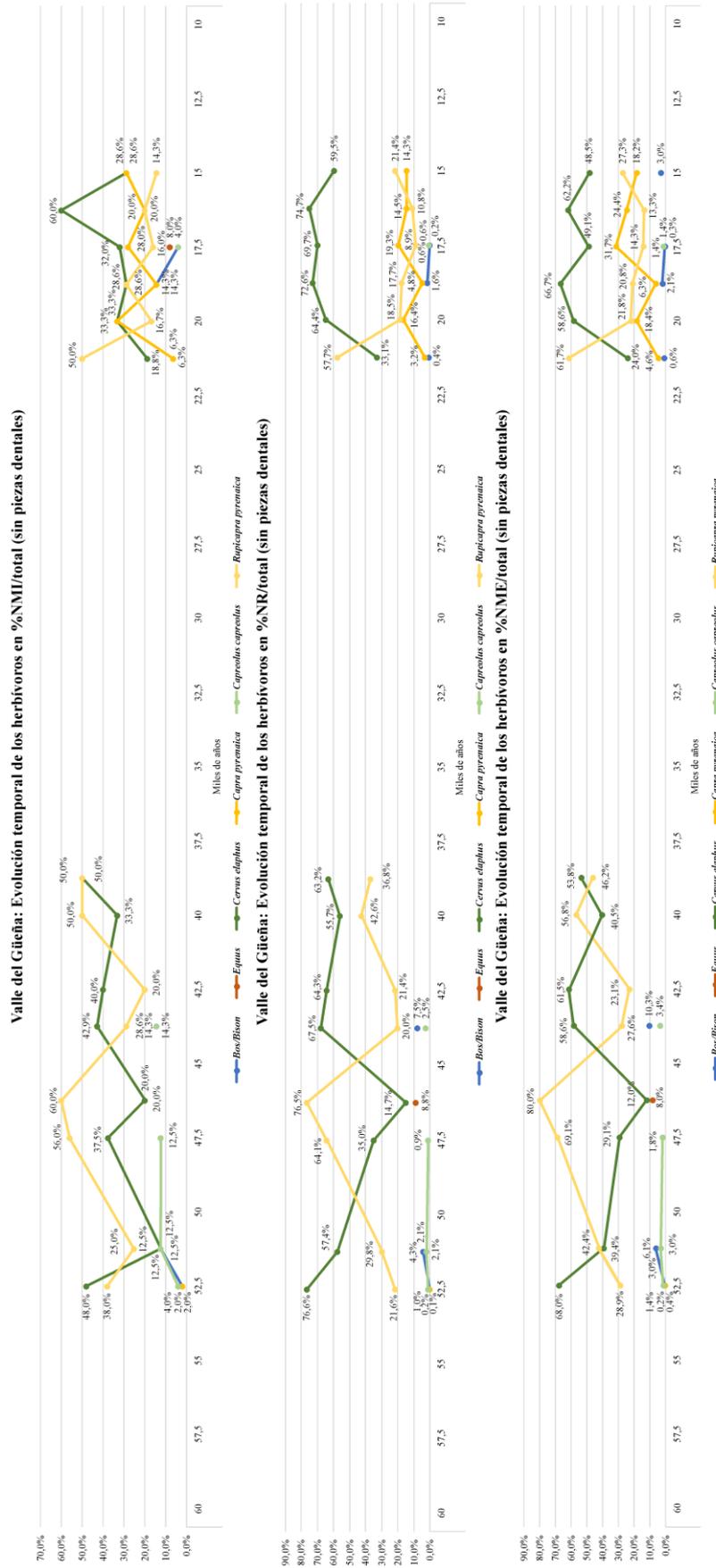


Figura 10.2: Evolución de los diferentes taxones de ungulados en el valle del Güeña a lo largo del tiempo. Datos en % sobre el total de los ungulados en NMI, NR y NME.

En **La Güelga**, hay presencia de *Panthera pardus* en los niveles 4 y 3, los más antiguos, completados en el caso del nivel 4 con *Ursus* sp., *Crocuta crocuta*, *Canis lupus* y *Vulpes Vulpes*. También se ha documentado la presencia de cuatro coprolitos uno de ellos, por su morfología y tamaño, atribuible a *Crocuta* sp. y otro a *Panthera pardus*, ambos taxones presentes en este nivel. Bien es cierto que, en casi todos los casos, el número de restos atribuidos a carnívoros es exiguo si lo comparamos con los herbívoros, pues el que mayor número de restos aporta es el zorro con siete. En el nivel 3, la presencia ya comentada de leopardo se ve complementada tan solo por el zorro. En los **niveles musterienses** de la Zona Interior (niveles 9 y 8), no hay presencia de carnívoros en ninguno de ellos.

Esta escasez de restos de carnívoros se mantiene en los **niveles chatelperronienses** y **auriñacienses**. En el caso del **Chatelperroniense** el total de restos atribuidos a carnívoros se limita a cuatro (0,18% del total de los restos), dos de ellos con determinación taxonómica: *Canis lupus* y *Vulpes vulpes* (Tabla 6.16); en los **niveles auriñacienses** su presencia se limita aún más ya que tan solo hay presencia de un taxón: *Canis lupus* representado por una pieza dental en el nivel 6 (Tabla 7.15), y un coprolito de pequeño tamaño (algo más de 1 cm).

En el caso de **El Buxu**, son los cánidos *Vulpes vulpes* y *Canis lupus* los que están presentes en el registro, el zorro en los tres niveles y el lobo tan solo en el nivel 3. El porcentaje de restos no es importante si lo comparamos con el total de cada uno de los niveles pues el nivel 1 suma tres restos de zorro (0,2%), dos restos en el nivel 2 (0,05%) y dieciséis en el nivel 3 (0,24%); este porcentaje se reduce a un 0,09% si nos referimos a los seis restos de lobo registrados en el nivel 3 (Tabla 8.25).

De nuevo son los cánidos lobo y zorro los carnívoros presentes en los niveles magdalenienses de **La Güelga**; también en este caso el número de restos por taxón es pequeño, ya que se limitan a cuatro de lobo (uno en el nivel 1 y tres en el nivel 3) y a seis de zorro, cuatro de ellos piezas dentales en el nivel 3, no superando en ninguno de los casos el 0,05% sobre el total de restos de los diferentes niveles (Tabla 9.31).

El panorama en los yacimientos cercanos al valle no difiere taxonómicamente de lo expresado con anterioridad. En el caso de **El Sidrón**, en la Galería del Osario, y con un número muy reducido de restos recuperados, tan solo se documentan dos carnívoros: *Ursus spelaeus* y *Canis lupus* (Rosas et al., 2011a).

Los datos de **Llonín** referidos a los niveles musterienses, aportan un porcentaje elevado de restos de carnívoros, pues si incluimos 277 coprolitos, se eleva al 32,2% los restos determinados a nivel taxonómico en el nivel VIII CP y al 14,2% del nivel VI G. Destacan en el primero los referidos a *Ursus spelaeus* (5,6%), *Panthera pardus* (4,4%) y el conjunto *Canis/Cuon* (6,2%) aunque también hay presencia de *Vulpes vulpes* (2,1%) y de *Crocuta spelaea* (0,9%). Los taxones y porcentajes se reducen en el nivel VI G ya que no están presentes los restos de hiena ni de gato salvaje; también se reduce el número de coprolitos presentes (Sanchis et al., 2018).

En el nivel **Gravetiense** de la cueva de **Coímbre**, no se ha determinado la presencia de ningún resto perteneciente a carnívoros entre los cerca de trece mil restos recuperados en el nivel Co.B.6. El porcentaje que representan los restos de *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes* y *Meles meles* presentes en los niveles del **Magdalenense** es inapreciable; a destacar tan solo, el 0,2% de un total de 432 restos del nivel, que aporta el único resto de *Canis lupus* en el nivel Co.B.5.1 (Yravedra et al., 2017).

En los yacimientos ubicados en la zona costera, destaca por la amplitud de taxones el caso de **La Riera**. En este yacimiento, tanto el lobo como el zorro se hallan presentes en muchos niveles tanto aurinienses como solutrenses y magdalenenses, desapareciendo en los azilienses y asturienses. Destacan, por su rareza en el oriente asturiano, la presencia de *Cuon alpinus* en el nivel 18, el más antiguo del **Magdalenense** y de *Panthera leo* en el nivel 27 atribuido al **Aziliense**, y en el nivel 29 del **Asturicense**. La presencia esporádica de *Ursus arctos* en el nivel **Magdalenense** 21-23 (Altuna, 1986), es relativamente normal en ese periodo, aunque no tanto en esas ubicaciones. En el resto de los yacimientos, hay presencia de zorro en **Cova Rosa**, **Tito Bustillo** y **Cueto de la Mina**, donde de nuevo encontramos restos de oso, zorro y como dato distintivo, también de lince (Castaños-Ugarte, 1982).

#### 10.4 Edades de las presas y estacionalidad

En los niveles musterienses de **La Güelga** la edad de los dos principales ungulados depredados es variada. En el nivel 4, el más antiguo, los ciervos cazados se caracterizan por un perfil de mortalidad *Prime-Dominated* (Stiner, 1990; Discamps y Costamagno, 2015), con ausencia de neonatos, predominio de los adultos y una menor presencia de individuos juveniles y seniles. En el caso del rebeco, en este nivel tampoco aparecen los

individuos neonatos y el mayor número de individuos se encuentra en el rango de edad de entre dos y ocho años, aunque también hay individuos depredados en edad senil.

Con un número menor de restos e individuos, estas circunstancias (ausencia de neonatos y predominio de individuos adultos), se mantienen en el siguiente nivel por orden cronológico, el nivel 3; también en los niveles 9 y 8, donde el predominio taxonómico corresponde al rebeco (se mantiene la ausencia de neonatos, aunque hay un ejemplar juvenil de ciervo), de nuevo son los individuos adultos, tanto de uno, como de otro taxón, en los que los neandertales centran su actividad cinegética. En el nivel 8, también se documenta (sin elementos del esqueleto axial y apendicular) la presencia de un caballo en edad infantil por el escaso desgaste de las piezas dentales.

En el resto de los yacimientos con cronología musteriense de los valles del Güeña y Piloña (**Sopeña y El Sidrón**), carecemos de datos de las edades de los herbívoros presentes. Por el contrario, sí contamos con datos de **Llonín** en el valle del Cares, aunque desgraciadamente, no con datos en ese entorno de cronologías tan antiguas como las que ofrece el nivel 4 de **La Güelga**; no podemos efectuar, por tanto, comparaciones con los datos del nivel citado, aunque sí con los obtenidos del nivel 9 y del nivel 8.

Como ocurre en los niveles 9 y 8 de **La Güelga**, tanto en el nivel VIII CP, como en el nivel VI G de este yacimiento (recordamos que, con una cronología muy similar a los niveles citados de **La Güelga** ca. 47 ka calBP), el rebeco es el taxón predominante en los ungulados por NMI y NISP. En ambos niveles, no existen restos de este taxón que puedan haber sido atribuidos a individuos neonatos. Tan solo en uno de los diecisiete individuos del nivel VIII CP se estima una edad de entre dos y tres meses; el resto, son tres individuos con más de un año y trece, entre dos y más de doce años. Esta tendencia se acentúa en el nivel VI G, pues de los siete individuos presentes, uno tenía una edad en el momento de su muerte entre nueve y dieciocho meses y los restantes superaban los dos años cuando fueron cazados y, por tanto, se pueden considerar como individuos adultos.

Los niveles chatelperronienses de **La Güelga** son los únicos presentes de esa cronología en el valle del Güeña y hasta el momento, no se han encontrado en los de los ríos Piloña y Cares. Los yacimientos más cercanos con niveles transicionales se encuentran en **A Valiña** en Galicia, y en Cantabria los chatelperronienses de **Cueva Morín** (Cabrera

et al., 2000; Maillo Fernández, 2005; Fernández Rodríguez, 2006) y los considerados como auriñacienses de transición de El Castillo (Cabrera et al., 2005; Wood et al., 2018).

En los niveles de **La Güelga**, con unas colecciones de menor entidad que las de los niveles musterienses, el ciervo y el rebeco son, por este orden, los taxones mejor representados. Tampoco encontramos restos que podrían asignarse a individuos neonatos, aunque hay individuos (tanto en ciervo, rebeco o gran bóvido), calificados como juveniles y en el caso del ciervo, también un ejemplar senil en el nivel 1 y un rebeco de esa misma edad en el nivel 2.

En los **niveles auriñacienses de La Güelga**, con un número no muy elevado de restos, sobre todo en el nivel 5, el dominio taxonómico corresponde al ciervo y al rebeco, aunque también contamos en términos de NMI, con un porcentaje apreciable de herbívoros de gran tamaño, que están representados exclusivamente por piezas dentales.

Las edades estimadas cubren las tres divisiones marcadas, aunque son mayoría los individuos, tanto de rebeco, como de ciervo, los tramos de edad adulta y senil, repitiéndose la tónica advertida en los niveles musterienses y chatelperronienses de ausencia de individuos neonatos en ambos taxones.

De este tecno-complejo no existen niveles en los otros yacimientos del valle del Güeña, tampoco en los valles del Piloña y del Cares. Los niveles más cercanos geográficamente se encuentran en la zona costera en los yacimientos de **La Riera** y **El Cierro**, este último sin datos faunísticos, hasta el momento, de las unidades Cierro M y Cierro L (Álvarez-Fernández et al., 2018).

En los posibles **niveles auriñacienses de La Riera** (niveles 1 y 2-3), con predominio taxonómico de los grandes herbívoros: *Equus*, *Bos/Bison* (Bovini) y del ciervo, de nuevo son los adultos los que presentan mayores porcentajes de individuos en todos los taxones, aunque también hay individuos en el otro rango de edad en que se divide el estudio: juveniles. También contamos con algunos datos de estacionalidad de estos niveles. Así, por ejemplo, en el nivel 1 los datos indican que la depredación de alguno de los ciervos fue cazado al poco de su nacimiento y otro entre los 23 y 26 meses, lo que nos indicaría una utilización de la cueva a finales de primavera o inicios del verano; sin embargo los datos de los niveles 2-3 ofrecen un abanico más amplio, ya que, aunque hay depredación

sobre al menos un ciervo neonato, otros individuos de ciervo y de bóvidos indican un uso temporal más amplio pues hay caza en verano y final del invierno/principio de la primavera (Altuna, 1986).

Aunque en La Güelga no existen **niveles gravetienses**, sí contamos con un yacimiento de esa cronología en el valle del Güeña: **Sopeña**. Como hemos venido reiterando, los datos faunísticos de los niveles I-XI de Sopeña, considerados como EUP (Early Upper Paleolithic) con puntas de la Gravette en los niveles I y III, no están cuantificados. Tan solo se indica la presencia o ausencia de taxones, siendo el rebeco el que se encuentra en la mayor parte de estos (en todos menos el nivel IV donde solo se indica la presencia genérica de artiodáctilos), seguido por el ciervo que se documenta en todos menos el nivel IV y el nivel VI, pero sin indicación alguna de la edad de estos animales (Pinto-Llona et al., 2009).

Si ampliamos el área geográfica, la cueva de **Coímbre** cuenta con el nivel Co.B.6 de cronología **Gravetiense** y el nivel V de la Galería de **Llonín**, que cuenta con industria lítica y ósea escasa (Martínez y de la Rasilla, 2012). En **Coímbre**, los perfiles de edad son amplios ya que, excepto seniles, hay individuos de todas las edades en las otras cuatro categorías en que se han dividido. Destaca la presencia de individuos considerados como infantiles en los grandes bóvidos y en la cabra. Aun así, el predominio es de individuos adultos, en muchos casos con el 100% de los individuos (Yravedra et al., 2017). Por lo que se refiere a **Llonín**, hasta el momento no hay datos de los macromamíferos presentes en el nivel considerado como **Gravetiense**.

En la zona costera, los niveles G y H de **Cueto de la Mina** han sido considerados como gravetienses (Hoyos Gómez y de la Rasilla Vives, 1994). En estos niveles, el predominio corresponde a individuos en edad adulta, tanto por lo que se refiere al ciervo, como al caballo que es (con los datos de las excavaciones del Conde de la Vega del Sella), el taxón predominante, aunque en estos niveles, tan solo se citan piezas dentales aisladas (Castaños-Ugarte, 1982). Desgraciadamente, carecemos de datos sobre la edad de los ciervos, cabras y caballos documentados en una intervención inédita en el denominado nivel Gravetiense VII (Castaños y Álvarez-Fernández, 2013).

Sin datos faunísticos, **El Cierro** tiene materiales **gravetienses** en las unidades Cierro J2 y Cierro J1 (Álvarez-Fernández et al., 2018).

Los datos sobre los **niveles solutrenses** de las zonas próximas al valle del Güeña aumentan relativamente, pues, además de los propios del valle en **El Buxu**, contamos con una larga serie de niveles en **La Riera, Cova Rosa, Balmori, El Cierro, Cueto de la Mina, Llonín y Collubil**, por citar solo los más cercanos, aunque los datos sobre los macromamíferos son más escasos de lo que cabría esperar (Yravedra y Rojo Hernández, 2014).

Los datos que nos ofrece **El Buxu** indican en los tres niveles estudiados una dualidad en la edad de las presas. Por una parte se cazan cervatos recién nacidos y durante el periodo de lactancia y también a las madres (Rojo Hernández y Menéndez Fernández, 2012; Rojo, 2016), circunstancia, en parte, ya advertida por Soto (1984); por otra, en el caso de los rebecos, el rango de edades es muy amplio, ya que hay ejemplares desde infantiles a seniles; asimismo, los datos que ofrecen los pocos restos de cabra recuperados parecen indicar que los individuos aportados eran adultos.

**La Riera** es el yacimiento que mayor número de niveles aporta durante el **Solutrense**, en concreto los numerados entre el nivel 4 y el nivel 17 inclusive. Excepto en el nivel 4-6 (niveles parcialmente combinados durante el proceso de excavación), en que la cabra es el taxón dominante en número de restos con un 57,2%, el ciervo es el taxón que más restos aporta con porcentajes entre el 70,19% del nivel 7-8 y el 89,8% del nivel 11 (Altuna, 1986; Straus, 1986b). Las edades de las presas son variables, aunque con predominio de los individuos considerados como adultos. Así ocurre para el ciervo, excepto en el nivel 7 donde hay igualdad entre los adultos y los juveniles, con diecisiete individuos de cada rango de edad. Este predominio se mantiene en estos niveles para la cabra, el rebeco y el corzo, estos últimos con una menor presencia en los niveles solutrenses. Estacionalmente, los niveles 4-6 indican que, del taxón más abundante, la cabra, no hay restos de neonatos, por lo que se estima que no fueron cazados en los primeros meses de vida: mayo y junio; también que son hembras la mayoría de las presas. Por el contrario, los niveles 7-8 presentan una amplia edad en el momento de la muerte de los ciervos -el taxón dominante en estos niveles-, por lo que se supone un uso continuo del espacio a lo largo del año; también la presencia de hembras entre estos individuos. Estos patrones se repiten en los niveles 9-10, tanto en lo referido a la estacionalidad, como a la presencia de hembras en el conjunto. En el nivel 11, no se documenta presencia de neonatos de ciervo y la estimación de la estacionalidad abarca de pleno invierno a finales

de primavera o inicios del verano. En los niveles 13-15, de nuevo se documenta la presencia de neonatos y como ocurría en algunos niveles precedentes, presenta un amplio abanico de momentos de la muerte que abarcan la práctica totalidad del año. Se aprecia también que en el nivel 13, casi todos los individuos computados de cabra son hembras. Por último, en los niveles 16 y 17 y con un porcentaje similar de machos y hembras en el registro, las pausas de estacionalidad de nuevo hay abundancia de neonatos y también de individuos de un año de edad con lo que se supone que la época de los partos, fue intensamente aprovechada (Altuna, 1986).

Respecto a **Cova Rosa**, nada se dice en el estudio de Soto (1982), sobre las edades de los macromamíferos recuperados en las excavaciones de Jordá Cerdá y Gómez Fuentes en los años setenta y ochenta del pasado siglo, tampoco en la revisión publicada por Álvarez-Fernández et al. (2014; 2015), tampoco en las publicaciones sobre **Balmori** de Altuna (1972), o de Straus (1983).

En **El Cierro** existe una gran dificultad para identificar los diferentes niveles y capas, pues se utilizan los de las diferentes excavaciones sin correlaciones claras; así, el nivel con restos de macromamíferos mejor estudiado (el nivel F), no aparece en la interpretación moderna realizada a partir del perfil de Jordá Cerdá y Gómez Fuentes de 1977. Este nivel parece componerse en la grafía moderna de los niveles F, G y partes indeterminadas del G1 de la estratigrafía antigua, eso sí, todos ellos pertenecientes al **Magdaleniense inferior** y con una horquilla de tan solo cuatrocientos años en fechas calibradas BP (Álvarez-Fernández et al., 2016). La Capa 5 de las excavaciones de Jordá Cerda del año 1959, ha sido considerada como **Solutrense** por Straus (1983), y como **Badeguliense** por Álvarez Alonso y de Andrés Herrero (2013).

Straus (1983) dice que en esa capa hay al menos veintiún ciervos, de los que al menos tres son jóvenes. Sin embargo, en la Capa 5, revisada por mí en 2012, el número resultante de individuos es menor: dieciséis. De estos, catorce son adultos, uno es un juvenil y el otro, un senil, con edades que oscilan entre los seis meses obtenidos de un  $dp_4$  y los ciento veinte de un  $M_2$ ; los dos cuartiles centrales, o sea el 50% de los individuos de esa capa, murió entre el año y medio y los cinco años (en la Península Ibérica son adultos entre uno y dos años las hembras y entre dos y tres los machos). Por los datos obtenidos de esta revisión, se observa con bastante claridad que hay ausencia de individuos neonatos y que excepto en los meses centrales del año, junio y julio, la depredación es continua. La

presencia de machos en el registro parece clara, pues el análisis estadístico de los datos biométricos de los veinticuatro astrágalos analizados siguiendo a Mariezkurrena y Altuna (1983), nos indica que al menos cuatro de ellos pertenecen de manera clara a machos y posiblemente también otros cuatro.

Por lo que se refiere a **Cueto de la Mina**, el predominio es de animales adultos de todos los taxones en los niveles E y F, considerados como solutrenses, sobre todo en el ciervo del nivel E. Castaños efectúa la división en dos rangos de edad, Adultos y Juveniles (Castaños-Ugarte, 1982). Las fechas estimadas de caza de los dos de los diecisiete ciervos valorados del nivel E, indicarían que su depredación ocurriría durante la primavera del siguiente año a su nacimiento.

Aunque en **Llonín**, hay niveles considerados como solutrenses por la presencia de utillaje lítico fundamentalmente (niveles del **Solutrense superior** XI del Cono anterior, IV de Galería, Vestíbulo y Cono posterior), no hay datos publicados sobre los macromamíferos y por tanto, de la posible estacionalidad, de los niveles solutrenses (Forteza Pérez et al., 1992; 1995a; 1995b; 2007).

Para el **Magdalenense**, en el valle del Güeña contamos con dos yacimientos de este periodo cronocultural: **Los Azules** con niveles del **Magdalenense superior** pero sin datos de fauna (Fernández-Tresguerres y Rodríguez Fernández, 1990; Fernández-Tresguerres Velasco y Junceda Quintana, 1992; Fernández-Tresguerres Velasco, 1995), y **La Güelga**, con algún estudio previo pero incompleto (Turrero et al., 2008), cuyos resultados que creemos definitivos, aportamos en este trabajo.

Los datos expuestos en el Capítulo 9 nos indican que, en los diferentes niveles, los ejemplares de los principales taxones cazados tendrían un amplio abanico de edades y ausencia prácticamente total de neonatos y lactantes, clara presencia de ciervos machos y parece que un uso estacional del espacio en los meses finales del otoño y principio del invierno.

En algunos de los yacimientos de la zona costera con cronología **Magdalenense**, los datos sobre la edad de las presas, o no se han publicado como ocurre en **Les Pedroses**, **Llonín** y **Balmori** o son muy pocos como en **Cova Rosa**. Soto (1982) indica que entre los escasos restos con determinación taxonómica no ha encontrado ninguno que pueda

ser atribuido a un individuo joven; tampoco hay datos sobre la estacionalidad de este yacimiento.

Algo más concretos son los datos conocidos de **Cueto de la Mina**. De los tres niveles magdalenienses (D **Magdaleniense inferior**, C **Magdaleniense medio** y B **Magdaleniense superior**), tan solo hay datos de edad y estacionalidad para tres de los diecisiete ciervos del nivel D, los otros catorce tan solo están clasificados como adultos o juveniles. De acuerdo con Castaños-Ugarte (1982), tres de los cuatro ciervos considerados como juveniles, tendrían una edad máxima de un año. Uno de ellos correspondería a un neonato y su muerte se habría producido en junio, los otros dos en febrero-marzo y mayo-junio. Esto, al menos, nos estaría indicando un uso continuo del yacimiento por parte de los cazadores-recolectores durante la primavera.

De adscripción **Magdaleniense en La Riera** contamos con los niveles 18 al 24. En los niveles 18 y 19 hay bastante igualdad de individuos juveniles y adultos en los dos principales taxones representados ciervo y cabra y también con predominio de las hembras; esta igualdad se mantiene para el ciervo en el nivel 19, pero no para la cabra donde la edad dominante es la de adulto. En los niveles 21-23 el dominio de los adultos se mantiene tanto en los dos taxones anteriores como en el caballo que tiene en estos niveles una presencia importante, aunque como ya hemos dicho la mayor parte de los restos son piezas dentales. Sin embargo, en el nivel 24, son los individuos juveniles, tanto de ciervo como de cabra los que son mayoría.

Los patrones de estacionalidad en estos niveles no son muy abundantes, pero se mantiene a lo largo de la secuencia la depredación sobre neonatos, tanto de ciervos como cabras. También hay caza durante el invierno en el nivel 19, en primavera en el nivel 20 y en el otoño en los niveles 21-23. Asimismo se documenta la presencia de machos de ciervo en todos los niveles y en los niveles 21-23 de hembras de cabra (Altuna, 1986).

Para los **niveles magdalenienses de Coímbre** sí contamos con datos más concretos, aunque están calificados como provisionales (Yravedra et al., 2017). En términos generales, a lo largo de todos los niveles magdalenienses, el predominio de edad en todos los taxones corresponde a los individuos adultos, aunque en algunos de ellos como en Co.B.1a y Co.B.1b, hay bastantes cabras en rangos de edad infantil y juvenil de cabra que es el taxón predominante, también de ciervo excepto en el nivel Co.B.1c<sub>1</sub> donde dos

tercios de los ciervos cazados estaban en edad infantil. Los patrones de estacionalidad parecen indicar, con datos todavía provisionales, que la depredación se habría efectuado durante el otoño y la primavera (Álvarez-Alonso et al., 2017; Yravedra et al., 2017; López-Cisneros et al., 2018).

En todos los niveles y taxones **magdalenienses** de **Tito Bustillo**, el predominio de edad en el momento de la muerte corresponde a los individuos adultos, aunque también hay un buen porcentaje de ciervos juveniles en el nivel 1c (uno de ellos neonato y en el nivel 1b un individuo considerado como lactante). La estacionalidad estimada de la ocupación, aportada en exclusiva por el ciervo es amplia, ya que transcurre desde el mes de enero a octubre (Altuna, 1976).

#### 10.5 Incidencia de los carnívoros en la formación del registro

La acción de los carnívoros descritos anteriormente está poco documentada en el oriente asturiano, ya que excepto las recientes publicaciones de la cueva de **Coímbre**, la de **Llonín** en el valle del Cares, **El Sidrón** en el valle del Piloña y la parcial, pues se trata tan solo del nivel F de **El Cierro**, no hay estudios tafonómicos.

En todos los niveles estudiados en este trabajo, tanto de **La Güelga**, como de **El Buxu**, hay restos con marcas producidas por carnívoros. Excepto en el nivel 3 de **El Buxu**, en los que éstos podrían ser uno de los agentes acumuladores (restos en su mayor parte con marcas de tipo digestivo y sobre restos de pequeño tamaño, bajo porcentaje de marcas de diente, ausencia de cilindros, conexiones anatómicas, etc.), en los demás casos y a lo largo de la cronología abarcada, las marcas afectan a porcentajes muy pequeños y en varios de estos niveles, se ha podido documentar un acceso secundario que, además, justificaría en parte, la relativa ausencia de epífisis y elementos del esqueleto axial.

En el nivel F de **El Cierro**, atribuido al **Magdaleniense inferior**, se documentan surcos, perforaciones y huesos digeridos que indican un carroñeo de los restos y por tanto, un acceso secundario de los carnívoros a estos (Álvarez-Fernández et al., 2016).

En **Coímbre**, se han encontrado restos con alteraciones producidas por carnívoros en todos los niveles, pero con unos porcentajes bajos sobre el total de restos, puesto que en ningún caso llegan al 10%, destacando las anotadas sobre elementos axiales y apendiculares; se sugiere por el tipo y tamaño de las marcas observadas que fueron

provocadas por carnívoros de pequeño tamaño, los cuales tuvieron un claro acceso secundario a los restos (Yravedra et al., 2017).

Índice de carnívoros: % NMI Carnívoros /Herbívoros

La Güelga: Musteriense											
Nivel 4			Nivel 3			Nivel 9			Nivel 8		
Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%
7	119	5,9%	2	12	16,7%		9	0,0%		7	0,0%

La Güelga: Chatelperroniense											
Nivel 1			Nivel 2								
Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%
1	9	11,1%	1	6	16,7%						

La Güelga: Auriñaciense											
Nivel 6			Nivel 5								
Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%
1	11	9,1%		7	0,0%						

El Buxu: Solutrense											
Nivel 3			Nivel 2			Nivel 1					
Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%
2	24	8,3%	1	10	10,0%	1	7	14,3%			

La Güelga: Magdaleniense											
Nivel 3			Nivel 2			Nivel 1					
Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%	Carnv.	Herbv.	%
2	34	5,9%		5	0,0%	1	8	12,5%			

Tabla 10.3: Correlación entre carnívoros y herbívoros en los niveles estudiados en este trabajo.

Los datos de **Llonín** indican un origen diverso de la acumulación de los restos. Los restos de ciervo tienen un origen antrópico. Sin embargo, se cita al leopardo como agente acumulador de los restos de cabra y rebeco y a la hiena, como acceso secundario de los restos dejados por los neandertales y como acumulador de los restos de oso (Sanchis et al., 2018). Esta circunstancia se repite en otros yacimientos relativamente cercanos en la Cornisa Cantábrica como **Esquilleu** (Yravedra, 2005), **Hornos de la Peña** (Yravedra, 2010b) el **Ruso** (Yravedra et al., 2010) o **Amalda**, en este caso con claras discrepancias en estos criterios por parte de los diferentes estudios (Altuna, 1990; Yravedra, 2007; 2010; Altuna y Mariezkurrena, 2010).

Por último indicar que entre los escasos restos recuperados en la Galería del Osario de **El Sidrón** se ha podido constatar la presencia de marcas producidas por carnívoros, posiblemente lobo (Rosas et al., 2011a).

## 10.6 Marcas de carácter antrópico

En los yacimientos del valle del Güeña estudiados, las alteraciones producidas por el fuego se documentan, en mayor o menor grado, en todos los niveles. Incluso se puede

efectuar un estudio aproximativo a la posible área de distribución donde se encontraban los focos de calor, que en su mayor parte son coincidentes con la distribución espacial de los restos.

Las referencias en las publicaciones a restos óseos alterados térmicamente son muy escasas y en las que se cita esta alteración, suele indicarse tan solo su presencia o ausencia. Al margen del uso de los huesos como combustible citado por Yravedra et al. (2017) en **Coímbre** o en **Esquilleu** (Yravedra, 2005), las citas son muy escasas, y en el ámbito más cercano al ámbito del trabajo se citan, por ejemplo, en **La Riera** (Altuna, 1986).

Excepto el presente trabajo, el efectuado sobre la colección de **Coímbre**, y la reciente publicación de los **niveles musterienses de Llonín**, no hay trabajos exhaustivos sobre el tipo, ubicación y porcentajes de las marcas antrópicas en el oriente asturiano. Contamos con algunos datos, de **La Riera** y **El Cierro**, sobre todo de falanges fracturadas y también de marcas de corte con especial incidencia en los niveles más antiguos del posible aurñaciense, los niveles 7 y 8 **solutrenses de La Riera** y en el nivel F de **El Cierro**; además, existen escasas indicaciones sobre la presencia de huesos con alteraciones térmicas, pero, en todos los casos, sin indicación de porcentajes sobre el número de restos, elementos anatómicos, etc.

En los niveles musterienses de **La Güelga**, en los que predominan las marcas de percusión sobre las de corte, el porcentaje de marcas antrópicas no es inferior en ninguno de los niveles al 6 %, llegando a porcentajes por encima del 17 % en el conjunto de restos de animales de talla media de los niveles 4 y 9. También destaca el 14 % de los restos con marcas antrópicas del nivel 9 sobre animales de pequeño tamaño.

Todos estos datos indican un intenso aprovechamiento de las carcasas. No hay grandes diferencias en la ubicación de las marcas de corte en función del tamaño de los animales pues, aunque hay marcas documentadas en zonas próximas a las epífisis proximales de los metápodos, las marcas de corte se concentran en las zonas mesiales de los huesos largos con especial intensidad, en ambos tamaños, en la zona del foramen caudal de los húmeros, en las proximidades de la línea áspera del fémur y en la zona del borde tibial y la cara plantar de la tibia. Hay que destacar también la práctica ausencia de marcas antrópicas sobre restos del esqueleto axial y craneal, posiblemente por una menor presencia de restos de estas secciones óseas. Por último, hay que indicar que en los niveles

de la Zona Interior los porcentajes de hueso con alteraciones térmicas son del 16 % en el nivel 9 y de cerca del 10 % en el nivel 8, reduciéndose estos porcentajes al 6 % y 4 % en los niveles de la Zona Exterior, porcentajes que consideramos en todos los casos como muy elevados.

Para los **niveles musterienses** de **Llonín** la información con que contamos es amplia. Las marcas de corte del nivel VIII CP, aparecen fundamentalmente en los huesos largos de los animales de tamaño medio y una sobre un resto de carnívoro. Los porcentajes en los restos de ciervo van desde el 16,1 %, el más elevado, documentado sobre los restos de húmero y fémur, el 12,9 % observado en los fragmentos de tibia y de las segundas falanges, el 6,5 % en radio-ulna y metacarpos hasta el 3 % en el resto de los elementos apendiculares conservados; como comentábamos para **La Güelga**, no hay marcas antrópicas en los elementos del esqueleto axial que además están muy afectados por las marcas dejadas por los carnívoros. Además hay una muestra importante de lascas de hueso producidas por la percusión de los huesos largos (Sanchis et al., 2018).

En el período de transición entre el Paleolítico medio y el superior, los yacimientos en la Cornisa Cantábrica, son muy escasos. Con dataciones e industrias **chatelperronienses**, tan solo contamos con el estudio completo sobre **Cueva Morín** (Maillo Fernández, 2005; Yravedra y Gómez, 2011), los niveles de **La Güelga** estudiados en este trabajo y los más lejanos de la zona de estudio de **A Valiña** en Galicia, **Labeko Koba** y **Ekain** en el País Vasco (Altuna y Mariezkurrena, 2000; Arrizabalaga, 2000; Fernández Rodríguez, 2006; Rios-Garaizar et al., 2012). De todos los citados contamos, para este trabajo, con datos faunísticos y tafonómicos, más o menos detallados. En alguno de estos yacimientos lo que abundan son marcas producidas por carnívoros.

En **La Güelga**, los restos con marcas antrópicas de los **niveles chatelperronienses** ni son muchos, ni suponen un elevado porcentaje del total de las colecciones. Se trata mayoritariamente de marcas de corte y estas, se concentran en los huesos largos de restos de animales de tamaño medio. Destaca una marca observada en un radio de un carnívoro del nivel 1 de la Zona Interior de **La Güelga**. Esta marca estaría posiblemente producida durante el proceso de desarticulación; también las marcas en un resto de gran bóvido que simultanea las de corte y percusión. A pesar de la escasez de restos, los datos apuntan a un aprovechamiento intenso de los recursos disponibles.

De cronología **Auriñaciense** de nuevo los datos son exiguos. La escasez de niveles de este periodo cronocultural hace aún más difícil efectuar una evaluación comparativa. Como decíamos anteriormente, los escasos datos aportado por los posibles niveles auriñacienses de **La Riera** se pueden difícilmente comparar con el amplio estudio de este trabajo, de los niveles de **La Güelga**, incluso teniendo en cuenta que la colección de restos de estos niveles es pequeña. Tampoco se cuenta con datos de **Cueto de la Mina** o **Sopeña**, ya que en ambos casos tan solo se ofrecen reseñas taxonómicas y anatómicas en el caso de **Cueto de la Mina** (Castaños-Ugarte, 1982).

Los datos de los **niveles auriñacienses** de **La Güelga** indican que los porcentajes obtenidos sobre el total de los restos son pequeños y fundamentalmente se observan en elementos del esqueleto apendicular en los animales de pequeño tamaño y sobre elementos del axial y apendicular en los de tamaño medio.

En el valle del Güeña hasta el momento no hay niveles de cronología **Gravetiense** excepto en **Sopeña**, pero como hemos venido reiterando, de este yacimiento solo se han ofrecido hasta ahora datos taxonómicos. El único yacimiento relativamente cercano al valle con estas cronologías y estudio tafonómico es **Coímbre**.

En este yacimiento en el que debemos recordar que hay predominio de animales de talla grande, las marcas antrópicas son abundantes y se contabilizan en elementos del esqueleto craneal como los fragmentos de mandíbula, del esqueleto axial y sobre todo del apendicular con porcentajes en algunos casos muy elevados respecto al NISP como los obtenidos sobre fragmentos de fémur: 40% en talla grande, 60% en tamaño medio y 40% en los animales de pequeño porte (Yravedra et al., 2017).

Aunque como ya se ha indicado, el número de yacimientos solutrenses es alto en el entorno cercano del valle del Güeña, tan solo contamos con los escasos datos aportados por Altuna (1986) para **La Riera** y lo anticipado sobre **El Buxu** (Rojo Hernández y Menéndez Fernández, 2012; Rojo, 2016), llevado a definitivo en este trabajo.

En el **Buxu**, aunque no muy abundantes, las marcas de corte predominan sobre las de percusión y se concentran en las metadiáfisis y las zonas mesiales de las mismas en la totalidad de los huesos largos del esqueleto apendicular, tanto en los animales de tamaño medio como en los de talla pequeña presentes. Estas marcas documentan procesos de

corte, descarnado y desarticulación; en el húmero se concentran en la zona del foramen caudal y en el radio en la metadiáfisis proximal. En el caso de la parte posterior del esqueleto apendicular, hay una cierta diferencia en los tamaños contemplados pues, aunque hay coincidencia en las marcas próximas al foramen nutricional de la cara craneal del fémur, en los animales de pequeño tamaño, no se han documentado sobre la zona mesial de la línea áspera, marcas muy abundantes en los restos de animales de medio tamaño. Algo similar ocurre con los restos de tibia, ya que las marcas están ausentes de la cara dorsal y lateral en el tamaño medio, cosa que no ocurre en los de pequeño tamaño. Por último, sobre ambos metápodos, las marcas se concentran en las zonas mesiales de las diáfisis, que creo podrían estar vinculadas en su mayor parte a procesos previos a la percusión.

De nuevo y referidos a yacimientos de un entorno próximo al valle del Güeña, carecemos de datos con los que poder comparar estos procesos pues, **Coímbre**, el mejor documentado hasta el momento, carece de niveles solutrenses, y en el resto como **La Riera**, **Cueto de la Mina**, **El Cierro**, **Cova Rosa**, etc., o bien carecen de estudios hasta el momento o como ocurre con **La Riera**, las indicaciones son muy escasas centrándose en la morfología de las fracturas de las primeras y segundas falanges (Altuna, 1986).

Si exceptuamos los niveles del **Magdalenense final** de **Los Azules**, de los cuales carecemos de datos, en el valle del Güeña, tan solo se han anticipado de manera fragmentaria algunos datos de los niveles magdalenenses de **La Güelga** (Menéndez Fernández y Martínez Villa, 1992; Menéndez Fernández et al., 2008; Turrero et al., 2008; García-Sánchez et al., 2014; Menéndez et al., 2014).

En los **niveles magdalenenses** de **La Güelga** hemos visto que hay un intenso aprovechamiento de los recursos, y también que las marcas de corte superan en número a las de percusión; además, tenemos que resaltar que las marcas de corte no solo se encuentran en elementos del esqueleto apendicular, sino que también se han documentado sobre el axial y el craneal.

El mayor número de marcas nos permite ofrecer datos bastante fiables sobre las diferentes ubicaciones en los huesos largos del **Magdalenense**. En el caso del apendicular anterior no hay diferencias por tamaños en el húmero, donde la mayor concentración se produce en el foramen nutricional de la cara caudal, ni en el conjunto radio-ulna, ya que, en ambos

tamaños, las marcas se documentan mayoritariamente en la cara palmar y en la metadiáfisis proximal. Algo similar ocurre en el apendicular posterior, pues hay buenas concentraciones en la línea áspera de la zona caudal del fémur y tan solo en el caso de las marcas sobre tibia de los animales de pequeño tamaño se observa una mayor concentración en la diáfisis mesial de la cara plantar. Por lo que se refiere a los metápodos, las marcas también se distribuyen principalmente en las zonas mesiales de las diáfisis sin distinción de tamaño, atribuidas en gran parte a procesos de descarnado previos a la percusión, aunque también hay algunas en las zonas de las metadiáfisis proximales, vinculadas a los procesos de desarticulación.

Si queremos efectuar un análisis comparativo de estas marcas con otros yacimientos magdalenenses de la zona, nos encontramos de nuevo con la escasez de datos publicados. Como indicábamos al hablar de estas marcas durante el **Solutrense**, tan solo contamos con los escasos datos publicados de **La Riera** y **El Cierro**, referidos fundamentalmente a la fracturación de falanges con pequeñas indicaciones de marcas de corte sobre las mismas y la presencia de fragmentos de huesos largos desprendidos en los procesos de percusión (lascas concoidales), también en **El Cierro**.

Para realizar este análisis, tenemos que acudir a las diferentes publicaciones de **Coímbre** y sobre todo a la reciente monografía (Álvarez-Alonso e Yravedra, 2017). En esta publicación, se detallan porcentualmente marcas de corte en la práctica totalidad de elementos esqueléticos, y se efectúa un estudio de la distribución de estas marcas en todos los elementos del esqueleto apendicular.

Aunque en esta publicación, tan solo se afronta la distribución de las marcas en animales de talla pequeña ya que, en el caso de los animales de talla media y grande, la muestra es poco significativa y no ofrece datos estadísticamente relevantes, se observa una cierta coincidencia entre los datos de los niveles de **La Güelga** y los de **Coímbre**, pues hay abundancia de marcas en la línea áspera del fémur, foramen nutricio de la cara caudal del húmero en las caras palmar y plantar del radio-ulna y la tibia; también en las marcas anotadas sobre la zona mesial de las diáfisis de los metápodos. La mayor diferencia se observa en la presencia de este tipo de marcas en las epífisis de los huesos largos, lo que parece una mejor conservación de estos elementos en **Coímbre** -sin duda debida a la profunda ubicación de la Zona B del yacimiento-, y la escasa representación de estos

restos en **La Güelga** -posiblemente sesgada por la acción de los carnívoros-, puede ser la causa principal de esta discrepancia.

#### 10.7 Valoración diacrónica de las marcas de corte en los niveles de La Güelga y El Buxu

De los elementos del esqueleto apendicular superior, el que ofrece una mayor homogeneidad en este tipo de marcas es el húmero.

Aunque en alguno de los niveles abordados las marcas son muy escasas, incluso inexistentes como ocurre en los niveles auriñacienses de **La Güelga**, se puede observar claramente, cualquiera que sea el tamaño de los animales muestreados, que el mayor número de marcas se encuentran en el ámbito del foramen nutricional de la cara caudal. Esta situación se repite con claridad en los niveles musterienses, solutrenses y magdalenienses que son los que mayor número de marcas tienen registradas (Figuras 5.46, 8.26 y 9.28).

En el caso del conjunto radio-ulna, los niveles que ofrecen un mayor número de restos con marcas son los magdalenienses y sobre todo los musterienses. En ambos, hay una relativa afinidad en las marcas documentadas en animales de talla media (Figuras 5.47 izq. y 9.29 izq.). Se observa una concentración en la zona de la metadiáfisis proximal y la diáfisis superior del radio y la ulna, donde ambos huesos se fusionan.

En este caso si debemos advertir algunas diferencias entre ambos periodos. En esa zona y en los restos musterienses de animales de tamaño medio, un 10 % de los restos presentan marcas de corte, este porcentaje se reduce al 5,7 % en los restos de animales de pequeño tamaño. Sin embargo, en los niveles magdalenienses y sobre la misma zona anatómica, estos porcentajes son ampliamente superados, incluso duplicados, pues en animales de medio tamaño el porcentaje se eleva al 19,1 % y al 11,1 % en los de pequeño porte. Estos porcentajes se pueden considerar como consistentes ya que el número de restos sobre los que están calculados se eleva a doscientos cuarenta y siete restos y dieciocho marcas de corte para el **Musteriense**, y ciento cincuenta y cuatro restos y veintidós marcas para el **Magdaleniense**.

Por lo que se refiere a los elementos anatómicos del esqueleto apendicular posterior, se observa en el fémur una cierta uniformidad en todos los niveles estudiados.

Hay una importante concentración de marcas en todos los niveles y tamaños en la cara caudal de la zona de la línea áspera, también en las proximidades del foramen nutricional ubicado en la cara craneal (Figuras 5.49, 6.12, 7.22, 8.30 y 9.31). Estas coincidencias se dan incluso en los niveles y tamaños con pocas marcas documentadas como los **chatelperronienses** y **auriñacienses** de **La Güelga**.

Algo parecido ocurre con la tibia, pues en la práctica totalidad de los niveles, se documentan marcas de corte en las zonas próximas al foramen de la cara plantar, aunque también hay marcas en otras zonas como la cara dorsal de la zona del borde tibial, incluso en los niveles con pocos restos con marcas como los **musterienses**, **chatelperronienses** o **solutrenses** (Figuras 5.50, 6.12, 6.22, 8.31 y 9.32).

Aunque escasas, algunas de las marcas de corte documentadas sobre elementos metapodiales, han sido consideradas como destinadas a los procesos de desarticulación, sin embargo, en su mayor parte y para todos los niveles estudiados las marcas observadas, han sido anotadas como de descarnado o corte y descarnado, las cuales atribuimos a procesos previos a la percusión de estos elementos. Como hemos indicado, en los diferentes niveles, hay un sustancial porcentaje de los restos que presentan estas marcas en los que hay coincidencia con marcas de percusión y estos procesos no están afectados por el tamaño de los animales (Figuras 5.48, 5.51, 6.12, 7.22, 8.28, 8.29, 8.32, 9.30 y 9.33).

A modo de resumen se puede decir que aunque hay elementos comunes en los datos de los yacimientos del valle del Güeña con los comparados relativamente próximos: grado de fragmentación, alteraciones fosildiagnéticas y marco climático, se constatan sin duda claras diferencias en muchos otros aspectos.

Los niveles **musterienses** de **La Güelga** son un claro ejemplo de yacimiento donde los **neandertales** son los responsables del aporte de las presas. Esto mismo ocurre en otros yacimientos de estas cronologías como **Esquilleu** (niveles VI-XXX), **Morín** o **El Castillo**, o los animales de talla media de **Hornos de la Peña**, **Ruso** y **Llonín**, pero, a diferencia de otros yacimientos asturianos, se observa que en **La Güelga**, todos los taxones son de aporte antrópico, circunstancia confirmada por los datos tafonómicos que

indican una importante actividad humana. Esta circunstancia no se aprecia en **Llonín** donde la incidencia antrópica sobre animales de talla pequeña, es escasa según sugieren Sanchis et al. (2018), en su estudio. Además, en **La Güelga** se observan patrones de estacionalidad en los taxones más representativos, centrada entre el final del otoño y el invierno, situación similar a la que presenta **Llonín**, aunque en este caso sí cuenta con presencia de al menos dos ciervos lactantes, también con una intensa acción de los carnívoros. Este tipo de estacionalidad es bastante común en el Cantábrico pues es relativamente similar a la observada en **El Castillo**, **Cueva Morín** y **El Pendo** (Cabrera et al., 2000).

Para los niveles transicionales, sobre todo para el **Chatelperroniense** de **La Güelga**, se constata de nuevo que el origen es claramente antrópico y que no es ajeno a la complejidad de todos los registros cantábricos. Todos ellos están afectados en su totalidad de alteraciones post deposicionales. Así ocurre en **Cueva Morín** donde las corrientes hídricas han reducido el número de restos de macromamíferos a una cantidad mínima (treinta y cinco), sesgando además claramente el registro, también en **Ekain**, **Labeko Koba** o **Valiña**, donde, además de otras alteraciones, hay incidencia de carnívoros que usan el espacio y actúan de agentes acumuladores (cosa que no ocurre en **La Güelga**), y que se dan ocupaciones alternas con los humanos. En el caso de **La Güelga** aunque el número de restos es relativamente pequeño (similar a **Ekain** y **Labeko Koba**), se han podido observar pautas de estacionalidad que nos indican que las especies cazadas (principalmente ciervo y rebeco), lo eran fuera del periodo de lactancia y ausencia de neonatos, o sea, en coincidencia con los parámetros observados durante el Musteriense.

Esta tónica: caza concentrada en el ciervo y rebeco, con periodos de depredación similares, se repite durante la ocupación **Auriñaciense** de **La Güelga** variando sustancialmente al llegar a los niveles solutrenses de **El Buxu** (con cierta incidencia de los carnívoros en la formación del registro) y magdalenenses de **La Güelga**, en ambos casos se amplía el número de taxones y las pautas estacionales. El caso de **La Güelga** merece un pequeño comentario. Se trata de un yacimiento con un aprovechamiento no especializado en contra de lo que ocurre en la mayor parte de los yacimientos cantábricos de ese periodo; además se aportan en este estudio datos de estacionalidad, circunstancia que no se ha determinado en otras ocupaciones.

# **Capítulo 11**

## **Conclusiones**



## 11. Conclusiones

Aunque el primer punto de estas conclusiones no figure en los presupuestos iniciales de esta tesis, no debo dejar de tratarlo, esperando que, tal y como se viene ya haciendo, se sigan publicando estudios completos de las macrofaunas de todos los yacimientos prehistóricos que actualmente se encuentran en proceso de excavación y estudio, con especial incidencia en los tafonómicos que, según mi criterio ya expresado, nos aportan un marchamo de calidad de las muestras recuperadas.

### 11.1 Dificultad de estudios comparativos

Aunque hay una gran variabilidad en los datos ofrecidos en los diferentes yacimientos tanto del valle del Güeña como los del entorno más cercano, el número de restos (NR) y el de individuos son los más utilizados (con los posibles sesgos comentados a lo largo de este trabajo, sobre todo al referirse al NMI). Esta cuestión hace que el análisis comparativo entre los diferentes yacimientos se haga complicado, sin embargo, parece haber consenso entre los diferentes autores citados, en que las carcasas son aportadas integras a los sitios estudiados sea cual sea el agente acumulador. Así parece ocurrir en todos los niveles estudiados en este trabajo, incluso en aquellos con un menor número de restos como los niveles 1, 2, 5, 6 y 8 de La Güelga (Zona Interior), los niveles 1 y 2 también de la Zona A de La Güelga o los niveles 1 y 2 de El Buxu.

Ciertamente, se van incorporando paulatinamente el número de elementos anatómicos (NME) o el de especímenes (NISP) y en nuestra opinión sería necesario que, en el futuro, los trabajos que se publiquen aporten todos estos parámetros para poder efectuar comparaciones sobre bases más sólidas. También sería conveniente, dar los datos de las piezas dentales sueltas como un dato añadido, muy útiles para identificar taxones y edades, pero que, en mi opinión, perturban el análisis de los recursos alimentarios utilizados por las poblaciones, no de los disponibles. En este sentido no puedo dejar de comentar que, aunque como indicábamos en el capítulo dedicado a la Metodología, en este trabajo no se utiliza el NISP, este dato se ha recogido y podrá ser utilizado en futuras publicaciones.

Sería necesario crear un consenso sobre el uso en los parámetros citados con anterioridad de las piezas dentales. Esta cuestión se justifica porque, en mi opinión, su diferente

cómputo es una de las causas de mayor disparidad de los datos ofrecidos, sobre todo en el número de individuos, se ve claramente que, como decíamos, con un grado muy positivo de conservación diferencial, son válidas para entender los taxones presentes, pero, en mi opinión, muy discutibles para entender las dinámicas económicas de los cazadores-recolectores del Pleistoceno.

Aun así y, aunque en el valle del Güeña los yacimientos estudiados en este trabajo son tan solo la mitad de los presentes (faltarían los estudios completos de Sopeña y Los Azules), he acudido a los más próximos ubicados tanto en los valles de dirección este-oeste del oriente asturiano como El Sidrón, Coímbre, Llonín incluso Esquilleu u ocasionalmente Amalda, para intentar acercarme al uso de los recursos y espacios en los diferentes periodos analizados. También he intentado un acercamiento a los yacimientos más próximos al valle del Güeña, pero en la zona costera, intentando discernir si en periodos cronológicamente similares, hay un diferente uso del espacio y por tanto de los recursos disponibles en cada entorno.

En el caso de los yacimientos con presencia de industrias y cronologías del Musteriense, los escasos datos tanto de los yacimientos más cercanos como El Sidrón, Sopeña, Llonín o Esquilleu, todos ellos protegidos por las sierras litorales, tan solo en los casos de Llonín y Esquilleu (con estudios amplios sobre los macromamíferos), se ha podido elaborar un estudio comparativo relativamente amplio, tanto de las alteraciones fosildiagnéticas, como de elementos taxonómicos, anatómicos, etc., pues son los únicos con datos suficientes para efectuar este trabajo.

Aunque no muy abundantes, espero que en el futuro próximo, la comunidad científica pueda contar con un estudio completo de los macromamíferos, tanto taxonómico como tafonómico de los yacimientos de este periodo (fundamentalmente del abrigo de Sopeña), para intentar acercarnos al uso del espacio y los recursos en el valle del Güeña del que, este trabajo (junto con los pequeños datos aportados de El Sidrón), va a ser la única referencia en el oriente asturiano.

Algo similar ocurre con los periodos de transición entre el Paleolítico medio y el Paleolítico superior. Aunque con colecciones relativamente pequeñas, tan solo este trabajo ofrece datos completos sobre el uso de los recursos y del espacio en este período dentro del valle del Güeña con datos del Chatelperroniense y del Auriñaciense (no hay

Gravetiense en La Güelga ni en El Buxu). De nuevo tengo que referirme a la escasez de datos ofrecida por el abrigo de Sopeña y, hay que desplazarse hacia el oriente, en este caso al valle del Cares, para contar con un estudio completo del nivel Gravetiense de Coímbre.

No es mucho mejor la perspectiva que ofrecen los datos de los yacimientos de la zona costera del oriente asturiano pues, tan solo se cuenta con la publicación relativamente completa de los niveles gravetienses de Cueto de La Mina o de los posibles niveles auriniacienses de La Riera.

Las circunstancias, cambian comparativamente cuando nos adentramos en los datos publicados de los yacimientos del Paleolítico superior. En este periodo temporal (con un buen número de trabajos publicados), lo que más se echa en falta, al menos relativamente si lo comparamos con el total de los niveles publicados, son los estudios tafonómicos. Aparte de los ya citados referidos a la cueva de Coímbre en el río Cares, del valle del Güeña, tan solo se han publicado los relativos a El Buxu. Sin embargo, cada vez se ofrecen trabajos más completos, incluso se realizan trabajos de reunificación, recuperación y revisión crítica de las excavaciones del siglo pasado; valga como ejemplo el modélico trabajo realizado con los restos faunísticos de la cueva de El Castillo, recientemente publicado, aunque sin estudio tafonómico asociado (Castaños Ugarte, 2018).

## 11.2 Origen antrópico de los registros estudiados

Queda claro (al menos para mí), que el agente acumulador principal de todos los niveles estudiados en el valle del Güeña es el ser humano ya que, tanto el índice de carnívoros, como las marcas documentadas producidas por estos, son pequeños; hay que tener en cuenta que el nivel con mayor porcentaje de alteraciones producidas por la acción de carnívoros no llega al 10% de la muestra y se da, en el nivel 3 de El Buxu, siendo en su mayor parte estas marcas de carácter digestivo y sobre restos de pequeño tamaño. En el resto de los niveles estudiados la presencia de carnívoros es en muchos casos puramente testimonial, y tan solo alcanza porcentajes superiores al 10% cuando el parámetro utilizado es el NMI, y como se ha comentado, en su mayor parte este número de individuos se sustenta sobre piezas dentales aisladas en muchos casos como único resto. Además los restos con marcas de origen antrópico son abundantes, variados y sobre

diferentes elementos anatómicos de los diferentes taxones presentes en los niveles estudiados. Hay que tener en cuenta también, que muchas de las marcas antrópicas documentadas son de percusión lo que nos está indicando que a lo largo del periodo estudiado, los humanos presentes en el valle del Güeña hicieron un uso intensivo de los recursos de carácter animal, no desdeñando ninguna parte anatómica, incluso las de menor aporte proteico como las falanges. Tampoco debemos olvidar que, en una importante cantidad de restos que presentan marcas de diente se han documentado también, marcas de corte previas lo que nos llevaría a inferir un acceso secundario de los carnívoros a estos restos.

### 11.3 Predominio de *Cervus elaphus* en los registros

A excepción de los niveles musterienses más modernos de La Güelga (niveles 8 y 9 de la Zona Interior), se documenta claramente que es el ciervo el taxón que sustenta la economía de los distintos ocupantes del valle; también que aun persistiendo esta tendencia, en los niveles más modernos, tanto del El Buxu como de La Güelga, los animales de talla pequeña: rebeco, cabra y corzo, adquieren una mayor importancia económica aumentando la diversidad de recursos probablemente por un aumento de población y una forma de uso del territorio más estable.

Hay que tener en cuenta también que (estando presentes a lo largo de todo el periodo estudiado), los taxones de tamaño grande como *Bos/Bison* o *Equus* no ocupan un lugar predominante en ninguno de los niveles, incluso en aquellos en los que sus restos presentan marcas de carácter antrópico; si deducimos las piezas dentales, tan solo en el nivel 1 Chatelperroniense de La Güelga, la presencia de un gran bóvido supera el 10% de los elementos anatómicos, en este caso con una cierta importancia de elementos apendiculares. Estas circunstancias no se dan para el caballo pues, con estos mismos presupuestos) tan solo está presente en tres de los catorce niveles estudiados (siete en el caso de *Bos/Bison*).

No podemos olvidar que junto al ciervo (presente en todos los niveles), el rebeco es el segundo en importancia, dándose la circunstancia de que cuando la importancia del ciervo decae, tomo el relevo de manera clara. Se puede observar su aumento (simultáneo al declive del ciervo) en el Musteriense de La Güelga donde llega hasta representar un 80% en términos de NME sin piezas dentales en el nivel 8, el más moderno.

#### 11.4 Diferente uso del espacio

La posible mayor estabilidad sobre el territorio comentada anteriormente, hace que los ocupantes del valle del Güeña durante el Solutrense y el Magdaleniense accedan a un mayor número de taxones y edades en la depredación como se puede observar claramente por la presencia de ciervos neonatos/lactantes en los niveles solutrenses de El Buxu y aunque no están presentes en el Magdaleniense de La Güelga, si lo están en los niveles del cercano yacimiento de La Riera y por tanto cazados con relativa facilidad durante el inicio del verano. También el acceso durante el otoño/invierno a las manadas de rebecos, ciervos y cabras con un amplio abanico de edades aprovechando las migraciones altitudinales del rebeco y la presencia de nieve durante ese periodo en los niveles solutrenses y magdalenienses de El Buxu y La Güelga. Esta estrategia de caza y un posible aumento y una mayor estabilidad de las poblaciones, hace sin duda que accedan a cualquiera de los nutrientes disponibles; se observa claramente que a partir del Solutrense, la presencia de la cabra es una constante en el registro, cuestión que no se da en otros periodos excepto en el nivel más antiguo del Musteriense y siempre de forma testimonial.

Sin embargo, en los niveles musterienses, la ausencia de individuos neonatos/lactantes es prácticamente total y la edad de las presas de los taxones mejor representados en estos niveles es de individuos considerados como adultos. También hay que considerar a este respecto que los indicadores de temporalidad del uso del territorio del valle por parte de los neandertales, nos lleva a ocupaciones de otoño/invierno, tal vez por las mejores condiciones ambientales que proporcionan los valles interiores paralelos a la costa. Parecería que en el caso de los neandertales del valle del Güeña efectuaran una suerte de movilidad pendular de gran amplitud territorial pero recurrente en los lugares de ocupación como La Güelga.

Los datos sobre las ocupaciones chatelperronienses y auriñacienses en La Güelga, no son concluyentes en cuanto a la temporalidad pero, lo que sí parece claro es que a partir del Solutrense, el uso del valle es (sin negar los movimientos de las poblaciones), más estable y, se observa una necesidad de recurrir a todos los recursos disponibles, sea cual sea la situación climatológica con la que se encuentren sus pobladores dentro del valle que, además, sigue pareciendo una buena zona de aprovisionamiento por su protección de las inclemencias invernales y sus altos niveles de insolación durante todo el año.

### 11.5 Pautas de aprovechamiento similares

Teniendo siempre en cuenta la mayor o menor facilidad de identificación de los fragmentos de los diferentes elementos anatómicos, la conservación diferencial de los restos, y la posible acción secundaria de los carnívoros que parece afectar de manera ligera, pero con especial incidencia a las epífisis de todos los elementos anatómicos y niveles, parece que el aprovechamiento de los animales cazados y en concreto, con los datos que nos pueden aportar los elementos anatómicos presentes y las marcas de corte y percusión vinculadas a procesos de carnicería y extracción de la médula ósea, no hay diferencias sustanciales entre los niveles generados por los neandertales y los humanos modernos. A pesar de lo expuesto anteriormente, en alguno de los niveles musterienses, como es el caso del nivel 8 en el que el predominio es de los animales de talla pequeña, rebeco en este caso, los elementos anatómicos representados de ciervo y los animales de talla media, son sustancialmente menores, confirmando la intensificación del aprovechamiento de los animales de tamaño pequeño.

En el caso de los niveles chatelperronienses y auriñacienses, la pequeña muestra no nos permite efectuar valoraciones concluyentes aunque, en ambos casos, presentan unos perfiles de representación anatómica equilibrados entre los animales de tamaño medio y de pequeño tamaño; tan solo considerar que, en el caso de los niveles chatelperronienses, hay presencia de restos del grupo de animales de gran tamaño con claras muestras de aprovechamiento antrópico por lo que, en este periodo, podría estarnos indicando que, pese a ser una ocupación menos recurrente, habría una mayor diversificación en la captación de recursos.

La diversificación apuntada anteriormente, se vería confirmada en los periodos Solutrense y Magdaleniense eso sí, con poca aportación de los animales de gran tamaño pues, tan solo en uno de los niveles de El Buxu (nivel 1), aparecen marcas antrópicas.

### 11.6 Sin diferencias de aprovechamiento sustanciales atribuibles a los diferentes tipos de talla

Lamentablemente la poca presencia de epífisis en todo el registro, no me ha permitido valorar las posibles marcas de corte vinculadas a procesos de desarticulación, sin embargo

hay un importante número de ellas vinculadas al procesado de paquetes musculares que si aportan (a mi entender), una información sustancial.

Los mejores datos de esta parte del trabajo se corresponden, por la cantidad de marcas de corte registradas, a los niveles musterienses y magdalenenses siendo por tanto, los más fiables. Les siguen en importancia los referidos a El Buxu y por último (sin perder valor en absoluto), los obtenidos de los niveles chatelperronienses y auriñacienses.

A pesar de estas disparidades numéricas, se observa una gran uniformidad en las marcas de corte sobre los elementos apendiculares superiores: húmero y fémur, en el primer caso centradas en la zona caudal del foramen nutricional y en el segundo en el entorno del foramen craneal y la línea áspera. En el caso de la tibia, de nuevo se observan concentraciones importantes en toda la zona mesial de la diáfisis, fundamentalmente de la cara plantar. Respecto a los elementos metapodiales, tal y como ocurre con la tibia, las marcas apreciadas se concentran en la parte mesial, en muchos casos vinculadas a procesos de percusión.

Las coincidencias de las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos y periodos parecen indicarnos una sistematización en el proceso de aprovechamiento desde el Musterienses hasta el Magdaleniense, en el futuro, cuando se concluyan los estudios en marcha, se podrán confirmar o descartar estas primeras impresiones.

Tan solo hay que hacer constar -sin que esto sea concluyente-, que en el caso del conjunto radio-ulna, si parece que la talla laminar proporcionó una pequeña ventaja a los habitantes del valle del Güeña y a todos los humanos modernos, ya que a la zona donde se documentan un gran número de este tipo de marcas (la fusión del radio con la ulna), estos, habrían tenido un mejor acceso con las herramientas que se pueden conseguir con este tipo de talla.



**Bibliografía:**

- Alcántara García, V., Barba Egido, R., Barral del Pino, J.M., Crespo Ruiz, A.B., Eiriz Vidal, A.I., Falquina Aparicio, Á., Herrero Calleja, S., Ibarra Jiménez, A., Megías González, M., Pérez Gil, M., Pérez Tello, V., Rolland Calvo, J., Yravedra Sainz de los Terreros, J., Vidal, A., Domínguez-Rodrigo, M., 2006. Determinación de procesos de fractura sobre huesos frescos: un sistema de análisis de los ángulos de los planos de fracturación como discriminador de agentes bióticos. *Trabajos de Prehistoria* 63. doi:10.3989/tp.2006.v63.i1.3
- Altuna, J., 1972. Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. *MUNIBE XXIV*. San Sebastián.
- Altuna, J., 1976. Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias). En: Moure Romanillo, J.A., Cano Herrera, M. (Eds.), *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias) Trabajos de 1975*. Diputación Provincial de Oviedo. Instituto de Estudios Asturianos del Patronato José M<sup>a</sup> Cuadrado (C.S.I.C.), Oviedo, pp. 151-194.
- Altuna, J., 1986. The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera. En: Straus, L.G., Clark, G.A. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. *Anthropological Research Papers*, 36, Tempe, pp. 237-273.
- Altuna, J., 1990. Caza y alimentación procedente de macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda. En: Altuna, J., Baldeón, A., Mariezkurrena, K. (Eds.), *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco): ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*. Eusko Ikaskuntza. Colección Barandiarán (4), San Sebastián, pp. 149-192.
- Altuna, J., 1995. Faunas de mamíferos y cambios ambientales durante el tardiglacial cantábrico. En: Moure Romanillo, J.A., González Sainz, C. (Eds.), *El final del paleolítico cantábrico: transformaciones ambientales y culturales durante el Tardiglacial y comienzos del Holoceno en la Región Cantábrica*. Universidad de Cantabria. Servicio de Publicaciones, Santander, pp. 77-118.

- Altuna, J., Mariezkurrena, K., 2000. Macromamíferos del yacimiento de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco). En: Arrizabalaga, Á., Altuna, J. (Eds.), *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 52. Labeko Koba (País Vasco) Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior. Diputación Foral de Guipuzkoa, San Sebastián, pp. 107-181.
- Altuna, J., Mariezkurrena, K., 2010. Tafocenosis en yacimientos del País Vasco con predominio de grandes carnívoros. Consideraciones sobre el yacimiento de Amalda. En: Baquedano, E., Rosell, J. (Eds.), *Zona Arqueológica N° 13 Actas de la 1ª reunión de científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes carnívoros) en los yacimientos arqueológicos de la península ibérica*. Museo Arqueológico Regional de Madrid, Alcalá de Henares, pp. 214-228.
- Álvarez-Alonso, D., Andrés Herrero, M. de, 2013. La transición Solutrense-Magdalenense en la cueva de El Cierro (Ribadesella, Asturias, España). *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 1. doi:10.5944/etfi.5.2012.5360
- Álvarez-Alonso, D., Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2017. La cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias). Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior. Fundación María Cristina Masaveu Peterson, Madrid.
- Álvarez-Alonso, D., Yravedra, J., Álvarez-Fernández, E., Calvo, A., Carral, P., Iriarte Chiapusso, M.J., Jordá Pardo, J.F., Sesé, C., Uzquiano, P., Arrizabalaga, Á., 2017. Subsistencia, movilidad y adaptación al medio de los cazadores-recolectores gravetienses en el sector occidental de la región cantábrica: la cueva de Coímbre (Asturias). *Trabajos de Prehistoria* 74, 47. doi:10.3989/tp.2017.12183
- Álvarez-Alonso, D., Yravedra, J., Arrizabalaga, Á., Jordá Pardo, J.F., Heredia, N., 2009. La Cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias, España): su yacimiento arqueológico y su santuario rupestre. Un estado de la cuestión en 2008. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 60, 139-155.
- Álvarez-Alonso, D., Yravedra, J., Jordá Pardo, J.F., Arrizabalaga, Á., 2016. The Magdalenian sequence at Coímbre cave (Asturias, Northern Iberian Peninsula): Adaptive strategies of hunter-gatherer groups in montane environments. *Quaternary International* 402, 100-111. doi:10.1016/j.quaint.2015.09.084

Álvarez-Fernández, E., Álvarez-Alonso, D., Bécares, J., Carral, P., Carriol, R.-P., Chauvin, A., Cubas, M., Cueto, M., Domingo, R., Douka, K., Elorza, M., Jordá-Pardo, J.F., Murelaga, X., Portero, R., Rivero, O., Tapia, J., Tarrío, A., Teira, L.C., 2016. Nouvelles données sur le Magdalénien inférieur de la Région Cantabrique : le Niveau F de la grotte de El Cierro (Ribadesella, Asturias, Espagne). *L'Anthropologie* 120, 537-567. doi:10.1016/j.anthro.2016.09.001

Álvarez-Fernández, E., Bécares, J., Jordá Pardo, J.F., Aguirre-Uribesalgo, A., Álvarez-Alonso, D., Andrés Herrero, M. de, Aparicio, M.T., Barrera-Mellado, I., Carral, P., Carriol, R.-P., Chauvin, A., Cubas, M., Cueto, M., Domingo, R., Douka, K., Duarte, C., Elorza, M., Fernández-Gómez, M.J., Gabriel, S., Haber, M., Iriarte, M.J., Julian, M.-A., Lepage, J., Llave, C., Martín-Jarque, S., Murelaga, X., Rivero, O., Tapia, J., Tarrío, A., Teira, L.C., Uzquiano, P., Arias, P., 2018. La cueva de El Cierro (Fresnu, Ribadesella). Campañas de excavación e investigación 1977-1979, 2014 y 2016. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2013-2016*. Consejería de Educación y Cultura, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 93-106.

Álvarez-Fernández, E., Bécares, J., Portero, R., 2014. Excavaciones arqueológicas en Cova Rosa y El Cierro (Ribadesella, Asturias): pasado presente y futuro. En: Álvarez-Alonso, D., Fernández de Córdoba Pérez, J.A. (Eds.), *Francisco Jordá Cerdá (1914-2004) Maestro de Prehistoriadores. Anejos de Nallos Estudios Interdisciplinarios de Arqueología*. APIAA, Oviedo, pp. 73-97.

Álvarez-Fernández, E., Jordá-Pardo, J.F., Bécares, J., Uzquiano, P., Cueto, M., Arias, P., 2015. Nuevos datos sobre el final del Paleolítico superior en el curso bajo del río Sella (Asturias, España). *Férvedes* 8, 123-132.

Álvarez-Lao, D.J., 2014. The Jou Puerta cave (Asturias, NW Spain): A MIS 3 large mammal assemblage with mixture of cold and temperate elements. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 393, 1-19. doi:10.1016/j.palaeo.2013.10.011

- Álvarez-Lao, D.J., Ruiz-Zapata, M.B., Gil-García, M.J., Ballesteros, D., Jiménez-Sánchez, M., 2015. Palaeoenvironmental research at Rexidora Cave: New evidence of cold and dry conditions in NW Iberia during MIS 3. *Quaternary International* 379, 35-46. doi:10.1016/j.quaint.2015.04.062
- Andrés-Herrero, M. de, Álvarez-Alonso, D., Arrizabalaga, Á., Becker, D., Weniger, G.-C., Yravedra, J., 2017b. Site Catchment Analysis and Human Behaviour during the Upper Palaeolithic in the Cantabrian Region. Coímbre Cave (Asturias, Spain) as a Case Study. En: Pereira, T., Terradas, X., Bicho, N. (Eds.), *The Exploitation of Raw Materials in Prehistory: Sourcing, Processing and Distribution*. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle, pp. 368-381.
- Andrés-Herrero, M. de, Becker, D., Weniger, G.-C., 2017a. Reconstruction of LGM faunal patterns using Species Distribution Modelling. The archaeological record of the Solutrean in Iberia. *Quaternary International* 485, 199-208. doi:10.1016/j.quaint.2017.10.042
- Andrews, P., 1990. *Owls, Caves and Fossils*. The Natural History Museum, London.
- Andrews, P., 1995. Experiments in Taphonomy. *Journal of Archaeological Science* 22, 147-153. doi:10.1006/jasc.1995.0016
- Arias Cabal, P., Pérez Suarez, C., 1995. Excavaciones arqueológicas en Arangas, Cabrales (1991-1994). Las cuevas de los Canes, el Tiu Llines y Arangas. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 78-92.
- Arrizabalaga, A., 2000. El yacimiento arqueológico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco). Entorno. Crónica de las investigaciones. Estratigrafía y estructuras. Cronología absoluta. En: Arrizabalaga, A., Altuna, J. (Eds.), *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 52. Labeko Koba (País Vasco) Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior. Diputación Foral de Guipuzkoa, San Sebastián, pp. 15-72.

- Badal García, E., 2011. La materia vegetal carbonizada. En: la Rasilla Vives, M. de, Rosas González, A., Cañaveras Jiménez, J.C., Lalueza-Fox, C. (Eds.), La cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias). Investigación interdisciplinar de un grupo neandertal. Consejería de Cultura y Turismo, Principado de Asturias, Oviedo, p. 157.
- Balbín Behrmann, R. de, Alcolea González, J.J., 2013. Tito Bustillo en fechas. En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2007-2012. Consejería de Educación, Cultura y Deporte, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 555-569.
- Banks, W.E., d'Errico, F., Zilhão, J., 2013. Human-climate interaction during the Early Upper Paleolithic: Testing the hypothesis of an adaptive shift between the Proto-Aurignacian and the Early Aurignacian. *Journal of Human Evolution* 64. doi:10.1016/j.jhevol.2012.10.001
- Barba, R., Domínguez-Rodrigo, M., 2005. The Taphonomic Relevance of the Analysis of Bovid Long Limb Bone Shaft Features and Their Application to Element Identification: Study of Bone Thickness and Morphology of the Medullary Cavity. *Journal of Taphonomy* 3, 17-30.
- Barba, R., Domínguez-Rodrigo, M., 2008. Nueva aproximación tafonómica al estudio de las marcas de corte para el debate de caza y carroñeo en yacimientos africanos: Aplicación al FLK Zinj (Olduvai, Tanzania). *Complutum* 19 (1), 9-24.
- Barone, R., 1976. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome Premier, Osteologie, Fascicule 2 (Atlas). Vigot Freres, Paris.
- Barroso Díaz, A., Cerrato Gotor, M. del M., 1995. Caballos. Marbán, D.L., Madrid.
- Behrensmeier, A.K., 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.
- Behrensmeier, A.K., Gordon, K.D., Yanagi, G.T., 1986. Trampling as a cause of bone surface damage and pseudo-cutmarks. *Nature* 319, 768-771. doi:10.1038/319768a0
- Binford, L.R., 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

- Bintanja, R., Wal, R.S.W. van de, Oerlemans, J., 2005. Modelled atmospheric temperatures and global sea levels over the past million years. *Nature* 437, 125-128. doi:10.1038/nature03975
- Blanco, J.C., Sáenz de Buruaga, M., Llaneza, L., 2002. *Canis lupus*. Lobo. En: Palomo, L.J., Gisbert, J. (Eds.), *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Ministerio de Medio Ambiente, pp. 234-237.
- Blasco Sancho, M.F., 1992. *Tafonomía y prehistoria: métodos y procedimientos de investigación*. Monografías Arqueológicas 36. Universidad de Zaragoza - Departamento de Ciencias de la Antigüedad (Prehistoria), Zaragoza.
- Blumenschine, R.J., 1995. Percussion marks, tooth marks, and experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 29, 21-51. doi:10.1006/jhev.1995.1046
- Blumenschine, R.J., Selvaggio, M.M., 1988. Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour. *Nature* 333, 763-765.
- Boyer Klein, A., 1976. Análisis polínicos de la cueva de Tito Bustillo. En: Moure Romanillo, J., Cano Herrera, M. (Eds.), *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Asturias) Trabajos de 1975*. Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo, pp. 201-207.
- Brain, C.K., 1981. *The Hunters or the Hunted?* The University of Chicago Press, Chicago.
- Breuil, H., 1952. *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du Renne*. Centre d'études et de documentation préhistoriques, Montignac.
- Brown, W.A.B., Chapman, N.G., 1991a. Age assessment of red deer (*Cervus elaphus*): from a scoring scheme based on radiographs of developing permanent molariform teeth. *Journal of Zoology* 225, 85-97. doi:10.1111/j.1469-7998.1991.tb03803.x
- Brown, W.A.B., Chapman, N.G., 1991b. The dentition of red deer (*Cervus elaphus*): a scoring scheme to assess age from wear of the permanent molariform teeth. *Journal of Zoology* 224, 519-536. doi:10.1111/j.1469-7998.1991.tb03783.x

- Bunn, H.T., 1982. Meat eating and human evolution: Studies on the diet and subsistence patterns of Plio-Pleistocene hominids in East Africa. University of California, Berkeley.
- Bunn, H.T., Blumenshine, R.J., 1987. On «Theoretical framework and tests» of early meat and marrow acquisition: A reply to Shipman. *American Anthropologist* 89, 444-448.
- Butzer, K.W., 2007. *Arqueología, una ecología del hombre: método y teoría para un enfoque contextual*. Ediciones Bellaterra, Barcelona.
- Cabrera, V., Pike-Tay, A., Bernaldo de Quirós, F., 2000. Análisis estacional de la fauna de los yacimientos de la cueva del Castillo, Cueva Morín y cueva del Pendo. En: Ontañón Peredo, R. (Ed.), *Actuaciones arqueológicas en Cantabria: 1984-1999*. Gobierno de Cantabria, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Santander, pp. 245-248.
- Cabrera, V., Bernaldo de Quirós, F., Maíllo Fernández, J.M., Lloret Martínez de la Riva, M., Tejero Cáceres, J.M., Morán Luengo, N., 2005. La Unidad 18 de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria): el Auriñaciense de transición, definición e implicaciones. *Sautuola: Revista del Instituto de Prehistoria y Arqueología Sautuola* 11, 11-37.
- Cáceres, I., Bravo, P., Esteban, M., Expósito, I., Saladié, P., 2002. Fresh and heated bone breakage. An experimental approach. En: Renzi, M. de, Pardo Alonso, M.V., Belinchón, M., Peñalver, M., Montoya, P. Márquez-Aliaga, A. (Eds.), *Current Topics on Taphonomy and Fossilization: International Conference Taphos 2002 (3RD Meeting on Taphonomy and Fossilization)*. Ayuntamiento de Valencia, Valencia, pp. 471-481.
- Capaldo, S.D., 1997. Experimental determinations of carcass processing by Plio-Pleistocene hominids and carnivores at FLK 22 (Zinjanthropus), Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 33, 555-597. doi:10.1006/jhev.1997.0150

- Capaldo, S.D., Blumenshine, R.J., 1994. A Quantitative Diagnosis of Notches Made by Hammerstone Percussion and Carnivore Gnawing on Bovid Long Bones. *American Antiquity* 59, 724-748.
- Carranza Almansa, J., 2002. *Cervus elaphus*. Ciervo rojo. En: Palomo, L.J., Gisbert, J. (Eds.), *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, pp. 310-313.
- Castaños, P., Álvarez-Fernández, E., 2013. Nuevas aportaciones a las bases de subsistencia de origen animal durante el Gravetiense cantábrico. En: las Heras, C. de, Lasheras, J.A., Arrizabalaga, Á., la Rasilla, M. de (Eds.), *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la region cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Asociación de Amigos del Museo de Altamira, Santander, pp. 331-348.
- Castaños de la Fuente, J., 2014. *Grandes faunas esteparias del Cantábrico Oriental. Estudio Isotópico y Paleontológico de los Macrovertebrados del Pleistoceno Superior de Kiputz IX (Mutriku, Guipuzkoa)*. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibersitatea.
- Castaños-Ugarte, P.M., 1982. Estudio de los macromamíferos del yacimiento prehistórico de «Cueto de la Mina» (Asturias). En: *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, Año 36, N° 105-106. pp. 43-86.
- Castaños Ugarte, P.M., 2018. *El Castillo: historia de una fauna olvidada. La fauna de las excavaciones históricas (1910-1914) de la cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria)*. Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria. Monografías N° 1, Santander.
- Castel, J.C., 2010. *Comportements de subsistance au Solutréen et au Badegoulien d'après les faunes de Combe Saunière (Dordogne) et du Cuzoul de Vers (Lot)*. Éditions universitaires européennes, Saarbrücken.
- Chacón, M.G., Fernández-Laso, M.C., 2007. Modelos de ocupación durante el Paleolítico medio: el nivel K del Abric Romaní (Capellades, Barcelona, España). *Complutum* 18, 47-60.

- Clark, G.A., Straus, L.G., 1986. Synthesis and conclusions Part I; Upper Pleistocene and Mesolithic hunter gatherer subsistence in northern Spain. En: Straus, L., Clark, G. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. Anthropological Research Papers, 36, Tempe, pp. 351-365.
- Cueto Rapado, M., Álvarez-Fernández, E., Cubas, M., Portero, R., Uzquiano, P., Arias, P., 2015. Aportación al estudio arqueozoológico de la cueva de Arangas (Cabrales, Asturias): los conjuntos paleolíticos de la campaña de 2007. *Férvedes* 8, 75-84.
- Cushman, K., 1986. Macrobotanical remains from La Riera cave. En: Straus, L.G., Clark, G.A. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. Anthropological Research Papers, 36, Tempe, pp. 65-66.
- Dansgaard, W., Johnsen, S.J., Clausen, H.B., Dahl-Jensen, D., Gundestrup, N.S., Hammer, C.U., Hvidberg, C.S., Steffensen, J.P., Sveinbjörnsdóttir, A.E., Jouzel, J., Bond, G., 1993. Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record. *Nature* 364, 218-220. doi:10.1038/364218a0
- Davis, S.J.M., Robert, I., Zilhão, J., 2010. La Cueva de Caldeirão, (Portugal Central) ¿El hogar de hienas, hombres, quebrantahuesos...? En: Baquedano, E., Rosell, J. (Eds.), *Actas de la 1ª Reunión de Científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes carnívoros) en los yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica*. Zona Arqueológica, 13. Museo Arqueológico Regional de Madrid, Alcalá de Henares, pp. 282-297.
- d'Errico, F., Sánchez Goñi, M.F., 2003. Neandertal extinction and the millennial scale climatic variability of OIS 3. *Quaternary Science Reviews* 22, 769-788. doi:10.1016/S0277-3791(03)00009-X
- Delaney-Rivera, C., Plummer, T.W., Hodgson, J.A., Forrest, F., Hertel, F., Oliver, J.S., 2009. Pits and pitfalls: taxonomic variability and patterning in tooth mark dimensions. *Journal of Archaeological Science* 36, 2597-2608. doi:10.1016/j.jas.2009.08.001

- D'Errico, F., Villa, P., 1997. Holes and grooves: the contribution of microscopy and taphonomy to the problem of art origins. *Journal of Human Evolution* 33, 1-31. doi:10.1006/jhev.1997.0141
- den Driesch, A. von, 1976. A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin* 1. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Cambridge.
- Díez Fernández-Lomana, J.C., 1985. Tafonomía y zooarqueología, ciencias olvidadas en la Prehistoria. *Revista de Arqueología* 51, 6-13.
- Discamps, E., Costamagno, S., 2015. Improving mortality profile analysis in zooarchaeology: a revised zoning for ternary diagrams. *Journal of Archaeological Science* 58, 62-76. doi:10.1016/j.jas.2015.03.021
- Domínguez-Rodrigo, M., Juana, S. de, Galán, A.B., Rodríguez, M., 2009. A new protocol to differentiate trampling marks from butchery cut marks. *Journal of Archaeological Science* 36, 2643-2654. doi:10.1016/j.jas.2009.07.017
- Elorza, M., 2017. Aves de la cueva de Coímbre, Zona B (Asturias, España). En: Álvarez-Alonso, D., Yravedra Sainz de los Terreros, J. (Eds.), *La cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias) Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior*. Fundación María Cristina Masaveu Peterson, Madrid, pp. 261-265.
- Esteban-Nadal, M., Cáceres, I., Fosse, P., 2010. Characterization of a current coprogenic sample originated by *Canis lupus* as a tool for identifying a taphonomic agent. *Journal of Archaeological Science* 37, 2959-2970. doi:10.1016/j.jas.2010.06.033
- Fernández Rodríguez, C., 2006. De humanos y carnívoros: La fauna de macromamíferos de la cueva de A Valiña (Castroverde, Lugo). En: Maillo-Fernández, J.M., Baquedano, E. (Eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera Vol. I*. Consejería de Cultura y Deportes, Comunidad de Madrid, Madrid, pp. 291-303.

- Fernández-Tresguerres Velasco, J.A., 1995. Cueva de Los Azules. 1991-1994. En: Fortea Pérez, J. (Ed.), *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994*. Consejería de Cultura, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 63-64.
- Fernández-Tresguerres, J.A., Junceda Quintana, F., 1994. Los arpones azilienses de la cueva de Los Azules (Cangas de Onís, Asturias). En: Lasheras, J.A. (Ed.), *Homenaje al Dr. Joaquín González Echegaray*. Museo y Centro de Investigación de Altamira. Monografías N° 17. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas, Madrid, pp. 87-95.
- Fernández-Tresguerres, J.A., Rodríguez Fernández, J.A., 1990. La cueva de Los Azules. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-86*. Consejería de Educación, Cultura y Deporte, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 129-133.
- Fernández-Tresguerres Velasco, J.A., Junceda Quintana, F., 1992. Informe sobre las campañas de excavación realizadas en la cueva de Los Azules entre 1986 y 1990. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*. Consejería de Educación, Cultura, Deportes y Juventud, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 89-94.
- Fisher, J.W., 1995. Bone surface modifications in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2, 7-68. doi:10.1007/BF02228434
- Fletcher, W.J., Sánchez Goñi, M.F., Peyron, P., Dormoy, I., 2010a. Abrupt climate changes of the last deglaciation detected in a Western Mediterranean forest record. *Climate of the Past* 245-264. doi:10.5194/cp-6-245-2010, 2010
- Fletcher, W.J., Sánchez Goñi, M.F., Allen, J.R.M., Cheddadi, R., Combourieu-Nebout, N., Huntley, B., Lawson, I., Londeix, L., Magri, D., Margari, V., Müller, U.C., Naughton, F., Novenko, E., Roucoux, K., Tzedakis, P.C., 2010b. Millennial-scale variability during the last glacial in vegetation records from Europe. *Quaternary Science Reviews* 29, 2839-2864. doi:10.1016/j.quascirev.2009.11.015
- Flinn, E.B., Strickland, B.K., Demaris, S., Christiansen, D., 2013. Age and Gender Affect Epiphyseal Closure in White-tailed Deer. *Southeastern Naturalist* 12, 297-306.

Forteza Pérez, J., la Rasilla Vives, M. de, Rodríguez Otero, V., 1992. La cueva del Llonín (Llonín, Peñamellera Alta): campañas de 1987 a 1990. En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 9-18.

Forteza Pérez, J., la Rasilla Vives, M. de, Rodríguez Otero, V., 1995a. La cueva de Llonín (Llonín, Peñamellera Alta): campañas de 1991 a 1994. En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 33-43.

Forteza Pérez, J., la Rasilla Vives, M. de, Rodríguez Otero, V., 1995b. La cueva de Llonín (Llonín, Peñamellera Alta). Campañas de 1991 a 1994. En: Forteza Pérez, J. (Ed.), Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994. Consejería de Cultura, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 33-43.

Forteza Pérez, J., la Rasilla Vives, M. de, Rodríguez Otero, V., 2007. La Cueva de Llonín (Llonín, Peñamellera Alta). Campañas de 1999 a 2002. En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1999-2002. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 77-86.

France, D.L., 2008. Human and Nonhuman Bone Identification: A Color Atlas. Boca Ratón, Florida.

Gabucio, M.J., Cáceres, I., Rivals, F., Bargalló, A., Rosell, J., Saladié, P., Vallverdú, J., Vaquero, M., Carbonell, E., 2018. Unraveling a Neanderthal palimpsest from a zooarcheological and taphonomic perspective. *Archaeological and Anthropological Sciences* 10. doi:10.1007/s12520-016-0343-y

García-González, R., Herrero, J., 2002. *Rupicapra pyrenaica*. Rebeco. En: Atlas de los Mamíferos Terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, pp. 322-325.

- García-Sánchez, E., Menéndez, M., Álvarez-Alonso, D., Andrés-Herrero, M. de, Quesada, J.M., Rojo, J., 2014. Los hioides decorados del Magdaleniense de la cueva de la Güelga (Narciandi, Cangas de Onís, Asturias): en torno a la territorialidad de las comunidades del Paleolítico superior cantábrico. En: Corchón, M.S., Menéndez, M. (Eds.), Cien años del arte rupestre paleolítico. Centenario del descubrimiento de la cueva de la Peña de Candamo (1914-2014). Universidad de Salamanca. Acta Salmanticensia. Estudios históricos y geográficos 106, Salamanca, pp. 333-347.
- Gaudzinski-Windheuser, S., Kindler, L., Rabinovich, R., Goren-Inbar, N., 2010. Testing heterogeneity in faunal assemblages from archaeological sites. Tumbling and trampling experiments at the early-Middle Pleistocene site of Gesher Benot Ya'aqov (Israel). *Journal of Archaeological Science* 37, 3170-3190. doi:10.1016/j.jas.2010.07.018
- Gil-García, M.J., Ruiz-Zapata, M.B., 2015. Comella. En: Carrión, J.S. (Ed.), Cinco millones de años de cambio florístico y vegetal en la Península Ibérica e Islas Baleares. Ministerio de Economía y Competitividad, Universidad de Murcia y Fundación Séneca, Murcia, pp. 63-66.
- Gómez-Olivencia, A., Arceredillo, D., Álvarez-Lao, D.J., Garate, D., San Pedro, Z., Castaños, P., Rios-Garaizar, J., 2014. New evidence for the presence of reindeer (*Rangifer tarandus*) on the Iberian Peninsula in the Pleistocene: an archaeopalaeontological and chronological reassessment. *Boreas* 43, 286-308. doi:10.1111/bor.12037
- Gómez-Orellana, L., 2002. El último Ciclo Glaciar-Interglaciar en el litoral NW ibérico: Dinámica climática y paisajística. Universidade de Santiago de Compostela, Lugo, España.
- Gómez-Orellana, L., Ramil-Rego, P., Muñoz Sobrino, C., 2007. The Würm in NW Iberia, A pollen record from Area Longa (Galicia). *Quaternary Research* 67, 438-452. doi:10.1016/j.yqres.2007.01.003
- Gómez-Orellana, L., Ramil-Rego, P., Muñoz Sobrino, C., 2008. Bioestratigrafía para el Pleistoceno Superior en el NW Ibérico: datos climáticos y paleoecológicos. *Férvedes* 5 Congreso, 15-24.

- Gómez-Orellana, L., Ramil-Rego, P., Muñoz Sobrino, C., Iriarte, M.J., 2004. Some considerations about the existence of refugees in the coastal area from NW Iberia during the last glacial period. *Pólen* 14, 224-225.
- Guadelli, J.L., 1998. Détermination de l'âge des chevaux fossiles et établissement des classes d'âge/Age determination of fossil horses and the establishment of age classes. *Paléo* 10, 87-93. doi:10.3406/pal.1998.1130
- Heinrich, H., 1988. Origin and Consequences of Cyclic Ice Rafting in the Northeast Atlantic Ocean During the Past 130,000 Years. *Quaternary Research* 29, 142-152. doi:10.1016/0033-5894(88)90057-9
- Hemming, S.R., 2004. Heinrich events: Massive late Pleistocene detritus layers of the North Atlantic and their global climate imprint. *Reviews of Geophysics* 42, RG1005. doi:10.1029/2003RG000128
- Higham, T., 2011. European Middle and Upper Palaeolithic radiocarbon dates are often older than they look: problems with previous dates and some remedies. *Antiquity* 85, 235-249. doi:10.1017/S0003598X00067570
- Higham, T., Douka, K., Wood, R., Ramsey, C.B., Brock, F., Basell, L., Camps, M., Arrizabalaga, Á., Baena, J., Barroso-Ruíz, C., Bergman, C., Boitard, C., Boscato, P., Caparrós, M., Conard, N.J., Draily, C., Froment, A., Galván, B., Gambassini, P., García-Moreno, A., Grimaldi, S., Haesaerts, P., Holt, B., Iriarte-Chiapusso, M.J., Jelinek, A., Jordá Pardo, J.F., Maíllo-Fernández, J.M., Marom, A., Maroto, J., Menéndez, M., Metz, L., Morin, E., Moroni, A., Negrino, F., Panagopoulou, E., Peresani, M., Pirson, S., la Rasilla, M. de, Riel-Salvatore, J., Ronchitelli, A., Santamaria, D., Semal, P., Slimak, L., Soler, J., Soler, N., Villaluenga, A., Pinhasi, R., Jacobi, R., 2014. The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance. *Nature* 512, 306-309. doi:10.1038/nature13621
- Hillson, S., 1992. *Mammal bones and teeth: an introductory guide to methods of identification*. Institute of Archaeology, University College London, Londres.
- Hillson, S., 2005. *Teeth*. Cambridge University Press (Cambridge Manuals in Archaeology), Cambridge.

- Hoyos Gómez, M., 1982. Informe preliminar sobre el estudio geológico de Cova Rosa. En: Cova Rosa A. Departamento de Prehistoria. Universidad de Salamanca, Salamanca, pp. 35-44.
- Hoyos Gómez, M., la Rasilla Vives, M. de, 1994. Dataciones C14 del Paleolítico superior del abrigo de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias). *Trabajos de Prehistoria* 2, 143-147.
- Iriarte-Chiapusso, M.-J., 2017. Entorno vegetal y paleoambiente tardiglaciario en la cueva de Coímbre (Asturias, España). En: Álvarez-Alonso, D., Yravedra Sainz de los Terreros, J. (Eds.), *La cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias) Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior*. Fundación María Cristina Masaveu Peterson, Madrid, pp. 221-229.
- Iriarte-Chiapusso, M.J., Murélagua, X., 2012. El registro microfaunístico y paleobotánico en la región cantábrica durante el Gravetiense. Reconstrucción paleoambiental. En: Heras, C. de las, Lasheras, J.A., Arrizabalaga, Á., Rasilla, M. de la (Eds.), *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Monografías del Museo de Altamira, 23, Madrid, pp. 302-312.
- Jans, M.M.E., Nielsen-Marsh, C.M., Smith, C.I., Collins, M.J., Kars, H., 2004. Characterisation of microbial attack on archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 31, 87-95. doi:10.1016/j.jas.2003.07.007
- Jones, J.R., Richards, M.P., Reade, H., Bernaldo de Quirós, F., Marín-Arroyo, A.B., 2019. Multi-Isotope investigations of ungulate bones and teeth from El Castillo and Covalejos caves (Cantabria, Spain): Implications for paleoenvironment reconstructions across the Middle-Upper Palaeolithic transition. *Journal of Archaeological Science: Reports* 23, 1029-1042. doi:10.1016/j.jasrep.2018.04.014
- Jordá, J.F., Menéndez Fernández, M., Carral González, P., Quesada López, J.M., Wood, R.E., 2013. Ge archaeology and chronostratigraphy Of the middle-upper palaeolithic transition At the cave of La Güelga (Cangas de Onís, Asturias, Spain ). *Pleistocene foragers on the Iberian Peninsula: Their culture and environment*.

- Jordá Pardo, J.F., Álvarez-Alonso, D., Iriarte Chiapusso, M.J., 2014. Una aproximación geoarqueológica al hábitat humano Pleistoceno del Occidente cantábrico (Asturias, norte de España). En: Álvarez-Alonso, D. (Ed.), ENTEMU Volumen XVIII Los grupos cazadores-recolectores paleolíticos del Occidente cantábrico. UNED -Centro Asociado de Asturias, Gijón, pp. 67-102.
- Julivert, M., Navarro, D., 1984. Mapa geológico y Memoria de la Hoja nº 55 (Beleño). Mapa geológico de España E. 1:50.000 (MAGNA) Segunda Serie, Primera Edición. IGME.
- Kehl, M., Álvarez-Alonso, D., Andrés-Herrero, M. de, Carral González, P., García, E., Jordá Pardo, J.F., Menéndez, M., Quesada, J.M., Rethemeyer, J., Rojo, J., Tafelmaier, Y., Weniger, G.-C., 2018. Towards a revised stratigraphy for the Middle to Upper Palaeolithic boundary at La Güelga (Narciandi, Asturias, Spain). Soil micromorphology and new radiocarbon data. *BOLETÍN GEOLÓGICO Y MINERO* 1129, 183-206. doi:10.21701/bolgeomin.129.1.008
- Klein, R.G., Allwarden, K., Wolf, C., 1983. The calculation and interpretation of ungulate age profiles from dental crown heights. En: Bailey, G. (Ed.), *Hunter-Gatherer Economies in Late Pleistocene Europe*. University Cambridge Press, Cambridge, pp. 47-57.
- Klein, R.G., Wolf, C., Freeman, L.G., Allwarden, K., 1981. The use of dental crown heights for constructing age profiles of red deer and similar species in archaeological samples. *Journal of Archaeological Science* 8, 1-31. doi:10.1016/0305-4403(81)90010-8
- Krajcarz, M.M.T., Krajcarz, M.M.T., 2014. The Red Fox ( *Vulpes vulpes* ) as an Accumulator of Bones in Cave-like Environments. *International Journal of Osteoarchaeology* 24, 459-475. doi:10.1002/oa.2233
- la Rasilla Vives, M. de, 1990. Cueto de la Mina Campañas 1981-1986. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-86*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 79-86.

- la Rasilla Vives, M. de, Llana Rodríguez, C., 1994. La cronología radiométrica del Solutrense en la Península Ibérica y su correlación crono-climática. *Férvedes* 1, 57-67.
- la Rasilla Vives, M. de, Santamaría Álvarez, D., 2006. El Gravetiense del Abrigo de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias). En: Maillo Fernández, J.M., Baquedano, E. (Eds.), *Zona Arqueológica N° 7 Vol. I Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*. Museo Arqueológico Regional de Madrid, Madrid, pp. 423-438.
- Laville, H., 1986. Stratigraphy, sedimentology and chronology of the La Riera Cave deposits. En: Straus, L.G., Clark, G.A. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. *Anthropological Research Papers*, 36, Tempe, pp. 25-58.
- Lavocat, R., 1966. *Atlas de Prehistoire, Vol. 3: Faunes et Flores préhistoriques de L'Europe Occidentale*. Boubee, N. Editions, Paris.
- Leroi-Gourhan, A., 1986. The palynology of La Riera. En: Straus, L.G., Clark, G. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. *Antropological Reserach Papers*, 36, Tempe, pp. 59-63.
- Leroi-Gourhan, A., Brézillon, M., 1983. *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La Section 36)*, Centre Nat. ed. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- López-Cisneros, P., Yravedra, J., Álvarez-Alonso, D., Linares-Matás, G., 2018. The exploitation of hunted resources during the Magdalenian in the Cantabrian region. Systematization of butchery processes at Coímbre cave (Asturias, Spain). *Quaternary International*. doi:10.1016/j.quaint.2018.05.035
- Lyman, R.L., 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge. doi:10.1017/CBO9781139878302
- Lyman, R.L., 2008. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge. doi:10.1017/CBO9780511813863

- Maillo Fernández, J.M., 2005. La producción laminar en el Chatelperroniense de Cueva Morín: modalidades, intenciones y objetivos de Cueva Morín: modalidades, intenciones y objetivos. *Trabajos de Prehistoria* 62, 47-64.
- Mariezkurrena, K., 1983. Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el desarrollo postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 35, 149-202.
- Mariezkurrena, K., Altuna, J., 1983. Biometría y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* würmiense, postwürmiense y actual del Cantábrico. *Munibe Antropologia - Arkeologia* 35, 203-246.
- Marín Arroyo, A.B., Landete Ruiz, M.D., Vidal Bernabeu, G., Seva Román, R., González Morales, M.R., Straus, L.G., 2008. Archaeological implications of human-derived manganese coatings: a study of blackened bones in El Mirón Cave, Cantabrian Spain. *Journal of Archaeological Science* 35, 801-813. doi:10.1016/j.jas.2007.06.007
- Marquínez, J., 1989. Mapa geológico de la región del Cuera y los Picos de Europa. *Trabajos de Geología* 137-144.
- Martínez, L., la Rasilla, M. de, 2012. El Gravetiense en Asturias. Revisión y novedades. En: Heras, C. de las, Lasheras, J.A., Arrizabalaga, Á., la Rasilla, M. de (Eds.), *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la region cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Asociación de Amigos del Museo de Altamira, Madrid, pp. 291-303.
- Maté-González, M.Á., González-Aguilera, D., Linares-Matás, G., Yravedra, J., 2019. New technologies applied to modelling taphonomic alterations. *Quaternary International*. doi:10.1016/j.quaint.2018.12.021
- Maté-González, M.Á., Palomeque-González, J.F., Yravedra, J., González-Aguilera, D., Domínguez-Rodrigo, M., 2016. Micro-photogrammetric and morphometric differentiation of cut marks on bones using metal knives, quartzite, and flint flakes. *Archaeological and Anthropological Sciences*. doi:10.1007/s12520-016-0401-5

- Mateos Cachorro, A., 1999. Alimentación y consumo no cárnico en el Solutrense Cantábrico: mandíbulas y falanges fracturadas intencionalmente en el nivel 9 de la Cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). *Zephyrus* 50, 33-52.
- Mateos Cachorro, A., 2000. Fracturation anthropique intentionnelle sur mandibules et phalanges dans le niveau VIII de la Grotte de las Caldas (Asturies, Spagne). *Prehistoire Europeenne* 16-17, 255-270.
- Mateos Cachorro, A., 2003. Estudio de la fragmentación de falanges y mandíbulas en la secuencia temporal del 19000-13000 BP de la Cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo). Implicaciones paleoeconómicas: nutrición y subsistencia. *Gallaecia* 22, 9-20.
- Mateos-Quesada, P., 2002. Biología y comportamiento del Corzo Ibérico. Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones, Cáceres.
- Meléndez, B., 1995. Paleontología. Tomo 3, Volúmen 2. Mamíferos (2ª parte). Ediciones Paraninfo, S. A., Madrid.
- Menéndez, M., 1984. La Cueva del Buxu. Estudio del yacimiento arqueológico y de las manifestaciones artísticas. *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, Año 38, N° 111 143-185.
- Menéndez, M., 1999. La cueva del Buxu. Cangas de Onís. Campaña de 1998 y resumen de los trabajos anteriores. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1995-98*. Consejería de Cultura, Principado de Asturias, pp. 69-73.
- Menéndez, M., 2003. Arte prehistórico y territorialidad en la cuenca media del Sella. En: Bueno Ramírez, P., Balbin Behrmann, R. de (Eds.), *El arte prehistórico desde los inicios del siglo XXI: Primer Symposium Internacional de Arte Prehistórico de Ribadesella*. pp. 185-200.
- Menéndez Fernández, M., 1990. Cueva del Buxu. Excavaciones, Campaña 1986. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-86*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 87-91.

- Menéndez Fernández, M., 1992. Excavaciones arqueológicas en la cueva del Buxu (Cardes, Cangas de Onís). En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-90. Consejería de Educación, Cultura, Deportes y Juventud, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 69-74.
- Menéndez, M., Álvarez-Alonso, D., Andrés-Herrero, M. de, Carral, P., García-Sánchez, E., Jordá Pardo, J.F., Quesada, J.M., Rojo, J., 2017. The Middle to Upper Paleolithic transition in La Güelga cave (Asturias, Northern Spain). *Quaternary International*. doi:10.1016/j.quaint.2017.08.061
- Menéndez, M., García, E., Quesada, J.M., 2005. La transición Paleolítico Medio-Paleolítico Superior en la Cueva de la Güelga (Cangas de Onís, Asturias). Un avance a su registro. En: Montes Barquín, R., Lasheras Corruchaga, J.A. (Eds.), Neandertales cantábricos, estado de la cuestión: actas de la reunión científica: celebrada en el Museo de Altamira los días 20-22 de octubre de 2004. Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 589-617.
- Menéndez Fernández, M., García, E., Quesada, J.M., 2007. Excavaciones en la Cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís). Campañas de 1999 a 2002. En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1999-2002. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 63-75.
- Menéndez Fernández, M., García Sánchez, E., Quesada López, J.M., 2008. Las ocupaciones paleolíticas de la cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís, Asturias). En: Álvarez Martínez, V., González Álvarez, D., Jiménez Chaparro, J.I. (Eds.), Actas de las I Jornadas de Arqueología de Asturias (abril-mayo de 2005). Universidad de Oviedo, Oviedo, pp. 11-38.
- Menéndez Fernández, M., Martínez Villa, A., 1992. Excavaciones arqueológicas en la cueva de La Güelga. Campañas de 1989-1990. En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990. Consejería de Educación, Cultura, Deportes y Juventud, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 75-80.

- Menéndez, M., Quesada, J.M., Jordá, J.F., Carral, P., Trancho, G.J., García, E., Álvarez, D., Rojo, J., Wood, R., 2009. Excavaciones arqueológicas en la Cueva de La Güelga (Cangas de Onís). En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2003-2006. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 209-221.
- Menéndez, M., Weniger, G.-C., Álvarez-Alonso, D., Andrés-Herrero, M. de, García, E., Jordá, J.F., Kehl, M., Rojo, J., Quesada, J.M., Schmid, I., 2014. La Cueva de La Güelga. Cangas de Onís. Asturias. En: Sala Ramos, R. (Ed.), Pleistocene and Holocene Hunter-Gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: The current archaeological record. Universidad de Burgos-Fundación Atapuerca, Burgos, pp. 60-63.
- Morales, J.I., Cebrià, A., Burguet-Coca, A., Fernández-Marchena, J.L., García-Argudo, G., Rodríguez-Hidalgo, A., Soto, M., Talamo, S., Tejero, J.-M., Vallverdú, J., Fullola, J.M., 2019. The Middle-to-Upper Paleolithic transition occupations from Cova Foradada (Calafell, NE Iberia). PLOS ONE 14, 42. doi:10.1371/journal.pone.0215832
- Morales Muñiz, A., Moreno Nuño, R., Pino Uría, B., Albertini, D., Hernández, F., 1996. La macrofauna teriológica de la cueva del Buxu.
- Munuera, M., 2015. Tito Bustillo. En: Carrión, J.S. (Ed.), Cinco millones de años de cambio florístico y vegetal en la Península Ibérica e Islas Baleares. Ministerio de Economía y Competitividad, Universidad de Murcia y Fundación Séneca, Murcia, pp. 81-82.
- Navarro, D., 1986. Mapa geológico de la Hoja nº 31 (Ribadesella). Mapa Geológico de España E 1:50.000 (MAGNA) Segunda Serie, Primera Edición. IGME.
- Navarro, D., Leyva, F., 1986. Mapa geológico de la Hoja nº 31 (Ribadesella). Mapa Geológico de España E 1:50.000 (MAGNA) Segunda Serie, Primera Edición. IGME.
- Nicholson, R.A., 1993. A Morphological Investigation of Burnt Animal Bone and an Evaluation of its Utility in Archaeology. *Journal of Archaeological Science* 20, 411-428. doi:10.1006/jasc.1993.1025

- Nielsen-Marsh, C.M., Hedges, R.E., 2000a. Patterns of Diagenesis in Bone I: The Effects of Site Environments. *Journal of Archaeological Science* 27, 1139-1150. doi:10.1006/jasc.1999.0537
- Nielsen-Marsh, C.M., Hedges, R.E.M., 2000b. Patterns of Diagenesis in Bone II: Effects of Acetic Acid Treatment and the Removal of Diagenetic CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>. *Journal of Archaeological Science* 27, 1151-1159. doi:10.1006/jasc.1999.0538
- Nores, C., Queiroz, A.I., Gisbert, J., 2002. *Galemys pyrenaicus*. Desmán ibérico. En: Palomo, J., Gisbert, J. (Eds.), *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, pp. 70-73.
- Obermaier, H., Vega del Sella, C. de la, 1918. *La Cueva del Buxu (Asturias)*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. Memoria número 20, Madrid.
- Olaria Puyoles, C.R., 1999. *Cova Matutano (Vilafamés, Plana Alta, Castellón): un modelo ocupacional del magdaleniense superior-final en la vertiente mediterránea peninsular*. Servicio de Publicaciones, Diputación de Castellón, Castellón de la Plana.
- Pales, L., Garcia, M.A., 1981. *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du Quaternaire, Volume 2*. CNRS, Paris.
- Pales, L., Lambert, C., 1971. *Atlas Ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du Quaternaire, Volume 2*. CNRS, Paris.
- Parkinson, J.A., Plummer, T.W., Bose, R., 2014. A GIS-based approach to documenting large canid damage to bones. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 409, 57-71. doi:10.1016/j.palaeo.2014.04.019
- Pérez-Barbería, F.J., Pérez-Fernández, E., 2009. Identificación, biología y ecología del rebeco cantábrico. En: Pérez-Barbería, F.J., Palacios, B. (Eds.), *El Rebeco Cantábrico Rupicapra pyrenaica parva*. Conservación y Gestión de sus poblaciones. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid, pp. 26-69.

- Pérez, A., González-Sampériz, P., 2015. Area Longa, Lugo. En: Carrión, J.S. (Ed.), Cinco millones de años de cambio florístico y vegetal en la Península Ibérica e Islas Baleares. Ministerio de Economía y Competitividad, Universidad de Murcia y Fundación Séneca, Murcia, pp. 8-11.
- Pérez Ripoll, M., 1988. Estudio de la secuencia del desgaste de los molares de *Capra pyrenaica* de los yacimientos prehistóricos. *Archivo de Prehistoria Levantina* 18, 83-128.
- Pinto-Llona, A.C., 2007. El yacimiento arqueopaleontológico de Jou'l Llobu (Onís, Asturias). En: Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1999-2002. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 87-90.
- Pinto-Llona, A.C., 2014. 25.000 years of Palaeolithic occupation at Sopeña (Asturias, Spain). En: Sala Ramos, R. (Ed.), Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar: estado actual del conocimiento del registro arqueológico. Universidad de Burgos-Fundación Atapuerca, Burgos, pp. 123-126.
- Pinto-Llona, A.C., Clark, G., Karkanas, P., Blackwell, B., Skinner, A.R., Andrews, P., Reed, K., Miller, A., Macías-Rosado, R., Vakiparta, J., 2012. The Sopeña Rockshelter, a New Site in Asturias (Spain) bearing evidence on the Middle and Early Upper Palaeolithic in Northern Iberia. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 69, 45-70.
- Pinto-Llona, A.C., Clark, G., Miller, A., Reed, K., 2009. Neanderthals and Cro-Magnons in Northern Spain: Ongoing Work at the Sopeña Rock-Shelter (Asturias, Spain). En: Camps, M., Szmids, C. (Eds.), *The Mediterranean from 50000 to 25000 BP. Turnin Points and New Directions*. Oxbow Books, Oxford, pp. 313-322.
- Pinto Llona, A.C., Pellejero Usón, I., Val Molina, S., 2006. El rinoceronte fósil del «Pozo La Peruyal» (Onís, Asturias). *Sautuola: Revista del Instituto de Prehistoria y Arqueología Sautuola* 12, 409-420.
- Purdue, J.R., 1983. Epiphyseal closure in white-tailed deer (*Odocoileus hemionus columbianus*). *Journal of Wildlife Management* 47, 1207-1213.

- Quesada López, J.M., 1997a. Los Cazadores-Recolectores Cantábricos Del Ínter Laugerie/Lascaux. *Complutum* 8, 7-32.
- Quesada López, J.M., 1997b. Modelos de asentamiento y estrategias de subsistencia en el Paleolítico superior cantábrico. Universidad Complutense de Madrid.
- Quesada López, J.M., 2013. El proyecto Collubil: Cazadores de alta montaña en el Sella. Primeros resultados estratigráficos. En: *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2007-2012*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, pp. 135-145.
- Quesada López, J.M., Menéndez Fernández, M., 2009. Revisión cronoestratigráfica de la cueva de la Güelga (Narciandi, Asturias) : del Musteriense al Peleolítico Superior inicial. *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*. doi:10.5944/etfi.2.2009.1947
- Ramil-Rego, P., Iriarte, M.J., Muñoz Sobrino, C., Gómez-Orellana, L., 2005. Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 57 Homenaje a Jesús Altuna, 537-551.
- Reitz, E.J., Wing, E.S., 2008. *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge. doi:10.1017/CBO9780511841354
- Rios-Garaizar, J., Arrizabalaga, A., Villaluenga, A., 2012. Haltes de chasse du Châtelperronien de la Péninsule Ibérique : Labeko Koba et Ekain (Pays Basque Péninsulaire). *L'Anthropologie* 116, 532-549. doi:10.1016/j.anthro.2012.10.001
- Rodríguez-Hidalgo, A., Morales, J.I., Cebrià, A., Courtenay, L.A., Fernández-Marchena, J.L., García-Argudo, G., Marín, J., Saladié, P., Soto, M., Tejero, J.-M., Fullola, J.-M., 2019. The Châtelperronian Neanderthals of Cova Foradada (Calafell, Spain) used imperial eagle phalanges for symbolic purposes. *Science Advances* 5, eaax1984. doi:10.1126/sciadv.aax1984
- Rojo Hernández, J.A., 2011. *Arqueozoología y Tafonomía de macromamíferos de los niveles Chatelperronienses de la Cueva de la Güelga (Narciandi, Asturias)*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- Rojo Hernández, J.A., Menéndez Fernández, M., 2012. Nuevas aportaciones al debate especialización-diversificación en el Solutrense cantábrico. Estudio arqueozoológico y tafonómico de los macromamíferos de la cueva del Buxu (Cardes, Asturias, España). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Nueva época. Prehistoria y Arqueología* 5, 297-308. doi:10.5944/etfi.5.2647
- Rojo, J., 2016. La fauna cazada, consumida y representada en la Cueva del Buxu. En: Menéndez, M. (Ed.), *La Cueva del Buxu (Cangas de Onís, Asturias) En el centenario de su descubrimiento*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, pp. 54-58.
- Rosas, A., Huguet, R., Estalrich, A., García-Taberner, A., García-Vargas, S., Bastir, M., Peña-Melián, Á., 2011a. Los componentes bióticos. Fauna de macromamíferos en la Galería del Osario. En: la Rasilla Vives, M. de, Rosas González, A., Cañaveras Jiménez, J.C., Lalueza-Fox, C. (Eds.), *La cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias)*. Investigación interdisciplinar de un grupo neandertal. Consejería de Cultura y Turismo, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 147-148.
- Rosas, A., Estalrich, A., García-Vargas, S., García-Taberner, A., Bastir, M., Huguet, R., Peña-Melián, Á., 2011b. Los fósiles neandertales de la Cueva de El Sidrón. En: la Rasilla Vives, M. de, Rosas González, A., Cañaveras Jiménez, J.C., Lalueza-Fox, C. (Eds.), *La cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias)*. Investigación interdisciplinar de un grupo neandertal. Consejería de Cultura y Turismo, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 81-114.
- Roselló Izquierdo, E., 1991. Análisis faunístico de los restos de peces recuperados en la cueva de Los Canes (Arangas, Cabrales, Asturias). *Boletín de Ciencias de la Naturaleza I.D.E.A.* 40, 13-20.
- Roucoux, K.H., Abreu, L. de, Shackleton, N.J., Tzedakis, P.C., 2005. The response of NW Iberian vegetation to North Atlantic climate oscillations during the last 65kyr. *Quaternary Science Reviews* 24, 1637-1653.

- Sánchez-Goñi, M.F., D'Errico, F., 2005. La historia de la vegetación y el clima del último ciclo climático (OIS5-OIS1, 140.000-10.000 años BP) en la Península Ibérica y su posible impacto sobre los grupos paleolíticos. En: Montes Barquín, R., Lasheras Corruchaga, J.A. (Eds.), Neandertales cantábricos, estado de la cuestión. Madrid, pp. 115-129.
- Sánchez Goñi, M.F., Turon, J.-L., Eynaud, F., Gendreau, S., 2000. European Climatic Response to Millennial-Scale Changes in the Atmosphere-Ocean System during the Last Glacial Period. *Quaternary Research* 54, 394-403. doi:10.1006/qres.2000.2176
- Sanchis, A., Real, C., Sauqué, V., Núñez-Lahuerta, C., Égüez, N., Tormo, C., Pérez Ripoll, M., Carrión Marco, Y., Duarte, E., la Rasilla, M. de, 2018. Neanderthal and carnivore activities at Llonin Cave, Asturias, northern Iberian Peninsula: Faunal study of Mousterian levels (MIS 3). *Comptes Rendus Palevol.* doi:10.1016/j.crpv.2018.06.001
- Sanchis, A., Tormo, C., Sauqué, V., Sanchis, V., Díaz, R., Ribera, A., Villaverde, V., 2015. Pleistocene leopards in the Iberian Peninsula: New evidence from palaeontological and archaeological contexts in the Mediterranean region. *Quaternary Science Reviews* 124, 175-208. doi:10.1016/j.quascirev.2015.07.013
- Sanchiz, B., Martín, C., 2011. Los componentes bióticos. La herpetofauna del yacimiento de El Sidrón. En: la Rasilla Vives, M. de, Rosas González, A., Cañaveras Jiménez, J.C., Lalueza-Fox, C. (Eds.), *La cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias). Investigación interdisciplinaria de un grupo neandertal.* Consejería de Cultura y Turismo, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 155-157.
- Schmid, E., 1972. *Atlas of Animal Bones. For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists.* Elsevier Publishing Company, New York.
- Schmidt, I., Bradtmöller, M., Kehl, M., Pastoors, A., Tafelmaier, Y., Weninger, B., Weniger, G.-C., 2012. Rapid climate change and variability of settlement patterns in Iberia during the Late Pleistocene. *Quaternary International* 274, 179-204. doi:10.1016/j.quaint.2012.01.018

- Selvaggio, M.M., Wilder, J., 2001. Identifying the Involvement of Multiple Carnivore Taxa with Archaeological Bone Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 28, 465-470. doi:10.1006/jasc.2000.0557
- Sesé, C., 2011. Los componentes bióticos. Los pequeños mamíferos del yacimiento de El Sidrón. En: la Rasilla Vives, M. de, Rosas González, A., Cañaveras Jiménez, J.C., Lalueza-Fox, C. (Eds.), *La cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias). Investigación interdisciplinar de un grupo neandertal*. Consejería de Cultura y Turismo, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 148-154.
- Sesé, C., 2017. Los micromamíferos (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Rodentia y Lagomorpha) del yacimiento del final del Pleistoceno superior de la cueva de Coímbre (Asturias, España). En: Álvarez-Alonso, D., Yravedra Sainz de los Terreros, J. (Eds.), *La cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias) Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior*. Fundación María Cristina Masaveu Peterson, Madrid, pp. 239-258.
- Soto-Barreriro, M.J., 2003. *Cronología, Radiometría, Eología y Clima del Paleolítico Cantábrico*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Monografías del Museo de Altamira, 19, Madrid.
- Soto, E., 1982. Informe sobre los restos óseos de Cova Rosa. En: *Cova Rosa A*. Departamento de Prehistoria. Universidad de Salamanca, Salamanca, pp. 73-76.
- Soto, E., 1984. Restos faunísticos de la Cueva del Buxu, Oviedo. *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, Año 38, Nº 112 803-810.
- Steele, T.E., 2002. *Red Deer: Their Ecology and how they were hunted by Late Pleistocene hominids in Wester Europe*. Stanford University.
- Stiner, M.C., 1990. The use of mortality patterns in archaeological studies of hominid predatory adaptations. *Journal of Anthropological Archaeology* 9, 305-351. doi:10.1016/0278-4165(90)90010-B
- Straus, L.G., 1983. *El Solutrense vasco-cantábrico, una nueva perspectiva*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografías nº 10.

- Straus, L.G., 1986a. An overview of the La Riera Chronology. En: Straus, L.G., Clark, G.A. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*1. Arizona State University. Anthropological Research Papers, 36, Tempe, pp. 19-23.
- Straus, L.G., 1986b. The La Riera fauna in regional and temporal perspective. En: Straus, L.G., Clark, G.A. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. Anthropological Research Papers, 36, Tempe, pp. 315-320.
- Straus, L.G., Clark, G.A., 1986a. La Riera: Archaeological remains -Level content and characteristics. En: Straus, L.G., Clark, G.A. (Eds.), *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. Anthropological Research Papers, 36, Tempe, pp. 75-187.
- Straus, L.G., Clark, G.A., 1986b. *La Riera Cave: Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Arizona State University. Anthropological Research Papers, 36, Tempe.
- Sutcliffe, A.J., 1973. Similarity of Bones and Antlers gnawed by Deer to Human Artefacts. *Nature* 246, 428-430.
- Todd, L.C., 1987. Taphonomy of the Horner II Bone Bed. En: *The Horner Site*. Elsevier, pp. 107-198. doi:10.1016/B978-0-12-268566-8.50012-9
- Torres Pérez-Hidalgo, T.J. de, Cobo Rayán, R., 1987. *Atlas anatómico de úrsidos del Pleistoceno Holoceno de la Península Ibérica*. Federación Madrileña de Espeleología, Madrid.
- Torres, T. de, Ortiz, J.E., Grün, R., Eggins, S., Valladas, H., Mercier, N., Tisnérat-Laborde, N., Juliá, R., Soler, V., Santamaria, D., la Rasilla, M. de, 2011. La datación de los fósiles de El Sidrón: una compleja aproximación multidisciplinar. En: *la Rasilla Vives, M. de, Rosas González, A., Cañaveras Jiménez, J.C., Lalueza-Fox, C.* (Eds.), *La cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias). Investigación interdisciplinar de un grupo neandertal*2. Consejería de Cultura y Turismo, Principado de Asturias, Oviedo, pp. 159-164.

- Turrero, P., Menéndez, M., Arbizu, M., Adán, G., 2008. Grandes mamíferos cuaternarios de la Cueva de La Güelga. En: Ruíz-Omeñaca, J.I., Piñuela, L., García-Ramos, J.C. (Eds.), Libro de resúmenes. XXIV Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología. Museo del Jurásico de Asturias (MUJA), Colunga, 15-18 de octubre de 2008. Colunga, pp. 215-216.
- Uzquiano, P., 2015. Abrigo de Sopeña. En: Carrión, J.S. (Ed.), Cinco millones de años de cambio florístico y vegetal en la Península Ibérica e Islas Baleares. Ministerio de Economía y Competitividad, Universidad de Murcia y Fundación Séneca, Murcia, p. 69.
- Uzquiano, P., 2017. Comunidades vegetales y aprovechamiento durante el Paleolítico superior a partir del análisis antracológico de la Cueva de Coímbre (Asturias, España). En: Álvarez-Alonso, D., Yravedra Sainz de los Terreros, J. (Eds.), La cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias) Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior. Fundación María Cristina Masaveu Peterson, Madrid, pp. 230-237.
- Vallverdu, J., Allué, E., Cáceres, I., Carbonell, E., Cebriá, A., Huguet, R., Ibáñez, N., Martínez, K., Pastó, I., Rosell, J., Saladié, P., Vaquero, M., 2004. Modelos de ocupación de corta duración en el nivel I del Abric Romaní (Capellades, Barcelona, España). *Zephyrus* 57, 89-110.
- Varela, S., Rodríguez, J., 2004. Atlas Osteológico Carnívoros Ibéricos. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Vázquez-Rodríguez, J.M., 2018. Implicaciones zooarqueológicas y tafonómicas en yacimientos del Paleolítico medio cantábrico. En: Agudo Pérez, L., Duarte, C., García Escárzaga, A., Marie Geiling, J., Higuero Pliego, A., Núñez de la Fuente, S., Rodríguez Santos, F.J., Suarez Revilla, R. (Eds.), Actas de las IX Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica. Santander 8-11 de junio de 2016. Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, IIIPC, Santander, pp. 427-436.
- Villa, P., Mahieu, E., 1991. Breakage patterns of human long bones. *Journal of Human Evolution* 21, 27-48. doi:10.1016/0047-2484(91)90034-S

- Weninger, B., Jöris, O., 2008. A 14C age calibration curve for the last 60 ka: the Greenland-Hulu U/Th timescale and its impact on understanding the Middle to Upper Paleolithic transition in Western Eurasia. *Journal of Human Evolution* 55, 772-781. doi:10.1016/j.jhevol.2008.08.017
- Wood, R., Bernaldo de Quirós, F., Maíllo-Fernández, J.-M., Tejero, J.-M., Neira, A., Higham, T., 2018. El Castillo (Cantabria, northern Iberia) and the Transitional Aurignacian: Using radiocarbon dating to assess site taphonomy. *Quaternary International* 474, 56-70. doi:10.1016/j.quaint.2016.03.005
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2001. Zooarqueología de la Península Ibérica. Implicaciones Tafonómicas y Paleoecológicas en el debate de los homínidos del Pleistoceno Superior. *British Archaeological Reports (BAR) International Series*, 979, Oxford.
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2002. Especialización o Diversificación. Una nueva propuesta para el Solutrense y el Magdaleniense Cantábrico. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 54, 3-20.
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2005. Patrones de aprovechamiento de recursos animales en el Pleistoceno superior de la Península ibérica: Estudio tafonómico y zooarqueológico de los yacimientos del Esquilleu, Amalda, Cueva Ambrosio y La Peña de Estebanvela. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2006. *Tafonomía aplicada a Zooarqueología*, 1ª. ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia -Aula Abierta, Madrid.
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2007. Nuevas contribuciones en el comportamiento cinegético de la Cueva de Amalda. *Munibe Antropología-Arkeologia* 58, 43-88.
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2010a. Tafonomía en la Cueva de Amalda: la intervención de carnívoros. En: Baquedano, E., Rosell, J. (Eds.), *Zona Arqueológica Nº 13 Actas de la 1ª reunión de científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes carnívoros) en los yacimientos arqueológicos de la península ibérica*. Museo Arqueológico Regional de Madrid, Alcalá de Henares, pp. 174-184.

- Yravedra Sainz de los Terreros, J., 2010b. Zooarqueología y Tafonomía del Yacimiento de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria). *Computum* 21, 69-86.
- Yravedra, J., Álvarez-Alonso, D., Estaca, V., López-Cisneros, P., Andrés-Chain, M., Arrizabalaga, Á., Jordá Pardo, J.F., Elorza, M., Iriarte-Chiapusso, M.-J., Sesé, C., Uzquiano, P., 2017b. Selection and exploitation of macro-vertebrate resources during the Upper Palaeolithic in Northern Spain. New evidence from Coímbre Cave (Peñamellera Alta, Asturias). *Oxford Journal of Archaeology* 36, 331-354.
- Yravedra, J., Álvarez-Alonso, D., Estaca-Gómez, V., López-Cisneros, P., Arrizabalaga, Á., Elorza, M., Iriarte, M.J., Jordá Pardo, J.F., Sesé, C., Uzquiano, P., 2017a. New evidence of bones used as fuel in the Gravettian level at Coímbre cave, northern Iberian Peninsula. *Archaeological and Anthropological Sciences* 9, 1153-1168. doi:10.1007/s12520-016-0317-0
- Yravedra, J., Cobo-Sánchez, L., 2015. Neanderthal exploitation of ibex and chamois in southwestern Europe. *Journal of Human Evolution* 78, 12-32. doi:10.1016/j.jhevol.2014.10.002
- Yravedra, J., Domínguez-Rodrigo, M., 2009. The shaft-based methodological approach to the quantification of long limb bones and its relevance to understanding hominid subsistence in the Pleistocene: application to four Palaeolithic sites. *Journal of Quaternary Science* 24, 85-96. doi:10.1002/jqs.1164
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., Gómez Castanedo, A., 2011. Análisis de los procesos tafonómicos de Cueva Morín. Primeros resultados de un estudio necesario. *Zephyrus* LXVII, 69-90.
- Yravedra, J., Gómez-Castanedo, A., 2014. Taphonomic implications for the Late Mousterian of South-West Europe at Esquilleu Cave (Spain). *Quaternary International* 337, 225-236. doi:10.1016/j.quaint.2013.09.030
- Yravedra Sainz de los Terreros, J., Gómez Castanedo, A., Muñoz Fernández, E., 2010. Estrategias de subsistencia en el Yacimiento Paleolítico del Ruso (Igollo de Camargo, Cantabria, España). *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*. doi:10.5944/etfi.3.2010.1963

Yravedra Sainz de los Terreros, J., López-Cisneros, P., Andrés-Chain, M. de, Estaca Gómez, V., Moreno, Á., Rodrigo, D., 2017. Estrategias de subsistencia sobre macrovertebrados y lagomorfos en la cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias). Los patrones de ocupación en el valle del Cares durante el Paleolítico superior. En: Álvarez-Alonso, D., Yravedra Sainz de los Terreros, J. (Eds.), La cueva de Coímbre (Peñamellera Alta, Asturias) Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior. Fundación María Cristina Masaveu Peterson, Madrid, pp. 302-353.

Yravedra, J., Maté-González, M.Á., Courtenay, L.A., López-Cisneros, P., Estaca-Gómez, V., Aramendi, J., Andrés-Herrero, M. de, Linares-Matás, G., Aguilera, D.G., Álvarez-Alonso, D., 2019. Approaching raw material functionality in the Upper Magdalenian of Coímbre cave (Asturias, Spain) through geometric morphometrics. *Quaternary International*. doi:10.1016/j.quaint.2019.01.008

Yravedra Sainz de los Terreros, J., Rojo Hernández, J., 2014. Las estrategias de subsistencia de las poblaciones paleolíticas en la región occidental cantábrica. En: Álvarez-Alonso, D. (Ed.), ENTEMU Volumen XVIII Los grupos cazadores-recolectores paleolíticos del Occidente cantábrico. UNED -Centro Asociado de Asturias, Gijón, pp. 227-246.

## Índice de figuras:

	Página
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<i>Figura 2.1: Mapa del oriente de Asturias con la delimitación de la cuenca del río Güeña, los yacimientos estudiados en este trabajo, alguno de los más importantes del entorno y las posibles rutas optimas entre algunos de ellos (en verde oliva). Estas rutas y la cuenca del Güeña han sido creadas en una aplicación GIS teniendo en cuenta exclusivamente el parámetro de diferencia de altitud entre celdas (se ha utilizado el MDT de 25 m por píxel disponible en el IGN y para la batimetría los tomados de EMODnet, versión 2018. En esta versión cada píxel comprende un cuadrado de 1/16 de minuto de arco=115,75 m).</i>	18
<i>Figura 2.2: Climogramas con las series históricas entre 1981 y 2010 de las estaciones meteorológicas asturianas de Asturias-Aeropuerto y Oviedo (datos tomados de www.aemet.es).</i>	19
<i>Figura 2.3: Datos climáticos del periodo analizado usando como modelo la curva <math>\delta^{18}O</math> GISP2 Hulu Age Model (modificado de Jordá Pardo et al., 2014). Nivel del mar tomado y modificado de Bintanja et al., 2005.</i>	20
<i>Figura 2.4: Dataciones por 14C de los yacimientos musterienses citados en este apartado (los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008).</i>	22
<i>Figura 2.5: Dataciones por 14C de los niveles chatelperronienses y aurñacienses de La Güelga, y del Paleolítico superior inicial citados en este apartado (los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008).</i>	26
<i>Figura 2.6: Dataciones por 14C de los niveles del Solutrense de El Buxu, La Riera y Collubil, y de la transición con el Magdaleniense de El Cierro y Los Canes (la datación de Collubil es estimada ya que, hasta el momento de redactar este trabajo, no se ha publicado la fecha definitiva). Los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008.</i>	33
<i>Figura 2.7: Dataciones por 14C de los niveles del Magdaleniense de La Güelga, Tito Bustillo, La Riera (tan solo consideramos en este apartado las dataciones dadas por válidas por Soto-Barreiro, 2003) y, Coímbre. Los datos cronológicos de los estadios e inter estadios Greenland, están tomados de Weninger y Jöris, 2008.</i>	39
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<i>Figura 3.1: Hoja de entrada en la base de datos creada especialmente para este trabajo en este caso refleja un fragmento de la cara lateral, zona del foramen nutricional de la diáfisis de un humero de ciervo izquierdo de los niveles musterienses con marcas de corte (registro 48) y percusión.</i>	51
<i>Figura 3.2: Hojas de entrada de piezas dentales y mandíbulas de bóvidos y cérvidos en la base de datos creada especialmente para anotar las medidas biométricas.</i>	52
<i>Figura 3.3: Registros 1441 y 1443 de la base de datos del Chatelperroniense de La Güelga con restos múltiples.</i>	53
<i>Figura 3.4: Algunos restos de diáfisis que figuran en registros colectivos a los que por su pequeño tamaño no se ha podido determinar su taxonomía. De izquierda a derecha: resto con marcas de corte, restos con alteraciones de tipo digestivo (2 restos) y lasca conoidal.</i>	54
<i>Figura 3.5: Gráficos de caja y bigotes de algunos de los grosos de diáfisis anotados. Arriba total de grosos de diáfisis no determinados; en medio grosos de todos los húmeros y debajo de todos los metápodos.</i>	55
<i>Figura 3.6: Fragmento de metadiáfisis perteneciente a un animal infantil de pequeño tamaño.</i>	58
<i>Figura 3.7: Izquierda: dp<sub>4</sub> izquierdo de ciervo juvenil. Derecha: P<sub>2</sub> derecho de ciervo considerado como senil por el elevado desgaste.</i>	59
<i>Figura 3.8: Ejemplo de toma de medidas sobre M<sub>2</sub> izquierdo de ciervo.</i>	61
<i>Figura 3.9: Izquierda: Ejemplo de ángulo de fractura en fresco medido sobre un fragmento de diáfisis de fémur perteneciente a un animal de pequeño tamaño. Derecha: Fragmento de tibia de animal de pequeño tamaño en el que se aprecian marcas de corte y que conserva más del 75 % de su circunferencia y entre el 25 % y el 75 % de su longitud.</i>	63
<i>Figura 3.10: Izquierda: Fragmento de elemento axial con alteraciones producidas por el fuego (parte interior). Derecha: Fragmento de diáfisis con alteraciones producidas por el fuego (parte cortical).</i>	64
<i>Figura 3.11: Izquierda: Fragmento medial/dorsal de metacarpo de ciervo con marcas de corte (descarnado). Derecha: Fragmento distal de húmero de animal de tamaño grande en el que se aprecian marcas de corte (posiblemente desarticulación).</i>	65
<i>Figura 3.12: Ejemplo de ficha registro de marcas de carácter antrópico, en este caso de corte sobre fragmento de humero de ciervo (el registro 48 es el que figura en el formulario de la base de datos Figura 4.1 y es el que se utiliza para todo el desarrollo gráfico de esta metodología).</i>	67

Figura 3.13: Ejemplo de volcado de datos sobre plano (marcas anotadas sobre húmeros de tamaño medio de los niveles musterienses, el registro n° 48 está rodeado de un círculo).	68
Figura 3.14: Ejemplo del resultado de la interpolación de las marcas anotadas sobre húmeros de tamaño medio de los niveles musterienses. Las cruces negras son las diferentes marcas y las marcadas en rojo, corresponden a los límites teóricos de cada una de las caras del húmero y que son coincidentes con las anotadas en el papel milimetrado (Figura 4.13).	69
Figura 3.15: Resultado final del ajuste las imágenes obtenidas sobre las diferentes caras del húmero de los niveles musterienses de la Figura.	70
Figura 3.16: Izquierda: Marcas de percusión reiterada en un fragmento de fémur de animal de pequeño tamaño. Derecha: Lasca concooidal.	71
Figura 3.17: Rama horizontal de la mandíbula de un animal de pequeño tamaño con dobles marcas de dientes producidas por carnívoros.	72
Figura 3.18: Izquierda: Fragmento de diáfisis con alteraciones gástricas. Derecha: Falange de animal de pequeño tamaño con alteraciones gástricas.	74
Figura 3.19: Izquierda: Fragmento de diáfisis con alteraciones producidas por insectos. Derecha: Fragmento de diáfisis con impregnación de manganeso y alteraciones producidas por bacterias.	75
Figura 3.20: Fragmento de diáfisis con marcas de trampling.	78
Figura 3.21: Metadiáfisis distal de ciervo con alteraciones iniciales por weathering y posteriormente concreción calcárea.	79
Figura 3.22: Intrusiones de manganeso en una 3ª falange de ciervo	80
Figura 3.23: Diagrama explicativo de la realización de este trabajo.	82
Figura 3.24: Distribución de restos alterados térmicamente en el nivel 3 del Abrigo del Molino (el círculo de color rojo indica la superficie del pequeño hogar documentado).	83

#### CAPÍTULO 4

Figura 4.1: Algunas de las piezas dentales humanas recuperadas en los niveles musterienses de La Güelga (izquierda fotografía de G. Trancho).	87
Figura 4.2: Plano de la cueva de La Güelga y ubicación de las zonas excavadas (Zona A y Zona D), cuyos materiales han sido incluidos en este trabajo.	90
Figura 4.3: Perfil sur de los niveles musterienses de la Zona D Exterior de La Güelga.	93
Figura 4.4: Lámina delgada para análisis micromorfológico de los niveles 3 (izquierda) y 4 (derecha) de la Zona D Exterior de La Güelga (Kehl et al., 2018).	93
Figura 4.5: Zona D Exterior de la cueva de La Güelga antes y después de la retirada de las rocas procedentes de la caída de la visera.	94
Figura 4.6: Perfil sur de los niveles musterienses de la Zona D Interior de La Güelga (modificado de (Menéndez et al., 2005).	96
Figura 4.7: Lámina delgada para análisis micromorfológicos de los niveles 8 (izquierda) y 9 (derecha) de la Zona D Interior de La Güelga (Kehl et al., 2018).	97
Figura 4.8: Lámina delgada para análisis micromorfológicos de los niveles 1 (izquierda) y 2 (derecha) de la Zona D Interior de La Güelga (Kehl et al., 2018).	98
Figura 4.9: Lámina delgada para análisis micromorfológicos de los niveles 5 (izquierda) y 6 (derecha) de la Zona D Interior de La Güelga (Kehl et al., 2018).	99
Figura 4.10: Plano de la cueva de El Buxu y ubicación de las zonas excavadas (Zonas A, B e Interior), cuyos materiales han sido incluidos en este trabajo.	101
Figura 4.11: Perfil este de los niveles solutrenses de la Zona A de El Buxu.	102
Figura 4.12: Perfil norte de los niveles magdalenenses de la Zona A de La Güelga (modificado de García-Sánchez et al., 2014).	103

#### CAPÍTULO 5

Figura 5.1: Distribución espacial de los restos recuperados en los niveles musterienses de la Güelga (arriba: Zona D Interior; abajo Zona D Exterior).	107
Figura 5.2: Fragmentación del nivel 4.	109
Figura 5.3: Vista oclusal de dentina de premolar deciduo de mamut.	112
Figura 5.4: Partes del esqueleto de Cervus elaphus representadas y cantidad en NME.	114
Figura 5.5: Maxilar izquierdo de corzo con la presencia de los tres molares.	115
Figura 5.6: Partes del esqueleto de Rupicapra pyrenaica representadas y cantidad en NME.	116
Figura 5.7: Epífisis proximal de húmero izquierdo de Panthera pardus.	117
Figura 5.8: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 4 por N° de restos, NMI y NME y separados los herbívoros del resto de taxones.	122
Figura 5.9: Grafico de caja y bigotes de estimación de edad en el momento de la muerte obtenido con los datos de la dentición de ciervo del nivel 4 (los datos tomados para la evaluación de Klein y Cruz-Uribe, se hace con el valor medio del rango que aporta el método).	125
Figura 5.10: Grafico de caja y bigotes de estimación de edad en el momento de la muerte obtenido con los datos de la dentición de rebeco del nivel 4 (los datos tomados para la evaluación se han hecho con el valor medio del rango que aporta el método propuesto por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009).	127

<i>Figura 5.11: Patrones de mortalidad de rebeco en base al grado de desgaste de primeros (arriba) y terceros molares (abajo) inferiores del nivel 4.</i>	127
<i>Figura 5.12: Perfiles de mortalidad de Cervus elaphus con los datos de edad obtenidos de dp<sub>4</sub> y M<sub>1</sub>.</i>	129
<i>Figura 5.13: Perfiles de mortalidad de Rupicapra pyrenaica con los datos de edad obtenidos de M<sub>3</sub>.</i>	129
<i>Figura 5.14: Distribución espacial del total de los restos del nivel 4 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).</i>	133
<i>Figura 5.15: Porcentajes de ángulos por tipos de fractura en función de su morfología.</i>	134
<i>Figura 5.16: Detalle de número de restos (NR) y marcas de carácter antrópico observadas sobre restos de Cervus elaphus.</i>	137
<i>Figura 5.17: Detalle del número de restos (NR) y marcas de carácter antrópico observadas sobre restos de Rupicapra pyrenaica.</i>	142
<i>Figura 5.18: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).</i>	143
<i>Figura 5.19: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3.</i>	144
<i>Figura 5.20: Fragmentación del nivel 3.</i>	145
<i>Figura 5.21: Vista de la epífisis distal de la tibia izquierda de Equus.</i>	147
<i>Figura 5.22: Hemimandíbula izquierda de Panthera pardus.</i>	150
<i>Figura 5.23: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 3 por N° de restos, NMI y NME.</i>	151
<i>Figura 5.24: Distribución espacial estimada del total de los restos del Nivel 3 (izquierda) y de los restos que están quemados (derecha).</i>	156
<i>Figura 5.25: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).</i>	159
<i>Figura 5.26: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 9.</i>	160
<i>Figura 5.27: Fragmentación del nivel 9.</i>	161
<i>Figura 5.28: Partes del esqueleto de Cervus elaphus representadas y cantidad en NME.</i>	163
<i>Figura 5.29: Partes del esqueleto de Rupicapra pyrenaica representadas y cantidad en NME.</i>	164
<i>Figura 5.30: Conjunto de tarsos y de metatarso de rebeco del nivel 9 pertenecientes a la misma articulación.</i>	165
<i>Figura 5.31: Datos y porcentajes de los diferentes taxones del nivel 9 clasificados por N° de restos, NMI y NME.</i>	166
<i>Figura 5.32: Patrón de mortalidad del rebeco en base al grado de desgaste del tercer molar inferior del nivel 9.</i>	168
<i>Figura 5.33: Distribución espacial estimada del total de los restos y de los quemados del nivel 9.</i>	169
<i>Figura 5.34: Restos de animales de tamaño medio (arriba) y de pequeño tamaño (abajo) que presentan marcas antrópicas y porcentaje de estas sobre las diferentes partes del esqueleto (determinadas y estimadas): corte (izquierda) y percusión (derecha).</i>	173
<i>Figura 5.35: Fragmento de mandíbula izquierda de corzo del nivel 9 con los tres premolares con muescas y marcas de percusión.</i>	175
<i>Figura 5.36: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 8.</i>	177
<i>Figura 5.37: Fragmentación del nivel 8.</i>	178
<i>Figura 5.38: Premolares deciduales de Equus del nivel 8 con raíces en formación.</i>	178
<i>Figura 5.39: Datos y porcentajes de los diferentes taxones del nivel 8 clasificados por N° de restos, NMI y NME.</i>	181
<i>Figura 5.40: Fragmento de diáfisis con pits.</i>	184
<i>Figura 5.41: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 8 (izquierda) y de los restos que están quemados (derecha).</i>	185
<i>Figura 5.42: Restos de animales de pequeño tamaño que presentan marcas antrópicas y porcentaje de estas sobre las diferentes partes del esqueleto (determinadas y estimadas): corte (izquierda) y percusión (derecha).</i>	188
<i>Figura 5.43: Distribución por tamaños de los restos de los niveles musterienses de La Güelga.</i>	190
<i>Figura 5.44: Evolución del NMI (arriba) y NME (abajo): total de los taxones (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles musterienses de La Güelga.</i>	193
<i>Figura 5.45: Evolución del NME/sin piezas dentales: total de los taxones presentes (izquierda) y de los principales herbívoros (derecha) en los niveles musterienses de La Güelga.</i>	194
<i>Figura 5.46: Distribución de marcas de corte en húmero de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	198
<i>Figura 5.47: Distribución de marcas de corte en radio de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	198
<i>Figura 5.48: Distribución de marcas de corte en metacarpo de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	198
<i>Figura 5.49: Distribución de marcas de corte en fémur de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	200
<i>Figura 5.50: Distribución de marcas de corte en tibia de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	201
<i>Figura 5.51: Distribución de marcas de corte en metatarso de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	201

**CAPÍTULO 6**

<i>Figura 6.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 2.</i>	206
<i>Figura 6.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 2.</i>	207
<i>Figura 6.3: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 2 por N° de restos, NMI y NME.</i>	212
<i>Figura 6.4: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).</i>	217
<i>Figura 6.5: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 1.</i>	218
<i>Figura 6.6: Grado de fragmentación de los restos del nivel 1.</i>	219
<i>Figura 6.7: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 1 por N° de restos, NMI y NME.</i>	226
<i>Figura 6.8: Distribución espacial estimada del total de restos del nivel 1 (izquierda) y de los que están quemados (derecha)</i>	230
<i>Figura 6.9: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto.</i>	232
<i>Figura 6.10: Grado de fragmentación de los restos de los niveles chatelperronienses.</i>	234
<i>Figura 6.11: Evolución del NMI, NME y NME/sin piezas dentales: total (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles chatelperronienses de La Güelga.</i>	236
<i>Figura 6.12: Distribución de marcas de corte en los niveles chatelperronienses de la cueva de La Güelga: arriba, húmero (derecha) y radio-ulna (izquierda) de animales de tamaño pequeño; en medio metacarpo de animales de tamaño grande (izquierda) y de tamaño medio (derecha); abajo, fémur (izquierda) y tibia (derecha) de animales de tamaño pequeño.</i>	240

**CAPÍTULO 7**

<i>Figura 7.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 6.</i>	244
<i>Figura 7.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 6.</i>	245
<i>Figura 7.3: Distribución de los restos del nivel 6 afectados por tinción de manganeso.</i>	246
<i>Figura 7.4: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 6 por N° de restos, NMI y NME.</i>	251
<i>Figura 7.5: Edades obtenidas en el momento de la muerte para <i>Rupicapra pyrenaica</i> del nivel 6.</i>	253
<i>Figura 7.6: Fragmento de asta apuntado con marcas digestivas.</i>	256
<i>Figura 7.7: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 6 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).</i>	257
<i>Figura 7.8: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño (mediano, izquierda y pequeño, derecha) y parte del esqueleto.</i>	258
<i>Figura 7.9: Restos que presentan marcas de percusión y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño (mediano, izquierda y pequeño, derecha) y parte del esqueleto.</i>	289
<i>Figura 7.10: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 5.</i>	261
<i>Figura 7.11: Grado de fragmentación de los restos del nivel 5.</i>	262
<i>Figura 7.12: Distribución de los restos del nivel 5 afectados por tinción de manganeso.</i>	263
<i>Figura 7.13: Molar de gran bóvido del nivel 5 auriñaciense.</i>	265
<i>Figura 7.14: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 5 por N° de restos, NMI y NME.</i>	268
<i>Figura 7.15: Edades obtenidas en el momento de la muerte para <i>Rupicapra pyrenaica</i> del nivel 5.</i>	269
<i>Figura 7.16: Fragmento de asta de ciervo con alteraciones de tipo digestivo del nivel 5.</i>	271
<i>Figura 7.17: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 5 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).</i>	273
<i>Figura 7.18: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto.</i>	274
<i>Figura 7.19: Restos que presentan marcas de percusión y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto.</i>	275
<i>Figura 7.20: Fragmentación de los restos de los niveles auriñacienses.</i>	277
<i>Figura 7.21: Evolución del NMI, NME y NME/sin piezas dentales: total (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles auriñacienses de La Güelga.</i>	278
<i>Figura 7.22: Distribución de marcas de corte en los niveles auriñacienses de la cueva de la Güelga: arriba, metatarso de tamaño medio; en medio, fémur (izquierda) y tibia (derecha); abajo, metatarso (izquierda) y radio-ulna (derecha), los cuatro últimos de tamaño pequeño.</i>	282

**CAPÍTULO 8**

<i>Figura 8.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3 incluidos en el estudio.</i>	286
--	-----

<i>Figura 8.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 3.</i>	287
<i>Figura 8.3: Premolar de Equus sp. del nivel 3.</i>	290
<i>Figura 8.4: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 3 por número de restos (NR), número mínimo de individuos (NMI) y número mínimo de elementos anatómicos (NME).</i>	295
<i>Figura 8.5: Patrones de mortalidad de rebeco en base al grado de desgaste de los primeros y terceros molares inferiores del nivel 3.</i>	298
<i>Figura 8.6: Epífisis distal de radio de Rupicapra pyrenaica con alteraciones digestivas del nivel 3.</i>	302
<i>Figura 8.7: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3 con alteraciones de tipo digestivo.</i>	303
<i>Figura 8.8: Restos de Rupicapra pyrenaica y de animales de tamaño pequeño, con determinación anatómica del nivel 3, que presentan marcas de diente.</i>	304
<i>Figura 8.9: Restos de Cervus elaphus y de animales de tamaño medio, con determinación anatómica del nivel 3, que presentan marcas de corte.</i>	308
<i>Figura 8.10: Restos de Rupicapra pyrenaica y de animales de tamaño pequeño, con determinación anatómica del nivel 3, que presentan marcas de corte.</i>	308
<i>Figura 8.11: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 2 incluidos en el estudio.</i>	312
<i>Figura 8.12: Grado de fragmentación de los restos del nivel 2.</i>	313
<i>Figura 8.13: Hemimandíbula izquierda de Cervus elaphus del nivel 2 con presencia de la dentición decidua completa.</i>	315
<i>Figura 8.14: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 2 por N° de restos, NMI y NME.</i>	319
<i>Figura 8.15: Falanges de bóvido con alteraciones digestivas del nivel 2.</i>	323
<i>Figura 8.16: Restos de Cervus elaphus y de tamaño medio, con determinación anatómica del nivel 2, que presentan marcas de corte.</i>	325
<i>Figura 8.17: Restos de Rupicapra pyrenaica y de animales de tamaño pequeño, con determinación anatómica del nivel 2, que presentan marcas de corte.</i>	326
<i>Figura 8.18: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 1 incluidos en este estudio.</i>	328
<i>Figura 8.19: Grado de fragmentación de los restos del nivel 1.</i>	329
<i>Figura 8.20: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 1 por N° de restos, NMI y NME.</i>	334
<i>Figura 8.21: Vista labial del dp<sub>4</sub> izquierdo de Cervus Elaphus del nivel 1.</i>	335
<i>Figura 8.22: Vista medial de calcáneo de Rupicapra pyrenaica con marcas producidas por carnívoros.</i>	339
<i>Figura 8.23: Restos de Cervus elaphus y de tamaño medio, con determinación anatómica del nivel, que presentan marcas de corte.</i>	341
<i>Figura 8.24: Grado de fragmentación de los restos de los niveles solutrenses.</i>	343
<i>Figura 8.25: Evolución del NMI, NME y NME/sin piezas dentales: total (izquierda) y de los principales herbívoros presentes (derecha) en los niveles solutrenses de la cueva de El Buxu.</i>	345
<i>Figura 8.26: Distribución de marcas de corte en el húmero de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.</i>	348
<i>Figura 8.27: Distribución de marcas de corte en el radio de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.</i>	349
<i>Figura 8.28: Distribución de marcas de corte en el metacarpo de animales de talla grande de la cueva de El Buxu.</i>	350
<i>Figura 8.30: Distribución de marcas de corte en el fémur de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.</i>	351
<i>Figura 8.31: Distribución de marcas de corte en la tibia de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.</i>	352
<i>Figura 8.32: Distribución de marcas de corte en el metatarso de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha) de la cueva de El Buxu.</i>	353

## **CAPÍTULO 9**

<i>Figura 9.1: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 3.</i>	358
<i>Figura 9.2: Grado de fragmentación de los restos del nivel 3.</i>	359
<i>Figura 9.3: Escápula de ciervo con incisiones en la cara medial.</i>	363
<i>Figura 9.4: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 3 por N° de restos, NMI y NME.</i>	367
<i>Figura 9.5: Vista labial de una hemimandíbula izquierda de Cervus Elaphus con parte de la dentición decidua y permanente.</i>	369
<i>Figura 9.6: Tipos de fractura en las diáfisis del nivel 3 según la morfología de estas.</i>	377
<i>Figura 9.7: Frecuencia de ángulos de fractura.</i>	377
<i>Figura 9.8: Restos de Cervus elaphus con marcas de corte, descarnado o desarticulación.</i>	379
<i>Figura 9.9: Canino de Cervus elaphus con marcas de corte.</i>	379
<i>Figura 9.10: Restos de Cervus elaphus y animales de tamaño medio con marcas de corte, descarnado o desarticulación.</i>	381
<i>Figura 9.11: Restos de bóvidos de pequeño tamaño con marcas de corte, descarnado o desarticulación.</i>	383
<i>Figura 9.12: Fragmento de una segunda vértebra cervical de rebeco con marcas de corte.</i>	383

<i>Figura 9.13: Restos de animales de pequeño tamaño con marcas de corte, descarnado o desarticulación.</i>	384
<i>Figura 9.14: Restos de Cervus elaphus (izquierda) y de animales de tamaño medio (derecha) con marcas de percusión.</i>	385
<i>Figura 9.15: Restos de bóvidos pequeños (izquierda) y de animales de tamaño pequeño (derecha) con marcas de percusión.</i>	386
<i>Figura 9.16: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 2.</i>	388
<i>Figura 9.17: Grado de fragmentación de los restos del nivel 2.</i>	389
<i>Figura 9.18: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 2 por N° de restos, NMI y NME.</i>	394
<i>Figura 9.19: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).</i>	401
<i>Figura 9.20: Distribución espacial estimada de los restos del nivel 1.</i>	403
<i>Figura 9.21: Grado de fragmentación de los restos del nivel 1.</i>	404
<i>Figura 9.22: Datos y porcentajes de los diferentes taxones encontrados en el nivel 1 por N° de restos, NMI y NME.</i>	410
<i>Figura 9.23: Distribución espacial estimada del total de los restos del nivel 1 (izquierda) y de los que están quemados (derecha).</i>	413
<i>Figura 9.24: Restos que presentan marcas de corte y porcentaje sobre los mismos, agrupados por tamaño y parte del esqueleto (izquierda) y de percusión (derecha).</i>	416
<i>Figura 9.25: Distribución por tamaños de los restos de los niveles magdalenienses de La Güelga.</i>	417
<i>Figura 9.26: Evolución del NMI y del NME en los niveles magdalenienses del total de taxones presentes y de los principales herbívoros.</i>	419
<i>Figura 9.27: Evolución del NMI y del NME en los niveles magdalenienses del total de taxones presentes y de los principales herbívoros una vez deducidas las piezas dentales.</i>	420
<i>Figura 9.28: Distribución de marcas de corte en el húmero de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	423
<i>Figura 9.29: Distribución de marcas de corte en el radio de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	424
<i>Figura 9.30: Distribución de marcas de corte en el metacarpo de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	425
<i>Figura 9.31: Distribución de marcas de corte en el fémur de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	426
<i>Figura 9.33: Distribución de marcas de corte en el metatarso de animales de talla media (izquierda) y pequeña (derecha).</i>	427

## **CAPÍTULO 10**

<i>Figura 10.1: Dataciones de <math>^{14}\text{C}</math> de los yacimientos ubicados en el valle del Güeña. Datos climáticos del periodo analizado usando como modelo las curvas <math>\delta^{18}\text{O}</math> GISP2 Hulu Age Model y MD952042 Benthic Mean <math>\delta^{18}\text{O}</math> (modificado de Jordá Pardo et al., 2014). Nivel del mar tomado y modificado de Bintanja et al., 2005.</i>	435
<i>Figura 10.2: Evolución de los diferentes taxones de ungulados en el valle del Güeña a lo largo del tiempo. Datos en % sobre el total de los ungulados en NMI, NR y NME.</i>	447

## Índice de Tablas:

	Página
<b>CAPÍTULO 3</b>	
Tabla 3.1: División por tamaños de los taxones representados. Modificado de Yravedra (2006).	54
<b>CAPÍTULO 4</b>	
Tabla 4.1: Materiales revisados en este trabajo.	88
Tabla 4.2: Restos por yacimiento y zona utilizados en la realización de este trabajo.	91
Tabla 4.3: Restos de macromamíferos recuperados en los niveles de la Zona D Exterior de la cueva de La Güelga utilizados en este trabajo, ordenados cronológicamente de mayor a menor antigüedad.	94
Tabla 4.4: Dataciones radiocarbónicas de la Zona D Exterior de la cueva de La Güelga (Menéndez et al., 2017).	95
Tabla 4.5: Restos de macromamíferos recuperados en los niveles de la Zona D Interior de la cueva de La Güelga utilizados en este trabajo ordenados cronológicamente de mayor a menor antigüedad.	97
Tabla 4.6: Dataciones radiocarbónicas de la Zona D Interior de la cueva de La Güelga (modificado de Menéndez et al., 2017).	100
Tabla 4.7: Restos de macromamíferos recuperados en la cueva de El Buxu utilizados en este trabajo.	101
Tabla 4.8: Dataciones radiocarbónicas de la cueva de El Buxu (Menéndez, 1999).	102
Tabla 4.9: Restos de macromamíferos recuperados en la cueva de La Güelga utilizados en este trabajo.	103
Tabla 4.10: Dataciones radiocarbónicas del Magdalenense de la cueva de la Güelga (García-Sánchez et al., 2014).	104
<b>CAPÍTULO 5</b>	
Tabla 5.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 4 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).	110
Tabla 5.2: Detalle por número de restos NR, número mínimo de individuos NMI y mínimo número de elementos anatómicos NME de los herbívoros de tamaño grande y muy grande del nivel 4.	113
Tabla 5.3: NMI de <i>Cervus elaphus</i> del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.	113
Tabla 5.4: NMI de <i>Capra pyrenaica</i> del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.	114
Tabla 5.5: NMI de <i>Capreolus capreolus</i> del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.	115
Tabla 5.6: NMI de <i>Rupicapra pyrenaica</i> del nivel 4 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.	115
Tabla 5.7: Detalle por número de restos: NR, número mínimo de individuos: NMI y mínimo número de elementos anatómicos: NME de los herbívoros de tamaño mediano y pequeño del nivel 4.	116
Tabla 5.8: Detalle por número de restos NR, número mínimo de individuos NMI y mínimo número de elementos anatómicos de los omnívoros y carnívoros de todos los tamaños del nivel 4.	120
Tabla 5.9: Molares de <i>Capra pyrenaica</i> con medidas biométricas y/o evaluación del grado de desgaste según Pérez Ripoll (1988).	123
Tabla 5.10: Marcas producidas por carnívoros del nivel 4 (*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).	130
Tabla 5.11: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 4 por tipo de marcas en animales de talla media, incluidas las piezas dentales.	135
Tabla 5.12: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 4 por tipo de marcas en animales de talla media una vez deducidas las piezas dentales.	135
Tabla 5.13: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de <i>Cervus elaphus</i> y animales de tamaño medio del nivel 4.	138
Tabla 5.14: Distribución y porcentaje del nivel 4 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales en el número de restos.	139
Tabla 5.15: Distribución y porcentaje del nivel 4 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.	140
Tabla 5.16: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de <i>Rupicapra pyrenaica</i> y animales de tamaño pequeño del nivel 4.	141
Tabla 5.17: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 3 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).	145
Tabla 5.18: NMI de <i>Cervus elaphus</i> en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.	147
Tabla 5.19: NMI de <i>Rupicapra pyrenaica</i> en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.	147

<i>Tabla 5.20: Perfiles esqueléticos del nivel 3 con datos de número de restos (NR), elementos anatómicos (NME) e individuos (NMI).</i>	149
<i>Tabla 5.21: Edades en el momento de la muerte de los ciervos del nivel 3. Los datos en azul, negrita y cursiva pertenecen a piezas de la misma mandíbula.</i>	152
<i>Tabla 5.22: Marcas producidas por carnívoros del nivel 3 (*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).</i>	155
<i>Tabla 5.24: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla media incluidas las piezas dentales.</i>	157
<i>Tabla 5.25: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales.</i>	157
<i>Tabla 5.26: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla media una vez deducidas las piezas dentales.</i>	158
<i>Tabla 5.27: Distribución y porcentaje de marcas de carácter antrópico del nivel 3 por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.</i>	158
<i>Tabla 5.28: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 9 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	161
<i>Tabla 5.29: Detalle del número de restos, número mínimo de individuos y número mínimo de elementos de los taxones presentes en el nivel 9.</i>	163
<i>Tabla 5.30: Edades obtenidas en el momento de la muerte de Cervus elaphus en el nivel 9.</i>	167
<i>Tabla 5.31: Marcas producidas por carnívoros del nivel 9 (*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).</i>	169
<i>Tabla 5.32: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla media incluidas las piezas dentales en el número de restos.</i>	170
<i>Tabla 5.33: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla media una vez deducidas las piezas dentales.</i>	171
<i>Tabla 5.34: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de Cervus elaphus y animales de tamaño medio del nivel 9.</i>	171
<i>Tabla 5.35: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales en el número de restos.</i>	173
<i>Tabla 5.36: Distribución y porcentaje del nivel 9 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.</i>	174
<i>Tabla 5.37: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de Rupicapra pyrenaica y animales de tamaño pequeño del nivel 9.</i>	174
<i>Tabla 5.38: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 8 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	178
<i>Tabla 5.39: Detalle del número de restos, número mínimo de individuos y número mínimo de elementos de los taxones presentes en el nivel 8.</i>	180
<i>Tabla 5.40: Marcas producidas por carnívoros del nivel 8 (* porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).</i>	184
<i>Tabla 5.41: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla media incluidas las piezas dentales en el número de restos.</i>	186
<i>Tabla 5.42: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de tamaño medio una vez deducidas las piezas dentales.</i>	186
<i>Tabla 5.43: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales en el número de restos.</i>	187
<i>Tabla 5.44: Distribución y porcentaje del nivel 8 de marcas de carácter antrópico por tipo de marcas en animales de talla pequeña una vez deducidas las piezas dentales.</i>	187
<i>Tabla 5.45: Número de restos por tamaño y grado de fragmentación de los niveles musterienses.</i>	189
<i>Tabla 5.46: Número de restos por taxón y por tamaño de los animales de los niveles musterienses de La Güelga.</i>	191

## **CAPÍTULO 6**

<i>Tabla 6.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 2 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	207
<i>Tabla 6.2: NMI de Cervus elaphus del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	209
<i>Tabla 6.3: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	210
<i>Tabla 6.4: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 2.</i>	211
<i>Tabla 6.5: Edades obtenidas en el momento de la muerte para Cervus elaphus del nivel 2 (los datos en negrita, cursiva y color azul pertenecen a piezas de la misma mandíbula).</i>	213
<i>Tabla 6.6: Marcas producidas por carnívoros del nivel 2 (*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).</i>	214
<i>Tabla 6.7: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 2 por tipo de marcas (*porcentajes calculados sin incluir las piezas dentales).</i>	216

<i>Tabla 6.8: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 1 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	219
<i>Tabla 6.9: NMI de Cervus elaphus del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	221
<i>Tabla 6.10: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	222
<i>Tabla 6.11: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 1.</i>	223
<i>Tabla 6.12: Edades obtenidas en el momento de la muerte para Cervus elaphus del nivel 1.</i>	227
<i>Tabla 6.13: Marcas producidas por carnívoros del nivel 1.</i>	228
<i>Tabla 6.14: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 1 por tipo de marcas (*porcentaje calculado sin incluir las piezas dentales).</i>	231
<i>Tabla 6.15: Fragmentación de los niveles chatelperronienses.</i>	234
<i>Tabla 6.16: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles chatelperronienses de La Güelga.</i>	235

## CAPÍTULO 7

<i>Tabla 7.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 6 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	245
<i>Tabla 7.2: NMI de Cervus elaphus del nivel 6 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	249
<i>Tabla 7.3: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 6 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	249
<i>Tabla 7.4: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 6.</i>	248
<i>Tabla 7.5: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 6 (*Porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	255
<i>Tabla 7.6: Marcas antrópicas en el nivel 6 (*Porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	258
<i>Tabla 7.7: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 5 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	262
<i>Tabla 7.8: NMI de Cervus elaphus del nivel 5 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	265
<i>Tabla 7.9: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 5 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	265
<i>Tabla 7.10: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 5.</i>	266
<i>Tabla 7.11: Edades obtenidas en el momento de la muerte para Cervus elaphus del nivel 5.</i>	268
<i>Tabla 7.12: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 5 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	271
<i>Tabla 7.13: Marcas de carácter antrópico en el nivel 5 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	274
<i>Tabla 7.14: Número de restos por tamaño y grado de fragmentación de los niveles auriñacienses.</i>	276
<i>Tabla 7.15: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles auriñacienses de La Güelga.</i>	277

## CAPÍTULO 8

<i>Tabla 8.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 3 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	288
<i>Tabla 8.2: Dentición de Cervus elaphus recuperada en el nivel 3 de la Cueva de El Buxu.</i>	290
<i>Tabla 8.3: Dentición de Capra pyrenaica recuperada en el nivel 3 de la Cueva de El Buxu.</i>	291
<i>Tabla 8.4: Dentición de Rupicapra pyrenaica recuperada en el nivel 3 de la Cueva de El Buxu.</i>	291
<i>Tabla 8.5: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 3.</i>	293
<i>Tabla 8.6: Edades obtenidas en el momento de la muerte para Cervus elaphus en el nivel 3.</i>	296
<i>Tabla 8.7: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 3 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	301
<i>Tabla 8.8: Marcas de carácter antrópico del nivel 3 (* porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	306
<i>Tabla 8.9: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de Cervus elaphus y animales de tamaño medio del nivel 3.</i>	307
<i>Tabla 8.10: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de Rupicapra pyrenaica y animales de pequeño tamaño del nivel 3.</i>	309
<i>Tabla 8.11: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 2 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	313
<i>Tabla 8.12: NMI de Cervus elaphus presentes en el nivel 2, en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	315

<i>Tabla 8.13: NMI de Rupicapra pyrenaica presentes en el nivel 2, en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	316
<i>Tabla 8.14: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 2.</i>	317
<i>Tabla 8.15: Edades obtenidas en el momento de la muerte para Cervus elaphus en el nivel 2.</i>	320
<i>Tabla 8.16: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 2 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	323
<i>Tabla 8.17: Marcas de carácter antrópico del nivel 2 (* porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	325
<i>Tabla 8.18: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 1 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	329
<i>Tabla 8.19: Dentición de Rupicapra pyrenaica recuperada en el nivel 1 de la Cueva de El Buxu.</i>	331
<i>Tabla 8.20: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 1.</i>	332
<i>Tabla 8.21: Edades obtenidas para Cervus elaphus en el momento de la muerte.</i>	336
<i>Tabla 8.22: Alteraciones producidas por carnívoros del nivel 1 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	338
<i>Tabla 8.23: Marcas de carácter antrópico del nivel 1 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	341
<i>Tabla 8.24: Fragmentación de los niveles solutrenses.</i>	343
<i>Tabla 8.25: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles solutrenses de la cueva de El Buxu.</i>	344

## **CAPÍTULO 9**

<i>Tabla 9.1: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 3 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	360
<i>Tabla 9.2: NMI de Cervus elaphus del nivel 3 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	362
<i>Tabla 9.3: NMI de Capra pyrenaica del nivel 3 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	363
<i>Tabla 9.4: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 3 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	363
<i>Tabla 9.5: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el Nivel 3.</i>	365
<i>Tabla 9.6: Cervus elaphus. Edades obtenidas en el momento de la muerte.</i>	368
<i>Tabla 9.7: Molares de Capra pyrenaica con medidas biométricas y/o evaluación del grado de desgaste según Pérez Ripoll (1988).</i>	371
<i>Tabla 9.8: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 3 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	374
<i>Tabla 9.9: Distribución de tipos de marcas de carácter antrópico del Nivel 3 en animales de talla media incluidas las piezas dentales (265).</i>	378
<i>Tabla 9.10: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de Cervus elaphus y animales de tamaño medio del nivel 3. No están incluidos los caninos que en este caso si presentan en un caso marcas de corte ni las de origen antrópico anotadas en fragmentos de asta, pues se efectuaron para la obtención de varillas (Figuras 9.9 y 9.10).</i>	380
<i>Tabla 9.11: Distribución de tipos de marcas de carácter antrópico del Nivel 3 en animales de talla pequeña incluidas las piezas dentales (254).</i>	381
<i>Tabla 9.12: Distribución y porcentaje de marcas de corte y percusión por número de restos de Capra pyrenaica, Rupicapra pyrenaica, bóvidos de tamaño pequeño (agrupados) y animales de pequeño tamaño del nivel 3 (en la mandíbula de los bóvidos, se incluyen dos huesos hioides con marcas de corte).</i>	382
<i>Tabla 9.13: Alteraciones fosildiagenéticas y de origen biológico del nivel 2 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	390
<i>Tabla 9.14: NMI de Cervus elaphus del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	391
<i>Tabla 9.15: NMI de Capra pyrenaica del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	391
<i>Tabla 9.16: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 2.</i>	392
<i>Tabla 9.17: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 2 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	392
<i>Tabla 9.18: Edades estimadas obtenidas en el momento de la muerte. Los datos en azul, cursiva y negrita, entendemos que pertenecen a un mismo individuo.</i>	395
<i>Tabla 9.19: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 2 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	397
<i>Tabla 9.20: Distribución de marcas de carácter antrópico del Nivel 2 por tipo de marcas en animales de tamaño medio incluidas las piezas dentales (22).</i>	399

<i>Tabla 9.21: Distribución de marcas de carácter antrópico del Nivel 2 por tipo de marcas en animales de tamaño pequeño incluidas las piezas dentales (18)</i>	400
<i>Tabla 9.22: Alteraciones fosildiagnéticas y de origen biológico del nivel 1 (número de restos y porcentaje sobre el total del nivel).</i>	404
<i>Tabla 9.23: NMI de Cervus elaphus del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	407
<i>Tabla 9.24: NMI de Capra pyrenaica del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	407
<i>Tabla 9.25: NMI de Rupicapra pyrenaica del nivel 1 en función de las piezas dentales recuperadas y detalle de estas.</i>	407
<i>Tabla 9.26: Número de restos (NR); número de individuos (NMI) y número de elementos anatómicos (NME) presentes en el nivel 1.</i>	409
<i>Tabla 9.27: Alteraciones producidas por carnívoros en el nivel 1 (*porcentajes calculados sobre el total de restos menos piezas o fragmentos dentales).</i>	412
<i>Tabla 9.28: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 1 por tipo de marcas en animales de tamaño medio incluidas las piezas dentales (29).</i>	414
<i>Tabla 9.29: Distribución de marcas de carácter antrópico del nivel 1 por tipo de marcas en animales de tamaño pequeño incluidas las piezas dentales (20).</i>	415
<i>Tabla 9.30: Número de restos por tamaño y grado de fragmentación de los niveles magdalenienses.</i>	417
<i>Tabla 9.31: Número de restos por taxón y por tamaño de los niveles magdalenienses de La Güelga.</i>	418
 <b>CAPÍTULO 10</b>	
<i>Tabla 10.1: Alteraciones no antrópicas ni producidas por carnívoros en los diferentes niveles estudiados en este trabajo, expresadas en % sobre el total de los restos de cada nivel.</i>	431
<i>Tabla 10.2: Porcentajes de herbívoros sobre el total de los taxones en los niveles estudiados con piezas dentales en la parte superior y sin ellas en la inferior (para calcular los porcentajes se han tomado los datos de las tablas 5.2, 5.7, 5.8, 5.20, 5.29, 5.39, 6.4, 6.11, 7.4, 7.10, 8.5, 8.14, 8.20, 9.5, 9.16 y 9.26).</i>	442
<i>Tabla 10.3: Correlación entre carnívoros y herbívoros en los niveles estudiados en este trabajo.</i>	458



# TESIS DOCTORAL

AÑO 2020

**Neandertales y humanos modernos en el valle del Güeña.**

*Estudio arqueozoológico, tafonómico y evolución de las pautas de aprovechamiento de la macrofauna del valle*

**ANEXOS**

**Julio-Antonio Rojo Hernández**

**Programa de Doctorado en Historia e Historia del Arte y Territorio**

**Directores:**

***Mario Menéndez Fernández*** (Catedrático de Prehistoria y Arqueología, UNED)

***Álvaro Arrizabalaga Valbuena*** (Catedrático de Prehistoria, UPV/EHU)

***José Yravedra Sainz de los Terreros*** (Profesor Titular de Prehistoria, UCM)



**CAPÍTULO 3 Metodología**

3.1 Milimetrados con detalle marcas de corte .....	7
--	---

**CAPÍTULO 5 La Güelga Musteriense (Zonas D Interior y Exterior)**

5.1 Distribución de los restos de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	45
5.2 Distribución de los restos con abrasión de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	48
5.3 Distribución de los restos afectados por rodamiento de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	50
5.4 Distribución de los restos con pulido de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	52
5.5 Distribución de los restos afectados por trampling de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	54
5.6 Distribución de los restos con weathering de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	56
5.7 Distribución de los restos con concreción de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	58
5.8 Distribución de los restos con manganeso de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	60
5.9 Distribución de los restos afectados por bacterias de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	62
5.10 Distribución de los restos afectados por insectos de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	64
5.11 Distribución de los restos con vermiculaciones de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	66
5.12 Distribución de los restos quemados de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	68
5.13 Distribución de los restos con marcas digestivas de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	70
5.14 Estado de la superficie cortical de los restos de los niveles 3 y 4 (Zona D Exterior) .....	72
5.15 Distribución de los restos de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	74
5.16 Distribución de los restos con abrasión de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	76
5.17 Distribución de los restos con rodamiento de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	77
5.18 Distribución de los restos con pulido de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	78
5.19 Distribución de los restos con trampling de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	79
5.20 Distribución de los restos con weathering de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	80
5.21 Distribución de los restos con concreción de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	81
5.22 Distribución de los restos con manganeso de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	82
5.23 Distribución de los restos afectados por bacterias de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	83
5.24 Distribución de los restos afectados por insectos de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	84
5.25 Distribución de los restos con vermiculaciones de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	85
5.26 Distribución de los restos quemados de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	86
5.27 Distribución de los restos con marcas digestivas de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	87
5.28 Estado de la superficie cortical de los restos de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior) .....	88
5.29 Biometría de la dentición de Cervus elaphus y calculo de edad en el nivel 4 (Zona D Exterior) ....	89
5.30 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 4 (Zona D Exterior) .....	93
5.31 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 4 (Zona D Exterior) .....	117
5.32 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 3 (Zona D Exterior) .....	125
5.33 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 3 (Zona D Exterior) .....	131
5.34 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 9 (Zona D Interior) .....	133
5.35 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 9 (Zona D Interior) .....	140
5.36 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 8 (Zona D Interior) .....	145
5.37 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 8 (Zona D Interior) .....	

**CAPÍTULO 6 La Güelga Chatelperroniense (Zona D Interior)**

6.1 Distribución de los restos de los niveles 1 y 2 .....	153
6.2 Distribución de los restos con abrasión de los niveles 1 y 2 .....	154
6.3 Distribución de los restos afectados por rodamiento de los niveles 1 y 2 .....	155
6.4 Distribución de los restos con pulido de los niveles 1 y 2 .....	156
6.5 Distribución de los restos afectados por trampling de los niveles 1 y 2 .....	157
6.6 Distribución de los restos con weathering de los niveles 1 y 2 .....	158
6.7 Distribución de los restos con concreción de los niveles 1 y 2 .....	159
6.8 Distribución de los restos con manganeso de los niveles 1 y 2 .....	160
6.9 Distribución de los restos afectados por bacterias de los niveles 1 y 2 .....	161
6.10 Distribución de los restos afectados por insectos de los niveles 1 y 2 .....	162
6.11 Distribución de los restos con vermiculaciones de los niveles 1 y 2 .....	163
6.12 Distribución de los restos quemados de los niveles 1 y 2 .....	164
6.13 Distribución de los restos con marcas digestivas de los niveles 1 y 2 .....	165
6.14 Estado de la superficie cortical de los restos de los niveles 1 y 2 .....	166
6.15 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 1 .....	167
6.16 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 1 .....	173

6.17 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 2 .....	177
6.18 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 2 .....	183

**CAPÍTULO 7 La Güelga Auriñacienses (Zona D Interior)**

7.1 Distribución de los restos de los niveles 5 y 6 .....	187
7.2 Distribución de los restos con abrasión de los niveles 5 y 6 .....	189
7.3 Distribución de los restos afectados por rodamiento de los niveles 5 y 6 .....	190
7.4 Distribución de los restos con pulido de los niveles 5 y 6 .....	191
7.5 Distribución de los restos afectados por trampling de los niveles 5 y 6 .....	192
7.6 Distribución de los restos con weathering de los niveles 5 y 6 .....	193
7.7 Distribución de los restos con concreción de los niveles 5 y 6 .....	194
7.8 Distribución de los restos con manganeso de los niveles 5 y 6 .....	195
7.9 Distribución de los restos afectados por bacterias de los niveles 5 y 6 .....	196
7.10 Distribución de los restos afectados por insectos de los niveles 5 y 6 .....	197
7.11 Distribución de los restos con vermiculaciones de los niveles 5 y 6 .....	198
7.12 Distribución de los restos quemados de los niveles 5 y 6 .....	199
7.13 Distribución de los restos con marcas digestivas de los niveles 5 y 6 .....	200
7.14 Estado de la superficie cortical de los restos de los niveles 5 y 6 .....	201
7.15 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 6 .....	203
7.16 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 6 .....	211
7.17 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 5 .....	213
7.18 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 5 .....	219

**CAPÍTULO 8 El Buxu (Solutrense)**

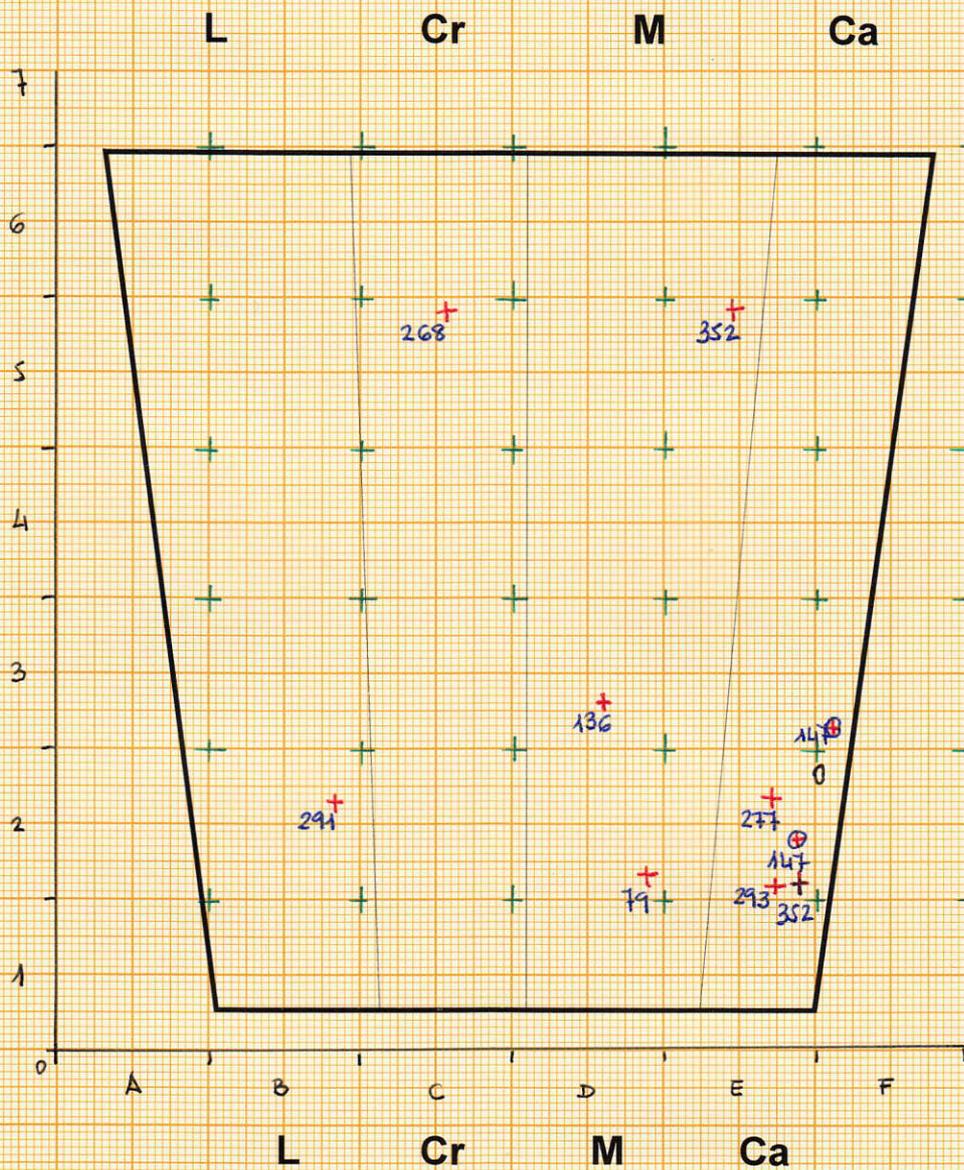
8.1 Distribución de los restos de los niveles 1, 2 y 3 .....	223
8.2 Distribución de los restos con abrasión de los niveles 1, 2 y 3 .....	225
8.3 Distribución de los restos afectados por rodamiento de los niveles 1, 2 y 3 .....	226
8.4 Distribución de los restos con pulido de los niveles 1, 2 y 3 .....	227
8.5 Distribución de los restos afectados por trampling de los niveles 1, 2 y 3 .....	228
8.6 Distribución de los restos con weathering de los niveles 1, 2 y 3 .....	229
8.7 Distribución de los restos con concreción de los niveles 1, 2 y 3 .....	230
8.8 Distribución de los restos con manganeso de los niveles 1, 2 y 3 .....	231
8.9 Distribución de los restos afectados por bacterias de los niveles 1, 2 y 3 .....	231
8.10 Distribución de los restos afectados por insectos de los niveles 1, 2 y 3 .....	233
8.11 Distribución de los restos con vermiculaciones de los niveles 1, 2 y 3 .....	234
8.12 Distribución de los restos quemados de los niveles 1, 2 y 3 .....	235
8.13 Distribución de los restos con marcas digestivas de los niveles 1, 2 y 3 .....	236
8.14 Estado de la superficie cortical de los restos de los niveles 1, 2 y 3 .....	237
8.15 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 3 .....	239
8.16 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 3 .....	251
8.17 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 2 .....	255
8.18 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 2 .....	263
8.19 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 1 .....	267
8.20 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 1 .....	273

**CAPÍTULO 9 La Güelga (Magdalenense)**

9.1 Distribución de los restos de los niveles 1, 2 y 3 .....	277
9.2 Distribución de los restos con abrasión de los niveles 1, 2 y 3 .....	281
9.3 Distribución de los restos afectados por rodamiento de los niveles 1, 2 y 3 .....	283
9.4 Distribución de los restos con pulido de los niveles 1, 2 y 3 .....	285
9.5 Distribución de los restos afectados por trampling de los niveles 1, 2 y 3 .....	287
9.6 Distribución de los restos con weathering de los niveles 1, 2 y 3 .....	289
9.7 Distribución de los restos con concreción de los niveles 1, 2 y 3 .....	291
9.8 Distribución de los restos con manganeso de los niveles 1, 2 y 3 .....	293
9.9 Distribución de los restos afectados por bacterias de los niveles 1, 2 y 3 .....	295
9.10 Distribución de los restos afectados por insectos de los niveles 1, 2 y 3 .....	297
9.11 Distribución de los restos con vermiculaciones de los niveles 1, 2 y 3 .....	299
9.12 Distribución de los restos quemados de los niveles 1, 2 y 3 .....	301

<i>9.13 Distribución de los restos con marcas digestivas de los niveles 1, 2 y 3 .....</i>	<i>303</i>
<i>9.14 Estado de la superficie cortical de los restos de los niveles 1, 2 y 3 .....</i>	<i>305</i>
<i>9.15 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 3 .....</i>	<i>307</i>
<i>9.16 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 3 .....</i>	<i>329</i>
<i>9.17 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 2 .....</i>	<i>341</i>
<i>9.18 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 2 .....</i>	<i>349</i>
<i>9.19 Detalles anatómicos de los taxones presentes en el nivel 1 .....</i>	<i>353</i>
<i>9.20 Detalles de las marcas de origen antrópico en el nivel 1 .....</i>	<i>361</i>

**Capítulo 3**  
**Metodología**  
**Anexos**

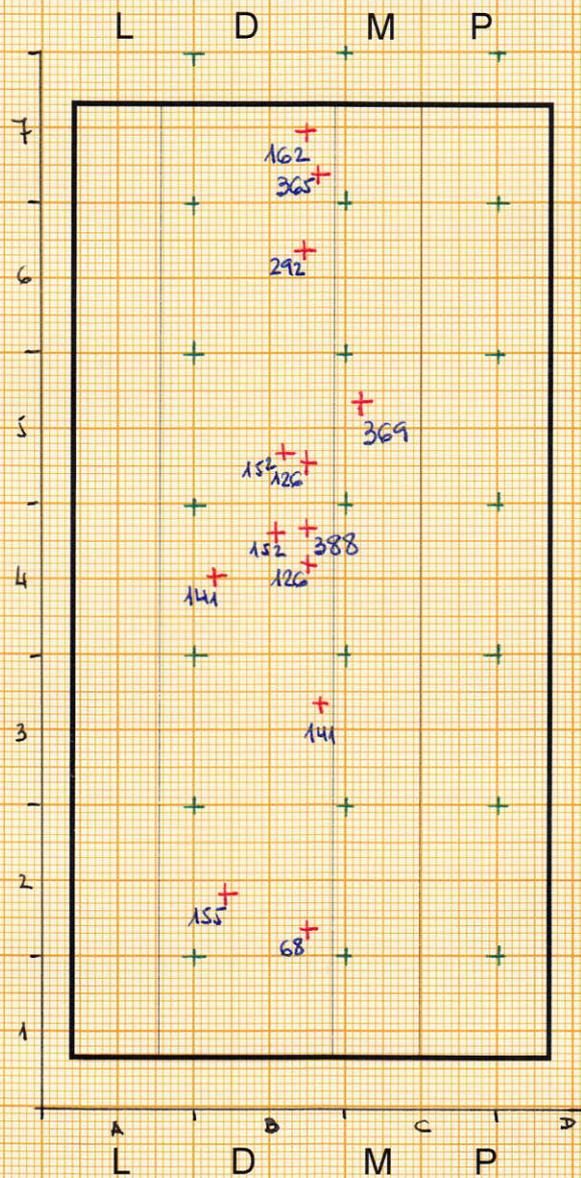


### Húmero (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

-Niveles Musterienses

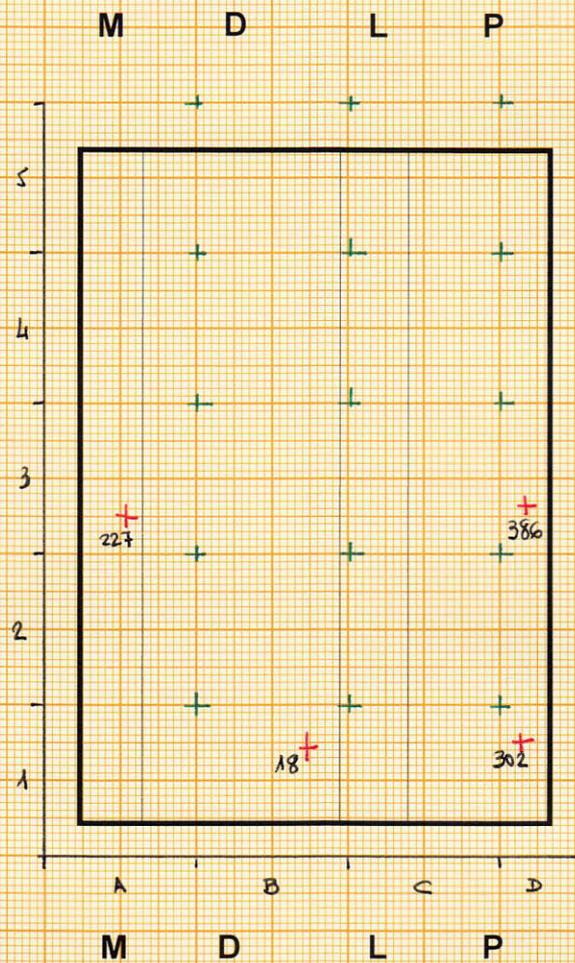
⊕ NIVEL 1



### Radio (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

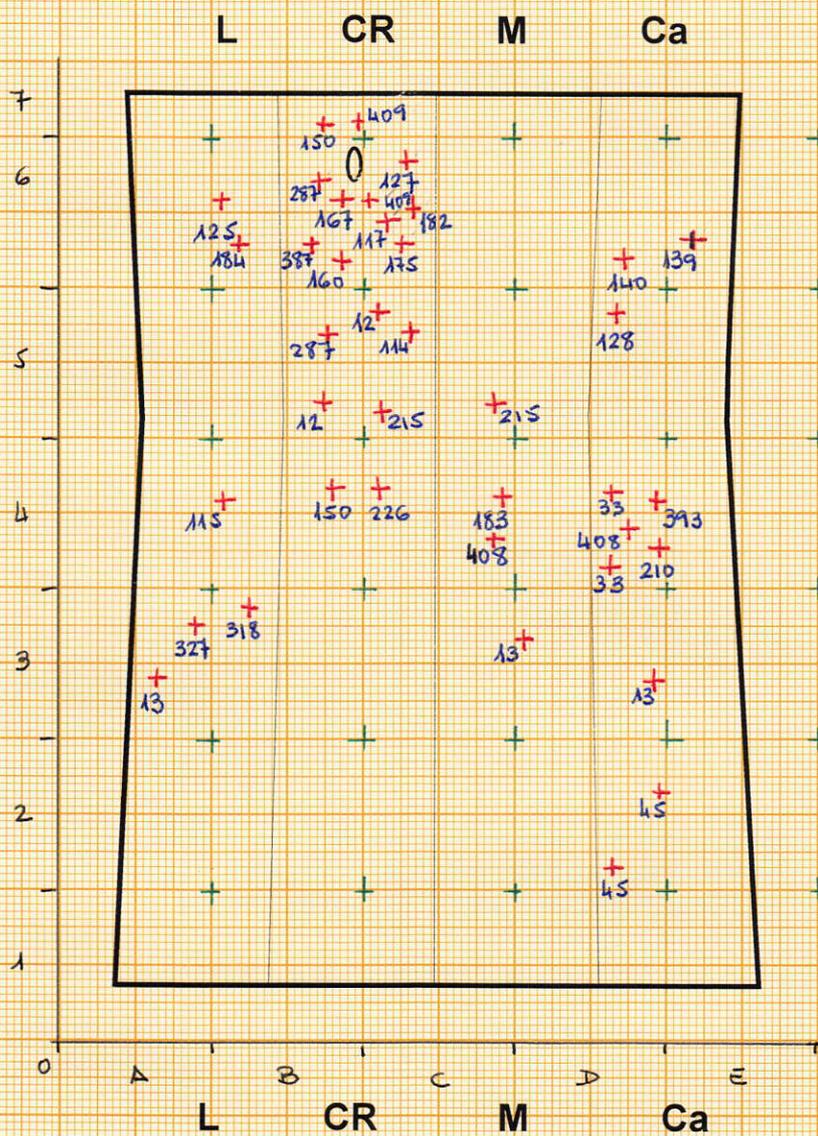
**-Niveles Musterienses**



### Metacarpo (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

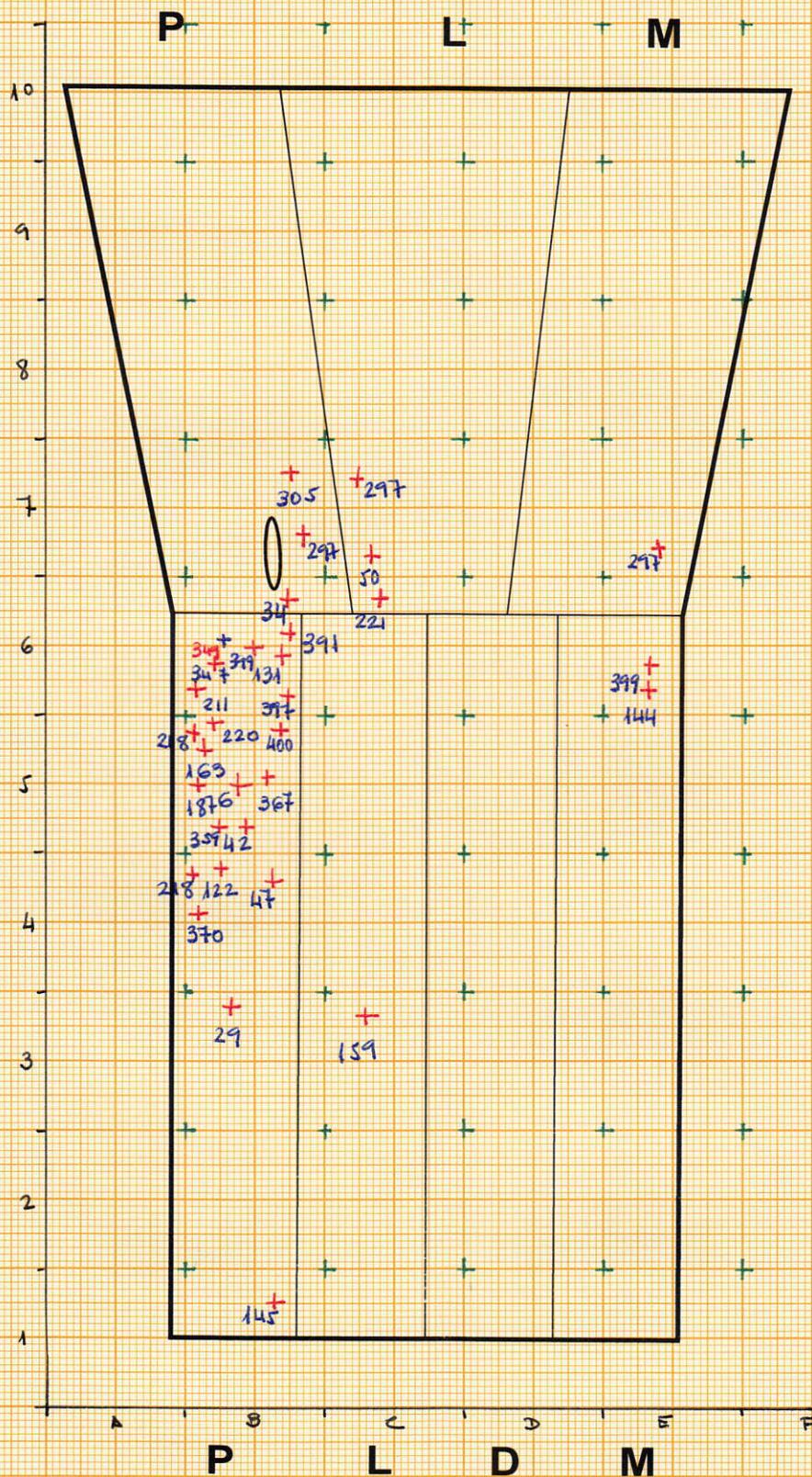
-Niveles Musterienses



### Fémur (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

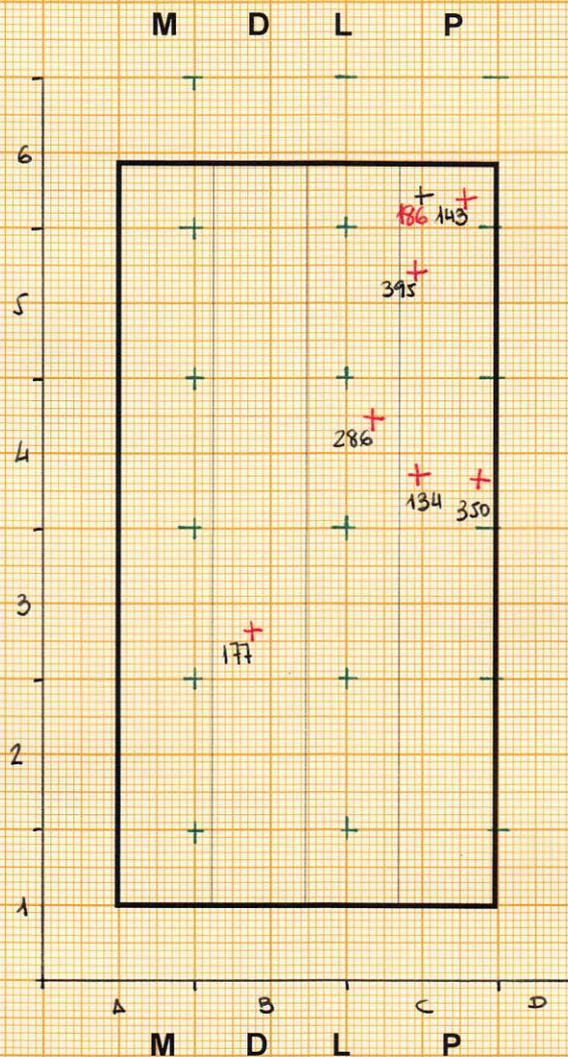
- **Niveles Musterienses**



### Tibia (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

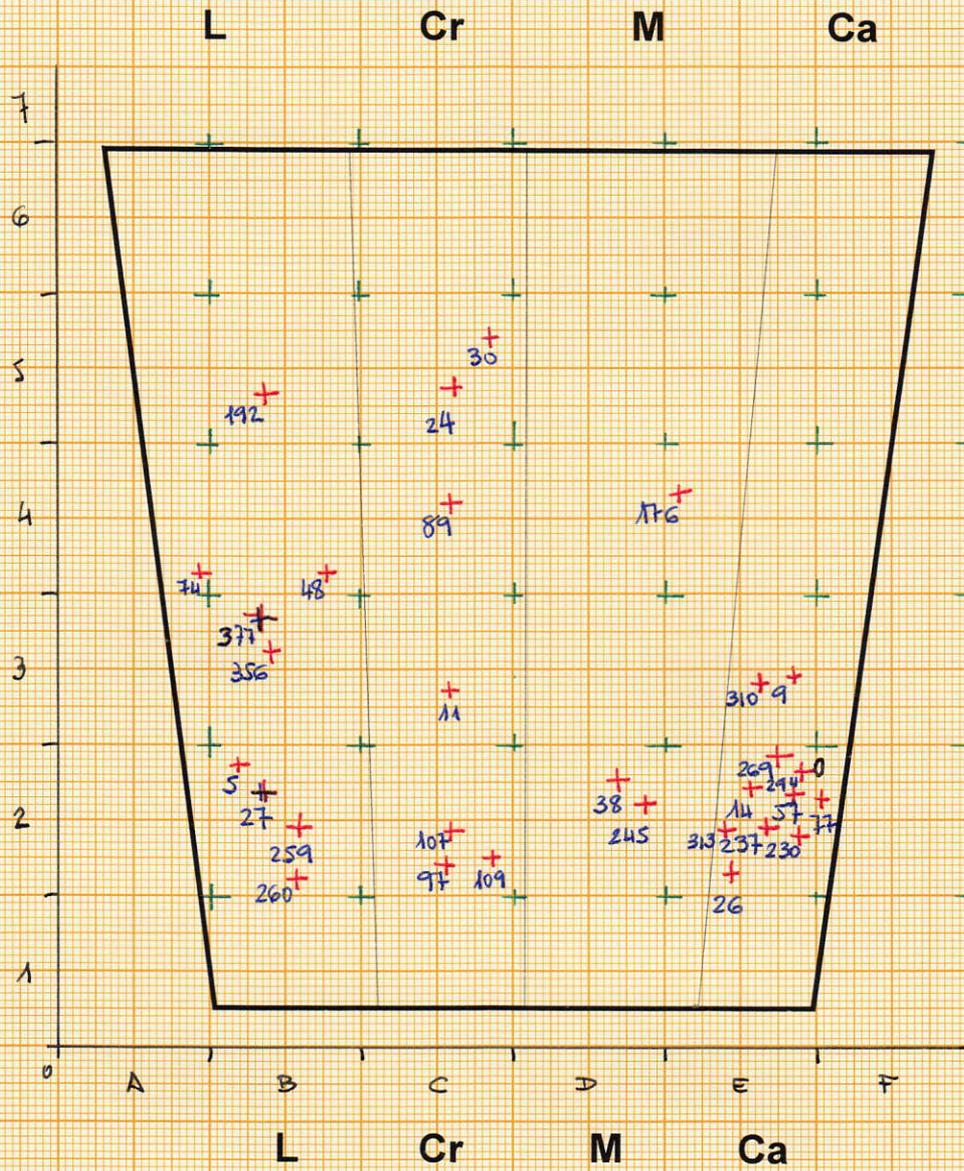
- Niveles Musterienses



### Metatarso (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

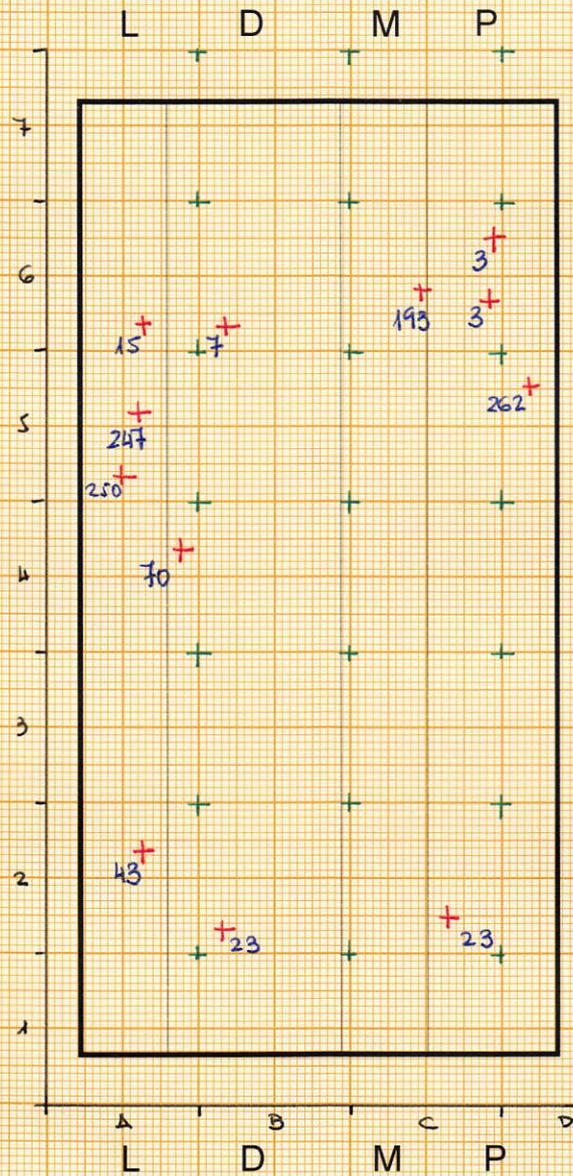
-Niveles Musterienses



**Húmero (marcas de corte y descarnado)**

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

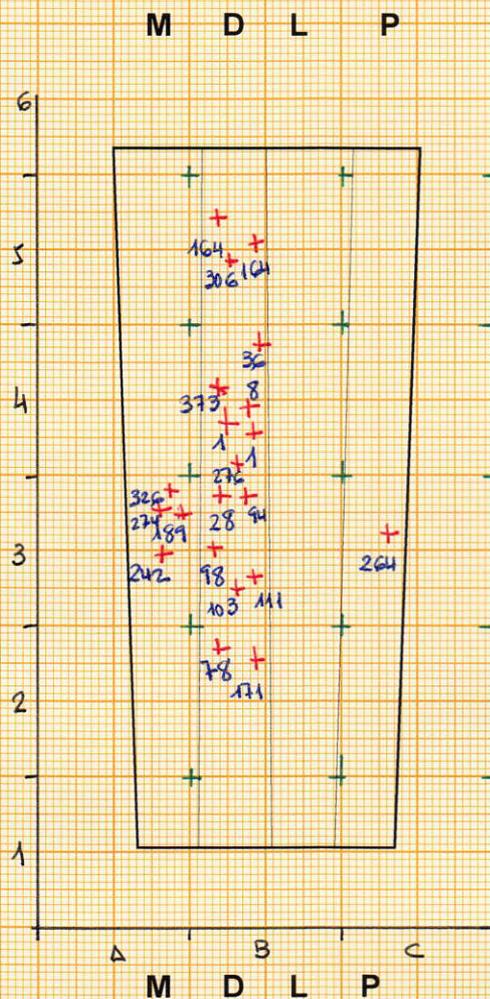
**-Niveles Musterienses**



### Radio (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

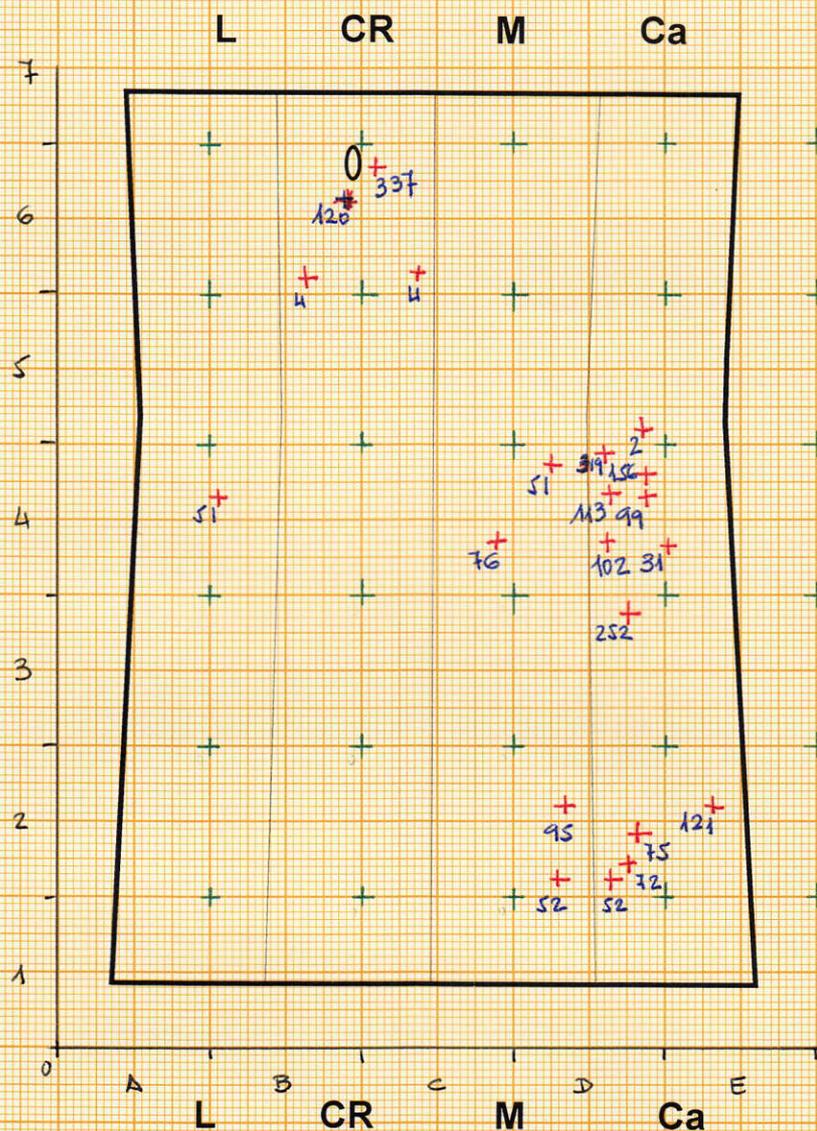
### -Niveles Musterienses



### Metacarpo (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

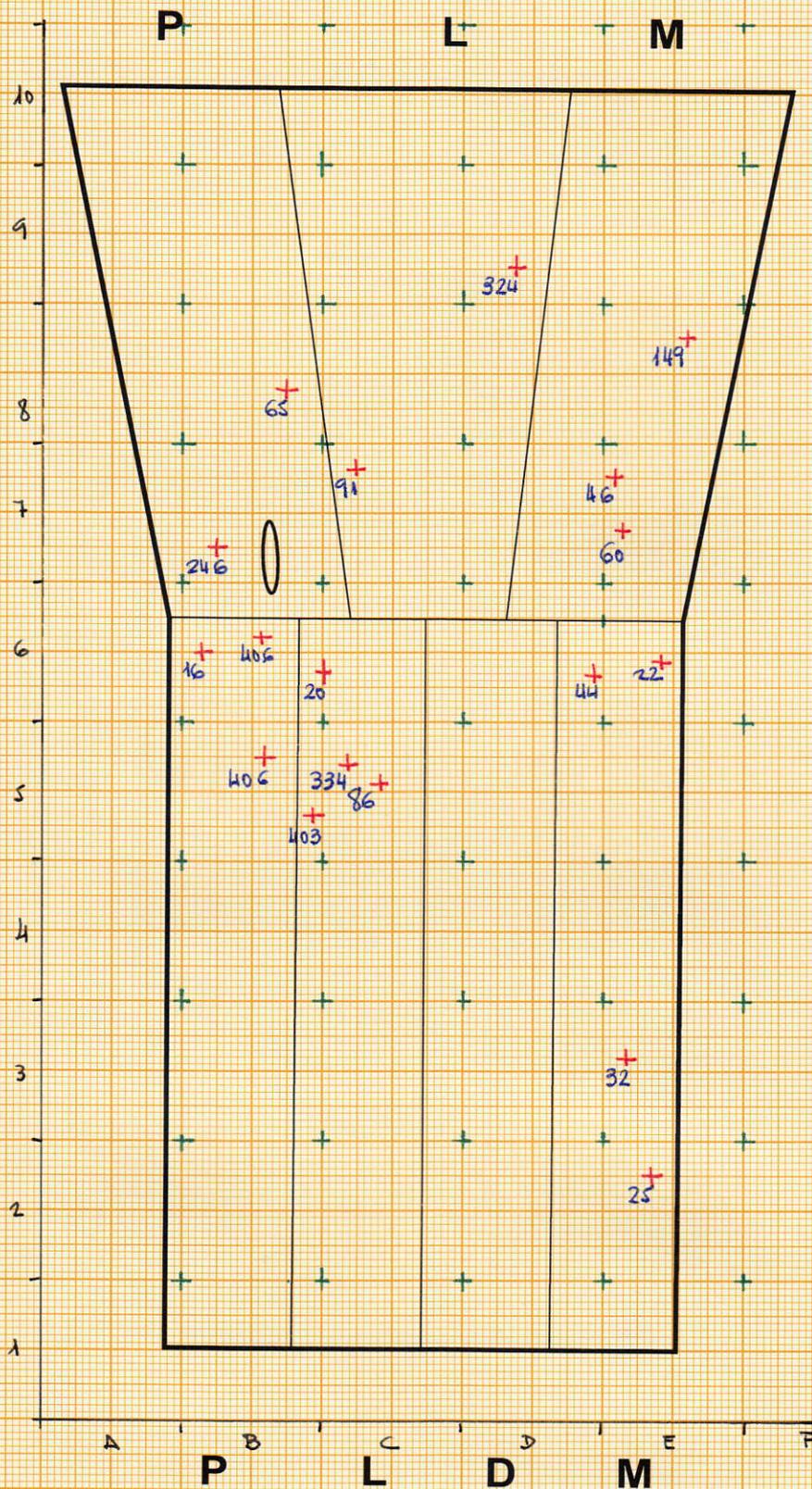
-Niveles Musterienses



### Fémur (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

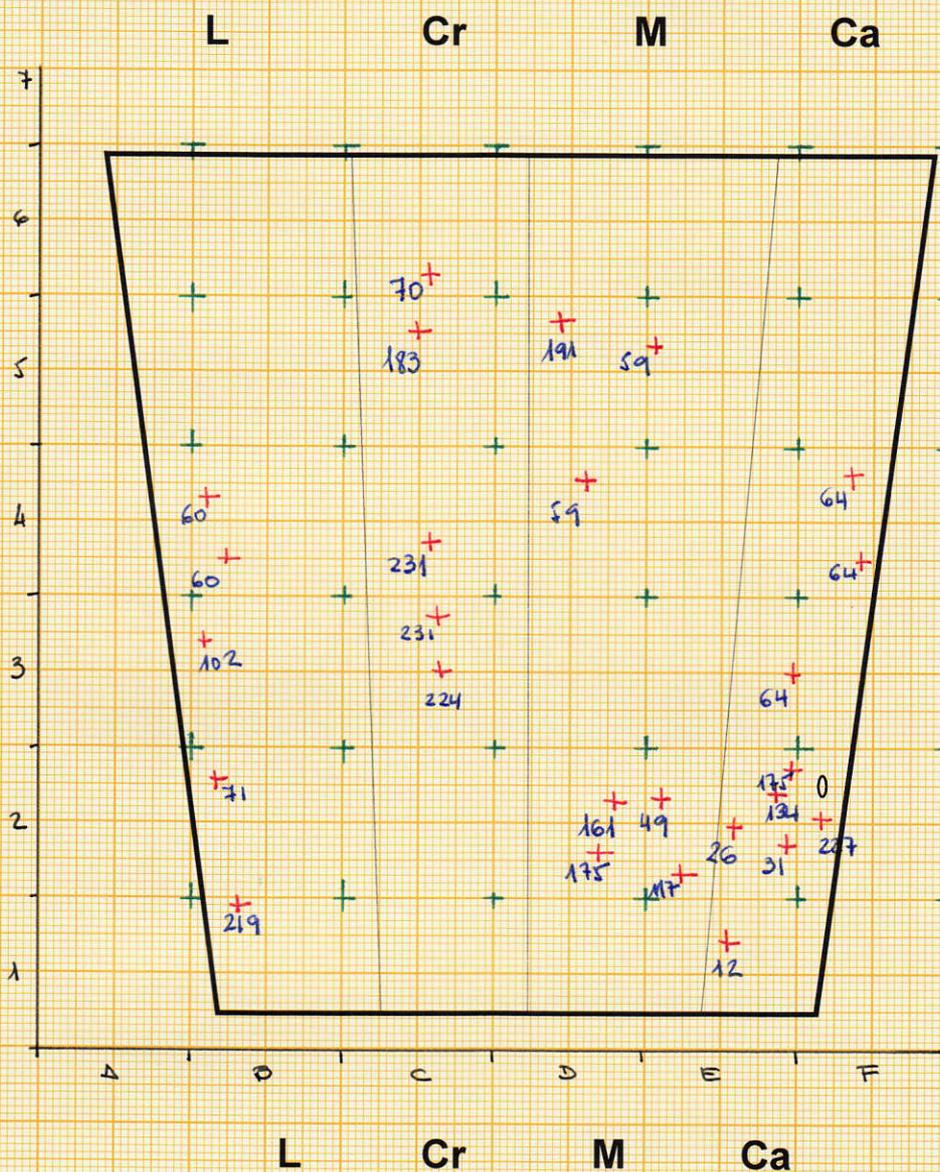
- **Niveles Musterienses**



### Tibia (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

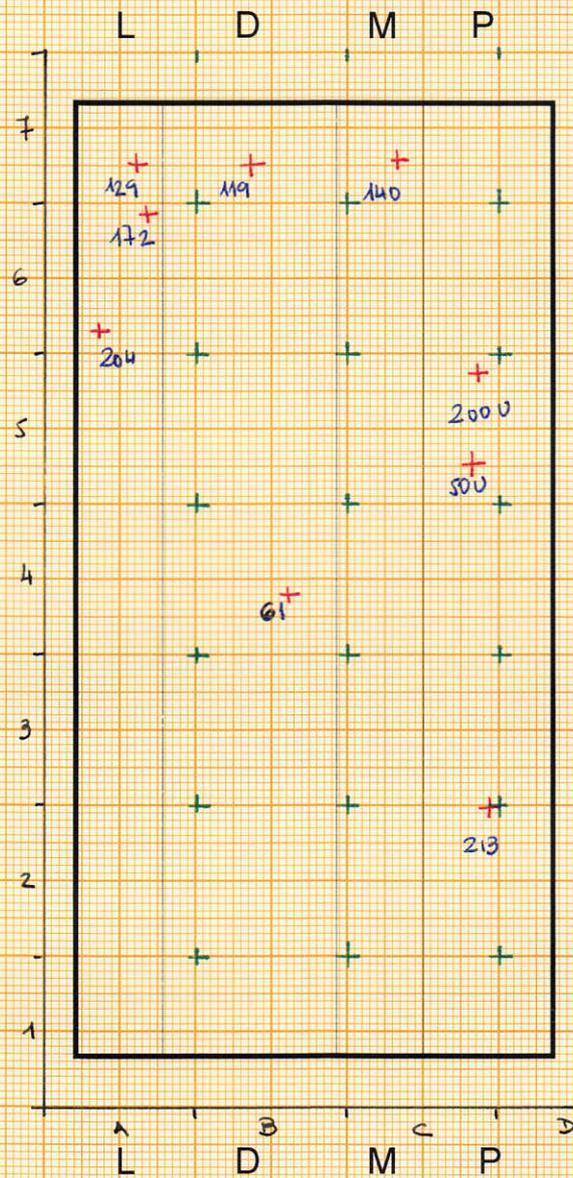
- **Niveles Musterienses**



### Húmero (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

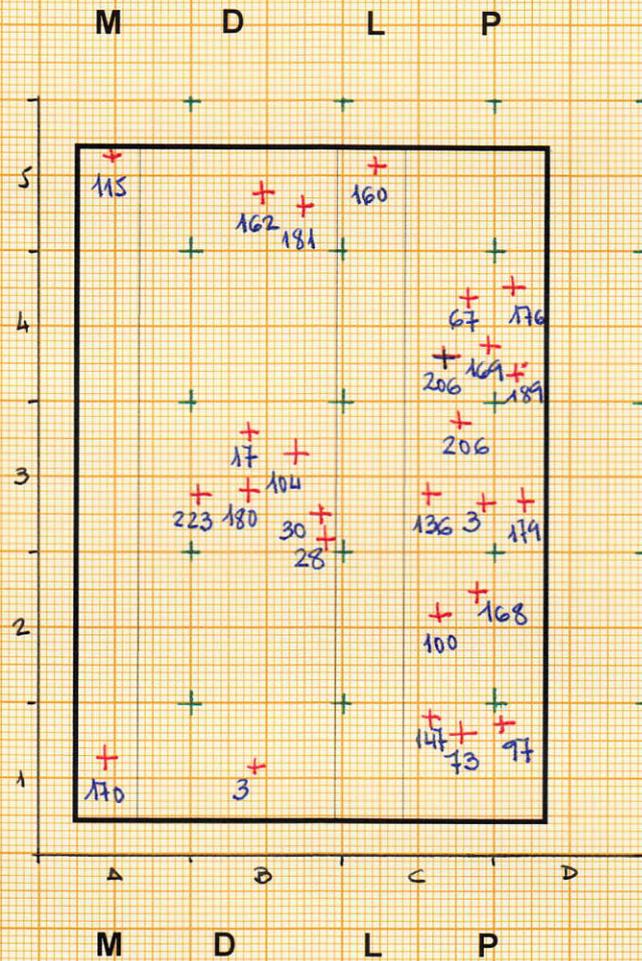
**-Niveles Magdalenieneses**



### Radio (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 y 250 kg

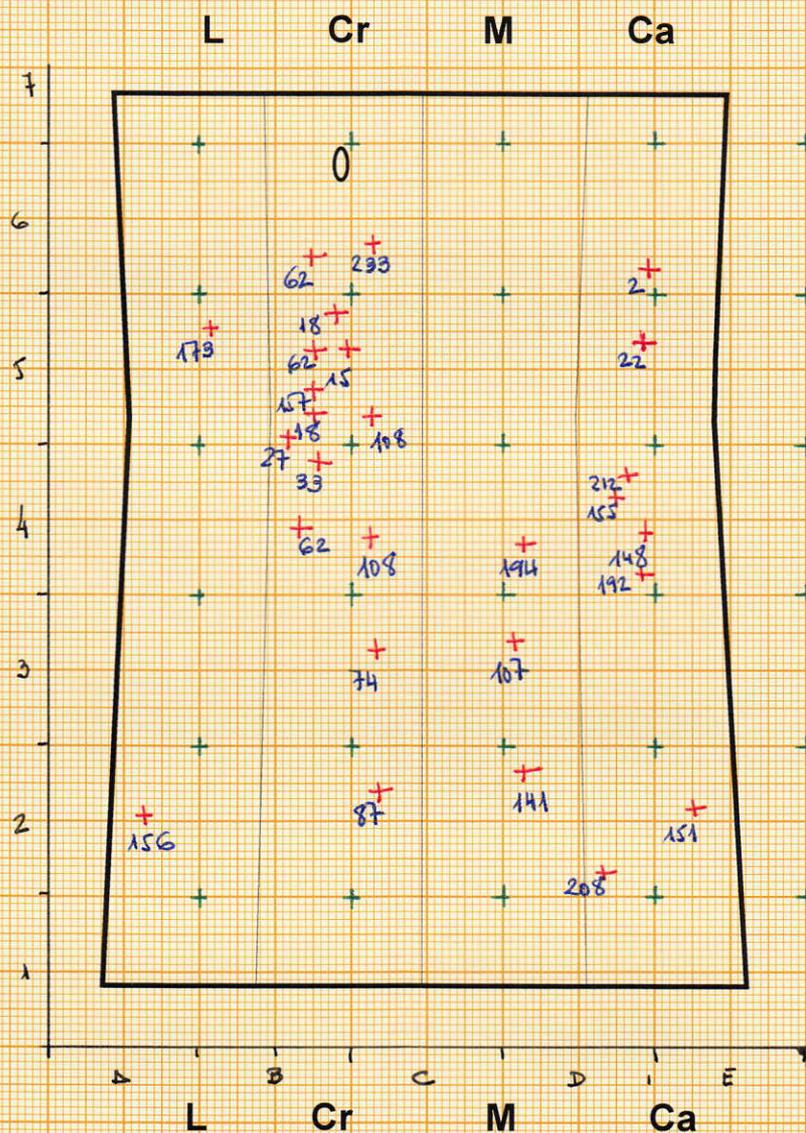
**-Niveles Magdalenienses**



### Metacarpo (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

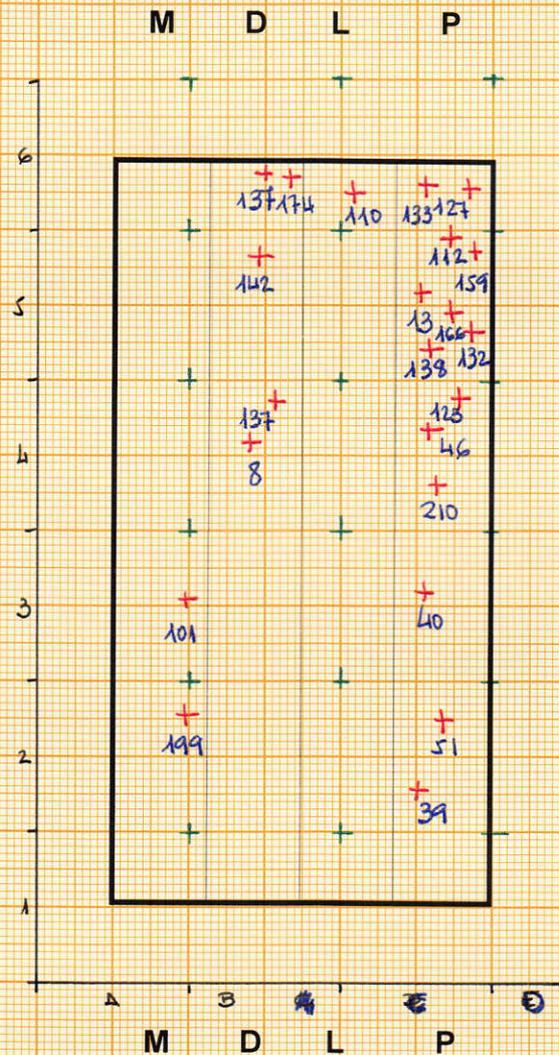
**-Niveles Magdalenienses**



### Fémur (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

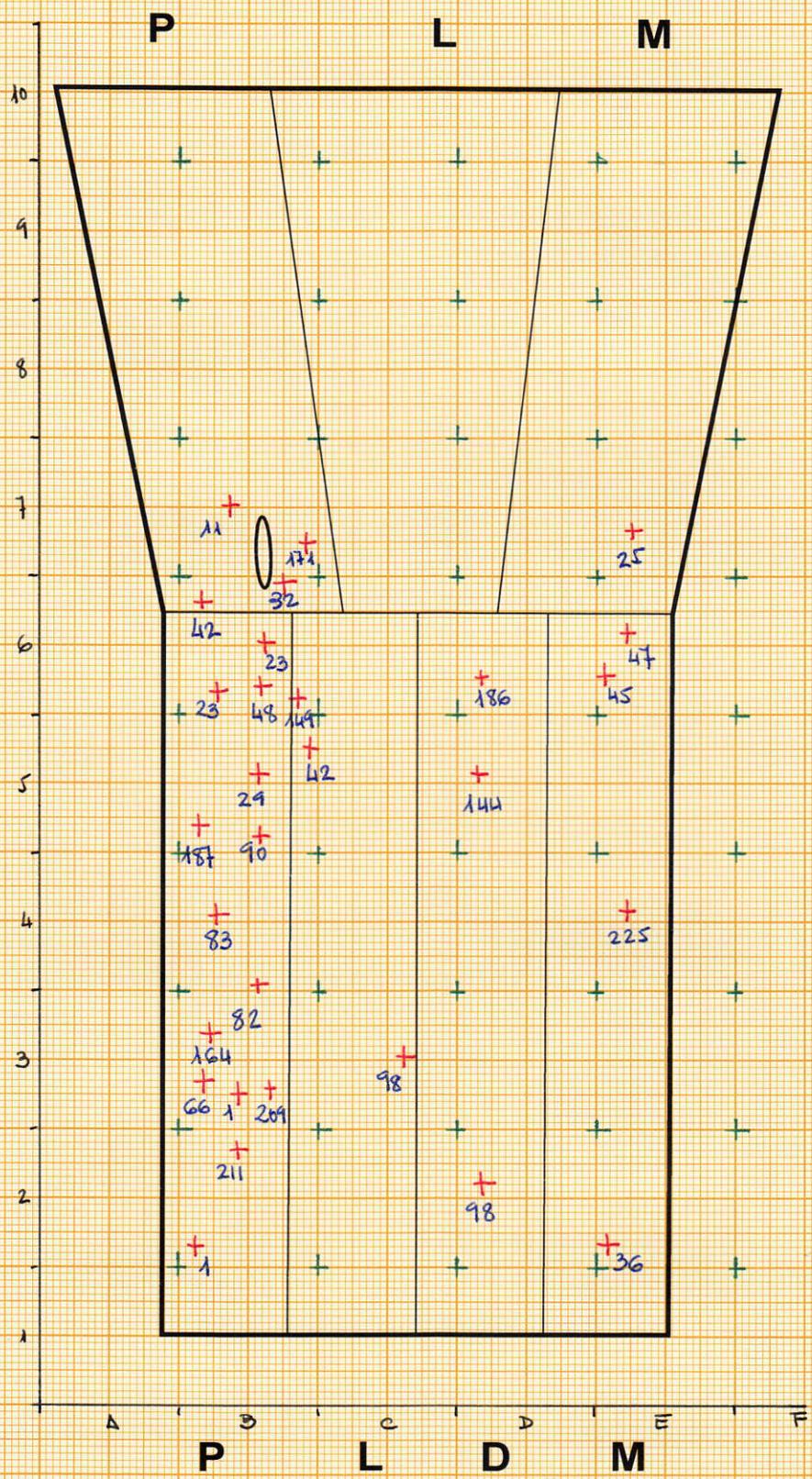
- **Niveles Magdalenienses**



### Metatarso (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

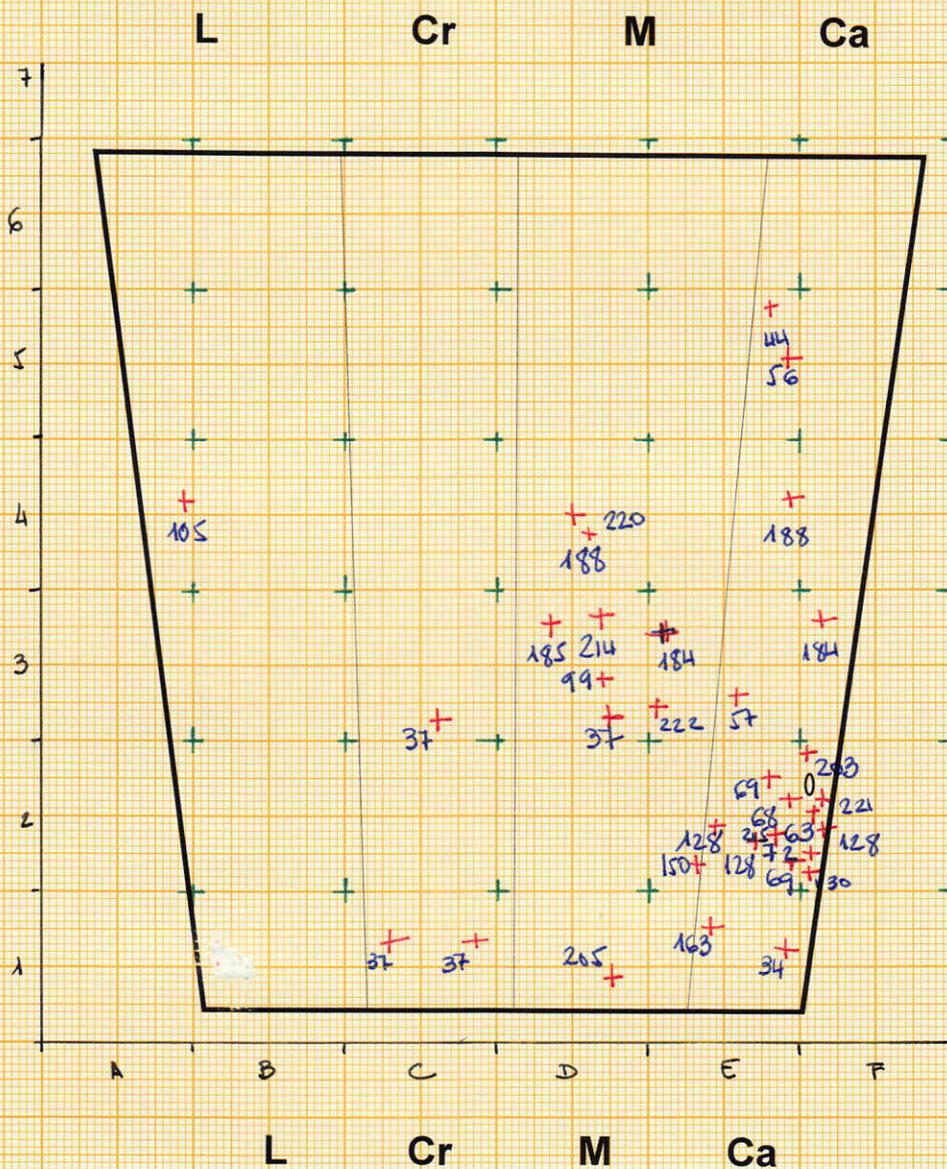
-Niveles Magdalenenses



**Tibia (marcas de corte y descarnado)**

Talla pequeña: hasta 100 kg

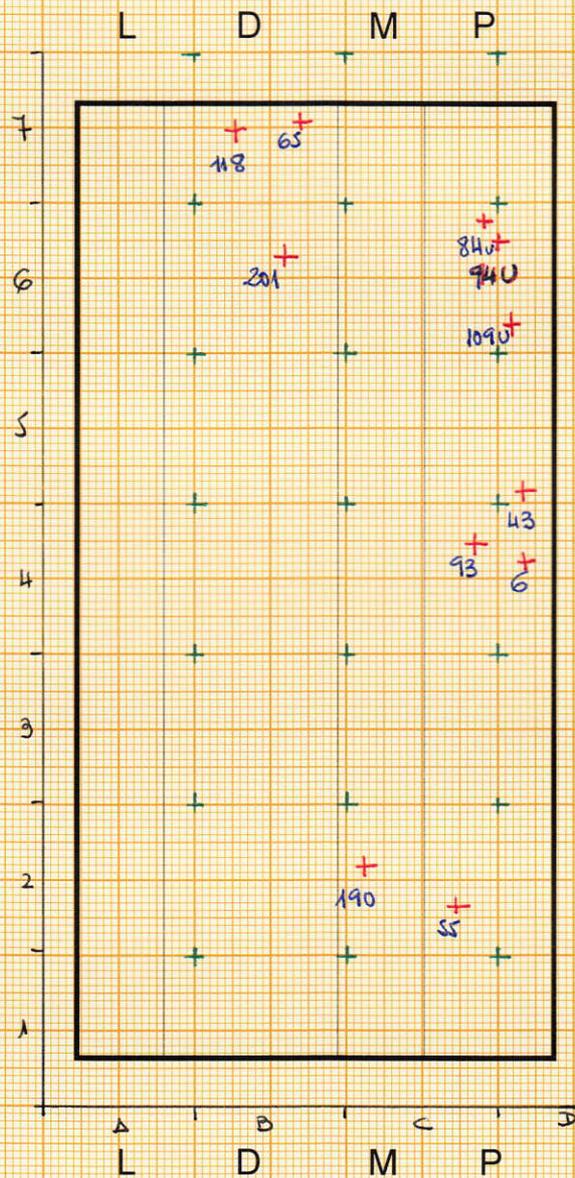
**- Niveles Magdalenenses**



### Húmero (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

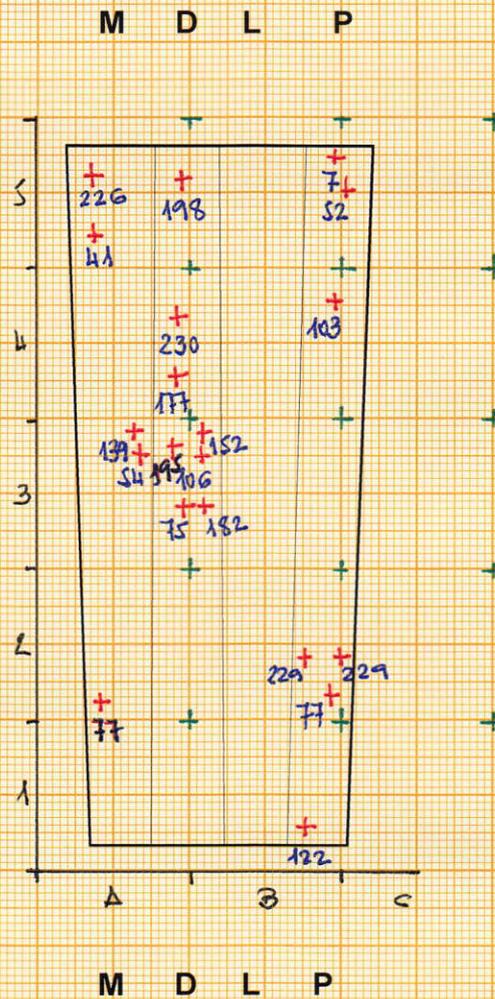
**-Niveles Magdalenieneses**



### Radio (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

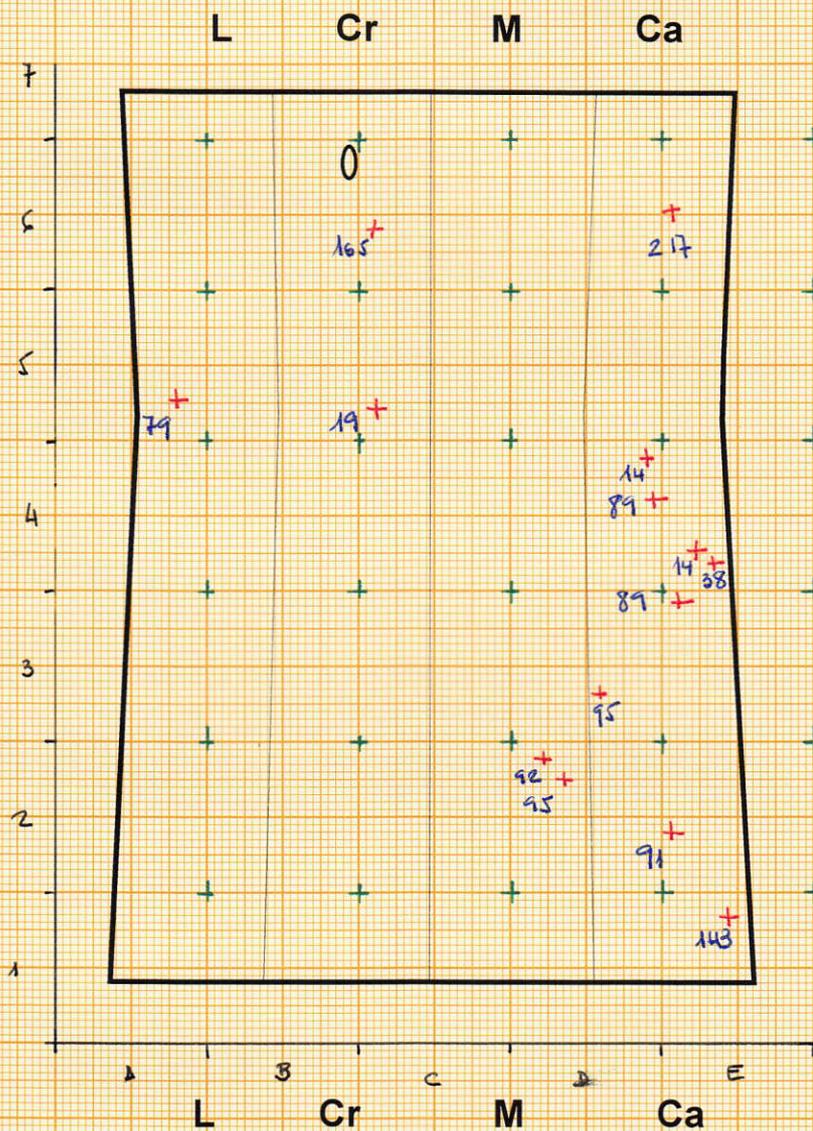
**-Niveles Magdalenienses**



### Metacarpo (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

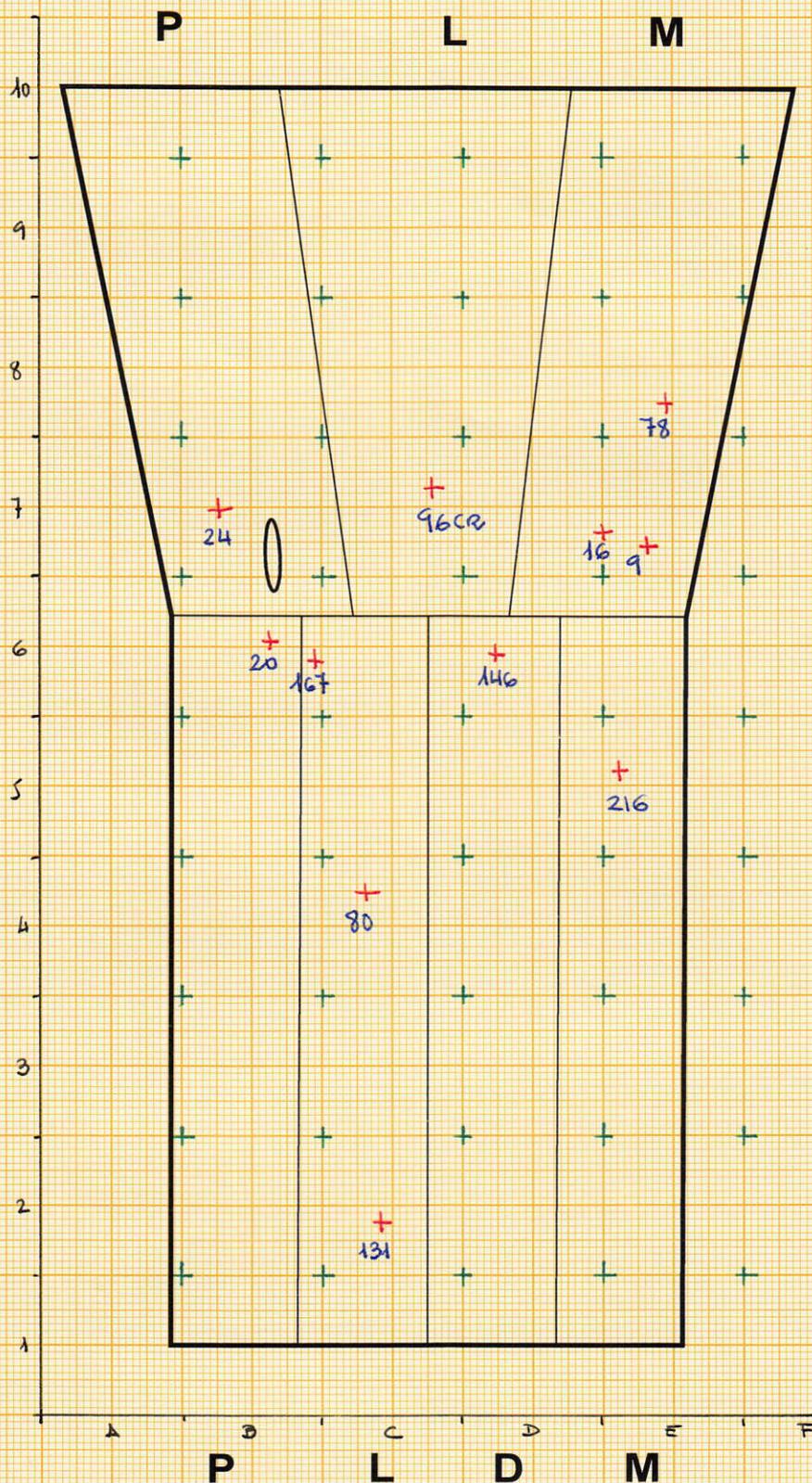
-Niveles Magdalenenses



## Fémur (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

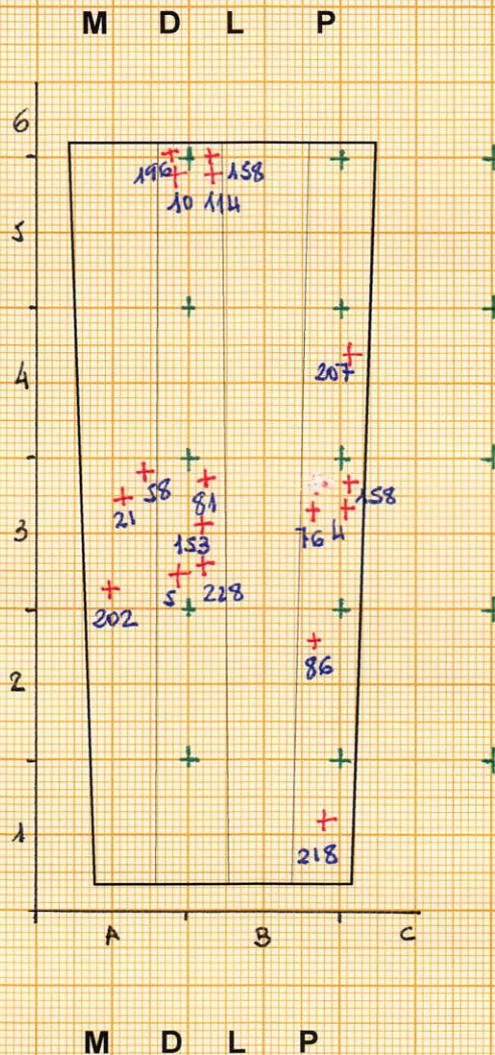
- **Niveles Magdalenienses**



### Tibia (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

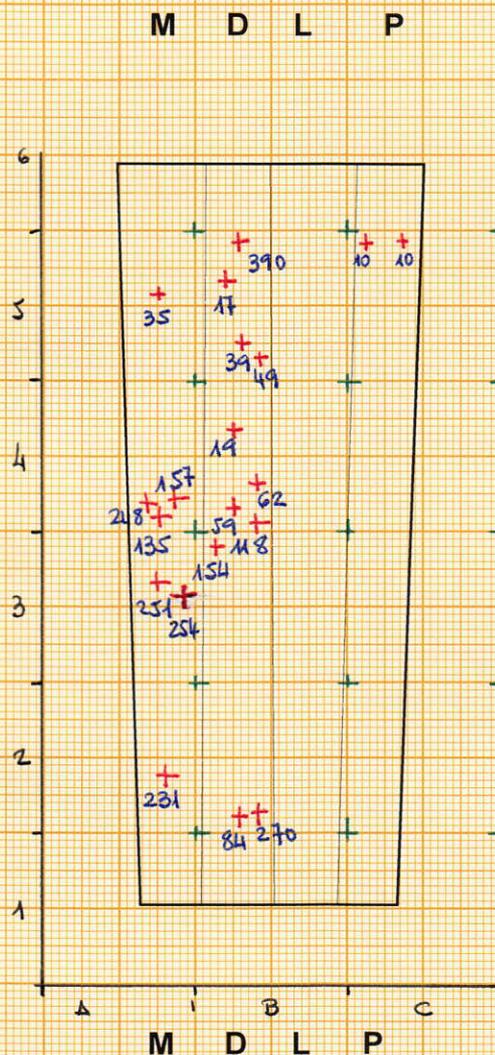
- **Niveles Magdalenenses**



### Metatarso (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

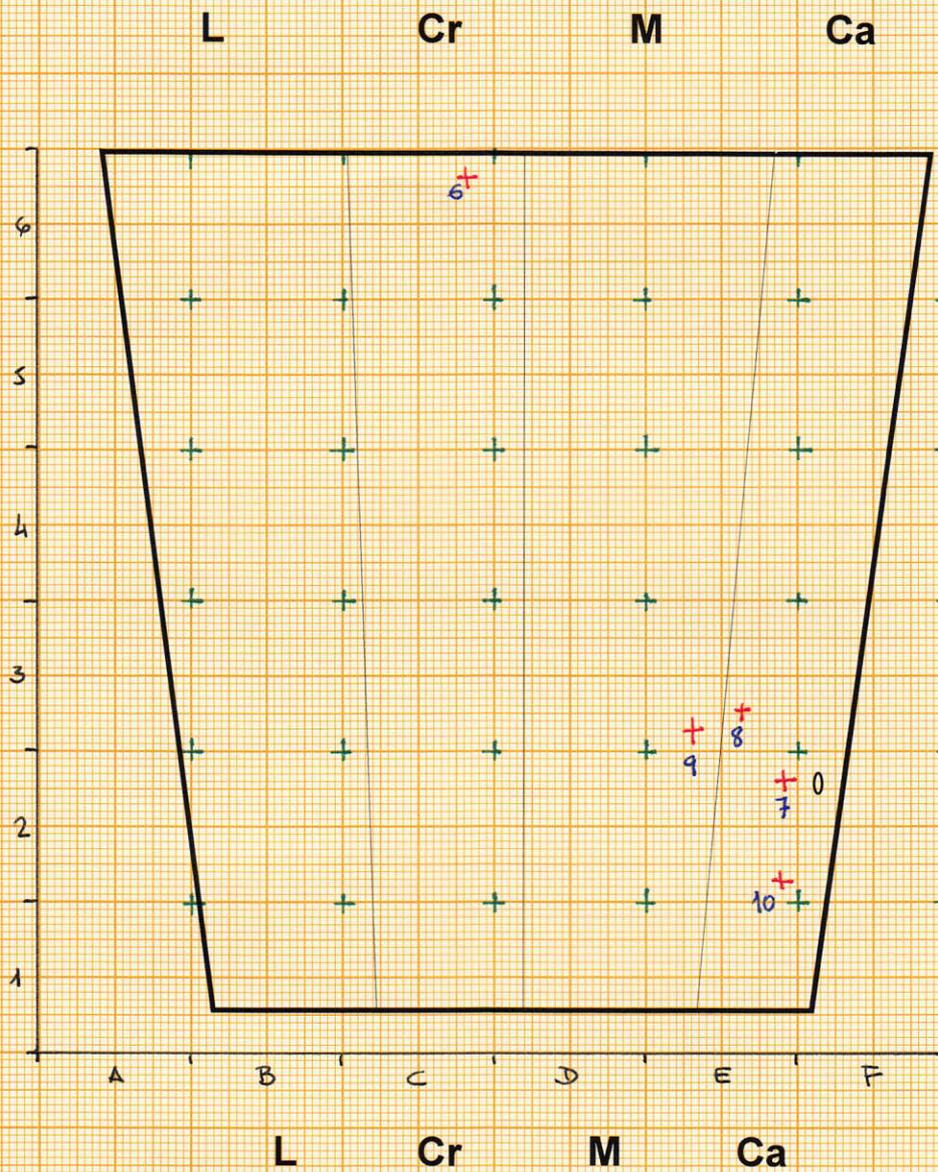
-Niveles Magdalenenses



### Metatarso (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

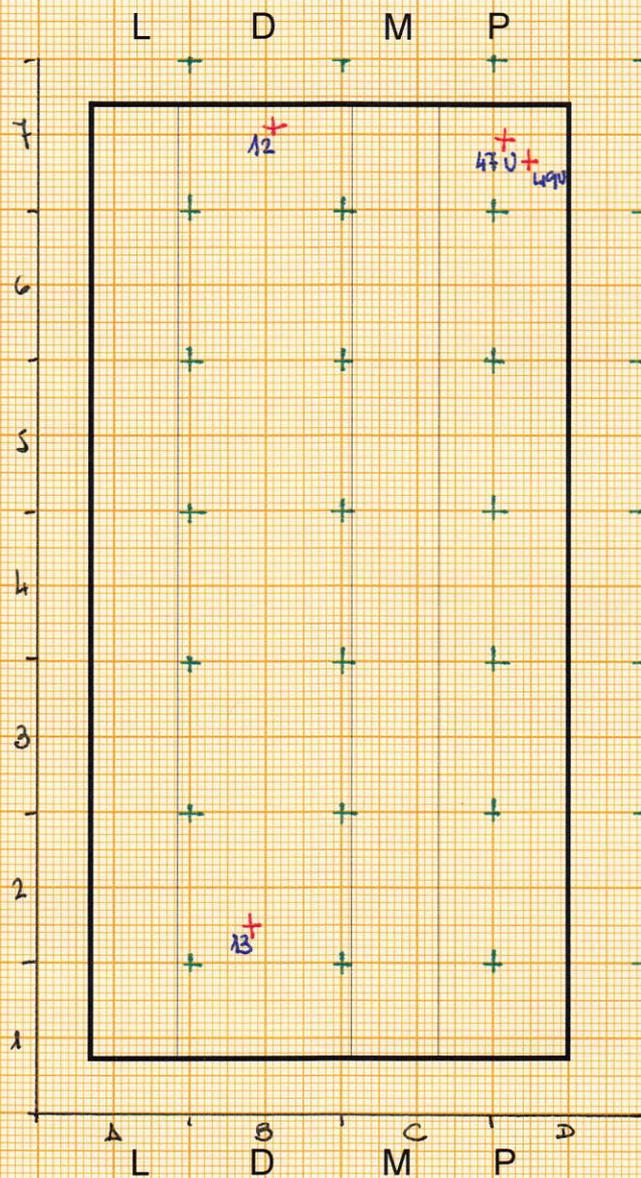
-Niveles Musterienses



### Húmero (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

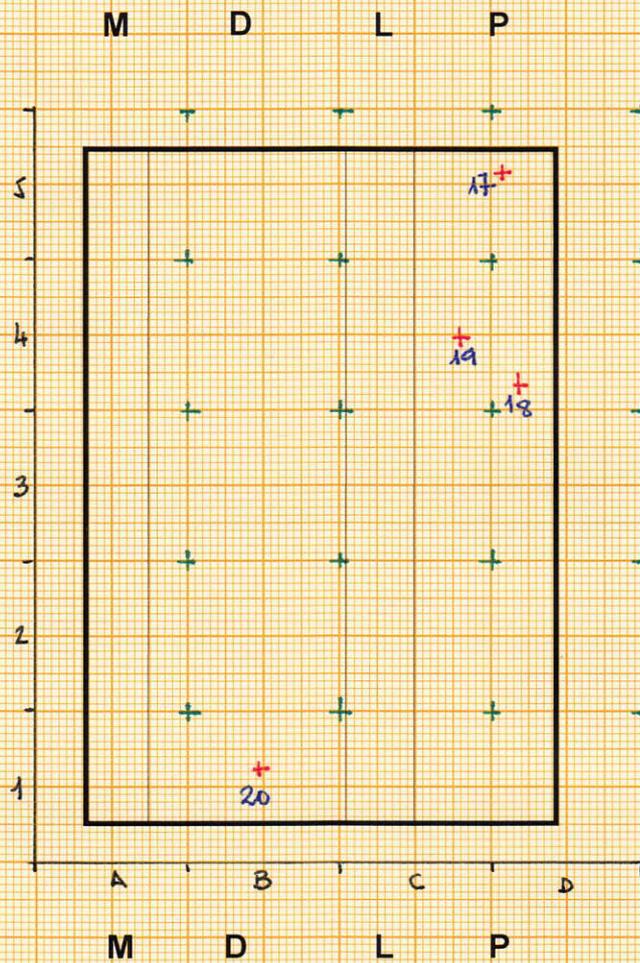
### El Buxu -Niveles Solutrenses



### Radio (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

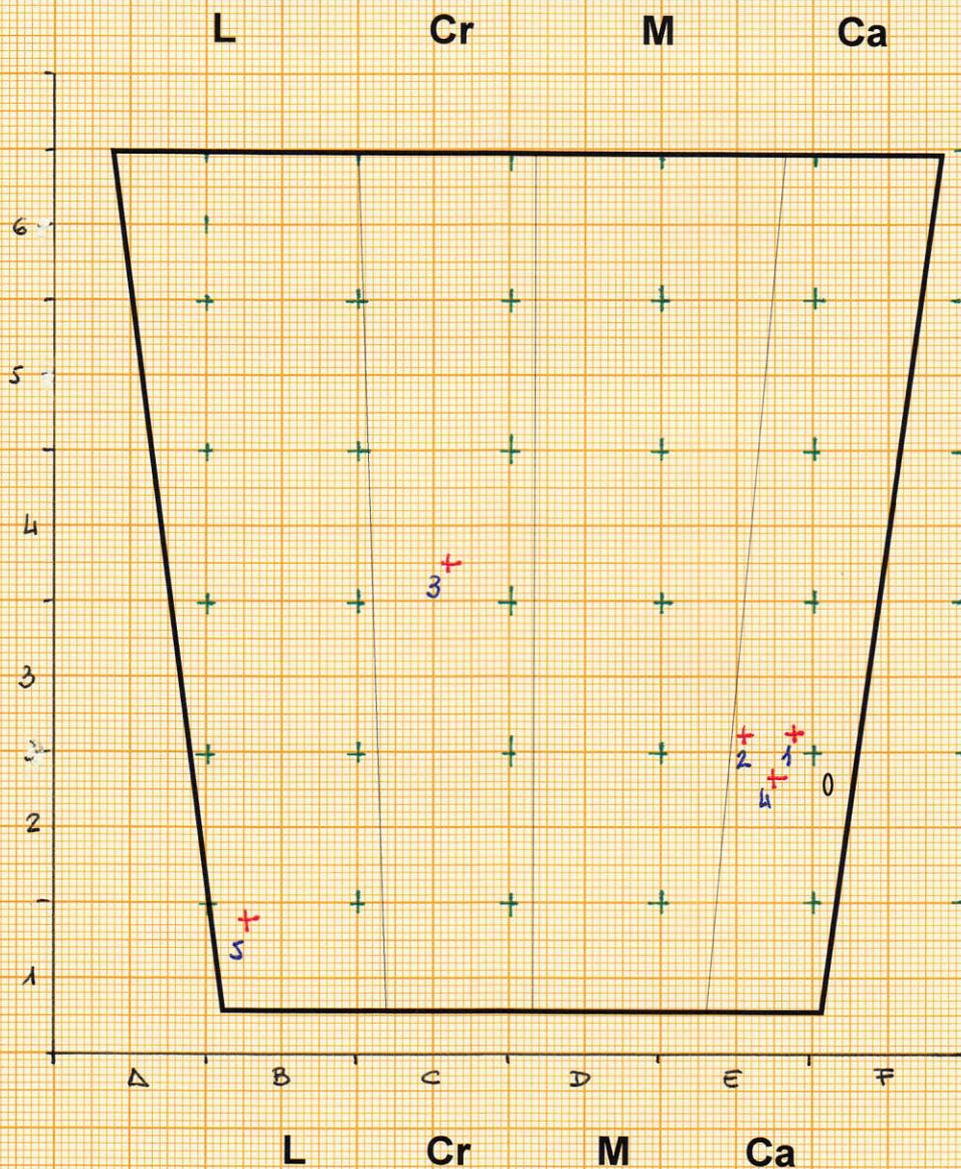
**El Buxu: -Niveles Solutrenses**



### Metacarpo (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

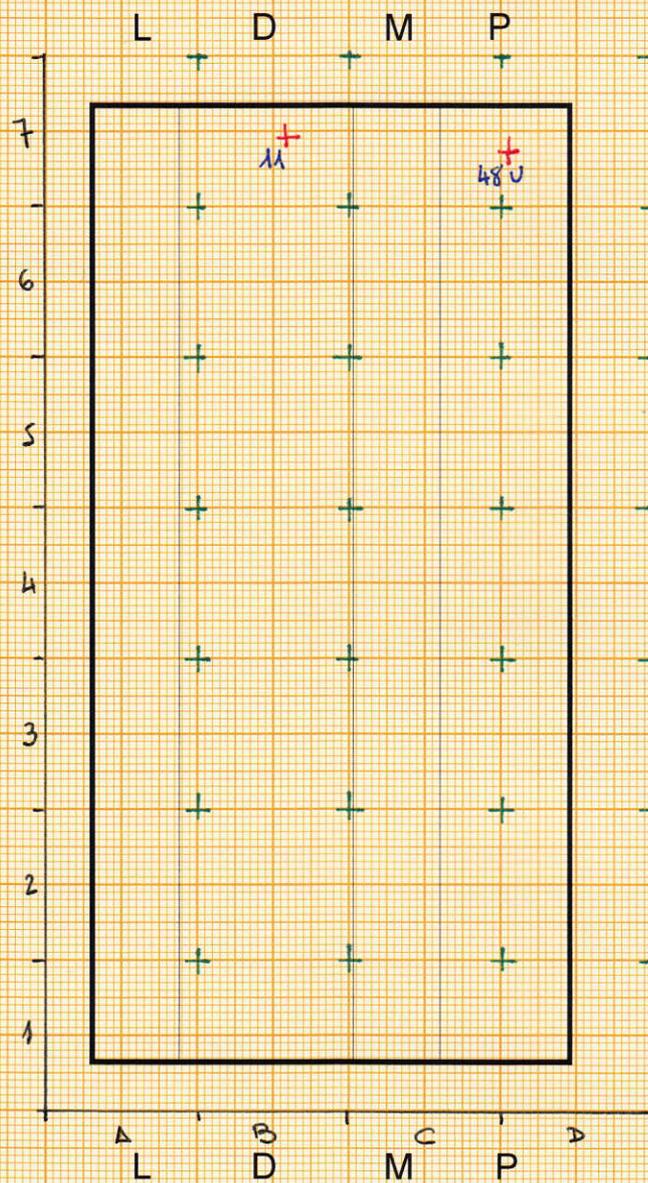
**El Buxu: - Niveles Solutrenses**



### Húmero (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

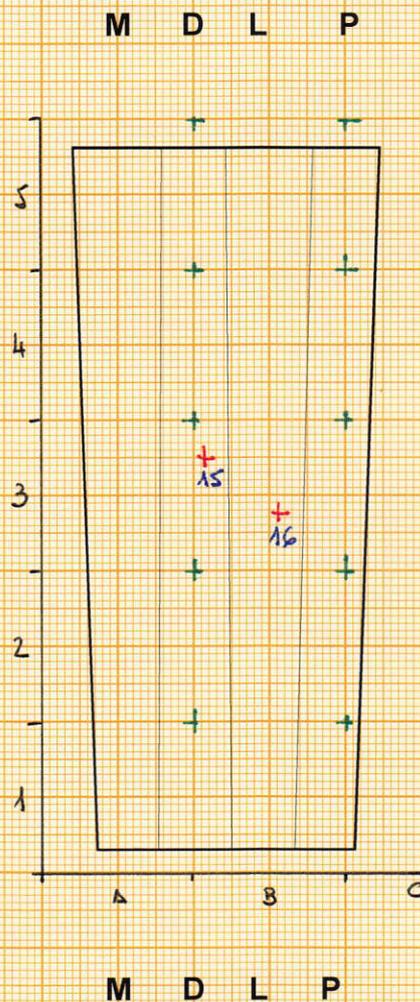
**El Buxu -Niveles Solutrenses**



### Radio (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

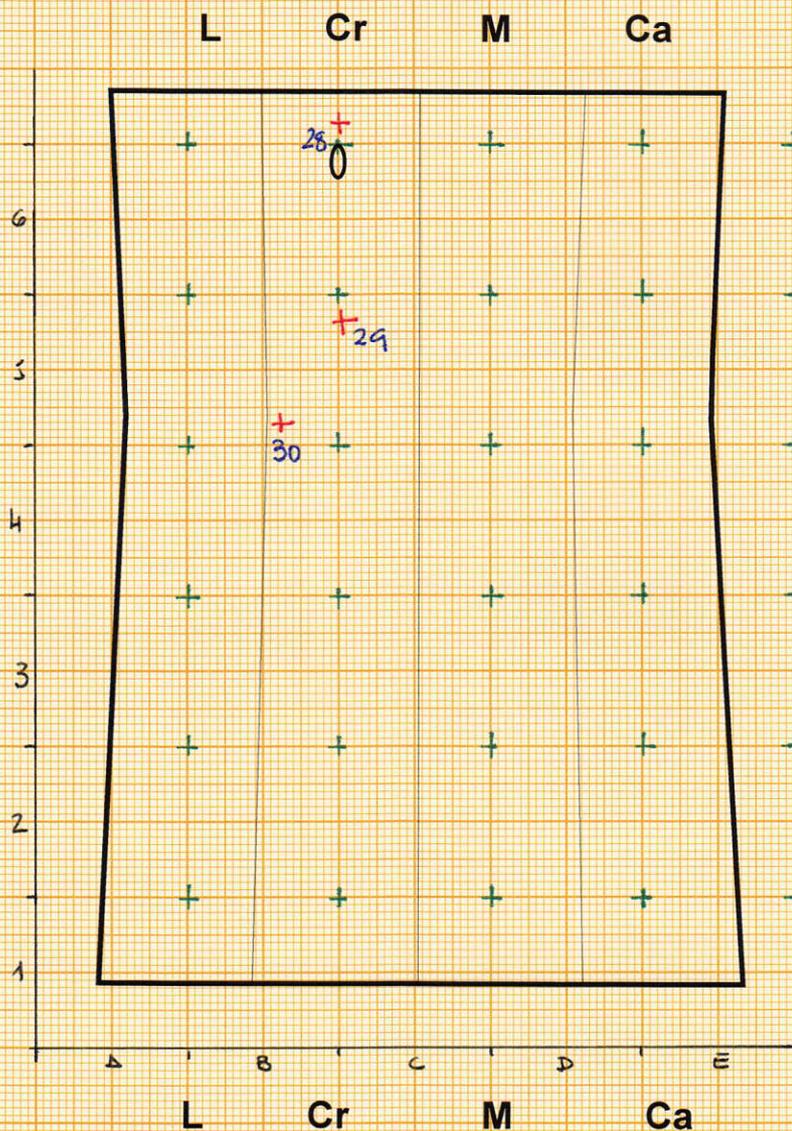
**El Buxu: -Niveles Solutrenses**



### Metacarpo (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

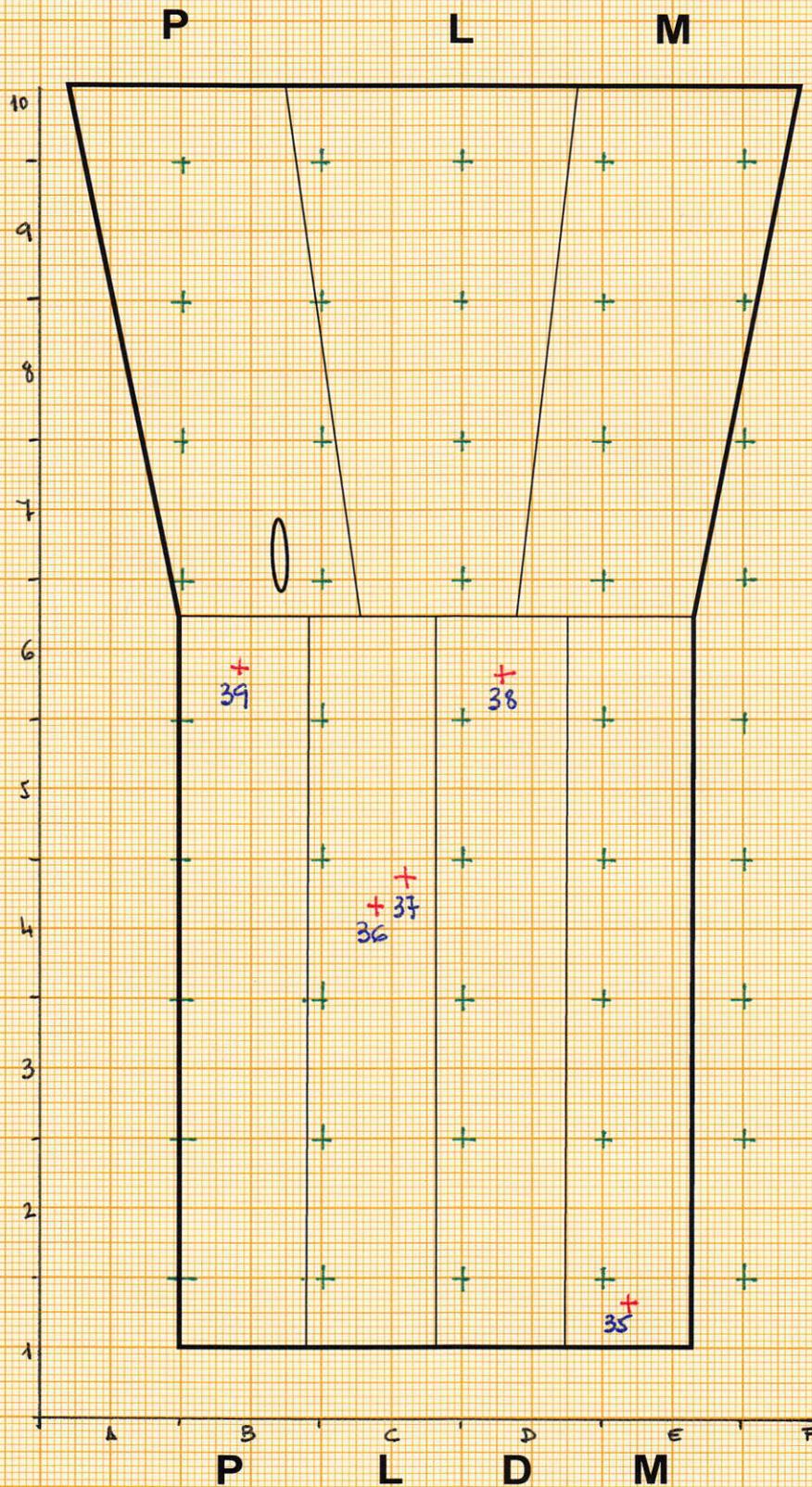
**El Buxu: -Niveles Solutrenses**



### Fémur (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

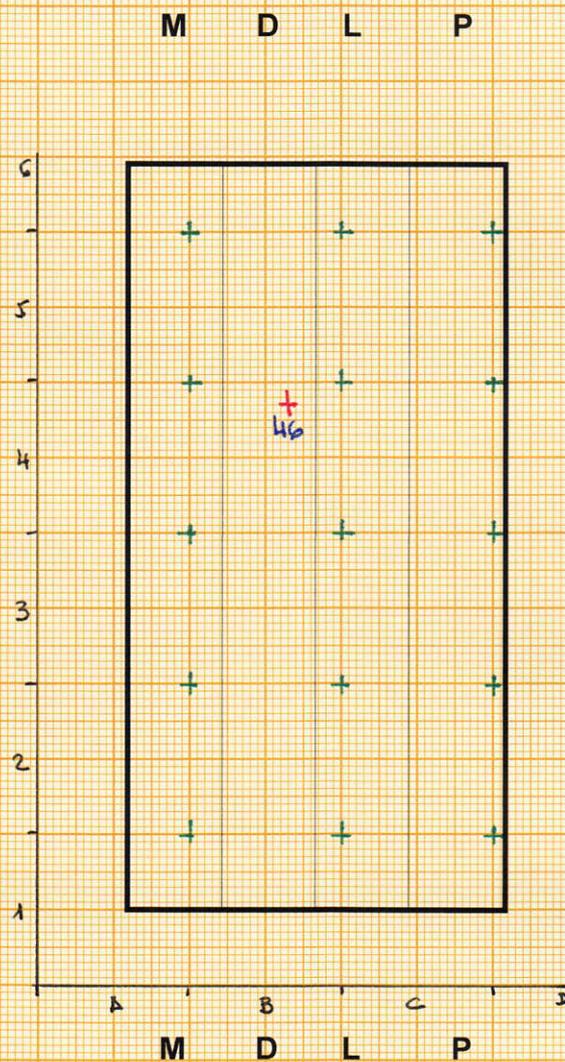
El Buxu: -Niveles Solutrenses



### Tibia (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

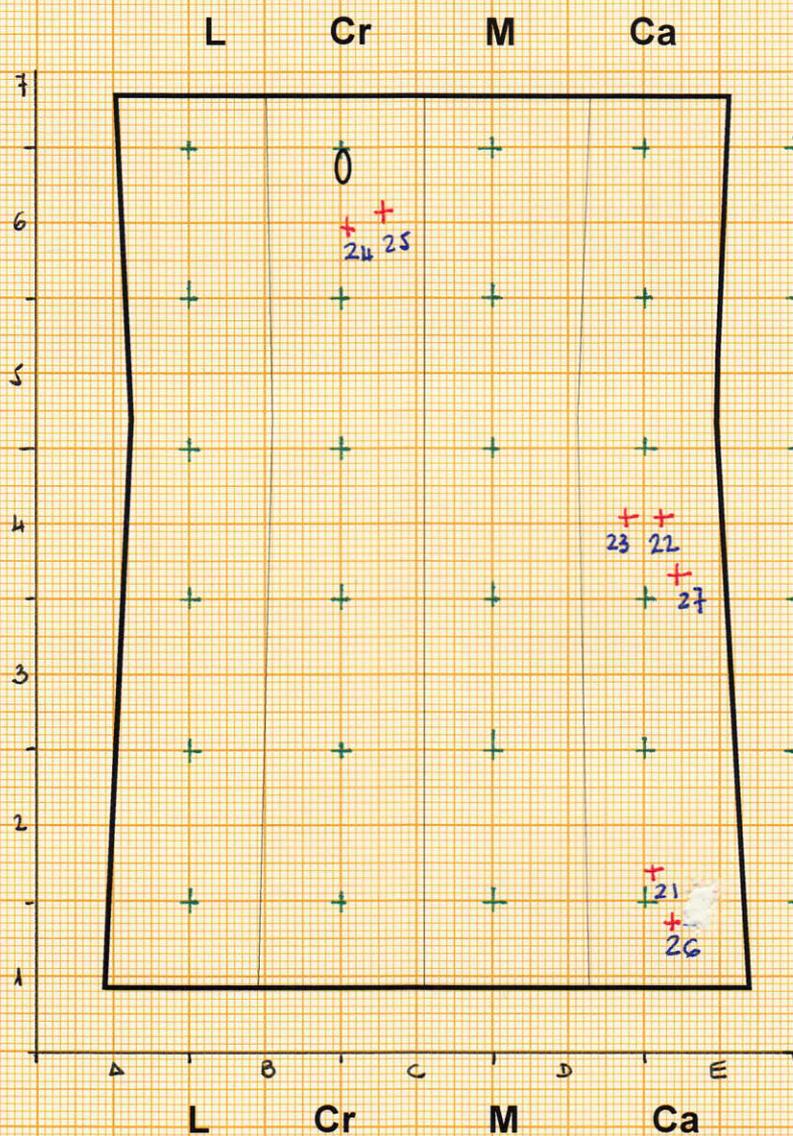
**El Buxu: -Niveles Solutrenses**



### Metatarso (marcas de corte y descarnado)

Talla pequeña: hasta 100 kg

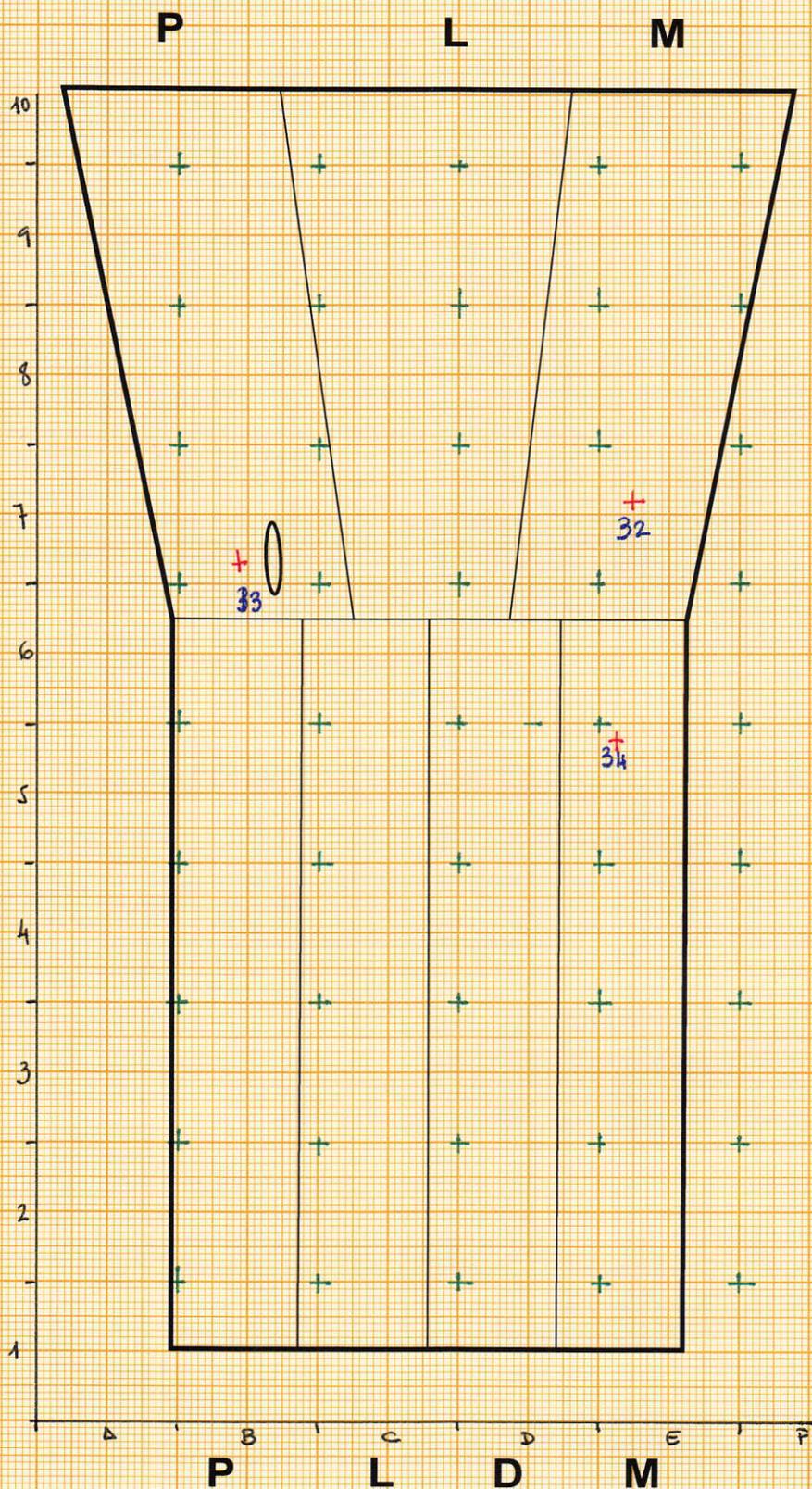
El Buxu: -Niveles Solutrenses



### Fémur (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

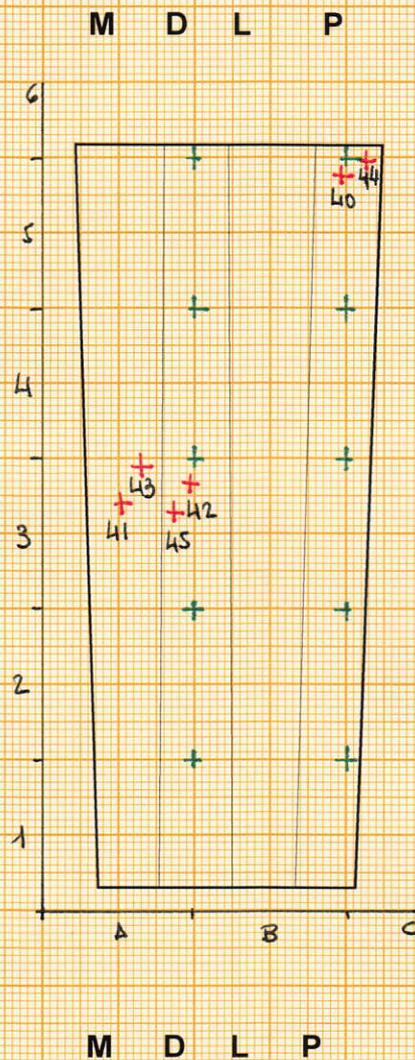
**El Buxu: -Niveles Solutrenses**



### Tibia (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

El Buxu: -Niveles Solutrenses



### Metatarso (marcas de corte y descarnado)

Talla mediana: entre 100 y 250 kg

El Buxu: -Niveles Solutrenses



**Capítulo 5**  
**La Güelga: Niveles Musterienses**  
**Anexos**

Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	% s/peso
> 3 cm.	3	354	17,8%	0,0	
< 3 cm.	3	1.640	82,2%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	10.954	9,5%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	104.946	90,5%	0,0	
Totales		117.894		0,0	0,0%

E0					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	9	1,8%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	487	98,2%	0,0	
Totales		496		0,0	

E1					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	8	1,6%	0,0	
< 3 cm.	3	484	98,4%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	713	8,6%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	7.582	91,4%	0,0	
Totales		8.787		0,0	

E2					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	845	6,9%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	11.356	93,1%	0,0	
Totales		12.201		0,0	

E3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	47	53,4%	0,0	
< 3 cm.	3	41	46,6%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	1.453	8,5%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	15.573	91,5%	0,0	
Totales		17.114		0,0	

F0					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	43	4,3%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	954	95,7%	0,0	
Totales		997		0,0	

F1					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	11	10,7%	0,0	
< 3 cm.	3	92	89,3%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	1.183	11,7%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	8.900	88,3%	0,0	
Totales		10.186		0,0	

F2					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	24	18,8%	0,0	
< 3 cm.	3	104	81,3%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	1.711	14,4%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	10.180	85,6%	0,0	
Totales		12.019		0,0	

Nº restos	
Nivel 3	1.994
Nivel 4	115.900

Nº restos	
Nivel 3	0
Nivel 4	496

Nº restos	
Nivel 3	492
Nivel 4	8.295

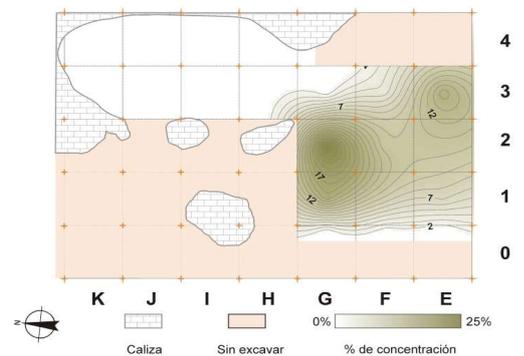
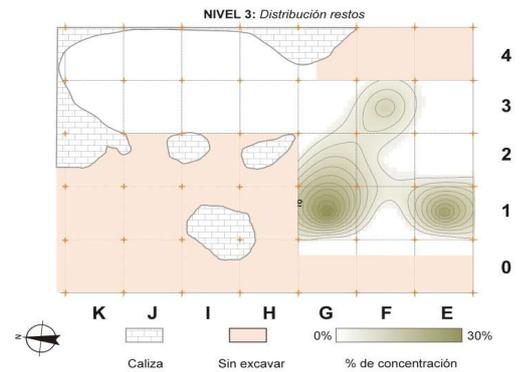
Nº restos	
Nivel 3	0
Nivel 4	12.201

Nº restos	
Nivel 3	88
Nivel 4	17.026

Nº restos	
Nivel 3	0
Nivel 4	997

Nº restos	
Nivel 3	103
Nivel 4	10.083

Nº restos	
Nivel 3	128
Nivel 4	11.891



F3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	129	46,4%	0,0	
< 3 cm.	3	149	53,6%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	472	9,2%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	4.654	90,8%	0,0	
Totales		5.404		0,0	

Nº restos

Nivel 3 278

Nivel 4 5.126

G0					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	45	7,9%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	527	92,1%	0,0	
Totales		572		0,0	

Nº restos

Nivel 3 0

Nivel 4 572

G1					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	88	15,2%	0,0	
< 3 cm.	3	490	84,8%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	1.972	11,0%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	16.005	89,0%	0,0	
Totales		18.555		0,0	

Nº restos

Nivel 3 578

Nivel 4 17.977

G2					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	19	7,6%	0,0	
< 3 cm.	3	232	92,4%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	2.099	7,7%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	25.298	92,3%	0,0	
Totales		27.648		0,0	

Nº restos

Nivel 3 251

Nivel 4 27.397

G3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	28	36,8%	0,0	
< 3 cm.	3	48	63,2%	0,0	
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	116	8,2%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	1.292	91,8%	0,0	
Totales		1.484		0,0	

Nº restos

Nivel 3 76

Nivel 4 1.408

G4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	32	14,7%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	186	85,3%	0,0	
Totales		218		0,0	

Nº restos

Nivel 3 0

Nivel 4 218

H3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	130	11,4%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	1.012	88,6%	0,0	
Totales		1.142		0,0	

Nº restos

Nivel 3 0

Nivel 4 1.142

H4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	99	9,7%	0,0	
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	924	90,3%	0,0	
Totales		1.023		0,0	

Nº restos

Nivel 3 0

Nivel 4 1.023

s/cuadro					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3				
< 3 cm.	3				
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	32	66,7%		
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	16	33,3%		
Totales		48		0,0	

Nº restos

Nivel 3 | 0

Nivel 4 | 48

Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	3	354	17,8%	0	0
< 3 cm.	3	1.640	82,2%	0	0
> 3 cm.	4a, 4b y 4d	10.954	9,5%	0	0
< 3 cm.	4a, 4b y 4d	104.946	90,5%	0	0
Totales		117.894		0	

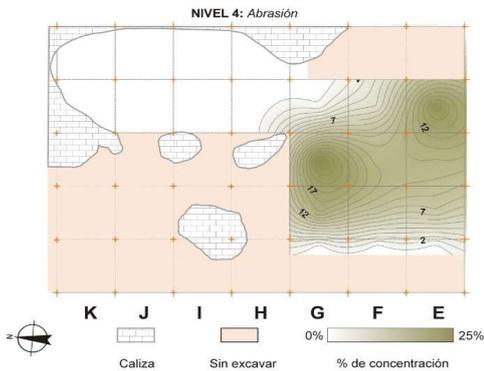
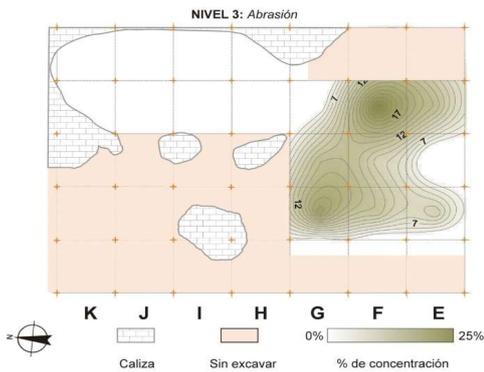
Nº restos

Nivel 3 | 1.994

Nivel 4 | 115.900

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	258	12,9%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	21.587	18,6%
			0,0%
	117.894	21.845	18,5%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	67	64,4%	36	34,6%	1	1,0%	104	0,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							104	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	21,0%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	15	57,7%	11	42,3%		0,0%	26	10,1%
4	802	42,7%	860	45,8%	215	11,5%	1877	8,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1903	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	5,3%
8295	22,6%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1366	53,0%	1088	42,2%	124	4,8%	2578	11,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2578	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	21,1%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	27	81,8%	6	18,2%		0,0%	33	12,8%
4	2086	54,4%	1512	39,4%	235	6,1%	3833	17,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3866	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	37,5%
17026	22,5%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	67	71,3%	24	25,5%	3	3,2%	94	0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							94	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	9,4%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	2	6,7%	24	80,0%	4	13,3%	30	11,6%
4	973	49,0%	930	46,8%	83	4,2%	1986	9,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2016	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	29,1%
10083	19,7%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	12	50,0%	10	41,7%	2	8,3%	24	9,3%
4	1384	55,9%	936	37,8%	157	6,3%	2477	11,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2501	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	18,8%
11891	20,8%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	42	73,7%	13	22,8%	2	3,5%	57	22,1%
4	656	60,6%	388	35,9%	38	3,5%	1082	5,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1139	

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	20,5%
5126	21,1%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	45	69,2%	19	29,2%	1	1,5%	65	0,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							65	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	11,4%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	32	69,6%	13	28,3%	1	2,2%	46	17,8%
4	1935	68,7%	809	28,7%	74	2,6%	2818	13,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2864	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	8,0%
17977	15,7%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	24	72,7%	9	27,3%		0,0%	33	12,8%
4	2948	70,5%	1134	27,1%	97	2,3%	4179	19,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4212	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	13,1%
27397	15,3%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	8	88,9%	1	11,1%		0,0%	9	3,5%
4	180	66,7%	85	31,5%	5	1,9%	270	1,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							279	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	11,8%
1408	19,2%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	14	66,7%	7	33,3%		0,0%	21	0,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							21	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	9,6%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	69	64,5%	33	30,8%	5	4,7%	107	0,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							107	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	9,4%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	62	64,6%	32	33,3%	2	2,1%	96	0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							96	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	9,4%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

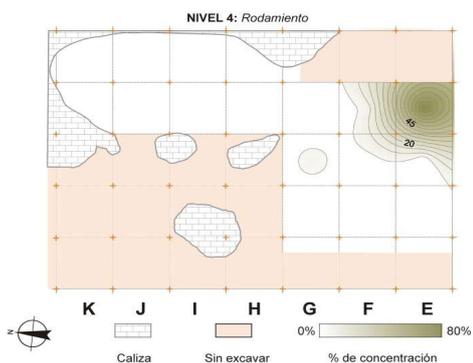
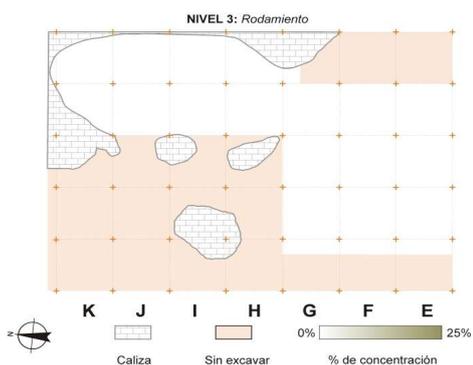
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	162	62,8%	87	33,7%	9	3,5%	258	100,0%
4	12654	58,6%	7893	36,6%	1040	4,8%	21587	100,0%
							21845	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	12,9%
115900	18,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	0	0,0%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	245	0,2%
			0,0%
	117.894	245	0,2%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,0%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,0%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	74	38,7%	76	39,8%	41	21,5%	191	78,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							191	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	0,0%
17026	1,1%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,0%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	5	83,3%	1	16,7%	6	2,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	0,0%
10083	0,1%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	5	71,4%	2	28,6%	7	2,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	0,0%
11891	0,1%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	14	82,4%	3	17,6%		0,0%	17	6,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							17	

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	0,0%
5126	0,3%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,2%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	25,0%		0,0%	3	75,0%	4	1,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	0,0%
17977	0,0%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	5,9%	7	41,2%	9	52,9%	17	6,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							17	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
27397	0,1%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	0,0%
1408	0,0%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

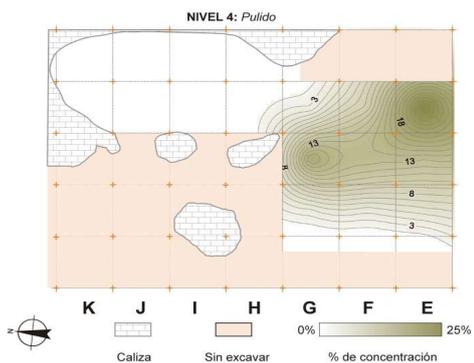
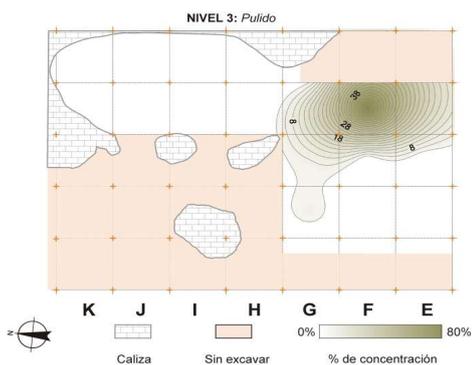
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
4	93	38,0%	96	39,2%	56	22,9%	245	100,0%
							245	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	0,0%
115900	0,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	68	3,4%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	161	0,1%
			0,0%
	117.894	229	0,2%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,2%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	9	100,0%		0,0%		0,0%	9	5,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							9	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,1%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	18	85,7%	2	9,5%	1	4,8%	21	13,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							21	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,2%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	9	69,2%	2	15,4%	2	15,4%	13	19,1%
4	39	95,1%	2	4,9%		0,0%	41	25,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							54	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	14,8%
17026	0,2%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,0%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	4,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	0,0%
10083	0,1%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	20	90,9%	1	4,5%	1	4,5%	22	13,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							22	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	0,0%
11891	0,2%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	37	100,0%		0,0%		0,0%	37	54,4%
4	15	100,0%		0,0%		0,0%	15	9,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							52	

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	13,3%
5126	0,3%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,0%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	5,9%
4	5	83,3%	1	16,7%		0,0%	6	3,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	0,7%
17977	0,0%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	5,9%
4	28	100,0%		0,0%		0,0%	28	17,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							32	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	1,6%
27397	0,1%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	9	90,0%	1	10,0%		0,0%	10	14,7%
4	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	3,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	13,2%
1408	0,4%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	1,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,9%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	1,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	0,2%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	1,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,2%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

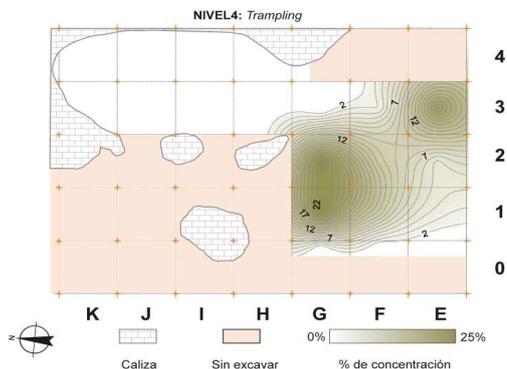
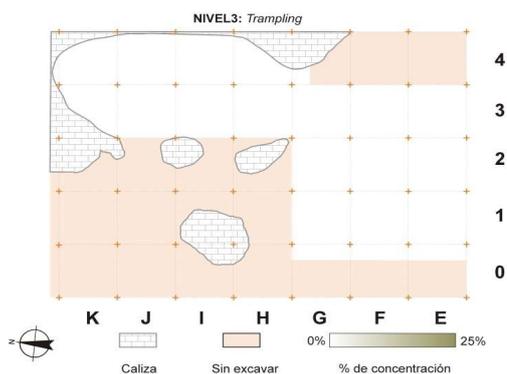
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	63	92,6%	3	4,4%	2	2,9%	68	100,0%
4	153	95,0%	6	3,7%	2	1,2%	161	100,0%
							229	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	3,4%
115900	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	0	0,0%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	172	0,1%
			0,0%
	117.894	172	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro E0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,0%

Cuadro E1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	2	33,3%	1	16,7%	3	50,0%	6 3,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							6

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,1%

Cuadro E2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	6	75,0%	2	25,0%		0,0%	8 4,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							8

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,1%

Cuadro E3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	32	91,4%	3	8,6%		0,0%	35 20,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							35

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	0,0%
17026	0,2%

Cuadro F0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,0%

Cuadro F1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	6	33,3%	6	33,3%	6	33,3%	18 10,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							18

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	0,0%
10083	0,2%

Cuadro F2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	17	94,4%	1	5,6%		0,0%	18 10,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							18

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	0,0%
11891	0,2%

Cuadro F3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	5	100,0%		0,0%		0,0%	5 2,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							5

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	0,0%
5126	0,1%

Cuadro G0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,0%

Cuadro G1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	18	45,0%	22	55,0%		0,0%	40 23,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							40

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	0,0%
17977	0,2%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	39	95,1%	2	4,9%		0,0%	41	23,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							41	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
27397	0,1%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	0,0%
1408	0,0%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	0,1%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

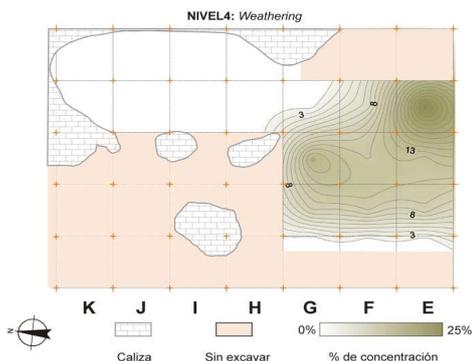
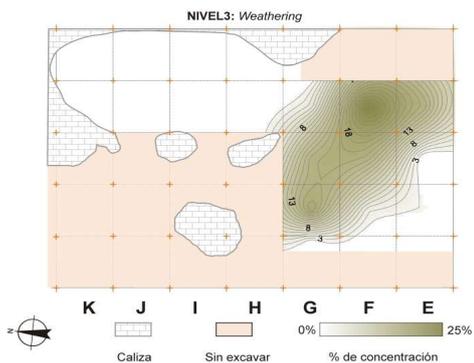
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
4	126	73,3%	37	21,5%	9	5,2%	172	100,0%
							172	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	0,0%
115900	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	155	7,8%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	13.192	11,4%
			0,0%
	117.894	13.347	11,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro E0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	30	58,8%	21	41,2%		0,0%	51 0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							51

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	10,3%

Cuadro E1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%	2	66,7%	1	33,3%	3 1,9%
4	424	33,5%	608	48,0%	235	18,5%	1267 9,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1270

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,6%
8295	15,3%

Cuadro E2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	779	51,0%	612	40,1%	137	9,0%	1528 11,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1528

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	12,5%

Cuadro E3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	20	83,3%	4	16,7%		0,0%	24 15,5%
4	1587	50,8%	1291	41,3%	249	8,0%	3127 23,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3151

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	27,3%
17026	18,4%

Cuadro F0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	40	65,6%	20	32,8%	1	1,6%	61 0,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							61

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	6,1%

Cuadro F1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		13,0%	5	100,0%	5 3,2%
4	571	42,7%	575	43,0%	191	14,3%	1337 10,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1342

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	4,9%
10083	13,3%

Cuadro F2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	12	50,0%	3	12,5%	9	37,5%	24 15,5%
4	770	53,5%	549	38,2%	119	8,3%	1438 10,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1462

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	18,8%
11891	12,1%

Cuadro F3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	25	62,5%	12	30,0%	3	7,5%	40 25,8%
4	477	55,5%	304	35,4%	78	9,1%	859 6,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							899

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	14,4%
5126	16,8%

Cuadro G0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	17	73,9%	5	21,7%	1	4,3%	23 0,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							23

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	4,0%

Cuadro G1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	20	71,4%	7	25,0%	1	3,6%	28 18,1%
4	786	66,2%	335	28,2%	66	5,6%	1187 9,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1215

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	4,8%
17977	6,6%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	17	70,8%	6	25,0%	1	4,2%	24	15,5%
4	1106	58,4%	691	36,5%	98	5,2%	1895	14,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1919	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	9,6%
27397	6,9%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	5	71,4%	2	28,6%		0,0%	7	4,5%
4	130	61,9%	67	31,9%	13	6,2%	210	1,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							217	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	9,2%
1408	14,9%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	8	47,1%	7	41,2%	2	11,8%	17	0,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							17	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	7,8%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	72	64,9%	32	28,8%	7	6,3%	111	0,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							111	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	9,7%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	54	66,7%	24	29,6%	3	3,7%	81	0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							81	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	7,9%

Cuadro H5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

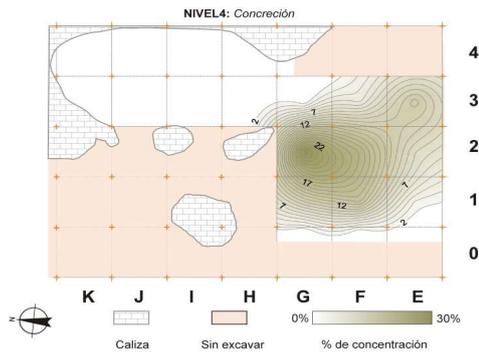
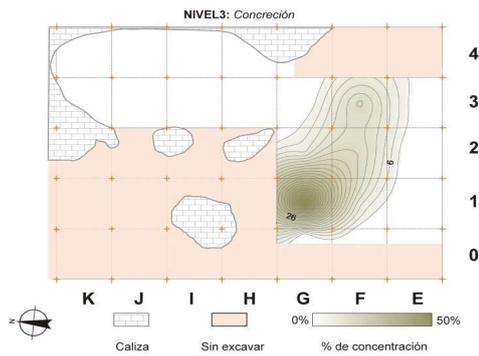
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	99	63,9%	36	23,2%	20	12,9%	155	100,0%
4	6851	51,9%	5141	39,0%	1200	9,1%	13192	100,0%
							13347	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	7,8%
115900	11,4%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	442	22,2%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	18.745	16,2%
	117.894	19.187	16,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,0%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	0,2%
4	438	82,0%	85	15,9%	11	2,1%	534	2,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							535	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,2%
8295	6,4%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1252	82,7%	230	15,2%	32	2,1%	1514	8,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1514	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	12,4%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	9	75,0%	3	25,0%		0,0%	12	2,7%
4	1548	65,9%	681	29,0%	119	5,1%	2348	12,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2360	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	13,6%
17026	13,8%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	6	75,0%	2	25,0%		0,0%	8	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,8%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	30	78,9%	7	18,4%	1	2,6%	38	8,6%
4	2275	85,1%	329	12,3%	69	2,6%	2673	14,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2711	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	36,9%
10083	26,5%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	39	63,9%	19	31,1%	3	4,9%	61	13,8%
4	2211	65,8%	826	24,6%	321	9,6%	3358	17,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3419	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	47,7%
11891	28,2%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	38	58,5%	24	36,9%	3	4,6%	65	14,7%
4	733	82,8%	140	15,8%	12	1,4%	885	4,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							950	

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	23,4%
5126	17,3%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	1,2%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	217	97,3%	6	2,7%		0,0%	223	50,5%
4	1484	72,0%	362	17,6%	214	10,4%	2060	11,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2283	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	38,6%
17977	11,5%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	21	60,0%	4	11,4%	10	28,6%	35	7,9%
4	3742	74,1%	948	18,8%	363	7,2%	5053	27,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5088	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	13,9%
27397	18,4%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	1,6%
4	141	76,2%	36	19,5%	8	4,3%	185	1,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							192	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	9,2%
1408	13,1%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	4	15,4%		0,0%	22	84,6%	26	0,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							26	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	11,9%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	14	93,3%	1	6,7%		0,0%	15	0,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	1,3%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	28	35,4%	41	51,9%	10	12,7%	79	0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							79	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	7,7%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

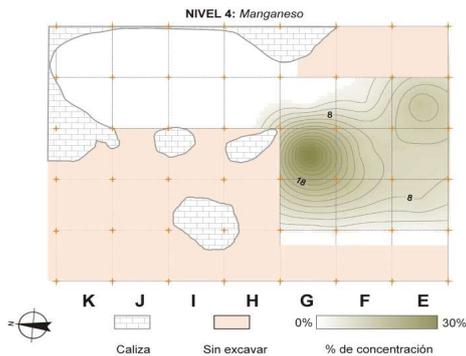
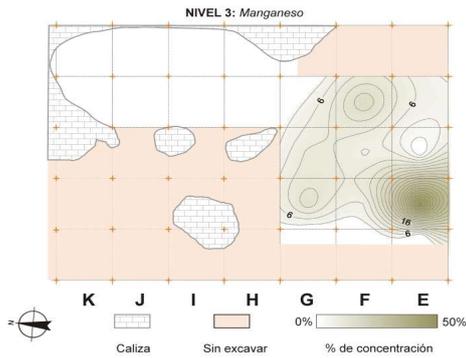
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	361	81,7%	63	14,3%	18	4,1%	442	100,0%
4	13883	74,1%	3681	19,6%	1181	6,3%	18745	100,0%
							19187	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	22,2%
115900	16,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	909	45,6%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	54.503	47,0%
			0,0%
	117.894	55.412	47,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	40	31,7%	67	53,2%	19	15,1%	126	0,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							126	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	25,4%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	151	37,5%	182	45,2%	70	17,4%	403	44,3%
4	1353	32,1%	2239	53,1%	624	14,8%	4216	7,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4619	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	81,9%
8295	50,8%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	2320	46,4%	1939	38,7%	746	14,9%	5005	9,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5005	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	41,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	32	62,7%	17	33,3%	2	3,9%	51	5,6%
4	3629	47,4%	3410	44,5%	616	8,0%	7655	14,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7706	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	58,0%
17026	45,0%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	143	68,8%	57	27,4%	8	3,8%	208	0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							208	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	20,9%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	13	24,1%	37	68,5%	4	7,4%	54	5,9%
4	2206	47,9%	2125	46,2%	271	5,9%	4602	8,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4656	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	52,4%
10083	45,6%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	23	45,1%	19	37,3%	9	17,6%	51	5,6%
4	3199	55,5%	2029	35,2%	537	9,3%	5765	10,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5816	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	39,8%
11891	48,5%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	69	53,9%	30	23,4%	29	22,7%	128	14,1%
4	1079	52,7%	753	36,8%	214	10,5%	2046	3,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2174	

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	46,0%
5126	39,9%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	72	77,4%	17	18,3%	4	4,3%	93	0,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							93	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	16,3%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	74	70,5%	24	22,9%	7	6,7%	105	11,6%
4	3739	64,5%	1784	30,8%	270	4,7%	5793	10,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5898	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	18,2%
17977	32,2%

Cuadro G2										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3	27	35,1%	33	42,9%	17	22,1%	77	8,5%		251	30,7%
4	8346	46,7%	8087	45,3%	1430	8,0%	17863	32,8%		27397	65,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							17940				

Cuadro G3										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3	24	60,0%	14	35,0%	2	5,0%	40	4,4%		76	52,6%
4	286	52,2%	201	36,7%	61	11,1%	548	1,0%		1408	38,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							588				

Cuadro G4										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%		0	0,0%
4	28	73,7%	10	26,3%		0,0%	38	0,1%		218	17,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							38				

Cuadro H3										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%		0	0,0%
4	176	67,7%	70	26,9%	14	5,4%	260	0,5%		1142	22,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							260				

Cuadro H4										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%		0	0,0%
4	199	69,8%	77	27,0%	9	3,2%	285	0,5%		1023	27,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							285				

										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							0				

										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							0				

										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							0				

										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							0				

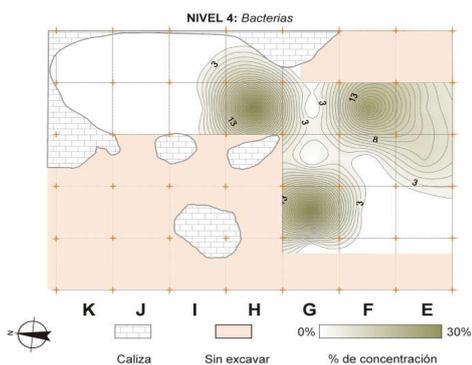
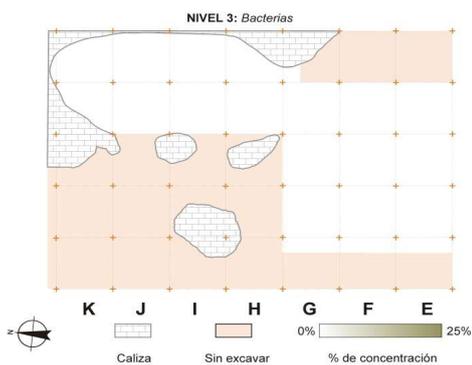
Sin cuadro										Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%		0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%		48	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%			
							0				

TOTALES										Nº R Nivel	% s/Nivel
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel			
3	413	45,4%	356	39,2%	140	15,4%	909	100,0%		1994	45,6%
4	26815	49,2%	22865	42,0%	4823	8,8%	54503	100,0%		115900	47,0%
							55412				

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	0	0,0000%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	14	0,0121%
			0,0000%
	117.894	14	0,0119%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,0%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,0%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	0,0%
17026	0,0%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,0%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	0,0%
10083	0,0%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	0,0%
11891	0,0%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	21,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	0,0%
5126	0,1%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,0%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	2	50,0%	2	50,0%		0,0%	4	28,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	0,0%
17977	0,0%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
27397	0,0%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	0,0%
1408	0,0%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	28,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	0,4%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,1%

Cuadro H5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

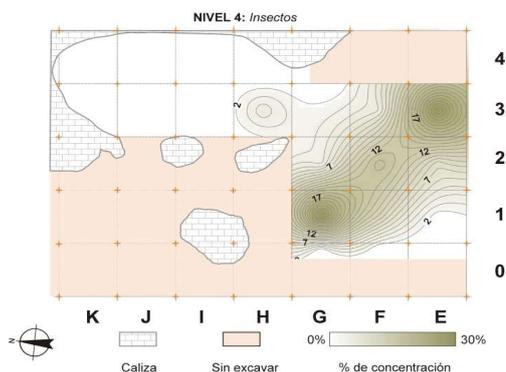
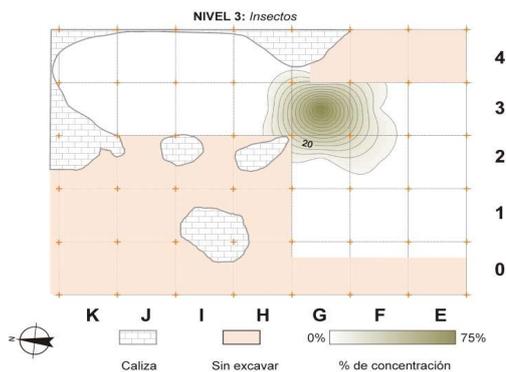
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
4	11	78,6%	2	14,3%	1	7,1%	14	100,0%
							14	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	0,0%
115900	0,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	20	1,0%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	82	0,1%
			0,0%
	117.894	102	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro E0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,0%

Cuadro E1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	1,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuad	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,0%

Cuadro E2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	7,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	5,0%
4	18	85,7%	3	14,3%		0,0%	21	25,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							22	

Nº R cuad	% s/cuadro
88	1,1%
17026	0,1%

Cuadro F0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,0%

Cuadro F1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	5,0%
4	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	9,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							9	

Nº R cuad	% s/cuadro
103	1,0%
10083	0,1%

Cuadro F2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	5,0%
4	12	100,0%		0,0%		0,0%	12	14,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

Nº R cuad	% s/cuadro
128	0,8%
11891	0,1%

Cuadro F3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	5,0%
4	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	4,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

Nº R cuad	% s/cuadro
278	0,4%
5126	0,1%

Cuadro G0								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,0%

Cuadro G1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	5,0%
4	21	100,0%		0,0%		0,0%	21	25,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							22	

Nº R cuad	% s/cuadro
578	0,2%
17977	0,1%

Cuadro G2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	3,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuad	% s/cuadro
251	0,0%
27397	0,0%

Cuadro G3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	15	100,0%		0,0%		0,0%	15	75,0%
4	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	2,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							17	

Nº R cuad	% s/cuadro
76	19,7%
1408	0,1%

Cuadro G4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	3	75,0%		0,0%	1	25,0%	4	4,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
1142	0,4%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuad	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

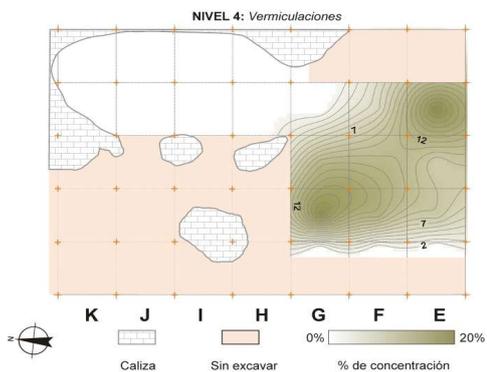
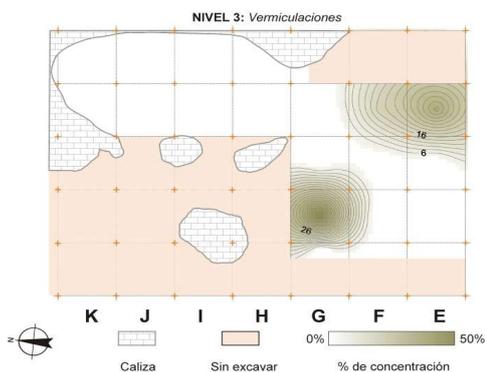
Nº R cuad	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
3	19	95,0%	0	0,0%	1	5,0%	20	100,0%
4	77	93,9%	4	4,9%	1	1,2%	82	100,0%
							102	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	1,0%
115900	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	6	0,3%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	262	0,2%
			0,0%
	117.894	268	0,2%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro E0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,2%

Cuadro E1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	23	100,0%		0,0%		0,0%	23 8,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							23

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,3%

Cuadro E2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	20	95,2%	1	4,8%		0,0%	21 8,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							21

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,2%

Cuadro E3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	2	100,0%		0,0%		0,0%	2 33,3%
4	49	98,0%	1	2,0%		0,0%	50 19,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							52

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	2,3%
17026	0,3%

Cuadro F0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,1%

Cuadro F1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	32	97,0%	1	3,0%		0,0%	33 12,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							33

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	0,0%
10083	0,3%

Cuadro F2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	30	100,0%		0,0%		0,0%	30 11,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							30

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	0,0%
11891	0,3%

Cuadro F3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 16,7%
4	15	100,0%		0,0%		0,0%	15 5,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							16

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	0,4%
5126	0,3%

Cuadro G0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,0%

Cuadro G1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 50,0%
4	46	93,9%	3	6,1%		0,0%	49 18,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							52

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	0,5%
17977	0,3%

Cuadro G2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	30	100,0%		0,0%		0,0%	30 11,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							30

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
27397	0,1%

Cuadro G3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	2	100,0%		0,0%		0,0%	2 0,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	0,0%
1408	0,1%

Cuadro G4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,5%

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 1,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	0,3%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3 1,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,3%

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	6	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	6 100,0%
4	255	97,3%	7	2,7%	0	0,0%	262 100,0%
							268

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	0,3%
115900	0,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	80	4,0%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	6.785	5,9%
			0,0%
	117.894	6.865	5,8%

C= Crema  
 N= Negro  
 B= Blanco  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cuadro E0								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	25	100,0%		0,0%	25	0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							25	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	5,0%

Cuadro E1								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%	39	100,0%		0,0%	39	48,8%
4	1	0,4%	241	99,2%	1	0,4%	243	3,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							282	

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	7,9%
8295	2,9%

Cuadro E2								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	5	1,4%	355	98,3%	1	0,3%	361	5,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							361	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	3,0%

Cuadro E3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,3%
4		0,0%	789	99,7%	2	0,3%	791	11,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							792	

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	1,1%
17026	4,6%

Cuadro F0								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	84	100,0%		0,0%	84	1,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							84	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	8,4%

Cuadro F1								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%	19	100,0%		0,0%	19	23,8%
4	1	0,3%	366	98,9%	3	0,8%	370	5,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							389	

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	18,4%
10083	3,7%

Cuadro F2								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%	6	100,0%		0,0%	6	7,5%
4	3	0,5%	602	99,3%	1	0,2%	606	8,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							612	

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	4,7%
11891	5,1%

Cuadro F3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%	3	75,0%	1	25,0%	4	5,0%
4	4	2,3%	170	97,7%		0,0%	174	2,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							178	

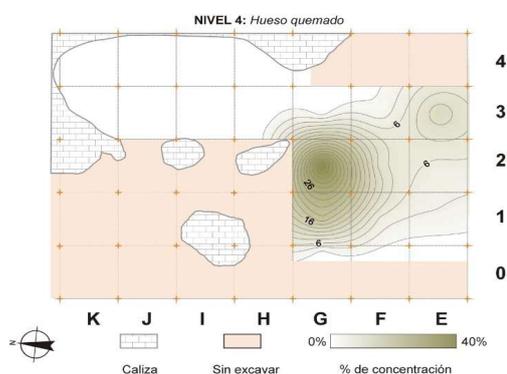
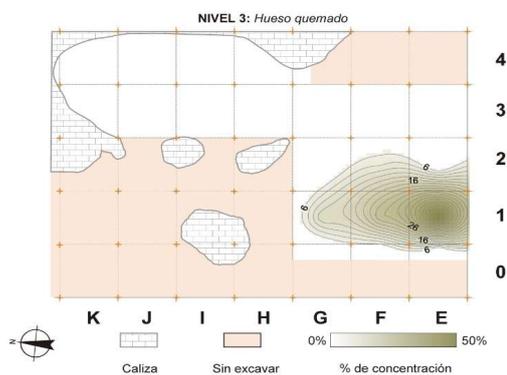
Nº R cuadro	% s/cuadro
278	1,4%
5126	3,4%

Cuadro G0								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	49	100,0%		0,0%	49	0,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							49	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	8,6%

Cuadro G1								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%	11	100,0%		0,0%	11	13,8%
4	11	0,8%	1302	98,7%	6	0,5%	1319	19,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1330	

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	1,9%
17977	7,3%



Cuadro G2								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	44	1,7%	2528	96,8%	40	1,5%	2612	38,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2612	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
27397	9,5%

Cuadro G3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	42	97,7%	1	2,3%	43	0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							43	

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	0,0%
1408	3,1%

Cuadro G4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	1	8,3%	11	91,7%		0,0%	12	0,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							12	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	5,5%

Cuadro H3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	3	9,7%	28	90,3%		0,0%	31	0,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							31	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	2,7%

Cuadro H4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	3	4,7%	61	95,3%		0,0%	64	0,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							64	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	6,3%

Cuadro H5								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H6								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H7								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

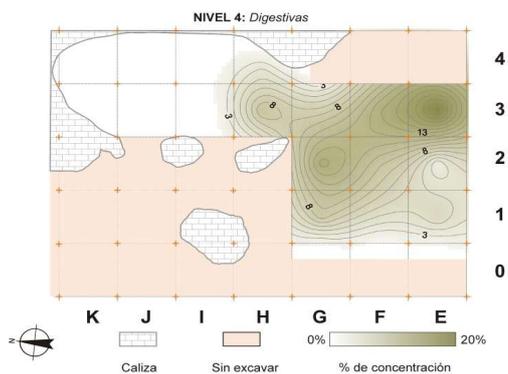
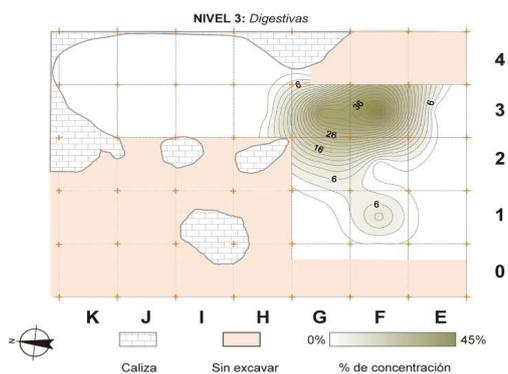
Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	2,1%

TOTALES								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
3	0	0,0%	79	98,8%	1	1,3%	80	100,0%
4	76	1,1%	6654	98,1%	55	0,8%	6785	100,0%
							6865	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	4,0%
115900	5,9%

Nivel	Nº restos	Total	%
3	1.994	11	0,6%
4, 4a, 4b y 4d	115.900	163	0,1%
			0,0%
	117.894	174	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro E0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
496	0,2%

Cuadro E1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%	1	10,0%	9	90,0%	10 6,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							10

Nº R cuadro	% s/cuadro
492	0,0%
8295	0,1%

Cuadro E2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%	5	100,0%	5 3,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							5

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
12201	0,0%

Cuadro E3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%	1	3,1%	31	96,9%	32 19,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							32

Nº R cuadro	% s/cuadro
88	0,0%
17026	0,2%

Cuadro F0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
997	0,0%

Cuadro F1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 9,1%
4		0,0%		0,0%	8	100,0%	8 4,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							9

Nº R cuadro	% s/cuadro
103	1,0%
10083	0,1%

Cuadro F2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4	1	6,7%	3	20,0%	11	73,3%	15 9,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							15

Nº R cuadro	% s/cuadro
128	0,0%
11891	0,1%

Cuadro F3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%	5	100,0%	5 45,5%
4		0,0%		0,0%	21	100,0%	21 12,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							26

Nº R cuadro	% s/cuadro
278	1,8%
5126	0,4%

Cuadro G0							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
572	0,0%

Cuadro G1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%	6	42,9%	8	57,1%	14 8,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							14

Nº R cuadro	% s/cuadro
578	0,0%
17977	0,1%

Cuadro G2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 9,1%
4		0,0%	2	9,1%	20	90,9%	22 13,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							23

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,4%
27397	0,1%

Cuadro G3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%	4	100,0%	4 36,4%
4		0,0%		0,0%	12	100,0%	12 7,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							16

Nº R cuadro	% s/cuadro
76	5,3%
1408	0,9%

Cuadro G4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
218	0,5%

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%	15	100,0%	15 9,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							15

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1142	1,3%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%	7	100,0%	7 4,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							7

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
1023	0,7%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
	0,0%

Sin cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
48	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
3	0	0,0%	0	0,0%	11	100,0%	11 100,0%
4	2	1,2%	13	8,0%	148	90,8%	163 100,0%
							174

Nº R Nivel	% s/Nivel
1994	0,6%
115900	0,1%

Nivel	Nº rest. (1)	Nº rest. (2)	%
3	1.261	1.172	92,9%
4, 4a, 4b y 4d	54.273	48.329	89,0%
			0,0%
	55.534	49.501	89,1%

(1) Restos >1 cm del nivel.

(2) Restos >1 cm del nivel/cuadro en los que se ha determinado el estado de la superficie cortical.

B= Bien  
 R= Regular  
 M= Mal

Cuadro E0								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	75	54,7%	41	29,9%	21	15,3%	137	0,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							137	

Cuadro E1								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	20	80,0%	3	12,0%	2	8,0%	25	2,1%
4	2146	64,3%	768	23,0%	426	12,8%	3340	6,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3365	

Cuadro E2								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	3503	68,4%	1223	23,9%	396	7,7%	5122	10,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5122	

Cuadro E3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	58	67,4%	19	22,1%	9	10,5%	86	7,3%
4	4560	62,2%	1810	24,7%	958	13,1%	7328	15,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7414	

Cuadro F0								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	239	83,0%	45	15,6%	4	1,4%	288	0,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							288	

Cuadro F1								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	33	52,4%	21	33,3%	9	14,3%	63	5,4%
4	3249	72,1%	903	20,0%	355	7,9%	4507	9,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4570	

Cuadro F2								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	85	81,7%	13	12,5%	6	5,8%	104	8,9%
4	4599	74,4%	1096	17,7%	490	7,9%	6185	12,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6289	

Cuadro F3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	196	76,0%	34	13,2%	28	10,9%	258	22,0%
4	1868	68,6%	592	21,7%	262	9,6%	2722	5,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2980	

Cuadro G0								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	138	84,1%	17	10,4%	9	5,5%	164	0,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							164	

Cuadro G1								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	411	94,9%	18	4,2%	4	0,9%	433	36,9%
4	6304	84,7%	908	12,2%	235	3,2%	7447	15,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7880	

Cuadro G2								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	102	75,6%	17	12,6%	16	11,9%	135	11,5%
4	7172	81,9%	1072	12,2%	511	5,8%	8755	18,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8890	

Cuadro G3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	57	83,8%	6	8,8%	5	7,4%	68	5,8%
4	702	75,2%	150	16,1%	82	8,8%	934	1,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1002	

Cuadro G4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	61	58,1%	18	17,1%	26	24,8%	105	0,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							105	

Cuadro H3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	521	83,6%	69	11,1%	33	5,3%	623	1,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							623	

Cuadro H4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	541	86,7%	60	9,6%	23	3,7%	624	1,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							624	

Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Sin cuadro								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
4	34	70,8%	7	14,6%	7	14,6%	48	0,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							48	

TOTALES								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
3	962	82,1%	131	11,2%	79	6,7%	1172	100,0%
4	35712	73,9%	8779	18,2%	3838	7,9%	48329	100,0%
							49501	

Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	% s/peso
> 3 cm.	8	234	13,5%	0,0	
< 3 cm.	8	1.501	86,5%	0,0	
> 3 cm.	9	982	12,6%	0,0	
< 3 cm.	9	6.793	87,4%	0,0	
Totales		9.510		0,0	0,0%

Nº restos

Nivel 8 1.735

Nivel 9 7.775

H3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8			0,0	
< 3 cm.	8	5	100,0%	0,0	
> 3 cm.	9	47	71,2%	0,0	
< 3 cm.	9	19	28,8%	0,0	
Totales		71		0,0	

Nº restos

Nivel 8 5

Nivel 9 66

H4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8			0,0	
< 3 cm.	8			0,0	
> 3 cm.	9	29	70,7%	0,0	
< 3 cm.	9	12	29,3%	0,0	
Totales		41		0,0	

Nº restos

Nivel 8 0

Nivel 9 41

I3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	88	17,7%	0,0	
< 3 cm.	8	410	82,3%	0,0	
> 3 cm.	9	132	8,2%	0,0	
< 3 cm.	9	1.476	91,8%	0,0	
Totales		2.106		0,0	

Nº restos

Nivel 8 498

Nivel 9 1.608

I4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	2	2,6%	0,0	
< 3 cm.	8	75	97,4%	0,0	
> 3 cm.	9	400	19,8%	0,0	
< 3 cm.	9	1.625	80,2%	0,0	
Totales		2.102		0,0	

Nº restos

Nivel 8 77

Nivel 9 2.025

J3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	78	12,9%	0,0	
< 3 cm.	8	529	87,1%	0,0	
> 3 cm.	9	74	3,3%	0,0	
< 3 cm.	9	2.135	96,7%	0,0	
Totales		2.816		0,0	

Nº restos

Nivel 8 607

Nivel 9 2.209

J4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	40	12,8%	0,0	
< 3 cm.	8	273	87,2%	0,0	
> 3 cm.	9	157	20,7%	0,0	
< 3 cm.	9	602	79,3%	0,0	
Totales		1.072		0,0	

Nº restos

Nivel 8 313

Nivel 9 759

K4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	25	10,7%	0,0	
< 3 cm.	8	209	89,3%	0,0	
> 3 cm.	9	75	8,0%	0,0	
< 3 cm.	9	861	92,0%	0,0	
Totales		1.170		0,0	

Nº restos

Nivel 8 | 234

Nivel 9 | 936

L4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	1	100,0%		
< 3 cm.	8				
> 3 cm.	9			0,0	
< 3 cm.	9			0,0	
Totales		1		0,0	

Nº restos

Nivel 8 | 1

Nivel 9 | 0

s/cuadro					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8			0,0	
< 3 cm.	8			0,0	
> 3 cm.	9	68	51,9%	0,0	
< 3 cm.	9	63	48,1%	0,0	
Totales		131		0,0	

Nº restos

Nivel 8 | 0

Nivel 9 | 131

Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	8	234	13,5%	0	0
< 3 cm.	8	1.501	86,5%	0	0
> 3 cm.	9	982	12,6%	0	0
< 3 cm.	9	6.793	87,4%	0	0
Totales		9.510		0	

Nº restos

Nivel 8 | 1.735

Nivel 9 | 7.775

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	52	3,0%
9	7.775	125	1,6%
			0,0%
	9.510	177	1,9%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	4	66,7%	2	33,3%		0,0%	6	4,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	9,1%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	3	37,5%	3	37,5%	2	25,0%	8	6,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	19,5%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	19	86,4%	3	13,6%		0,0%	22	42,3%
9	7	77,8%	2	22,2%		0,0%	9	7,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							31	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	4,4%
1608	0,6%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	5,8%
9	57	79,2%	13	18,1%	2	2,8%	72	57,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							75	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	3,9%
2025	3,6%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	5,8%
9	4	66,7%	1	16,7%	1	16,7%	6	4,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							9	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,5%
2209	0,3%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	14	73,7%	5	26,3%		0,0%	19	36,5%
9	6	66,7%	1	11,1%	2	22,2%	9	7,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							28	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	6,1%
759	1,2%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	3	60,0%	2	40,0%		0,0%	5	9,6%
9	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	4,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	2,1%
936	0,5%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	5	50,0%	4	40,0%	1	10,0%	10	8,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	7,6%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	42	80,8%	10	19,2%	0	0,0%	52	100,0%
9	91	72,8%	26	20,8%	8	6,4%	125	100,0%
							177	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	3,0%
7775	1,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	1	0,1%
9	7.775	0	0,0%
			0,0%
	9.510	1	0,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	0,0%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	0,0%
1608	0,0%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,0%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,0%
2209	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	0,0%
759	0,0%

Cuadro K4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%	1	100,0%		0,0%	1 100,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,4%
936	0,0%

Cuadro L4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	1 100,0%
9	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0 0,0%
							1

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,1%
7775	0,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	14	0,8%
9	7.775	14	0,2%
			0,0%
	9.510	28	0,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	50,0%		0,0%	1	50,0%	2	14,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	3,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	0,0%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	14,3%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	0,4%
1608	0,1%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	35,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,2%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	42,9%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	1,0%
2209	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	21,4%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	1,0%
759	0,1%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	14,3%
9	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	21,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,9%
936	0,3%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	100,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	0,8%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	13	92,9%	1	7,1%	0	0,0%	14	100,0%
9	13	92,9%	0	0,0%	1	7,1%	14	100,0%
							28	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,8%
7775	0,2%

Neandertales y humanos modernos en el valle del Güeña: 5 La Güelga, niveles musterienses  
 Anexo 5.19 Distribución de los restos con trampling de los niveles 8 y 9 (Zona D Interior)

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	2	0,1%
9	7.775	7	0,1%
			0,0%
	9.510	9	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	28,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	3,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	14,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	2,4%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	100,0%
9	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	28,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	0,4%
1608	0,1%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	14,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,0%
2209	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	0,0%
759	0,0%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	14,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,0%
936	0,1%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%
9	5	71,4%	2	28,6%	0	0,0%	7	100,0%
								0,0%
							9	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,1%
7775	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	169	9,7%
9	7.775	212	2,7%
			0,0%
	9.510	381	4,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
9	10	76,9%	3	23,1%		0,0%	13	6,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							14	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	20,0%
66	19,7%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	9	75,0%	2	16,7%	1	8,3%	12	5,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							12	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	29,3%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	68	80,0%	15	17,6%	2	2,4%	85	50,3%
9	38	95,0%	2	5,0%		0,0%	40	18,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							125	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	17,1%
1608	2,5%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	63	72,4%	19	21,8%	5	5,7%	87	41,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							87	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	4,3%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	29	78,4%	7	18,9%	1	2,7%	37	21,9%
9	11	73,3%	4	26,7%		0,0%	15	7,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							52	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	6,1%
2209	0,7%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	28	68,3%	10	24,4%	3	7,3%	41	24,3%
9	16	84,2%		0,0%	3	15,8%	19	9,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							60	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	13,1%
759	2,5%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	3	60,0%	2	40,0%		0,0%	5	3,0%
9	11	91,7%	1	8,3%		0,0%	12	5,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							17	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	2,1%
936	1,3%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	9	64,3%	4	28,6%	1	7,1%	14	6,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							14	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	10,7%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	129	76,3%	34	20,1%	6	3,6%	169	100,0%
9	167	78,8%	35	16,5%	10	4,7%	212	100,0%
								0,0%
							381	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	9,7%
7775	2,7%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	29	1,7%
9	7.775	49	0,6%
			0,0%
	9.510	78	0,8%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	1,5%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	8,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	9,8%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	17,2%
9	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	4,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	1,0%
1608	0,1%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	13,8%
9	14	87,5%	2	12,5%		0,0%	16	32,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							20	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	5,2%
2025	0,8%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,0%
2209	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	3	15,0%	11	55,0%	6	30,0%	20	69,0%
9	4	80,0%	1	20,0%		0,0%	5	10,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							25	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	6,4%
759	0,7%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	6,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,0%
936	0,3%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	8	47,1%	5	29,4%	4	23,5%	17	34,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							17	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	13,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	12	41,4%	11	37,9%	6	20,7%	29	100,0%
9	35	71,4%	10	20,4%	4	8,2%	49	100,0%
								0,0%
							78	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	1,7%
7775	0,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	330	19,0%
9	7.775	446	5,7%
			0,0%
	9.510	776	8,2%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	17	85,0%	3	15,0%		0,0%	20	4,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							20	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	30,3%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	6	75,0%	2	25,0%		0,0%	8	1,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	19,5%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	126	72,8%	44	25,4%	3	1,7%	173	52,4%
9	56	86,2%	9	13,8%		0,0%	65	14,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							238	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	34,7%
1608	4,0%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	2,4%
9	107	87,7%	14	11,5%	1	0,8%	122	27,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							130	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	10,4%
2025	6,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	49	94,2%	3	5,8%		0,0%	52	15,8%
9	23	85,2%	4	14,8%		0,0%	27	6,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							79	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	8,6%
2209	1,2%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	69	81,2%	16	18,8%		0,0%	85	25,8%
9	27	79,4%	6	17,6%	1	2,9%	34	7,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							119	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	27,2%
759	4,5%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,6%
9	133	78,2%	37	21,8%		0,0%	170	38,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							172	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,9%
936	18,2%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	9	90,0%		0,0%	1	10,0%	10	3,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	#¡DIV/0!
131	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	263	79,7%	63	19,1%	4	1,2%	330	100,0%
9	369	82,7%	75	16,8%	2	0,4%	446	100,0%
								0,0%
							776	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	19,0%
7775	5,7%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	4	0,2%
9	7.775	3	0,0%
			0,0%
	9.510	7	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 33,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	1,5%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9	2	100,0%		0,0%		0,0%	2 66,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	4,9%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 25,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	0,2%
1608	0,0%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,0%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 75,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,5%
2209	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	0,0%
759	0,0%

Cuadro K4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,0%
936	0,0%

Cuadro L4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	4 100,0%
9	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	3 100,0%
							7

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,2%
7775	0,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	14	0,8%
9	7.775	20	0,3%
			0,0%
	9.510	34	0,4%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	10,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	3,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	0,0%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	50,0%
9	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	15,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	1,4%
1608	0,2%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	20,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,2%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	14,3%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	5,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,3%
2209	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	35,7%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	1,6%
759	0,0%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	10,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,0%
936	0,2%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	40,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	6,1%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	14	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	14	100,0%
9	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100,0%
							34	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,8%
7775	0,3%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	9	0,5%
9	7.775	27	0,3%
			0,0%
	9.510	36	0,4%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	0,0%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	77,8%
9	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	29,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	1,4%
1608	0,5%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	37,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,5%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	11,1%
9	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	7,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,2%
2209	0,1%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	11,1%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	3,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	0,3%
759	0,1%

Cuadro K4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,0%
936	0,0%

Cuadro L4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	22,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	4,6%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
8	9	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	9	100,0%
9	27	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	27	100,0%
							36	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,5%
7775	0,3%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	160	9,2%
9	7.775	1.465	18,8%
			0,0%
	9.510	1.625	17,1%

C= Crema  
 N= Negro  
 B= Blanco  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	0,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	0,0%
66	12,1%

Cuadro H4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	2,4%

Cuadro I3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8	2	5,3%	36	94,7%		0,0%	38	23,8%
9	10	6,0%	157	94,0%		0,0%	167	11,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							205	

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	7,6%
1608	10,4%

Cuadro I4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	28	10,7%	234	89,3%		0,0%	262	17,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							262	

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	12,9%

Cuadro J3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8	9	11,3%	71	88,8%		0,0%	80	50,0%
9	7	1,0%	724	98,6%	3	0,4%	734	50,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							814	

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	13,2%
2209	33,2%

Cuadro J4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8	2	22,2%	7	77,8%		0,0%	9	5,6%
9	20	23,3%	66	76,7%		0,0%	86	5,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							95	

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	2,9%
759	11,3%

Cuadro K4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%	33	100,0%		0,0%	33	20,6%
9	5	2,5%	191	97,0%	1	0,5%	197	13,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							230	

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	14,1%
936	21,0%

Cuadro L4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	4	40,0%	6	60,0%		0,0%	10	0,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	7,6%

TOTALES								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
8	13	8,1%	147	91,9%	0	0,0%	160	100,0%
9	83	5,7%	1378	94,1%	4	0,3%	1465	100,0%
							1625	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	9,2%
7775	18,8%

Nivel	Nº restos	Total	%
8	1.735	7	0,4%
9	7.775	12	0,2%
			0,0%
	9.510	19	0,2%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 14,3%
9		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 8,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
5	20,0%
66	1,5%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
41	0,0%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%	2	100,0%	2 28,6%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
498	0,4%
1608	0,0%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%	4	100,0%	4 33,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							4

Nº R cuadro	% s/cuadro
77	0,0%
2025	0,2%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 14,3%
9		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 8,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
607	0,2%
2209	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%	2	100,0%	2 28,6%
9		0,0%		0,0%	5	100,0%	5 41,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							7

Nº R cuadro	% s/cuadro
313	0,6%
759	0,7%

Cuadro K4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 14,3%
9		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 8,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
234	0,4%
936	0,1%

Cuadro L4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
0	0,0%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
131	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
8	0	0,0%	0	0,0%	7	100,0%	7 100,0%
9	0	0,0%	0	0,0%	12	100,0%	12 100,0%
							19

Nº R Nivel	% s/Nivel
1735	0,4%
7775	0,2%

Nivel	Nº rest. (1)	Nº rest. (2)	%
8	1.392	1.264	90,8%
9	3.872	3.368	87,0%
			0,0%
	5.264	4.632	88,0%

(1) Restos > 1 cm del nivel.  
 (2) Restos > 1 cm del nivel/cuadro en los que se ha determinado el estado de la superficie cortical.

B= Bien  
 R= Regular  
 M= Mal

Cuadro H3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	1	50,0%		0,0%	1	50,0%	2	0,2%
9	56	90,3%	3	4,8%	3	4,8%	62	1,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							64	

Cuadro H4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	35	87,5%		0,0%	5	12,5%	40	1,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							40	

Cuadro I3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	402	95,7%	13	3,1%	5	1,2%	420	33,2%
9	644	99,1%	5	0,8%	1	0,2%	650	19,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1070	

Cuadro I4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	20	100,0%		0,0%		0,0%	20	1,6%
9	1091	95,9%	36	3,2%	11	1,0%	1138	33,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1158	

Cuadro J3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	430	97,7%	8	1,8%	2	0,5%	440	34,8%
9	573	98,6%	5	0,9%	3	0,5%	581	17,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1021	

Cuadro J4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	206	90,0%	15	6,6%	8	3,5%	229	18,1%
9	408	97,1%	2	0,5%	10	2,4%	420	12,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							649	

Cuadro K4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	146	96,1%	5	3,3%	1	0,7%	152	12,0%
9	355	99,2%	2	0,6%	1	0,3%	358	10,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							510	

Cuadro L4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,1%
9		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

s/cuadro								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
9	104	87,4%	7	5,9%	8	6,7%	119	3,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							119	

TOTALES								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
8	1206	95,4%	41	3,2%	17	1,3%	1264	100,0%
9	3266	97,0%	60	1,8%	42	1,2%	3368	100,0%
							4632	

Anexo 5.29: Dimensiones de los premolares deciduales y molares inferiores de *Cervus elaphus* y cálculo de las edades en el momento de la muerte de los ciervos del nivel 4.

Especie	Pieza	Lado	Posición	Nivel 4						Edad meses		
				A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	Klein	Steele	
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	9,79					6,95		18-24	6,6
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior						6,01	7,47	18-24	7,0
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	10,05	11,09	23,14	24,97		6,99	9,12	12-18	4,7
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	9,66					7,24		12-18	6,1
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	9,42	11,91	23,56	25,01	7,40	8,82		12-18	4,6
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Derecho	Inferior	11,66					7,22		12-18	6,1
<i>Cervus elaphus</i>	dp <sub>4</sub>	Izquierdo	Inferior	9,13	10,78	22,40	27,19	9,37	12,08		6-12	1,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior		15,49				13,39		42-48	31,3
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,11	13,18	19,05	19,99	10,89	11,74		54-60	44,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,80				12,66			48-54	35,6
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	12,39	13,78	19,52	21,67	13,79	15,03		42-48	25,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior		14,53				11,09		54-60	46,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior						6,72		96-102	83,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	15,79	13,82	21,78	24,91	15,60	17,42		30-36	16,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,10	14,10	19,99	21,35	13,13	12,89		42-48	33,5
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,75				15,32			36-42	21,6
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	16,52	15,61	23,35	26,16	16,35	16,91		30-36	16,3
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,76	14,25		22,93	14,09	14,50		42-48	26,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior		15,55			20,61	9,96	10,12	60-66	53,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,43	14,88	20,40	22,43	10,28	12,37		54-60	44,3
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	12,93	13,78	18,87	19,61	7,09	6,73		96-102	81,2
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,01	14,67	20,59	21,63	11,10	11,39		54-60	44,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,02				11,67			54-60	42,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,30	14,91	19,87	23,11	14,41	15,27		42-48	23,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior		14,28				13,82		42-48	28,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,68				11,27			54-60	44,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	12,26				12,66			48-54	35,6
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,42	15,38	22,29	22,41	14,82	15,05		42-48	23,3
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior					13,64			42-48	29,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior		14,89				15,69		36-42	20,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,83	13,21	18,68	20,07	12,20	12,91		48-54	36,2
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,86				10,96			60-66	46,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,03	14,33	20,77	21,54	12,11	12,20		48-54	38,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,68	14,35	21,98	23,07	16,45	17,07		30-36	15,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,90	14,73	20,49	21,67	7,99	8,77		78-84	67,5
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,63	15,11	22,40	23,61	12,40	13,49		48-54	33,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	15,42	15,35	20,97	23,07	10,81	11,53		54-60	45,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,55				10,98			60-66	46,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior					16,47			30-36	16,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,99	14,17	19,55	23,07	11,97	12,63		48-54	37,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,81	13,02	20,38	20,35	12,58	11,62		48-54	39,1
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	15,46				13,17			42-48	32,6
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,43	13,72			11,26	11,29		54-60	44,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,85				9,49			72-78	58,1
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,92	14,51	20,23	23,13	12,81	13,23		42-48	33,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,28	14,56	20,25	22,82	17,94	17,53		24-30	12,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,82				13,85			42-48	28,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	12,86	14,06	19,62	22,12	14,25	15,85		36-42	22,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,87				13,92			42-48	28,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,37	14,76	21,54	21,80	11,92	12,92		48-54	37,1
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,88	13,91	19,35	23,03	12,67	14,21		42-48	31,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,42	14,28	19,61	22,36	13,68	12,97		42-48	31,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,67	14,20	19,50	20,47	7,52	8,25		84-90	72,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior		13,80				17,62		24-30	13,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,63	13,84	17,92	20,49	9,17	8,87		72-78	62,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior		15,42				13,43		42-48	31,1
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior					11,96			54-60	40,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior					12,98			48-54	33,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior		15,47				14,21		42-48	26,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior						2,74		114-120	127,3
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	15,36	14,26	22,99	23,81	12,29	12,04		48-54	38,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	14,64				13,62			42-48	30,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,65	13,82	22,32	23,97	13,67	14,09		42-48	28,6
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior		13,74			6,99	8,39		84-90	73,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,75				17,80			24-30	12,5

Especie	Pieza	Lado	Posición	Nivel 4						Edad meses	
				A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	Klein	Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,92	12,01	21,75	21,45	6,56	7,60	90-96	79,5
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	12,74	13,12	18,27	20,02	13,32	12,61	48-54	33,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,86	14,00	19,66	23,37	16,56	16,70	30-36	16,3
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior						11,53	54-60	42,9
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	14,10				13,09		42-48	33,0
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Izquierdo	Inferior	13,49	13,47	21,04	22,29	12,13	11,56	54-60	40,8
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,83				7,27		90-96	77,7
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>1</sub>	Derecho	Inferior	13,57				13,19		42-48	32,4
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior		14,24	22,26	23,06	13,12	14,03	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	13,78				17,21		66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,90				15,27		78-84	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,09	15,21	23,21	26,14	16,40	16,44	72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,81	15,07	23,17	27,67	20,57	22,54	48-54	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior		15,35				16,72	72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	14,50	13,61	22,77	26,44	19,98	20,50	54-60	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	14,52	13,61	23,67	25,72	20,36	20,25	54-60	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior		15,08			14,04	13,31	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,00	15,31		27,15	18,67	19,26	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	13,01	14,48	20,83	22,76	19,03		60-66	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,63				14,46		84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,00	15,80	23,17	25,86	13,50	14,84	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	12,68	14,33	23,22	26,57	24,24	25,58	30-36	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	13,27	13,74	21,50	23,96	19,40	20,08	60-66	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,95	14,49	23,78	26,45	19,74	21,81	54-60	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	14,51	13,21	22,48	23,53	13,65	14,53	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	13,50	12,97	20,55	24,57	21,60	21,89	48-54	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,05	14,23	23,27	25,59	20,70	20,74	54-60	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	16,40				11,65		96-102	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,91	16,77	25,29	27,55	19,54	17,89	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,12	14,48		26,33				
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,64	14,59	22,93	24,74	18,24	19,15	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,04	16,38	24,65	25,29	15,55	16,34	78-84	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	16,48				15,30		78-84	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,63	14,57	24,92	26,73	16,74		72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,52	15,63	22,02	23,66	13,39	14,13	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	13,97	13,69	21,63	25,20	18,47	18,22	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,06	14,19	23,23	24,36	16,54	17,64	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior			23,84	25,73				
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,56	14,35	24,86	25,44	17,22	16,43	72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,69	16,29	22,96	26,45	20,31	21,50	54-60	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	16,98		24,38	26,54	14,62	15,59	78-84	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior					15,35		78-84	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,63	15,34	24,29	27,55	17,41	16,83	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,95				14,14		84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	14,46				17,24		66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior		15,11				18,09	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	16,24	15,94	21,97	27,27	21,96	21,89	48-54	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	14,90				22,54		42-48	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,87	15,35	23,04	27,12	18,69	18,42	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior					16,34	18,00	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	13,14	13,16	19,88	23,01	16,61	16,80	72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior		16,40				19,46	60-66	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,15	14,23	21,21	23,41	16,92	17,04	72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,24	14,77	22,53	27,45	20,82	21,75	48-54	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,88	15,08	24,02	26,57		19,19	60-66	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,32	15,72	24,10	26,45	13,60	13,92	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,65	15,06	24,92	27,64	14,76	14,28	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,17	14,25	23,40	25,68	14,77	16,89	78-84	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,80				18,66		66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,20	14,17	22,07	22,91	4,81	5,78	138-148	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	14,76	14,68	22,54	25,00	13,87	13,72	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,67	13,12	23,81	26,50	18,04	19,43	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,32	13,92	25,58	26,42	16,36	18,37	66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	15,68	15,08	24,91	24,82	20,05	19,88	60-66	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	17,32				17,50		66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Derecho	Inferior	16,73		25,05	28,53	17,85		66-72	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	14,83	14,71	23,53	24,96	15,12	14,75	84-90	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,95				21,65		48-54	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,26	15,59	22,83	24,55	19,40	19,17	60-66	

*Neandertales y humanos modernos en el valle del Güeña: 5 La Güelga, niveles musterienses*  
*Anexo 5.29 Dimensión dientes de ciervo y cálculo de edad nivel 4*

Especie	Pieza	Lado	Posición	Nivel 4						Edad meses	
				A. basal 1	A. basal 2	L. basal	L. oclusal	H 1	H2	Klein	Steele
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,72	15,09		25,21	11,76	14,06	90-96	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	17,10	16,41			16,67	15,55	72-78	
<i>Cervus elaphus</i>	M <sub>2</sub>	Izquierdo	Inferior	15,93				14,51		84-90	



## **Nivel 4**

### **1. *Mammuthus primigenius***

Se tiene constancia de la presencia de mamut en la cueva de la Güelga por las noticias publicadas en los años 70 del pasado siglo en la prensa local. En esos momentos se documentó una defensa de mamut de alrededor de 1 m de longitud, desgraciadamente desaparecida hoy en día.

Durante la campaña de 2006 se inició un sondeo en los sectores más septentrionales del cuadro G1; a la altura de la base del nivel 4b de este sondeo apareció la parte oclusal de un premolar deciduo de mamut (Figura 5.3).

Un total de once fragmentos de al menos dos piezas dentarias (posiblemente premolares) han sido atribuidos a la familia Rhinocerotidae sin que se pueda determinar el género y la especie. Todos los restos pertenecen a piezas dentales en proceso de formación y los fragmentos de las cúspides conservados no presentan desgaste por lo que las atribuimos a un único individuo juvenil; el diferente grado de avance del proceso formativo, nos hace reconocer al menos dos piezas.

### **2. *Bos/Bison***

Aunque escasos, en este nivel hay fragmentos óseos que pueden ser incluidos en el grupo de animales de tamaño grande como *Equus* y *Bos*; de estos tan solo un fragmento de cráneo con el arranque del cuerno ha podido ser incluido en la familia de grandes bóvidos, la circunferencia en la base de este cuerno ha sido estimado en 20/22 cm.

### **3. *Equus* sp.**

Un solo fragmento de un molar/premolar ha podido ser asignado al género *Equus*; los característicos pliegues del paracono, metacono, etc., hacen fácilmente distinguible su pertenencia al género, en este caso el tamaño del resto no permite evaluar si proviene del maxilar o la mandíbula ni su lateralidad. Al igual que la anterior familia hay restos asignados a la categoría de tamaño grande que podrían pertenecer a *Equus*, en alguno de estos casos, hay fragmentos de diáfisis con un tipo de rugosidad en el canal medular que suele presentarse en los équidos.

#### 4. *Cervus elaphus*

Algo más de tres mil restos han sido atribuidos a este taxón, sin duda el mejor representado en este nivel. Aunque la mayoría de los restos, pertenecen al cráneo a través de las numerosísimas piezas dentales y sus fragmentos, existen en la colección elementos de todo el esqueleto si exceptuamos las costillas, pues, aunque suponemos que, de acuerdo con la asignación de tamaños utilizada, las ubicadas en el tamaño medio pertenecen a ciervo, no hay ningún elemento morfológico que nos indique su adscripción indubitada a este taxón. Un pequeño recorrido por estas partes anatómicas nos puede ofrecer clarificación sobre las partes anatómicamente representadas (Figura 5.4).

Esqueleto craneal:

- Asta

Cerca de treinta restos componen la colección de asta de este nivel; la longitud total acumulada suma 124 cm. El NMI y NME se deduce fundamentalmente por los restos de cráneo con parte de la roseta, que se detalla en el apartado siguiente y puesto que existen al menos tres cráneos de macho de ciervo adulto, estimamos que como mínimo debe haber seis astas. Estos datos deben ser matizados pues alguno de los cráneos, pertenecía a ciervos que habían desmogado. La presencia de asta en el yacimiento se puede considerar como aportada junto con el animal, o aportada para una utilidad que aquí se nos escapa pues no hay constancia de que se haya usado.

- Cráneo

Tal y como están distribuidos los elementos anatómicos en la Tabla 5.2, se trata de manera diferenciada el neurocráneo, el maxilar, la mandíbula y las piezas dentales.

- Neurocráneo

Nueve restos componen la colección atribuida al cráneo de ciervo todos ellos del máximo interés por lo que pueden aportar a la estacionalidad del yacimiento.

El NMI obtenido por estos restos se eleva a tres. Esto es así, pues se ha podido documentar en cinco fragmentos del hueso frontal del cráneo los procesos córneos hasta el límite de la roseta como mínimo. Si aplicamos la lateralidad de estos, dos izquierdos, dos derechos y otro con ambos lados: derecho e izquierdo, obtenemos las cifras arriba indicadas.

Además de estos elementos, se han podido documentar dos huesos incisivos: uno izquierdo y otro derecho.

- Maxilar

Un total de veintiocho restos se han asignado al maxilar; la mayoría de ellos están asociados a piezas dentales por lo que se ha podido evaluar de manera precisa el NMI, NME y la edad atribuida.

Es el lado izquierdo (el que más restos acumula) marca el número de individuos y las edades atribuidas.

Como joven se ha anotado uno de los individuos por la presencia de los dos últimos premolares izquierdos deciduales  $dp_3$  y  $dp_4$ ; además hay otro resto que presenta un premolar deciduo  $dp_4$ , esta vez derecho. Para los individuos adultos es el segundo molar el que marca el NMI, uno de los cuales ha sido considerado como senil por su elevado grado de desgaste del M2. El NME lo hemos calculado en función de las piezas dentales más abundantes, el segundo molar, y su lateralidad: seis izquierdos y tres derechos.

- Mandíbula

Al menos trece individuos (uno joven, once adultos y un senil) conforman la población de ciervos si lo que consideramos para este cálculo, son los fragmentos con piezas dentarias recuperados. La presencia en uno de los fragmentos izquierdos de  $dp_3$  y  $dp_4$  junto con un  $M_1$ , también izquierdo que está en el proceso de emergencia de la mandíbula y sin desgaste, aportan el individuo juvenil. La existencia de tres piezas dentales izquierdas  $M_1$ ,  $M_2$  y  $M_3$  con un alto grado de desgaste y con las raíces visibles, nos indican la presencia de al menos un individuo de edad senil. Utilizando estos fragmentos y a la vista de su lateralidad y la coincidencia del mayor número de piezas dentales, el número de mandíbulas se elevaría a veinticinco, trece izquierdos y doce derechos.

A mayor abundamiento, si tan sólo tenemos en cuenta el número de restos que tiene una de las mayores presencias en este elemento anatómico -fácilmente reconocibles por su morfología-, o sea, la parte basal de la rama horizontal de la mandíbula, y pensamos que su longitud en el caso de estar entera, puede encontrarse entre los 14 y 17 cm (medidos en la zona basal desde el final del diastema y el inicio del proceso angular), el número de elementos anatómicos NME sería de al menos nueve mandíbulas, pues la longitud total

acumulada de estos veinticuatro restos es de 145,3 cm. Además de los restos ya detallados, contamos con nueve fragmentos del cóndilo mandibular, tres derechos y seis izquierdos, todos ellos de individuos adultos.

Mantenemos por tanto los datos de NMI y NME para este elemento anatómico, los obtenidos con los fragmentos de mandíbula que mantienen piezas dentales y que hemos detallado anteriormente.

#### - Dentición

Como hemos anticipado los restos dentales son los más abundantes en este taxón pues suman más de dos mil. Hay un gran número de pequeños fragmentos, tanto de los molares/premolares como de algunos incisivos; aun así, el número de elementos reconocibles anatómicamente es muy elevado: 845.

En la Tabla 5.3, se ofrece un detalle de estos excepto de los incisivos. El número de restos por elemento es bastante equilibrado pues todas las piezas superan la treintena sin tener en cuenta la lateralidad.

El NMI de los individuos juveniles lo deducimos de cinco dp4 izquierdos, el de los adultos se obtiene por los cuarenta y cuatro M3 derechos y los seniles, por la no concurrencia en el tercer molar superior de piezas que por su desgaste se consideran como seniles entre los lados izquierdo y derecho (Tabla 5.3).

El importante número de molares inferiores nos puede permitir efectuar una evaluación de las edades en el momento de la muerte y una aproximación a la estacionalidad. Asimismo, y gracias a la presencia de catorce caninos atróficos superiores, ocho izquierdos y seis derechos, podemos confirmar la presencia de al menos ocho machos adultos, ya intuida por la existencia de fragmentos de asta y de cráneo con la base hasta la roseta.

#### Esqueleto axial:

Como ya indicábamos en los comentarios anatómicos de ciervo para el nivel 3, sin duda hay fragmentos de costilla pertenecientes a este taxón pues, por el tamaño y morfología se han clasificado como pertenecientes a animales de talla media y el ciervo, es el único considerado dentro de este tamaño en el yacimiento.

- Vértebras

Entre los restos vertebrales considerados como de tamaño medio, tan solo cuatro vertebras han podido ser atribuidas como pertenecientes a este taxón. Se trata de cuatro fragmentos de una misma vértebra lumbar, el cuerpo vertebral y la apófisis espinosa de una vértebra dorsal, una vértebra cervical entre la 3ª y la 6ª y una apófisis transversa, también de una vértebra cervical.

- Escápula

Un total de veintiocho restos se han considerado como pertenecientes a la escápula de ciervo. Los más abundantes -dieciocho-, son los que presentan parcialmente la espina, el acromion y el cuello. En base a estos elementos se han obtenido el NMI y el NME: diez y dieciocho respectivamente; de estos, en tan solo tres casos se conserva la cavidad glenoidea y en dos de ellos, un izquierdo y otro derecho, el proceso coracoides, siendo válidos por tanto para los estudios biométricos.

- Pelvis

Aunque por la lateralidad podríamos otorgar un NMI de dos individuos (dos restos derechos y uno izquierdo), los derechos son complementarios pues comparten tan sólo un fragmento de acetábulo siendo las otras partes el cuello iliaco y la fosa supracondilar en uno de ellos y la apófisis isquiática en el otro.

Esqueleto apendicular:

Si bien hay una amplia representación del esqueleto apendicular, este nivel destaca por la pequeña cantidad de restos de falanges: cuarenta y uno, por la escasez de huesos tarsales: un maleolar, un centro tarsal, un cubonavicular y un fragmento de astrágalo, y por la nula presencia de carpales.

- Húmero

Un total de ciento catorce restos se han consignado como pertenecientes al húmero, de los cuales tan sólo cuatro son epífisis distales todos ellos dos izquierdos y dos derechos. La parte mejor representada con cincuenta y nueve restos es la zona craneal de la diáfisis coincidente con el foramen nutricional, siendo los correspondientes al lado izquierdo los más abundantes: treinta y uno número que aplicamos al NMI en función de este elemento anatómico todos ellos pertenecientes a individuos adultos.

- Radio y ulna

Aunque por poco, algo más abundantes que en el caso del húmero son las epífisis de estos elementos anatómicos encontradas.

Un total de cinco pertenecen al radio de las cuales cuatro son proximales y una distal, tres derechas y dos izquierdas, una de ellas la distal. Respecto a la ulna tan sólo se ha contabilizado una epífisis proximal.

El resto hasta completar los setenta y ocho fragmentos atribuidos al conjunto radio-ulna son diáfisis: cuarenta fragmentos de radio y treinta y dos de ulna.

La parte mejor representada de las diáfisis de radio son los fragmentos de la cara dorsal de diáfisis mesiales que son representativos de veintiún elementos, quince izquierdos - uno de ellos pertenecientes a un individuo juvenil-, y seis derechos. El NMI en función del conjunto radio-ulna lo fijamos por los datos del radio pues de los treinta y dos restos de ulna, en los que la parte mejor representada es también la diáfisis mesial, con catorce fragmentos del lado derecho y dieciocho del izquierdo, hay algunos de ellos que tienen un pequeño tamaño y podrían pertenecer al mismo elemento anatómico, cosa que no ocurre con los fragmentos de radio; por tanto, el número mínimo de individuos se fija en un juvenil y catorce adultos.

- Carpos

Ningún elemento de esta parte anatómica ha sido detectado durante la revisión de los materiales.

- Metacarpos

Un total de ciento sesenta y dos restos han sido identificados como pertenecientes al metacarpo, de ellos tan sólo hay dos fragmentos de epífisis proximal una del lado izquierdo y otra del derecho, la primera completa y la segunda sólo un fragmento del lateral.

Los fragmentos más abundantes son los pertenecientes a la cara dorsal de la diáfisis mesial, sin duda la presencia del surco característico incide en su fácil atribución. Para el cálculo del número de elementos anatómicos y puesto que la lateralidad es prácticamente imposible establecerla en este tipo de restos, hemos sumado las longitudes totales de los fragmentos atribuidos a la citada cara dorsal –ciento cincuenta y cinco-, y la cantidad

obtenida: 960 cm, la hemos dividido entre la longitud estimada de la diáfisis completa de un metacarpo fijada con criterios conservadores en 25 cm aproximadamente (en nuestra colección de referencia de ciervos modernos la diáfisis mesial mide entre 18 y 20 cm y la longitud media de los metacarpos de Kiputz IX, tomada por Castaños de la Fuente es de 26,5 cm ). Esta operación nos da un número de elementos anatómicos de treinta y ocho.

Para el cálculo del NMI en función de este elemento, hemos atribuido igual número al lado izquierdo que al derecho; entendemos que es una buena manera de aproximarse a la realidad presente en la colección, quedando fijado el número de individuos en diecinueve de los cuales, uno al menos pertenece a un individuo juvenil.

- Fémur

Un total de cincuenta y tres restos han sido asignados como pertenecientes a este elemento de los cuales tan sólo uno es una epífisis, proximal en este caso. De los fragmentos de diáfisis los más abundantes son los pertenecientes al conjunto formado por la diáfisis proximal, la fosa mesial, la línea áspera y la fosa supracondilar. Este conjunto nos aporta un total de treinta y seis elementos anatómicos quince derechos, uno de ellos perteneciente a un individuo juvenil y veintiuno izquierdos todos ellos de individuos adultos.

- Rótula

Una sola rótula izquierda perteneciente a un individuo adulto ha sido encontrada en la colección.

- Tibia

Todos los restos de tibia encontrados –noventa y tres-, pertenecen a individuos adultos. Cinco de ellos pertenecen a la epífisis distal con tres izquierdas y dos derechas.

De las diáfisis los fragmentos más abundantes son los pertenecientes a la zona del borde tibial y el foramen caudal, alguno de ellos con parte de la diáfisis mesial. De los setenta y siete restos de esta parte de la tibia, cincuenta y uno son de la zona plantar y veintisiete de la dorsal; es este último dato el que hemos utilizado para calcular el NME. Nos parece más adecuado utilizarlo pues la zona dorsal del borde tibial es fácilmente identificable tanto a nivel de elemento como su lateralidad, en cambio los fragmentos de la zona plantar, se fraccionan en sentido longitudinal al hueso fácilmente por lo que algunos de

ellos podrían pertenecer al mismo elemento anatómico. Como lateralmente nueve de ellos son derechos y diecisiete izquierdos, el NMI asignado en base a este elemento anatómico queda fijado en diecisiete.

- Tarsos

Tan solo cuatro tarsales figuran en la colección de restos revisada: un hueso maleolar izquierdo, un fragmento de astrágalo también izquierdo, un centrotarsal y un cubonavicular, ambos derechos.

- Metatarsos

De los doscientos setenta y seis fragmentos de metatarso detectados, tan solo cuatro son epífisis. Destaca una epífisis distal izquierda completa, incluso con parte de la zona donde se encuentra el foramen distal, perteneciente a un adulto. Los otros tres restos son fragmentos de epífisis proximal dos del lado derecho y uno del lado izquierdo.

Para el cálculo de los elementos anatómicos, hemos utilizado la misma táctica que para los metacarpos, pues también en este caso el surco dorsal se identifica bien. Los doscientos veintidós fragmentos de metatarso de este tipo miden un total de 1.375 cm, como en este caso la longitud del metatarso entre los forámenes proximal y distal es mayor que para los metacarpos (entre 20 y 22 cm en nuestra colección particular de ciervos modernos y 29,7 cm de longitud total en los recogidos en Kiputz IX por Castaños de la Fuente), hemos estimado, utilizando criterios conservadores para no sobrevalorar este elemento, en 30 cm la longitud de la diáfisis. El número de elementos obtenidos es de cuarenta y seis y el NMI, que fijamos de igual manera que para los metacarpos en veintitrés de los cuales, al menos uno, es juvenil.

- Metápodos

En este elemento se han agrupado los fragmentos –cincuenta y ocho-, que por su morfología podrían pertenecer tanto a metacarpos como a metatarsos, se trata generalmente de fragmentos palmares/plantares de difícil identificación y fragmentos de epífisis distales donde se hace imposible. Utilizando criterios similares a los usados para los metacarpos y metatarsos, hemos estimado en once el NME y en tres el NMI pues cada individuo cuenta con cuatro metápodos.

- Falanges

Un total de cuarenta y un restos de falanges de ciervo han aparecido en el conjunto de restos del nivel 4 de los cuales, diez y siete pertenecen a la primera falange, veinte a la segunda y cuatro a la tercera.

El número de elementos calculado para la primera falange lo fijamos en nueve pues hay tantas epífisis proximales (una perteneciente a un individuo juvenil) como distales: ocho más una falange completa. En el caso de la segunda falange el NME lo dan catorce epífisis distales más dos falanges completas, o sea, dieciséis y para la tercera, consignamos cuatro como NME en base a que hay tres completas más una a la que le falta la epífisis. Al ser la segunda falange la más abundante, utilizamos esta para el cálculo del NMI que queda fijado en dos (ocho falanges por individuo).

- Sesamoideos

Un total de siete de estos elementos anatómicos han aparecido durante la revisión de los materiales; el número de elementos es por tanto ese y el de individuos, lo fijamos para los sesamoideos en uno.

### **5. *Capra pyrenaica***

Tan solo cuarenta y nueve restos han sido atribuidos a este taxón en su mayor parte, un 93% son piezas dentales o fragmentos de estas, dos fragmentos de maxilar y uno de mandíbula completan la serie. El elevado número de fragmentos dentales, un 15%, hace que los elementos anatómicos contabilizados se reduzcan a treinta y nueve.

Sin duda la dificultad de diferenciar los fragmentos de diáfisis en este nivel donde además de este taxón hay otros dos herbívoros de pequeño tamaño, lastra el resultado del análisis esquelético. Con seguridad los restos están incluidos en el grupo genérico de animales hasta 100 kg.

Para el cálculo del NMI hemos utilizado las piezas dentales claramente identificadas y que figuran en la Tabla 5.4. La inclusión de un individuo como juvenil se debe a que uno de los cinco segundos premolares superiores derechos que conforman el NMI no tiene ningún desgaste en las cúspides y las raíces se encuentran en formación.

## 6. *Capreolus capreolus*

Aunque para este taxón se cuenta con algún elemento anatómico del esqueleto apendicular y también del axial, ocurre algo similar a lo expuesto para *Capra pyrenaica*: la mayor parte de los restos son piezas dentales.

Esqueleto craneal:

- Asta

Dos fragmentos de asta se han reconocido en la colección del nivel 4, uno de los cuales incluye la roseta. Los dos fragmentos podrían ser de la misma asta pues se recogieron en posición espacial cercana. Este elemento puede aportar datos interesantes de estacionalidad de la ocupación pues el desmogue, se produce entre noviembre y diciembre y su formación completa no acaba hasta el mes abril del año siguiente (Mateos-Quesada, 2002). El NME y NMI de esta parte del esqueleto es claro, indicando además que se trata de un macho.

- Maxilar

Un fragmento de maxilar izquierdo que mantiene los tres molares (Figura 5.5) mantiene el número de individuos inalterado con respecto al que nos ofrece el resto de asta.

- Mandíbula

Algo similar ocurre con la mandíbula pues el único resto de mandíbula identificado como de corzo, mantiene piezas dentarias, en este caso el cuarto premolar y el primer molar del lado derecho; tampoco se ve alterado el número de individuos por esta parte anatómica.

- Dentición

Un total de cuarenta y dos restos dentales han sido asignados a este taxón de los cuales, treinta y seis han podido ser claramente identificados (Tabla 5.5).

La presencia de uno de los terceros molares superiores izquierdos con un elevado grado de desgaste, nos hace considerar a uno de los cinco individuos que componen el NMI como senil. El resto hasta los cuarenta y dos citados lo componen fragmentos de molares y premolares en los que no se ha podido determinar claramente su posición y lateralidad.

Esqueleto axial:

## Escápula

Aunque contamos con un solo resto, está bastante completo pues además de gran parte de la espina, están presentes el acromion, el cuello, la cavidad glenoidea y el proceso coracoides.

Esqueleto apendicular:

- Radio-Ulna

Contamos con tan sólo un resto de un radio derecho de corzo, en concreto un fragmento de la meta diáfisis distal.

Aunque es el único resto de hueso largo que hemos podido identificar, en el caso de este taxón concurren las mismas circunstancias ya explicadas para la cabra. Sin duda algunos de los fragmentos sin determinación taxonómica, incluidos en la categoría de hasta 100 kg, provienen del esqueleto del corzo.

- Metacarpos

Siete fragmentos han podido ser incluidos como pertenecientes a este elemento anatómico; tal y como ocurre con los de ciervo la presencia del surco en su cara dorsal facilita su identificación.

Aunque los fragmentos de diáfisis mesial dorsal son los más abundantes (seis) también contamos con un resto en el que además de la zona del foramen distal, mantiene la epífisis distal completa por lo que ha podido ser determinada su lateralidad como izquierda. Además, en otro de los restos ha podido ser también anotado su lado pues, aunque pertenece a la diáfisis mesial, es de una zona próxima al foramen proximal. Esta circunstancia nos ha permitido clasificarlo como del lado derecho.

## **7. *Rupicapra pyrenaica***

El rebeco es tras el ciervo el segundo taxón en importancia en este nivel tanto en número de restos como de individuos. Cerca de mil trescientos han sido determinados como pertenecientes a *Rupicapra pyrenaica*, siendo los más numerosos, como es habitual en todos los taxones, los pertenecientes al esqueleto craneal que superan ligeramente el 85% del total.

Esqueleto craneal:

- Cuerno

De los diez fragmentos de cuerno contabilizados, cinco mantienen parte del neurocráneo lo que en dos casos nos ha permitido determinar su lateralidad: uno izquierdo y otro derecho, los otros tres mantienen una porción tan pequeña, que nos lo ha hecho imposible. Por la longitud total de los restos 46 cm, y ya que la longitud total incluida la punta, oscila entre los 13 y los 15 cm (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009), hemos estimado el número de elementos en tres y por tanto el NMI en dos.

- Neurocráneo

Además de los arriba citados cinco fragmentos que están contabilizados junto con el cuerno, contamos con otros cinco restos: un cóndilo occipital y cuatro huesos incisivos dos derechos y dos izquierdo lo cual nos aporta un NME y NMI de dos.

- Maxilar

La totalidad de los veintidós restos de maxilar tienen vinculadas piezas dentarias por lo que, basándose en este elemento, ha podido ser determinada con suficiente certeza tanto el NME como el NMI. El primer molar es el elemento que está presente con mayor frecuencia en los maxilares con un total de nueve de los cuales, seis son derechos y tres izquierdos; se da la circunstancia además de que de dentro de los seis derechos, cuatro han sido considerados por el grado de desgaste como seniles. Estos datos configuran el número de elementos y de individuos por este elemento anatómico.

- Mandíbula

Como ocurre en el caso del ciervo, una parte importante de los sesenta y cuatro restos de este elemento anatómico del rebeco están vinculados a piezas dentales por lo que es relativamente fácil determinar los elementos anatómicos, los individuos y efectuar una aproximación a las edades en el momento de su muerte.

En este caso la pieza dentaria más abundante es el segundo molar que está presente en veinte de los restos, con igual cantidad de derechos e izquierdos: diez. Sin embargo, entre los izquierdos se anotan uno como juvenil, por la presencia del cuarto premolar deciduo, y uno como senil, por el elevado grado de desgaste, quedando fijado en veinte el número de elementos anatómicos y en doce los individuos.

Si como ya hicimos para *Cervus elaphus*, estimamos el número de mandíbulas en base a la longitud de la parte basal de la rama horizontal el resultado sería algo inferior pues los 165 cm obtenidos habría que dividirlos por 10 cm, longitud estimada para la rama horizontal.

Además de los elementos arriba descritos contamos en la colección con tres restos de la zona de la sínfisis que mantienen alguno de los incisivos y seis que, sin mantener los incisivos, además de la sínfisis cuentan con la fosa del mentón y el diastema. La lateralidad de estos se ajusta a tres elementos derechos y seis izquierdos no alterando las estimaciones del NME y NMI arriba efectuadas. Tampoco afecta a estos datos los seis restos de la zona aboral de la mandíbula conservados, uno de ellos un fragmento de una mandíbula izquierda con el proceso angular, el cóndilo mandibular y el proceso coronoides, tres cóndilos mandibulares izquierdos y un proceso angular y un proceso coronoides, ambos izquierdos.

#### - Dentición

Los elementos más abundantes de este taxón son las piezas dentales. Un total de novecientos cincuenta y siete restos se han asignado a esta categoría de los cuales setecientos siete -que son molares o premolares-, se les ha determinado su posición y lateralidad (Tabla 5.6). El resto hasta el total lo componen ochenta y cuatro incisivos y ciento sesenta y seis fragmentos de imposible determinación; estos elementos no afectan al cálculo del NMI efectuado por los molares y premolares con determinación consistente.

Hay que tener en cuenta la gran variabilidad de desgaste en las piezas molares de *Rupicapra pyrenaica* y que las valoraciones hechas por Pérez-Barbería y Pérez-Fernández (2009), están hechas con individuos modernos a los cuales, se les ha podido apreciar el grado de emergencia de las raíces de los primeros molares circunstancia que en muchos casos no ha podido ser aquí evaluada.

En este nivel 4, aunque hay una mandíbula izquierda que tiene dp4, M1 y M2, no hay que detraer por este concepto ningún elemento de los adultos pues el NMI está calculado en base al elemento más abundante, el segundo molar superior de la parte derecha.

Si hay que asignar y por tanto quitar un elemento del NMI de adultos, pues hay un M2 superior derecho considerado como senil. El NMI de individuos jóvenes nos lo ofrece el segundo premolar inferior deciduo derecho.

Esqueleto axial:

Tres elementos anatómicos han sido identificados como pertenecientes a *Rupicapra pyrenaica* en este nivel: vertebras, pelvis y escápulas. Como hemos indicado en los apartados dedicados al ciervo y cabra, hemos preferido no asignar taxón a los números fragmentos de costilla recuperados y que se han incluido entre el taxón genérico de animales de talla pequeña. Con seguridad alguno de estos pertenece al rebeco.

- Vértebras

Cuatro elementos componen la colección de vértebras identificadas en el nivel. Se trata de dos segundas vértebras cervicales: axis, un fragmento ventral de una vértebra cervical y una vértebra lumbar; en estos dos últimos restos no ha podido ser determinado el número ordinal de las mismas. Por la superficie cortical que presentan y la presencia del cuerpo vertebral completo o parte de él, nos indican que se trata de un individuo adulto.

Sin duda algunos de los numerosos fragmentos de la apófisis transversa y de la apófisis espinosa que hemos detectado pertenecerán a rebecos, sin embargo y como ya hemos comentado para las costillas la presencia de otros taxones de pequeño tamaño, nos hacen incluirlos en el grupo genérico citado.

- Pelvis

Tres fragmentos de pelvis hemos encontrado en la revisión de los materiales del nivel 4. Estimamos que podrían pertenecer al mismo elemento anatómico y por tanto al mismo individuo. Efectuamos esta valoración pues uno de ellos lo forman la cresta y el cuello iliaco, la fosa supracondilar y un fragmento del acetábulo; el otro lo compone un fragmento de acetábulo y la tuberosidad del isquion, además, ambos fragmentos son del lado izquierdo. Completa la colección un fragmento de sacro. Todos los fragmentos pertenecen a individuos adultos.

- Escápula

Del total de los cuarenta y dos restos de escápula de rebeco contabilizados, veintidós conservan la cavidad glenoidea, catorce derechas y ocho izquierdas, estos dos datos aportan el número de elementos y el de individuos; todos los fragmentos pertenecen a individuos considerados como adultos. El resto de la colección lo conforman fragmentos

del borde angular, la tuberosidad espinal y la espina, partes también presentes en siete de los restos que conservan la cavidad glenoidea.

Esqueleto apendicular:

La totalidad de los elementos anatómicos del esqueleto apendicular están presentes entre los restos recopilados del nivel 4, pues además de fragmentos de los huesos largos y metápodos, contamos con carpos y tarsos.

- Húmero

Dieciocho son los fragmentos de húmero contabilizados en su mayoría fragmentos de diáfisis; sin embargo, también contamos con dos epífisis distales una izquierda y la otra derecha.

La parte de la diáfisis el húmero mejor representada es la zona caudal del foramen nutricional con diez restos, con los que conseguimos el número de elementos, dos derechos y ocho izquierdos con los que conseguimos el NMI; en seis de estos fragmentos también se halla presente la fosa del olecranon. El resto de la colección lo forman, además de las epífisis distales, fragmentos de la zona de la tuberosidad deltoidea y de la pequeña tuberosidad.

- Radio-Ulna

De los dieciséis restos pertenecientes a este elemento, todos ellos de individuos adultos, trece son del radio y los tres restantes pertenecen a la ulna. La mayoría son fragmentos de diáfisis, pero, sin embargo, contamos con siete epífisis proximales: cinco del radio y dos de ulna; de las cinco epífisis de radio, tres son izquierdas y dos derechas. Por lo que respecta a las dos epífisis de ulna, ambas son derechas.

Si contemplamos los fragmentos de diáfisis, además de un fragmento de ulna, contamos con ocho restos de la zona dorsal-mesial del radio. Entre estos últimos, hay dos que además de lo indicado tienen también parte de la meta diáfisis distal, uno de los cuales conserva asimismo parte de la diáfisis superior del radio. Estos restos nos sirven para asignar un NME de ocho tres derechos y cinco izquierdos y un NMI de cinco.

- Carpos

Cinco huesos carpales forman el conjunto del nivel cuatro: un piramidal y cuatro escafoides, todos ellos del lado izquierdo y de individuos adultos.

- Metacarpos

Trece restos han sido contabilizados en este elemento anatómico como pertenecientes a *Rupicapra pyrenaica*. La escasez de estos, similar a lo que más adelante se comenta sobre los metatarsos, no debe en principio llevarnos a la conclusión de su ausencia relativa si la comparamos con el número de individuos calculado para este taxón. Sin duda una parte de los más de 4.700 restos incluidos en el grupo de animales de hasta 100 kg, pertenece a estos elementos anatómicos.

De los citados trece restos, ocho son fragmentos que mantienen parte o la totalidad de la epífisis proximal; se ha podido, por tanto, determinar la lateralidad de estos. Sobre estos supuestos el número de elementos anatómicos lo fijamos en ocho y el NMI en cuatro pues ese es el número de epífisis tanto izquierdas como derechas. En este caso todos los restos pertenecen a individuos adultos.

- Fémur

Tal y como hemos indicado en el apartado dedicado a los metacarpos, la existencia de tan sólo siete restos atribuidos al fémur, para un NMI total de cincuenta y dos individuos, se justifica en que muchos de ellos, aun existiendo sin duda, no ha sido posible asignarlos a este elemento por sus características morfológicas poco específicas.

De los siete que si han podido ser determinados con claridad cuatro son epífisis proximales, una de ellas de un individuo juvenil, y otro una epífisis distal del lado derecho. Las epífisis proximales determinan el número de elementos que queda fijado en cuatro y el número de individuos en dos adultos y un juvenil pues dos epífisis son izquierdas, incluida la del individuo juvenil, y dos derechas. El resto de los fragmentos pertenecen a la meta diáfisis proximal en su cara craneal.

- Rótula

La colección de rótulas de este nivel se eleva a cinco, todas ellas de individuos adultos. Como tres de ellas son izquierdas, este es el número de individuos asignado al rebeco en función de este elemento.

- Tibia

Algo más amplio es el número de restos consignados como pertenecientes a la tibia: cuarenta y nueve; también está mejor representado pues contamos con todas las partes del hueso.

Se han contabilizado dos epífisis proximales, una de ellas prácticamente completa, ambas del lado derecho y de individuos adultos; también con once epífisis distales, seis derechas, una de ellas de individuo juvenil, y cinco izquierdas. Hay una buena representación - veinte fragmentos-, de la zona del foramen caudal y borde tibial, aunque en su mayoría pertenecen a la cara caudal. El resto de los fragmentos pertenecen a la diáfisis mesial, alguno de ellos con parte de la meta diáfisis distal.

- Tarsos

Aunque no muy abundantes, contamos con al menos un elemento de todos los huesos tarsales de rebeco, todos ellos de individuos adultos (en la Tabla 5.7 figuran separados del conjunto de los tarsos el calcáneo y el astrágalo). Los más abundantes son el calcáneo y el centro-tarsal con tres elementos cada uno. Todos los calcáneos son derechos y respecto a los centro-tarsales, dos son derechos y uno izquierdo.

Además de estos hay constancia de un astrágalo izquierdo un ecto-meso cuneiforme derecho y un maleolar también derecho.

- Metatarsos

Quince son los restos atribuidos en la revisión a metatarsos. Como hemos comentado y dada la circunstancia de difícil identificación de los fragmentos de diáfisis, entre los restos identificados son abundantes los que mantienen parte o la totalidad de las epífisis proximales (las distales, generalmente fragmentadas son indistinguibles como pertenecientes a los metacarpo o metatarsos). De los ocho elementos que se encuentran en esta circunstancia, seis son izquierdos y dos derechos; con estos datos confeccionamos el número de elementos y de individuos pues el resto son, fragmentos de la diáfisis mesial de los cuales, tan solo a dos se les ha podido determinar la lateralidad.

- Falanges

De los veintidós restos de falanges contabilizados, seis son de la primera falange, diez de la segunda y también seis de la tercera; alguna de las falanges está completa.

La primera cuenta con tres falanges completas y otras tres en las que se ha conservado la zona mesial y la epífisis distal, de la segunda contamos con cinco completas, tres epífisis proximales y dos epífisis distales, por último, de la tercera, tan solo contamos con una falange completa, el resto son fragmentos de la epífisis o epífisis completas. El número de elementos anatómicos lo estimamos en dieciocho: seis primeras, ocho segundas y cuatro terceras. Al no superar los ocho elementos de la primera falange y contar tan sólo con tres falanges completas, dos delanteras y una trasera, el número de individuos queda fijado en uno.

- Sesamoideos

Aunque contamos con veinticinco sesamoideos de animales de talla pequeña, nos es imposible incluirlos en uno de los tres taxones de este tamaño ya detallados.

**8. *Sus scrofa***

La presencia de jabalí en el nivel es puramente testimonial. Tan solo un canino inferior izquierdo de 8,5 cm se ha contabilizado en este taxón, naturalmente se trata de un individuo adulto, sin que pueda determinarse su sexo. Aunque suponemos que puede haber una mayor presencia de fragmentos de diáfisis, procedentes del jabalí, el hecho de encontrar tan solo, con una pieza dental, y de ese tamaño, nos podría estar indicando que fue aportado *exprofeso*. Este tipo de aportaciones sería coincidente con lo observado para la pieza decidua de mamut.

**9. *Ursus sp.***

Un tercer molar inferior izquierdo de un individuo adulto es la única representación que tiene el oso en este nivel.

**10. *Crocota crocuta***

Como en el caso del oso una pieza dental en este caso un primer molar inferior izquierdo de un individuo adulto es el único elemento anatómico identificado como perteneciente a *Crocota crocuta*.

**11. *Panthera pardus***

Un solo elemento anatómico de leopardo se ha consignado en este nivel, aunque se encuentra en bastante buen estado.

Se trata de la epífisis proximal de un húmero izquierdo (Figura 5.7) que está completa y que además tiene parte de la zona de la tuberosidad deltoidea y rugosidad.

### ***12. Canis lupus***

Un primer premolar superior izquierdo, una segunda falange completa y una tercera falange, son los tres únicos restos de este taxón; se trata de elementos pertenecientes a un individuo adulto.

### ***13. Vulpes vulpes***

Es sin duda el carnívoro mejor representado (Tabla 5.8); aunque en su mayoría son piezas dentales, también contamos con algunos elementos del esqueleto apendicular. La inclusión de un individuo de edad infantil/juvenil, se debe a la presencia de un premolar deciduo, en concreto un dp<sub>4</sub> derecho; las otras dos piezas dentales presentes en la colección son un canino inferior izquierdo y un primer molar también inferior, pero del lado derecho.

De este taxón, los elementos del esqueleto apendicular presentes son: una epífisis distal de un fémur derecho, un astrágalo izquierdo, la epífisis proximal de un metatarso y una segunda falange.

### ***14. Restos por tamaño de los animales, no incluidos en ningún taxón***

Algo más de diecisiete mil quinientos restos no teniendo una atribución taxonómica, han podido incluirse en alguna de las clases de tamaño especificadas anteriormente, comentándose a continuación estos datos junto con su posible atribución a cualquiera de los elementos anatómicos.

#### *Talla grande o muy grande:*

A cuarenta y seis asciende el número de restos asignados a este tamaño (Tabla 5.46). Un 80% de estos restos corresponden a fragmentos de diáfisis; a cinco de ellos se les ha podido estimar la parte del esqueleto a que pertenecen, tres son compatibles con un metápodo y los dos restantes podrían ser fragmentos de tibia, uno de ellos de *Equus*. Son fragmentos bastante grandes pues los menores rondan los 4 cm y el mayor supera los 12 cm.

Además de estos fragmentos de diáfisis hay cuatro fragmentos de vértebra, una de ellas cervical y que podría pertenecer a *Bos/Bison*, un fragmento de la zona basal de la rama horizontal de una mandíbula y otros tres restos pertenecientes al esqueleto axial.

*Talla mediana:*

Es un conjunto bastante numeroso se han incluido más de seis mil restos óseos en este apartado (Tabla 5.46). En los comentarios recogidos durante el proceso de revisión se ha anotado en muchos de ellos como posiblemente pertenecientes a ciervo; careciendo de absoluta certeza, hemos preferido incluirlos en la categoría del tamaño.

Las diáfisis son los restos que cuentan con mayor porcentaje pues suponen más de cinco mil seiscientos superando por tanto el 90% del total. En algunos casos se ha podido determinar el elemento anatómico así hemos identificado treinta y cinco fragmentos de húmero, veintinueve del radio o de la ulna, dos del metacarpo, veintisiete del fémur, treinta y dos de la tibia y uno del metatarso.

Por lo que se refiere a las posibles atribuciones a alguno de los elementos anatómicos, superan en algunos casos los doscientos como en las atribuciones a tibia, el húmero o el genérico “metápodo”; la tibia es la más numerosa con doscientos sesenta y cuatro. Los que cuentan con menor número de atribuciones son el conjunto radio-ulna y el fémur, aunque ambos superan el centenar.

Aunque no muy abundantes –diecinueve restos-, hay algunos fragmentos de epífisis en su mayoría fragmentos de la tróclea de la epífisis distal de los metápodos y posiblemente de ciervo. Al mismo taxón podrían pertenecer las dos de falange y las cuatro de húmero, hay también alguna que podría ser del radio y también del fémur, todas ellas distales.

Atribuidos al esqueleto craneal contamos con cuarenta y cinco restos en su mayoría fragmentos del propio neurocráneo atribuidos a este tamaño por el grosor entre las paredes corticales, aunque también hay tres fragmentos de hioides y algunos pequeños fragmentos de piezas dentales; todos ellos podrían pertenecer al ciervo como en el apartado anterior.

De los más de cien restos asignados a este tamaño, el 55% son fragmentos de costillas y un tercio son fragmentos de vértebras, los restantes son fragmentos de escápula. Como en los anteriores apartados podrían pertenecer a *Cervus elaphus*, pero no se ha podido determinar con exactitud, circunstancia por la que se encuentran en este grupo.

### *Talla pequeña*

Más de once mil son los restos considerados como pertenecientes a animales de talla pequeña (Tabla 5.46): Tan elevado número de restos incide también en la cantidad de elementos que, habiendo sido determinados, carecemos de claras razones para incluirlos en uno u otro taxón. Sin embargo y conforme a lo expresado en la parte metodológica, en este importante número si se encuentran incluidos aquellos que no conociendo el taxón se han reconocido como carnívoros o bóvidos de talla pequeña; esta consideración la tienen un total de trescientos noventa y ocho restos.

En primer lugar, detallaremos someramente los restos que por sus características morfológicas hemos incluido en el grupo genérico de los carnívoros.

Tan solo cinco restos -todos ellos considerados como de pequeño tamaño-, han sido incluidos en este apartado. En su mayor parte se ha indicado en el momento de la revisión, su posible pertenencia a un zorro. Se trata de un fragmento de astrágalo, un incisivo y un canino. Este último se encuentra en proceso de formación por lo que se le ha estimado como un individuo juvenil.

Los otros dos restos son otro incisivo y un fragmento de ulna, que mantiene parte de la epífisis proximal, considerados ambos como pertenecientes a individuos adultos. Sin claridad, creemos que estos dos elementos podrían pertenecer a *Canis lupus*, no desentonando con los datos obtenidos a través de los restos claramente identificados, pues como se puede observar en la Tabla 5.8, hay presencia de dos ejemplares de zorro, un juvenil y un adulto y de lobo, en este caso, un adulto.

Por lo que se refiere a los restos de bóvido de pequeño tamaño antes citados, más del 60% corresponden a fragmentos de piezas dentales de diversa índole, los restantes abarcan la práctica totalidad del esqueleto. Del esqueleto craneal hay fragmentos del propio cráneo, de cuerno, hioides, maxilar y mandíbula; del axial de escápula, pelvis y vértebras, y de todos los elementos anatómicos del apendicular, incluidos una rótula, dos tarsales, un astrágalo, dos sesamoideos, siendo los más frecuentes entre estos últimos, los pertenecientes a los dos metápodos y a todas las falanges.

También y como ya comentábamos en lo referido a animales de talla media, la mayor parte de ellos cuentan en la base de datos con la indicación de su posible pertenencia a

---

*Rupicapra pyrenaica*, tan solo en un caso, un fragmento de metápodo, hay una indicación de la posible pertenencia a *Capra pyrenaica*.

Es interesante la presencia de epífisis dentro del grupo genérico de pequeños bóvidos. En su mayoría pertenecen a falanges. Le sigue en importancia las epífisis de los metápodos y se completa esta colección de epífisis, con ocho de fémur: siete proximales –cabezas articulares, asignadas a este grupo por la fóvea-, y una distal. Tan solo tres de las proximales están desprendidas; se trataría por tanto de animales jóvenes.

Por lo que se refiere a los otros cerca de once mil restos de esta categoría, contamos también con elementos de todas las partes del esqueleto.

Del craneal, los menos numerosos con apenas doscientos cincuenta. Además de pequeños fragmentos de piezas dentales, destacan los fragmentos de mandíbula que suponen un 27% del total del esqueleto craneal y siete fragmentos de hioides.

Del esqueleto axial, además de media docena de restos de pelvis, en su mayoría del acetábulo y la apófisis isquiática, los más abundantes, con más de doscientos restos, corresponden a fragmentos de costilla. Los que se han considerado como pertenecientes a vértebras o a la escápula, superan en ambos casos el medio centenar.

Considerados como pertenecientes al esqueleto apendicular, sin taxón determinado, contamos con más de trescientos restos. Aunque en su mayoría son fragmentos de diáfisis, también contamos con algunos de epífisis.

Cerca de treinta epífisis pertenecen a falanges, en su mayoría a la primera y con equilibrio entre la proximal y la distal; cerca de la decena son las proximales de fémur, dos de ellas desprendidas y consideradas una como infantil, y otra como juvenil. De húmero contamos tan solo con tres, todas ellas distales. Cuatro de ellas, han sido consideradas como pertenecientes a las articulaciones proximales del radio, por último y las más abundantes, las anotadas como pertenecientes a los dos metápodos que suman treinta y cinco restos. De estos treinta cinco, las tres cuartas partes corresponden a las epífisis distales; sin duda, su fácil identificación supone que el peso de este resto esté cuantitativamente mejor representado.

Como es fácil de imaginar, los restos que aportan mayor cantidad a este epígrafe son los fragmentos de diáfisis que suman más de diez mil.

Si comenzamos por aquellas en las que se ha estimado su posible pertenencia a algún elemento anatómico, suponen cerca de un 8% de los restos, o sea, más de ochocientos. En primer lugar, destacan, con más del 35% de los restos las atribuciones a la tibia le siguen en importancia los restos atribuidos como pertenecientes al fémur con un porcentaje superior al 28%. En entornos entre el 10% y 16 %, se queda el resto de los elementos de la anatomía apendicular: metápodos 16%, radio-ulna 14% y húmero 10%. Creemos que los diferentes datos que nos ofrece la muestra son indicativos de la presencia de todas las partes de le esqueleto, pues, aunque sería de esperar una mayor presencia de los metápodos, las diferencias observadas no nos parecen sustanciales.

El resto de las diáfisis de animales de formato considerado como pequeño, sin determinación taxonómica, e incluso, estimación de la parte del esqueleto a que pertenecen, ofrecen información complementaria pues en una importante cantidad de ellas, se han observado alteraciones antrópicas de todo tipo, desarrolladas más adelante, que pueden enriquecer el conocimiento de las pautas de ocupación y uso de los recursos y el territorio, por parte de los neandertales en el valle del río Güeña.

Mención aparte merecen los seis restos de animales de pequeño tamaño considerados como carnívoros pero que no han podido ser incluidos en ningún taxón determinado. En su mayor parte son piezas dentales, tres incisivos y un canino en formación, este último podría pertenecer a un zorro. Al mismo taxón podría pertenecer un fragmento de astrágalo y a un animal de porte mayor un fragmento de ulna. Todos estos posibles taxones y rangos de edad ya figuran en la nómina del nivel y en caso de haberse podido determinar claramente su inclusión en uno u otro, no alterarían el NMI.



## **1 Alteraciones de origen antrópico**

### **1.1 Marcas de corte y percusión**

#### **1.1.1 Animales de talla grande y muy grande**

Tan solo tres restos de este grupo, un 5%, presentan alteraciones de carácter antrópico. En todos los casos son por percusión y en ninguno de ellos ha podido ser determinado el taxón al que pertenecen; se ha estimado que todos los restos de este tamaño que presentan marcas antrópicas pertenecían a individuos adultos.

##### *1.1.1.1 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución*

Dos de las indicadas se encuentran sobre ambos fragmentos de diáfisis, una es una muesca que por su morfología podría pertenecer a la metáfisis distal de una tibia o proximal de radio. Por último, hay un fragmento de la zona basal de la rama horizontal de una mandíbula que también tiene marcas de haber sido percutida.

#### **1.1.2 Animales de talla media**

Algo más de ochocientas son las marcas de origen antrópico contabilizadas sobre los restos de animales de talla media, de los que en tan sólo cinco casos han sido considerados como pertenecientes a individuos jóvenes.

En su mayoría, quinientas cuarenta y dos, son por percusión el resto, hasta ochocientas treinta y tres, de corte, descarnado o desarticulación, o concurren ambas en un porcentaje cercano al 1% (Tabla 5.11).

Los porcentajes de marcas antrópicas ofrecidos son importantes, cercanos o superiores al 9% tanto si lo que consideramos son los restos de ciervo o los atribuidos a ese tamaño de animal, hay que tener en cuenta, además, que para este dato se han incluido los restos dentales, restos sobre los que, en el caso improbable de haberlas habido, pues no aportan nutrientes, sería imposible determinarlas.

Se puede observar en la Tabla 5.11, que, en el caso del ciervo, el número de restos que tienen este tipo de marcas de corte o percusión se acerca a la cuarta parte de ellos.

Estimando, como ya se ha indicado anteriormente, que, en nuestra opinión, la mayor parte de los restos incluidos en este grupo podrían ser ciervo, creemos que porcentajes en el

---

entorno del 9/12% de los restos, sea cual sea la cifra que se tome, son muestra clara de un intenso proceso de antropización de Tamaño medio.

#### *1.1.2.1 Marcas de corte: cuantificación y distribución*

El número de restos en los que se han contabilizado marcas de corte, descarnado o desarticulación en este rango de tamaño asciende a doscientos diez en ochenta y uno de los cuales hay coincidencia con marcas de percusión (Tabla 5.11).

Puesto que como se explicaba en el apartado metodológico, al final de cada periodo crono-cultural se efectúa una valoración de las zonas afectadas por las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos, incluyendo en el estudio todos los determinados anatómicamente, incluidos los grupos por tamaño genéricos, en este apartado simplemente comentamos las características más importantes.

De las ochenta y nueve marcas observadas en restos de ciervo (Fig. 5.14), la mayoría han sido consideradas como de corte o corte y descarnado. Esta última alteración también ha sido observada sola en algunos restos y las que se producen durante el proceso de desarticulación son minoría; la escasa presencia de epífisis es sin duda la causa de tan pequeño número pues tan solo se encuentra en cinco restos: uno de escápula, tres de húmero y otro de metatarso. Las consideradas como marcas de corte, están presentes en la totalidad de las partes del esqueleto apendicular, incluidas las falanges, aunque tan sólo una de ellas lo presenta; también en un fragmento de mandíbula. En veinte de estos restos hay también marcas de percusión que se sitúan únicamente en los huesos largos del esqueleto apendicular.

Las consideradas como de descarnado, también se encuentran presentes en todos los elementos del esqueleto apendicular excepto las falanges y fundamentalmente sobre los dos metápodos; las que comparten los dos tipos antes expuestos, corte y descarnado, se sitúan en su mayoría en los elementos superiores del apendicular: fémur y húmero, aunque también las hay en un radio, un metatarso y un metacarpo.

En los restos agrupados por tamaño sin taxón, el número de marcas de corte, descarnado o desarticulación supera los dos centenares. Como ocurre con los restos de ciervo, la

mayoría de ellas han sido consideradas como producto de acciones de corte o descarnado. Las destinadas a la desarticulación, tan sólo se han observado en dos restos.

Como consideramos que en su mayor parte deberían ser restos de ciervo, comentamos a continuación alguna de sus características principales.

Con determinación a nivel de elemento anatómico contamos con treinta restos. La mayor parte de ellos, siete, pertenecen a fragmentos estimados como pertenecientes al húmero, le siguen en importancia los atribuidos a costillas, fémur, tibia, radio, vértebra y también, aunque con un solo resto, a la mandíbula. En diez de ellos además hay coincidencia de estas marcas con las de percusión y también tres, presentan marcas de diente, aunque una es producida por roedores.

Además de los citados cuenta la colección con más de ciento setenta restos atribuidos a este rango de tamaño; en algunos casos se ha estimado como posible su pertenencia a algún elemento anatómico, así ha ocurrido en quince posibles fragmentos de húmero, siete del radio, veintidós del fémur, veintiséis de la tibia y tres metápodo. En veinte de estos restos, se han observado también marcas de percusión y en cuatro la presencia de marcas de diente. El resto de las marcas observadas en cerca de cien restos, pertenecen básicamente a fragmentos de diáfisis con una docena de ellas que también presentan marcas de percusión y dos marcas de diente.

Un solo resto con marcas de corte de este grupo por tamaño, incluidos los del ciervo, ha sido considerado como perteneciente a un individuo joven.

#### *1.1.2.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución*

Sí importante es el número de marcas de corte contabilizadas las de percusión superan las seiscientas, en bastantes de las cuales, hay concurrencia con las de corte arriba detalladas (Tabla 5.11).

En doscientos veintitrés restos de ciervo, se han observado marcas de percusión. Están presentes exclusivamente en elementos del esqueleto apendicular, incluidas las falanges. La mayor parte de las marcas han sido contabilizadas sobre fragmentos de metápodo; si sumamos las del metacarpo, las más abundantes, con las del metatarso se acercan al 58% de los restos con este tipo de marca. Le siguen en importancia las anotadas a fragmentos

---

de húmero y tibia, siendo el radio y el fémur las partes del esqueleto que presentan un número menor; en ambos casos superan ampliamente la decena (Figura 5.16).

La muesca es la marca con más presencia en la colección pues está presente en un 82,9% de los restos de ciervo con este tipo de marca. En algunos casos hay presencia simultánea de improntas de golpeo y en tres restos, dos de metápodo y uno de tibia, se ha podido observar la muesca producida por el percutor y en oposición la del yunque.

También hay concurrencia en cuatro restos que presentan marcas de percusión con marcas de diente. Se trata de marcas de roído, lo que nos hace pensar en un acceso secundario de los carnívoros a los restos.

De los cuatrocientos restos asignados sin taxón a animales de talla media, se ha determinado su parte anatómica en un 10% de los casos, con todos los elementos del esqueleto apendicular presentes excepto las falanges; también en un fragmento de la cara basal de la rama horizontal de una mandíbula, habiendo coincidencia de este tipo de marcas con las de corte en diez restos.

En más de ciento cincuenta restos, se ha podido atribuir su posible pertenencia a un elemento anatómico, con una mayoría de posibles fragmentos de tibia con más de sesenta. Hay también importantes cantidades de restos con posibilidades de pertenecer a otros elementos anatómicos, siendo los metápodos los peor representados. En estos restos se han anotado treinta y dos coincidencias de marcas simultáneas de corte y percusión.

De igual manera que hacíamos en el caso de las marcas de corte, indicamos que tan sólo cuatro restos, tres de ellos de ciervo, han sido considerados como pertenecientes a uno o varios individuos juveniles.

### 1.1.3 Animales de talla pequeña

Aunque más numerosos, los restos de animales de talla pequeña presentan una cantidad y un porcentaje menor sobre los observados en los de talla media, pues apenas se acerca al 6% del total de los restos; además, del taxón mejor representado el rebeco su porcentaje se queda lejos del obtenido para el ciervo (Tablas 5.10, 5.11, 5.13 y 5.14).

Si como hicimos en los animales de talla media, deducimos los restos dentales, aunque el porcentaje de marcas para el rebeco supera el 14%, se queda lejos del 24,18% del ciervo (Tablas 5.12 y 5.14).

La concurrencia de varios taxones en este tamaño podría estar lastrando los resultados, pero estos estarían compensados en los restos no determinados taxonómicamente, y que han sido incluidos en el grupo genérico, posiblemente también la dificultad mayor de efectuar determinaciones anatómicas en estos restos, generalmente de menor tamaño. Esta suposición podrá ser aclarada cuando a continuación analicemos, como hicimos con los restos de animales de tamaño medio y el ciervo.

#### *1.1.3.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución*

El número de marcas de corte observadas suma trescientas cuarenta y cinco sobre doscientos ochenta restos. Hay por tanto coincidencia en sesenta y cinco de los restos de marcas de corte y percusión.

Ya se ha indicado antes que tal y como se especifica en el apartado metodológico, al final de cada periodo crono-cultural se efectúa una valoración de las zonas afectadas por las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos, no nos extendemos más en esta particularidad pues ya se ha explicado anteriormente.

Del total de las marcas de corte contabilizadas, tan solo veintiuna han sido observadas sobre restos de rebeco (Tabla 5.14).

Por el tipo de marca, en su mayor parte han sido consideradas como marcas de corte presentes en la mandíbula, húmero, tibia, metatarso y falange. También se han observado de descarnado sobre el fémur y la tibia o conjuntamente ambas. Esto se observa en dos restos atribuidos a la tibia. Respecto a las marcas de desarticulación están presentes en cinco restos, en uno de ellos junto con el descarnado. Los restos que presentan este tipo de marcas se concentran en la parte distal del esqueleto apendicular pues tres de ellas son sobre ambos metápodos, otra sobre la epífisis distal de una primera falange y, por último, otra sobre un tarsal, concretamente un cubonavicular.

La concurrencia de marcas de corte y percusión se produce en un fragmento de fémur, cuatro de tibia y uno de metacarpo. Entre los escasos restos de rebeco que presentan

---

alteraciones antrópicas, no se encuentra ninguna marca producida por dientes de carnívoros.

Sobre los restos incluidos en los otros taxones presentes, tan solo en un fragmento de metacarpo de corzo ha sido documentada una marca de percusión, concretamente una muesca. Como se ha comentado anteriormente, la dificultad para asignar los pequeños fragmentos de diáfisis a un taxón determinado merma la información obtenida sobre la acción antrópica, información que mejora con los datos agrupados por tamaño que ofrecemos a continuación.

En los restos agrupados por tamaño el número de marcas y restos afectados aumenta considerablemente pues asciende en este caso a trescientas veinticuatro marcas sobre doscientos sesenta y cinco restos (Tabla 5.14).

De estos restos cuarenta y tres han podido ser determinados a nivel anatómico, uno de ellos sobre un fragmento de un posible hueso cigomático de rebeco, doce son fragmentos de costilla, uno de vértebra, otro de escápula, húmero, tres del conjunto radio-ulna, dieciséis de fémur, seis de tibia y por último un solo fragmento de metápodo. En diez de ellos hay concurrencia con marcas de percusión y, además, cuatro presentan marcas de carnívoros, dos perforaciones, una sobre un fragmento de costilla y otra sobre un resto atribuido al fémur.

Dos tercios de las marcas se han considerado como de corte, cuatro presentan simultáneamente las de corte y descarnado y nueve sólo de descarnado estando ausentes las producidas por desarticulación.

Por lo que se refiere a su posible atribución a un elemento anatómico, un total de ochenta y cinco restos se han incluido en alguno de los apartados, en dieciséis de los cuales hay concurrencia de marcas de corte con las de percusión y en uno de ellos, las muescas observadas, han sido consideradas como producidas por carnívoros. En su mayoría son marcas de corte o de corte y descarnado, estas últimas ben su práctica totalidad sobre fragmentos considerados como pertenecientes al fémur que es el elemento anatómico mejor representado en este grupo, con cerca del 55% de las posibles atribuciones seguido de la tibia, siendo el peor representado el radio.

Las restantes marcas en su inmensa mayoría de corte o de corte y descarnado, se presentan en fragmentos de diáfisis, aunque también hay dos restos del esqueleto axial que

posiblemente pertenezcan bien a fragmentos de costilla o de apófisis de alguna vértebra. De nuevo en veintiocho de ellos hay presencia en el mismo resto de marcas de corte y percusión y en tres, comparten este tipo de marcas con las producidas por carnívoros, una de las cuales es un roído del hueso.

Por último, indicar que con este tipo de marcas y en este grupo de tamaño, incluidos el rebeco y el corzo, tan solo uno de los restos ha sido considerado como perteneciente a un individuo juvenil.

#### *1.1.3.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución*

Más de cuatrocientas cincuenta marcas de percusión sobre cuatrocientos restos, se han documentado en este nivel y grupo de tamaño; como ya se especificó en el momento que se hablaba de las marcas de corte, hay coincidencia de ambos tipos en sesenta y cinco restos y uno de ellos como asimismo se especifica al referirnos a las marcas de corte esta roído.

Aunque no muy abundantes, los restos de rebeco son los únicos identificados taxonómicamente, en los que se ha podido apreciar este tipo de marca antrópica. Con treinta y un restos son sólo ligeramente superiores a los anotados para las marcas de corte y además en seis de ellos hay coincidencia de los dos tipos de marca (Tabla 5.14).

Excepto tres restos que presentan improntas de percusión en su superficie cortical y otros tres, que comparten estos estigmas con muescas, el resto son muescas y excepto por la ausencia de estas en las falanges, se observan en todos los elementos del esqueleto apendicular, El elemento anatómico mejor representado es la tibia con trece restos y el peor el fémur con dos; con cinco figuran el radio y el húmero y los dos metápodos cuentan con tres de cada uno de ellos. Por lo que se refiere a los restos en que concurren los dos tipos, y a la presencia de marcas producidas por carnívoros, nos remitimos a lo anteriormente expuesto al hablar de las marcas de corte.

Ya se ha comentado la presencia de un resto de corzo con marcas de percusión. Se trata de un fragmento de 4,5 cm de un metacarpo y presenta una muesca.

Los restos con marcas de golpe en los que, sin conocer el taxón, se ha podido determinar el elemento anatómico, representan un total de cincuenta y cinco, en once de los cuales hay también concurrencia con marcas de corte. Anatómicamente el único resto a destacar

es un fragmento de mandíbula y como ya indicábamos al hablar del rebeco, la ausencia de este tipo de marcas en las falanges.

El elemento que cuenta con mayor número de restos son los metápodos con quince, seguido de la tibia con trece, de fémur hay diez, los mismos que del radio, y de húmero seis. De nuevo son las muescas, el tipo de marca mejor representado pues supone el 85%, en uno de los restos, además, hemos constatado la presencia de muescas del contragolpe contra el yunque, en el resto se observan solo los estigmas de la percusión.

En otros ciento sesenta y cinco restos se ha estimado, conforme a lo especificado en el apartado dedicado a la metodología utilizada, que podrían pertenecer a alguna de los elementos del esqueleto apendicular. De nuevo en dieciséis de ellos hay coincidencia con marcas de corte y no hay presencia de marcas de carnívoros.

Es la tibia el elemento estimado que presenta mayor número de restos con cincuenta y nueve restos; les sigue el fémur con cincuenta y dos, el radio con veintidós, el húmero con dieciséis la misma cantidad estimada para los metápodos. La muesca es la marca más abundante con cerca de ciento restos que la presentan, cerca de treinta son estigmas de percusión y comparten los dos tipos de marca el resto.

En los que tan solo se ha estimado que pertenecen a este grupo de tamaño, más de doscientos han sido considerados como fragmentos de diáfisis indeterminadas y tan sólo uno como perteneciente a un elemento axial, posiblemente costilla o a alguna de las apófisis de una vértebra. Ya se ha comentado la concurrencia de estas marcas en veintiocho restos que tienen marcas de corte y en tres que las presentan de carnívoros. Todos los restos de este grupo de tamaño que presentan marcas de percusión, menos uno, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Aun sabiendo que alguna de las atribuciones, al elemento anatómico puede ser errónea, y que creemos que una gran parte de ellas pertenece al rebeco, consideramos que clarifica la escasa presencia de marcas en los elementos anatómicos, tanto de corte como de percusión, si las comparamos con el elevado NMI tan elevado del rebeco.

### **Nivel 3**

El escaso número de restos de este nivel con determinación taxonómica clara -ciento diecinueve-, nos hace que para este nivel no efectuemos detalladamente un análisis elemento por elemento, limitándonos a una información general, aunque con aporte de los detalles sustanciales de cada uno de ellos (Tabla 5.7).

#### **1. *Bos* sp.**

En el nivel 3 hay tan sólo dos restos atribuibles a un gran bóvido: un cubo-navicular derecho y un fragmento dorsal-medial de la epífisis proximal desprendida de una primera falange, sin que se pueda determinar si es delantera o trasera.

Esta circunstancia hace que asignemos ambos restos a un único individuo de edad juvenil, puesto que el tarso de un individuo joven no presenta características especiales que puedan diferenciarlo del de un adulto; es la epífisis desprendida de la falange la que marca la edad.

Optamos por esta opción pues de haber considerado el tarsal como perteneciente a un adulto, sobre representaría el taxón: con dos únicos restos, aportaría dos individuos al NMI.

#### **2. *Equus* sp.**

El único resto perteneciente a un équido en este nivel se corresponde con la epífisis distal de una tibia izquierda (Figura 5.21). Aunque muy afectado por la concreción calcárea, se le han podido tomar medidas biométricas.

#### **3. *Cervus elaphus***

Un total de cincuenta y nueve restos componen la colección de este taxón. Más del 50% son piezas dentales o pequeños fragmentos de estas.

El NMI (Tabla 5.7) de este taxón -un juvenil, dos adultos y un senil-, se obtiene por la serie dp<sub>3</sub>-dp<sub>4</sub> izquierdos para el juvenil, dos M<sub>1</sub> derechos para los adultos y por último un M<sub>1</sub> izquierdo con un elevado grado de desgaste, que se considera como senil.

Un total de trece piezas dentales han podido ser perfectamente identificadas en cuanto a su orden y lateralidad, entre ellas se encuentra un canino atrófico derecho, constatando, además de por la presencia de este elemento, por la existencia de fragmentos de asta, la presencia de machos adultos en este nivel.

Respecto del esqueleto craneal, en este nivel también hemos podido observar, además de la presencia de los doce fragmentos de asta ya citados, dos de mandíbula y uno de maxilar. Uno de los fragmentos de mandíbula soporta tres de las piezas dentales arriba citadas y el contabilizado de maxilar, un segundo molar. Todos ellos pertenecen a individuos adultos.

Destacan entre los elementos pertenecientes al esqueleto axial, la presencia de una tercera vértebra cervical y un fragmento de buen tamaño (15,5 cm de longitud máxima), de una escápula izquierda perteneciente a un individuo adulto. Este resto abarca el acromion, cuello, cavidad glenoidea y proceso coracoides en todas sus caras: craneal, caudal, medial y lateral.

Por lo que se refiere al esqueleto apendicular, un total de nueve elementos le han sido asignados a este taxón. El predominio es de la parte distal pues tres de ellos son fragmentos de metatarso, dos de metacarpo y uno se ha clasificado con el genérico “metápodo”; pese a tratarse de un fragmento de epífisis distal, su pequeño tamaño lastra sin duda su identificación. La cara con mayor número de restos es la dorsal; la presencia del surco en esta cara hace más fácil su identificación.

También hemos contabilizado para este taxón, una tercera falange y un fragmento de húmero, uno de radio y otro de tibia, estando ausentes los restos atribuibles al fémur, ulna, carpos, tarsos y primera y segunda falanges.

Estas características hacen que los veintinueve elementos anatómicos totales, representen un porcentaje relativamente elevado respecto del total de restos del taxón: cincuenta y nueve (Tabla 5.7).

#### **4. *Capra pyrenaica***

El NMI de este taxón para este nivel, se obtiene por un único resto. Se trata de un fragmento de un molar superior derecho. De esta pieza no se ha podido determinar su orden dentro de la dentición.

### **5. *Rupicapra pyrenaica***

Del total de cuarenta y siete restos atribuidos en este nivel al rebeco, más del 80% pertenecen al esqueleto craneal (Tabla 5.7).

Además de las veintitrés piezas dentales con determinación de posición y lateralidad, y seis fragmentos, hemos contabilizado cuatro restos de la rama horizontal de la mandíbula. Uno de estos fragmentos mantiene cuatro piezas dentales; otro del maxilar cuenta con un segundo molar; asimismo, hay también un fragmento de más de 4 cm perteneciente a la cornamenta.

El NMI de este taxón lo determinan los dos M<sub>3</sub> derechos clasificados como adultos, la presencia de un dp<sup>3</sup> izquierdo atribuido a un individuo juvenil y un M<sub>1</sub> izquierdo clasificado como senil (Tabla 5.6).

No se ha observado la presencia en este nivel de elementos pertenecientes al esqueleto axial dentro de este taxón.

Por lo que respecta al apendicular, el predominio es de la parte distal del mismo, pues además de cuatro falanges: dos primeras, a una de las cuales le falta la epífisis proximal que se ha desprendido y por lo que se trataría de un individuo juvenil; una segunda y una tercera, también hay dos fragmentos de metatarso. El resto, lo completan con un fragmento de húmero con la epífisis distal completa, uno de radio, dos de tibia, un piramidal izquierdo y una rótula derecha, elevando el NME de este taxón en el nivel a treinta y seis elementos.

### **6. *Capreolus capreolus***

El esqueleto craneal está representado por dos elementos un P<sup>2</sup> izquierdo y un fragmento de molar inferior derecho del que no se ha podido determinar su número de orden. Por lo que respecta al esqueleto axial, en este nivel tan solo contamos con un fragmento de escápula derecha.

Aunque es seguro que habrá elementos del esqueleto apendicular, la ausencia de epífisis diferenciadoras hace que los posibles fragmentos de diáfisis se encuentren integrados dentro de los elementos asignados a animales pequeños o sea hasta 100 kg de peso. Algo similar ocurre con los fragmentos de costilla o vértebras.

### **7. *Panthera pardus***

Un único resto de mandíbula y alguna de las piezas dentales conservadas en su posición original, conforman el NMI de este taxón. Se trata de una hemimandíbula izquierda con la rama mandibular completa en la que se puede observar el doble foramen mentoniano, esta mandíbula, se prolonga hasta la parte basal del proceso angular. Posiblemente pertenece a una hembra adulta (*Domínguez-Rodrigo*, comunicación personal).

Aunque no todas, conserva la mayoría de las piezas dentales: canino, P<sub>4</sub> y M<sub>1</sub>. Este último está roto y se ha perdido completamente el talónido y parcialmente el protocónido/paracónido (Figura 5.22); esta fractura impide la medición de la longitud total del molar, no así la de la longitud de la fila dental entre los alveolos, ni la altura de la mandíbula por detrás de los alveolos de M<sub>1</sub> y P<sub>3</sub>.

### **8. *Vulpes vulpes***

Un canino inferior derecho y una vértebra dorsal son los únicos elementos reconocibles de este taxón.

A continuación, se efectúa un somero detalle tanto de los restos según categorías conforme al peso y también, de igual modo, y conforme a lo expresado en la metodología utilizada, la posición anatómica teórica de aquellos en los que se ha podido determinar o estimar.

### **9. *Restos por tamaños del nivel 3, no incluidos en ningún taxón***

Además de estos elementos, con una clasificación taxonómica clara, el Nivel 3 tiene cerca de quinientos restos que durante el proceso de estudio y de acuerdo con lo expuesto en el capítulo de metodología, han sido incluidos en los diferentes rangos por tamaño según su peso.

*Talla grande o muy grande:*

De los seis restos que componen este grupo, cinco son fragmentos de diáfisis y el restante, se corresponde con un fragmento, superior a los 7 cm de la cavidad glenoidea, que, de acuerdo con nuestras estimaciones, podría pertenecer a una escapula izquierda del género *Equus*.

El resto de los fragmentos –correspondientes a diáfisis-, se han ubicado en este tramo de tamaño por el grosor medido de las mismas. Este oscila entre los 10 mm del grosor menor, y los cerca de 14 mm del mayor. Uno de estos restos, de aproximadamente 20 cm de longitud y con un grosor de 13,08 mm, ha sido estimado por su morfología, como compatible con la tibia de un équido.

*Talla mediana:*

Algo más complejo es el análisis de los 146 restos (Tabla 5.46) asignados a este grupo pues se han reconocido fragmentos pertenecientes al esqueleto axial y al apendicular.

Con el elemento anatómico definido, contamos con quince restos: dos fragmentos de apófisis vertebral, seis de costilla, dos de escápula, dos de metápodo, una diáfisis y un fragmento de la cara dorsal, que presenta, parte de la epífisis proximal y de la metadiáfisis proximal, en la que se encuentra el foramen proximal, un fragmento de un carpo indeterminado y dos fragmentos de epífisis, una proximal y otra distal de una segunda falange -posiblemente de ciervo-.

Del más de un centenar de los restantes, en su totalidad fragmentos de diáfisis, se han considerado como compatibles con algún elemento del esqueleto apendicular: cinco fragmentos de tibia, seis de metápodo y tres de húmero. Del resto de los fragmentos de diáfisis –ciento diecisiete-, muy a nuestro pesar pues en cinco de ellos hay marcas antrópicas, nada hemos podido aportar, por su tamaño y morfología.

*Talla pequeña:*

Aunque la mayoría de los más de trescientos restos (Tabla 5.46), son fragmentos de diáfisis, hay otros restos con clara determinación del elemento y otros en los que se ha valorado su compatibilidad con alguna de estas partes del esqueleto apendicular.

Dentro de los primeros, hemos incluido el término genérico “bóvidos de pequeño tamaño”, para aquellos restos que, perteneciendo a alguno de los dos taxones de bóvido de pequeño tamaño presentes en el nivel: *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*, carecemos de datos concluyentes para incluirlos en uno u otro.

La práctica totalidad de los doce restos incluidos en este grupo, son pequeños fragmentos de piezas dentales. Por las especiales características de estas, su inclusión en este grupo no es difícil, aunque, en nuestra opinión, la mayor parte de estos, se podrían haber

asignado al rebeco. Además de los fragmentos de piezas dentales, también se ha incluido en este grupo un fragmento del neurocráneo, asignado a este grupo por su grosor.

Asignados al axial, contamos para este nivel con cuatro fragmentos de costilla, tres de escápula y los diez restantes a fragmentos de vértebras y de pelvis.

El esqueleto apendicular, recoge la mayoría de los restos incluidos en esta categoría. Más de trescientos restos lo componen y de acuerdo con las diferentes tipologías morfológicas anteriormente explicadas, de estos, uno es un fragmento de húmero, dos de radio, dos también de fémur, uno de tibia y tres de metatarso. Además de estos, y sin que se haya podido determinar su taxón, cuenta este grupo por tamaños, con un fragmento de astrágalo y un hueso sesamoideo.

Por lo que se refiere a aquellos restos en los que, intentando obtener la mayor información posible, se ha estimado como su posible pertenencia, a alguno de los elementos del esqueleto apendicular, apenas veintiséis, se han anotado tres fragmentos posiblemente pertenecientes al húmero, tres al radio, seis al fémur, nueve a la tibia y cinco a cualquiera de los dos metápodos.

## **Alteraciones de origen antrópico**

### **1. Marcas de corte: cuantificación, y distribución**

Ningún resto de los nueve que presentan marcas de corte ha podido ser asignado a un taxón preciso. En su inmensa mayoría son fragmentos de diáfisis de los cuales seis, han sido incluidos en los animales de talla pequeña. De estos seis las marcas de corte y descarnado se reparten al 50%; asimismo llama la atención el hecho de que las marcas de descarnado se han contabilizado en dos fragmentos indeterminados y en uno de metatarso. Por el contrario, las marcas de corte se han localizado en lo que podrían ser dos fragmentos de tibia y uno de fémur.

Para los animales de tamaño medio tan solo se computan dos restos, uno de lo que podría ser un fragmento de húmero y otro de costilla. Hay un resto incluido entre los indeterminados de pequeño tamaño, que presenta marcas de corte.

Aunque las marcas de percusión se tratan a continuación, destacamos aquí que, en tres de los restos con marcas de corte, en concreto el posible de húmero, uno de diáfisis de tibia de pequeño tamaño y el anteriormente citado que podría ser de la rama horizontal de una mandíbula, presentan también marcas de percusión, en concreto muescas.

Ninguno que presente descarnado tiene estigmas de golpeo. Todos los restos incluidos en este apartado pertenecían a individuos considerados como adultos.

### **2. Marcas de percusión: cuantificación, y distribución**

La nómina de restos con marcas de golpeo aumenta sensiblemente pues contamos con treinta y uno. Aunque en pequeña medida, en este caso si se ha podido determinar alguno de los taxones de estos restos; todos los restos que presentan este tipo de marca han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Cuatro de los citados son lascas conoidales desprendidas de las diáfisis en el proceso de percusión, en base al grosor de estas, tres de ellos han sido asignados a animales de tamaño medio, el otro a los de pequeño tamaño.

El mayor número de marcas de percusión lo ocupan las muescas con veintidós restos. En cinco de ellos se ha observado reiteración en el golpeo pues presentan más de una.

Como indicábamos en este caso si se ha podido determinar el taxón de alguno de los restos. Por lo que se refiere a las muescas, un fragmento de metatarso y otro de tibia, pertenecen al ciervo; además del posible fragmento de húmero anteriormente citado, contamos con otro compatible con tibia, ambos de animales de tamaño medio.

A los de pequeño porte corresponden quince de los restos con muescas, habiéndose identificado entre ellos dos fragmentos de radio y otro de húmero sin taxón asignado, aunque bien podría pertenecer al más abundante dentro de la colección, el rebeco. Además de los citados, hay cinco fragmentos que podrían pertenecer a la tibia, uno de ellos con marcas de corte, uno atribuible a un fémur y otro a un metápodo, quedando el resto como indeterminados.

Se da la circunstancia de que el único resto de *Equus* sp., presente en el nivel, el fragmento de tibia que aparece en la Figura 5.21, presenta una impronta de golpeo.

Con tan pocas marcas en taxones determinados, para una mayor claridad, hemos optado por construir unas imágenes en las que se incluyen las marcas de corte y percusión en los restos con taxón determinado, con elemento anatómico determinado y con elemento anatómico estimado (Figura 5.25).

## **Nivel 9**

### **1 *Equus* sp.**

Un fragmento de algo más de cinco centímetros de un molar/premolar es el único resto que se ha podido determinar cómo perteneciente a este taxón; lo consideramos como proveniente de un único individuo adulto.

### **2 *Cervus elaphus*.**

Cincuenta y seis restos es el balance final para este taxón entre los cuales no contamos con ninguno perteneciente al esqueleto axial.

Del craneal, los más abundantes son las piezas dentales, aunque también contamos con tres fragmentos de asta y seis de mandíbula. Uno de los restos de mandíbula -del lado derecho-, mantiene las dos primeras piezas deciduas; esta presencia nos hace anotar en el NMI un individuo juvenil.

Del craneal, los más abundantes son las piezas dentales, aunque también contamos con tres fragmentos de asta y seis de mandíbula. Uno de los restos de mandíbula -del lado derecho-, mantiene las dos primeras piezas deciduas; esta presencia nos hace anotar en el NMI un individuo juvenil.

En los demás restos mandibulares -los cinco de individuos adultos-, tan sólo a dos de ellos se les ha podido determinar su lateralidad -ambos de lado izquierdo-, manteniendo uno de ellos parte del diastema; el resto son fragmentos de la zona basal de la rama horizontal lo que utilizando como siempre, criterios conservadores, tan sólo consideramos a un individuo adulto en el cómputo del NMI del Nivel para este resto.

Además de los premolares deciduos citados con anterioridad, la colección se completa con dos primeros incisivos, dos segundos premolares, uno inferior izquierdo y otro superior derecho, dos primeros molares, izquierdo el inferior y derecho el superior y tres terceros molares inferiores, dos derechos y uno izquierdo. Esta última pieza junto con los incisivos marca el NMI para estos elementos anatómicos en dos. Se completa la nómina con cuatro fragmentos de molares y premolares a los cuales no se les ha podido determinar posición o lateralidad.

En el esqueleto poscraneal contamos con restos asignados al húmero, radio-ulna, metacarpo, tibia, metatarso y falanges.

---

De los seis restos de húmero con que cuenta la colección, todos fragmentos de diáfisis, la mayor parte de ellos abarcan la cara dorsal y palmar de la zona del foramen nutricional, aunque también hay un resto de la cara dorsal de la zona de la fosa del olecranon. A todos ellos se les ha asignado lateralidad con predominio del lado derecho (cinco restos), esta circunstancia y el hecho de que todos ellos pertenecen a individuos adultos, nos hacen asignar un NMI de dos para este elemento y en tres el NME por la presencia de un resto de húmero del lado derecho.

De los seis restos del conjunto radio-ulna, cinco son fragmentos de radio y uno de ulna. En este caso las diáfisis y las epífisis están repartidas por igual. Las tres epífisis anotadas, son proximales y dos de ellas del lado derecho y una del izquierdo. La asignación del NMI y NME queda fijada, como en el caso del húmero en dos y tres respectivamente. Todos los restos pertenecen a individuos adultos.

Los tres restos de metacarpo presentes solo aportan un individuo y un elemento anatómico puesto que únicamente contamos con una epífisis proximal del lado derecho y dos fragmentos de la diáfisis mesial de la cara palmar.

La presencia de la parte posterior del esqueleto poscraneal queda reducida a dos elementos anatómicos, ya que la colección la forman dos restos de tibia y diez del metatarso (Figura 5.28).

Aunque solo son dos, los restos de tibia aportan dos elementos anatómicos. En ambos se ha podido determinar su lateralidad; pertenecen ambos a la zona del borde tibial y foramen caudal. El primero del lado izquierdo y de la cara plantar y el segundo, del lado derecho y cara dorsal.

En el caso de los diez restos de metatarso, no contamos con ninguna epífisis. Se tratan de fragmentos de la diáfisis mesial fundamentalmente de la cara dorsal (sin duda la presencia del surco que facilita su identificación afecta a la determinación). Utilizando los criterios explicados en otros niveles, los cerca de 50 cm que suman la totalidad de los nueve restos craneales, nos indicarían que al menos habría dos elementos anatómicos, pertenecientes a un solo individuo como NMI.

Se completa el conjunto atribuido al ciervo en este nivel con cuatro fragmentos de la cara palmar/plantar de metacarpos o metatarsos incluidos en el genérico “metápodos” y una epífisis proximal de una primera falange.

### **3 *Capreolus capreolus***

Un fragmento de mandíbula que mantiene parte de zona del diastema y la rama horizontal, en la que se mantienen los tres premolares, pertenecientes a un individuo adulto, conforman el conjunto de restos de este taxón. Como ya se ha comentado con anterioridad, parte de los restos de diáfisis integrados en el global “Tamaño pequeño”, formarían probablemente parte de este único individuo de corzo. Este fragmento de mandíbula ofrece gran interés pues como se verá más adelante tiene marcas de carácter antrópico.

### **4 *Rupicapra pyrenaica***

Como ocurre en el Nivel 8, el rebeco con ciento nueve restos y sesenta y ocho elementos anatómicos es el taxón más y mejor representado pues, aunque no muy abundantes, contamos con algún resto del esqueleto axial.

El esqueleto craneal cuenta, además de los relativamente habituales restos de mandíbula con presencia de piezas dentales, con un fragmento del hueso cigomático derecho perteneciente a un adulto.

De los doce restos mandibulares, en seis de ellos se han mantenido las piezas dentales. Puesto que tres son izquierdos -uno de ellos con un tercer molar con un muy elevado grado de desgaste-, y otros tres derechos de individuos adultos, podemos asignar un número de individuos de cuatro: tres adultos y un senil y fijar en seis los elementos anatómicos. La mayor parte de los restos pertenecen a la rama horizontal, aunque también, hay un fragmento que conserva la zona de la fosa del mentón y el diastema e igualmente de la zona posterior de la mandíbula, concretamente dos fragmentos del proceso angular, uno de ellos con el cóndilo mandibular y otro pequeño fragmento del proceso coronoides.

Del total de treinta y cuatro piezas dentales de rebeco catorce son de la parte superior y el resto de la inferior, ninguna de estas piezas es decidua por lo que la nómina de individuos juveniles no cuenta con ningún individuo. De la parte superior, el predominio de la lateralidad es para el lado derecho con dos terceros premolares, un segundo molar y cuatro terceros molares, todos ellos atribuidos a individuos adultos. También hay cuatro restos de molares en los que no se ha podido determinar su posición y lateralidad

---

Por lo que se refiere a las piezas dentales inferiores, además de tres incisivos, sin incidencia en los cálculos, el mayor número de piezas dentales lo ofrece el tercer molar con nueve elementos. De estos nueve, cinco son izquierdos, uno de ellos considerado como senil y cuatro derechos. La colección se completa con la presencia de los tres premolares derechos de un adulto, tres primeros molares, dos izquierdos y uno derecho también de individuos adultos y dos segundos molares, ambos izquierdos. El número de individuos queda fijado por tanto en cuatro adultos y un senil.

Como ya anticipábamos la presencia del esqueleto axial se reduce a un solo resto atribuido a una escápula izquierda. De esta, conservamos parte de la cavidad glenoidea y el proceso coracoides.

Por lo que se refiere al esqueleto apendicular delantero, del húmero, se han recuperado cuatro restos, un fragmento del tubérculo mayor y una cabeza articular, ambos izquierdos y dos fragmentos de diáfisis, uno de la cara dorsal de la zona del foramen nutricional y la fosa del olecranon de un húmero derecho y otro izquierdo de la cara palmar que abarca la zona de la pequeña tuberosidad y el foramen caudal. Con estos datos conseguimos un solo individuo y dos elementos anatómicos.

Del radio y de la ulna se han obtenido ocho restos, seis de los cuales son del radio. En este caso hay predominio de las epífisis sobre las diáfisis puesto que conservamos cuatro proximales y una distal. De las proximales la mitad son de la ulna, ambas izquierdas y las otras dos, pertenecen a dos radios diferentes pues uno es izquierdo y otro derecho. Por lo que respecta a la epífisis distal pertenece a un radio derecho. Se completan los restos con tres fragmentos diafisiarios de la zona mesial del radio con predominio de la cara palmar. Con estos datos el número de individuos que aporta este elemento es de dos y los NME se elevan a tres.

Tan solo tres restos de metacarpo conforman el conjunto de este nivel. Se trata de una epífisis proximal del lado izquierdo y dos fragmentos mesiales de diáfisis. Además de lo expuesto la colección cuenta con tres huesos carpales; puesto que todos ellos son el *trapezoide-capitatum*, dos izquierdos y uno derecho, se consigna en este apartado un NMI de dos.

Todos los restos del húmero, radio-ulna, carpos y metacarpos, pertenecen a individuos adultos.

Del poscraneal posterior contamos también con una buena representación pues se han contabilizado todos sus elementos: fémur, tibia, tarsos y metatarsos.

Del fémur se han recuperado seis restos con predominio de las epífisis que son las que nos aportan el número de individuos y el de elementos.

Tres epífisis proximales y una distal componen la colección, todas ellas de adultos. Por lo que se refiere a las proximales dos son derechas y una izquierda; la distal, del lado derecho, está incluida en un resto de cerca de 15 cm, en el que además de la epífisis citada se conserva la mayor parte de la diáfisis mesial en todas sus caras. Los otros dos restos son fragmentos de diáfisis mesiales, en ambos casos, de la cara caudal con presencia de la línea áspera.

Diecisiete restos conforman la muestra de tibia de rebeco de este nivel. Dos de ellos son epífisis distales con reparto de la lateralidad, el resto son fragmentos de diáfisis con predominio –nueve-, de la cara plantar de la zona del foramen caudal. De estos nueve, seis son del lado derecho; por el tamaño de los restos, al menos conformarían tres elementos anatómicos izquierdos; en el caso del lado derecho, estimamos en tan sólo uno para los tres restos que presenta esta parte del elemento. Este recuento lo completamos con dos elementos anatómicos más del lado derecho puesto que, de la cara dorsal del borde tibial, contamos con tres fragmentos de ese lado.

De los nueve restos de metatarso del nivel cuatro son epífisis proximales, tres izquierdas y una derecha, los otros seis, se corresponden con fragmentos de la diáfisis mesial en los que predomina la cara plantar. Excepto para las epífisis, no se ha podido anotar ninguna lateralidad por lo que el número de elementos queda fijado en tres y, el número mínimo de individuos en dos.

De los huesos tarsales contabilizados tres pertenecen a la misma articulación, que además remonta con una de las epífisis proximales del metatarso detalladas anteriormente. Se trata de un centrotarsal, un astrágalo y un calcáneo del lado derecho (Figura 5.30). El otro astrágalo presente en la muestra es del lado izquierdo; se completa la colección con un hueso maleolar del lado izquierdo.

La colección la completan tres falanges completas: dos segundas y una tercera y tres fragmentos más, dos de una primera falange en los que se conserva la epífisis distal y una

epífisis proximal de una segunda falange. El número de elementos anatómicos estimados asciende por tanto a seis y el de individuos a uno.

### **5 Restos por tamaño del animal del nivel 9, no incluidos en ningún taxón**

#### *Talla mediana:*

Cerca de doscientos restos han sido incluidos en esta categoría (Tabla 5.46), de los cuales en tan solo quince restos ha sido posible indicar el elemento anatómico al que pertenecen. Del esqueleto craneal se han podido determinar un fragmento de cráneo y cuatro de mandíbula; del axial tan solo dos fragmentos de costilla y del apendicular uno de fémur, otro de húmero, dos de tibia y dos de ulna, uno de un metápodo y por último un sesamoideo. Todos estos restos han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

A treinta y un restos ascienden aquellos en los que se pensó que eran compatibles con alguno de los elementos anatómicos, todos ellos del esqueleto apendicular y en su mayoría con anotaciones que indican su posible pertenencia al ciervo.

Algo más del 5% de estos restos, han sido atribuidos como posibles fragmentos de tibia, siguiéndole en importancia los anotados como fragmentos de metápodo, siete restos. Por último, también se anotan cuatro para cada elemento, como posiblemente pertenecientes al húmero y fémur. El resto de los fragmentos sin determinación o estimación, son en su mayor parte fragmentos de diáfisis, aunque también se han anotado tres fragmentos como posiblemente pertenecientes al cráneo y otros tres a las costillas. Excepto un resto atribuido a un individuo juvenil, todos los demás han sido considerados como pertenecientes a adultos.

#### *Talla pequeña:*

En este caso la colección es mucho más numerosa pues se acerca a los mil setecientos restos (Tabla 5.46). Los restos con el elemento anatómico determinado, pero sin una ubicación taxonómica clara, aunque con frecuentes alusiones a su posible pertenencia al rebeco, ascienden a ciento cuarenta y uno.

Veintidós restos son del esqueleto craneal de los cuales dos son fragmentos de incisivos, uno de un premolar, uno también de cuerno y de hioides, el resto del neurocráneo. Del axial se contabilizan cuarenta y cinco en los que son mayoría los fragmentos de costilla,

aunque también contamos con dos de escápula y dieciséis de vértebra, en su mayoría fragmentos de apófisis.

Del esqueleto apendicular se han determinado una importante cantidad de restos, en ellos están presentes todos los elementos excepto el húmero y los carpos. A catorce asciende el número de restos del conjunto radio-ulna, a cinco los de metacarpo, siete son los de fémur, cinco de la tibia y seis los del metatarso. Se completa la serie con un fragmento de rótula, un astrágalo, posiblemente ambos de rebeco, el último con marcas digestivas, un fragmento de un tarso, catorce de metápodos, tres de falanges y por último cuatro sesamoideos, uno de los cuales presenta marcas de desarticulación.

Sin taxón ni elemento anatómico determinado pero incluidos como posiblemente pertenecientes a alguno de los elementos del esqueleto apendicular, contamos con ciento ochenta y seis restos de los cuales la mitad, han sido atribuidos a la tibia. Le siguen en importancia los que han sido incluidos como posiblemente correspondientes al fémur con treinta y seis, veintinueve han sido considerados como metápodos, diecinueve como pertenecientes al radio y diecisiete del húmero. De los mil setecientos restos de este grupo, un 99% han sido anotados como pertenecientes a individuos adultos y de los diecisiete restos restantes, atribuidos a individuos infantiles/juveniles, en tan solo dos fragmentos de metacarpo se ha indicado que podrían ser de un neonato.

## 1 Alteraciones de origen antrópico

### 1.1 Marcas de corte y percusión

#### 1.1.1 Animales de talla media

Cerca de cincuenta marcas de carácter antrópico han sido anotadas en los más de doscientos cincuenta restos de animales de tamaño medio. La mayoría son de percusión, pero también de corte y en dos de los restos hay coincidencia de ambos tipos (Tabla 5.32).

Los porcentajes que ofrecen sobre el total de los restos asignados a este grupo son importantes pues suponen el 25% en los restos de ciervo y se acercan al 16% en los que tan solo se ha determinado el tamaño. Estos porcentajes se incrementan si, como ya hicimos en este mismo epígrafe del Nivel 4, quitamos los restos correspondientes a piezas dentales (Tabla 5.33).

El porcentaje en los restos agrupados al tamaño genérico no varía pues no hay restos dentales, pero aumenta sustancialmente en el caso de los animales del tamaño del ciervo pues se acerca a un 40%, se observa además el alto grado de antropización pues, cualquiera que sea el porcentaje utilizado para este grupo, se aproxima al 20% del total de sus restos, con mayor abundancia, como ya indicábamos, de las producidas por percusión. Todos los restos que presentan marcas antrópicas han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

##### *1.1.1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución*

Doce marcas de corte en el mismo número de restos nos ofrecen este grupo. Llama la atención, la existencia de dos restos en los que además de las marcas de corte a que nos referimos en este apartado, presentan también marcas de percusión. También la ausencia de marcas en el esqueleto craneal y el axial.

En los restos de ciervo las marcas se han detectado, en un fragmento de radio, una marca de descarnado, en otro de tibia una de corte con descarnado y en uno de metatarso una marca de corte (Figura 5.34 y Tabla 5.34).

Las marcas, una vez agrupados los restos por tamaño no son muchas más; pues tan solo aportan dos restos de tibia uno con marcas de corte y otro con marcas de descarnado, y otro de fémur con marcas de corte (Figura 5.34). El resto de los elementos apendiculares tanto determinados como estimados carecen de este tipo de marcas. Los porcentajes

observados son en algunos casos importantes, como ocurre con los restos de fémur y tibia; en otros casos están totalmente ausentes como ocurre con los restos de mandíbula, húmero y metacarpo.

Las marcas observadas para este tamaño se completan con tres marcas de corte en otros tantos fragmentos de diáfisis indeterminadas en cuando a taxón y elemento anatómico.

#### *1.1.1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución*

Hasta treinta y cinco se eleva el número de marcas de percusión en treinta y cinco restos de animales de tamaño medio. Como ya se ha indicado hay coincidencia con las de corte en dos de los restos que las presentan. El tipo de marcas más abundantes son, como es habitual hasta este momento del análisis, las muescas en algunos casos coincidentes con las marcas de los impactos e incluso en uno de ellos, mantiene sin desprenderse una lasca concoidal. En once de estos restos no se ha podido ni tan siquiera efectuar una estimación de la parte anatómica a la que podría pertenecer.

En los restos de ciervo, las once marcas de percusión anotadas se centran en el esqueleto apendicular, aunque también están presentes en dos restos de mandíbula, pero están totalmente ausentes del axial. Asignados a un elemento sin taxón determinado, tan solo contamos con dos restos uno de tibia y otro de mandíbula que presentan este tipo de marca. Los restos en los que se ha estimado su posible pertenencia a un elemento anatómico determinado ascienden a once, con claro predominio de los estimados como de tibia con siete; precisamente en uno de ellos hay concurrencia de marcas de corte y percusión.

Si cuando hablábamos de las marcas de corte, considerábamos importantes los porcentajes de marcas en los restos, al hablar de las marcas de percusión hemos de constatar que aumentan sustancialmente pues se encuentran en buena cantidad, en los restos de todos los elementos anatómicos del esqueleto apendicular excepto el fémur y aparecen en las mandíbulas. El elemento que mayor porcentaje presenta es la tibia, el más abundante, donde casi uno de cada dos restos tiene marcas de percusión. Destaca, asimismo, el alto porcentaje de restos de mandíbula con muescas (Figura 5.34).

### 1.1.2 Animales de talla pequeña

El mayor número de restos incluidos en este grupo por tamaño incide positivamente en el número de marcas antrópicas observadas que se acercan a las doscientas cincuenta (Tabla 5.35); diecisiete restos presentan marcas de ambos tipos.

Aunque los restos y las marcas son numéricamente superiores a los observados en los animales de talla media, los porcentajes en este tamaño, aunque importantes, son inferiores habiendo una diferencia de entre cuatro y seis puntos porcentuales. A pesar de esto hay un taxón, el corzo, en el que, una vez deducidas las piezas dentales, el porcentaje que ofrece es el 100%; tras esta deducción, también en el caso del rebeco el porcentaje aumenta sustancialmente hasta superar el 40% de los restos (Tabla 5.36).

Tal y como ocurría en los de tamaño medio, las marcas de percusión superan claramente a las de corte y excepto un fragmento de tibia con muescas, considerado como perteneciente a un individuo juvenil, el resto han sido incluidos en el grupo de los individuos adultos.

#### 1.1.2.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Las marcas de corte en rebeco están muy bien representadas pues cuentan, excepto el húmero, con presencia en todos los elementos del esqueleto apendicular incluidas las falanges. El elemento en el que hay una mayor cantidad es la tibia con siete restos, el radio cuenta con tres restos, dos el fémur y las falanges, en este caso de desarticulación y una en cada uno de los dos metápodos (Figura 5.34 y Tabla 5.37) La concurrencia con marcas de percusión se produce en tres fragmentos de tibia, dos de radio y uno de fémur y metacarpo.

La inclusión de los restos identificados anatómicamente y los estimados, completa la distribución por todo el esqueleto apendicular y se incluye un elemento del axial, las costillas. Se observa una intensa concentración de marcas en todos los huesos largos del esqueleto apendicular destacando de entre ellos las anotadas en restos de fémur y de tibia, es en este último elemento donde se da un mayor número de concurrencia de marcas de corte y percusión con seis restos (Figura 5.34). A cincuenta restos de diáfisis que presentan marcas de corte no se les ha podido determinar o estimar su pertenencia a ningún elemento anatómico.

El tipo de marca mayoritariamente observado es el de marca de corte con más del 80% de las marcas anotadas, le sigue en importancia el tipo de descarnado; también hay cuatro de desarticulación, las dos segundas falanges de rebeco citadas anteriormente, una sobre una epífisis proximal de radio de rebeco y la observada sobre un sesamoideo, posiblemente también de rebeco. La totalidad de los restos que presentan marcas de corte pertenecen a individuos adultos.

#### *1.1.2.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución*

Aunque los restos de corzo son escasos y solo presentan una marca de percusión, esta es lo suficientemente importante como para que nos detengamos someramente. Se trata de una muesca en un fragmento de mandíbula, en la que todavía están presentes varias piezas dentales (Figura 5.35).

Las marcas de percusión observadas en los restos de rebeco se reparten entre todos los huesos largos del esqueleto apendicular, estando ausentes de las falanges. El elemento anatómico con más restos con marcas es de nuevo la tibia con cinco, seguido muy de cerca por el radio con cuatro. Se completan con tres marcas sobre los restos metapodiales, dos sobre los de húmero y uno en un resto de fémur. La coincidencia de los dos tipos de marca: corte y percusión, se observa en siete restos entre los que son mayoría los de tibia, seguidos por los de radio; a este último elemento pertenece un fragmento con la epífisis proximal que comparte marcas de desarticulación y muescas.

No son muy abundantes los restos en los que tan solo se ha podido determinar el elemento anatómico al que pertenecen y que presente marcas de percusión; en este caso el elemento que cuenta con mayor número es el radio con cuatro, aunque también hay de la tibia, metacarpo y metatarso y fémur. En uno de los de tibia se han contabilizado también marcas de corte.

Por lo que se refiere a los restos en los que se ha estimado el elemento anatómico al que podrían pertenecer, suman cuarenta y nueve donde la tibia es el elemento mejor representado con veintinueve, siguiéndole el húmero y el fémur con seis restos cada uno. Aunque menor también hay presencia de los metápodos y del radio. Los restos de este grupo en los que se han observado coincidencia de marcas de percusión y de corte son dos de tibia y uno de fémur.

Además de lo especificado anteriormente, se han contabilizado setenta y cuatro fragmentos de diáfisis atribuidos a animales de talla pequeña en los que, presentando marcas de percusión, no se ha podido determinar o estimar el elemento anatómico o el taxón; en seis de ellos hay presencia simultánea de los dos tipos de marca: percusión y corte.

Tan solo un resto de los doscientos cuarenta y cuatro de animales de talla pequeña que presentan marcas antrópicas, ha sido contabilizado como perteneciente a un individuo joven.

## **Nivel 8**

Dado que el número de restos con taxón definido no es muy amplio, tan sólo se comentan las características principales, ampliando la información en los casos que creo tienen importancia real.

### **1. *Equus sp.***

Aunque posiblemente existan más entre los fragmentos indeterminados, los nueve restos asignados a este taxón, exhumados durante la campaña del año 2003, pertenecen tan solo a un individuo infantil.

Se trata fundamentalmente de piezas dentales: los tres premolares inferiores izquierdos, y tres premolares superiores -dos derechos y un izquierdo-, en ambos casos conservan también parte de la mandíbula y del maxilar. También un fragmento de algo más de 6 cm de la parte basal de la rama mandibular de un individuo, también infantil.

Dado que no hay coincidencia en su posición y lateralidad, asignamos a este taxón un solo individuo de edad infantil pues el grado de desgaste observado en las cúspides es mínimo y las raíces están en proceso de formación (Figura 5.38).

### **2. *Cervus elaphus.***

Trece restos se han asignado como pertenecientes al ciervo. Destacan por su cantidad las piezas dentales con ocho restos de los cuales cuatro son fragmentos de uno o varios molares/premolares en proceso de formación, esta característica nos hace asignarlos a un individuo juvenil. Cuenta la colección con un primer molar inferior derecho asignado como senil por el alto grado de desgaste observado. El resto de las piezas dentales son un segundo molar superior derecho y un tercer incisivo, pertenecientes ambas piezas a un individuo adulto.

Completan la colección dos fragmentos de asta, un fragmento mesial de una tibia izquierda con parte del borde tibial y dos restos de la zona plantar de un metatarso en uno de los cuales se conserva el foramen distal considerados todos ellos como pertenecientes a un único individuo adulto.

### **3. *Rupicapra pyrenaica***

Con cuarenta y siete restos asignados, se convierte en el taxón más y mejor representado.

Del esqueleto craneal contamos con tres restos: un fragmento de cuerno, otro de maxilar derecho con piezas dentales incluidas y un pequeño fragmento de cráneo. El hecho de contar el maxilar, con las piezas dentales -los tres molares-, con un elevado grado de desgaste, nos permite asignarlo a un individuo senil.

Veintiuna piezas dentales componen la colección de las cuales diecisiete están posicionadas en su hueso soporte. Además del anteriormente citado maxilar, destaca una hemimandíbula derecha completa y dos fragmentos con cuatro y tres piezas dentales. El primero, del lado izquierdo y que por el grado de desgaste observado en el cuarto premolar y los tres molares que se conservan, se trataría de un individuo senil. El segundo, del lado derecho, conserva los tres molares, se considera como perteneciente a un individuo adulto. La presencia de otro cuarto premolar del lado derecho hace aumentar el número de individuos adultos a dos. Completan la colección un segundo premolar, un tercer premolar y un tercer molar, todos inferiores y del lado izquierdo y un fragmento de molar del que no hemos podido determinar su posición y lateralidad.

El hecho de contar con piezas dentales insertadas en las mandíbulas, los siete restos contabilizados, nos dan un NMI de dos individuos adultos y uno senil para este elemento anatómico, completando la colección con dos procesos angulares, ambos del lado derecho.

Por lo que se refiere al esqueleto poscraneal, contamos con dos fragmentos de radio, uno la zona dorsal de una epífisis distal derecha y un fragmento de diáfisis distal medial con parte de la epífisis distal del lado izquierdo, considerados ambos como pertenecientes a un individuo adulto.

Además de un escafoides del lado izquierdo, contamos con un fragmento de metacarpo con parte de la epífisis proximal también del lado izquierdo de un individuo adulto.

De la parte posterior del esqueleto poscraneal la colección de este nivel cuenta con un fragmento de fémur derecho que conserva la cabeza articular, los dos trocánteres y la cresta inter trocánteriana. Ocho fragmentos de tibia uno de ellos de más de ocho centímetros perteneciente a una tibia derecha, que conserva además de parte de la diáfisis, la epífisis distal completa; tres de una misma epífisis distal derecha, uno de una epífisis proximal también derecha y cuatro fragmentos de diáfisis dos de los cuales conservan el foramen caudal, gracias a ello, se ha podido determinar su lateralidad como izquierda en

ambos casos. Se completan los restos de rebeco con un fragmento dorsal de metatarso derecho con parte de la epífisis proximal, un hueso maleolar y un fragmento de una tercera falange en la que se conserva parte de epífisis. Todos estos restos se consideran como pertenecientes a individuos adultos.

#### **4. Restos por tamaño del animal del nivel 8, no incluidos en ningún taxón**

##### *Tamaño medio*

Tan sólo veintinueve restos componen esta colección de los cuales únicamente en cinco se ha podido determinar el elemento esquelético al que corresponden. Se trata de un fragmento de vértebra, dos de costilla, uno de húmero y por último otro de radio.

Respecto de aquellos en los que se ha estimado su pertenencia a un elemento anatómico, tan solo un fragmento de diáfisis se ha estimado como compatible del húmero; los restantes son fragmentos de diáfisis incluidos en este grupo de tamaño por el grosor de la diáfisis y la estimación del diámetro teórico del hueso. Tan solo uno de estos fragmentos, el estimado como perteneciente al húmero, ha sido anotado como perteneciente a un individuo joven.

##### *Tamaño pequeño*

Mucho más numerosos son los atribuidos a este rango de tamaño pues, aunque por poco, superan los quinientos restos.

Dentro del grupo genérico denominado “bóvido pequeño”, contamos con dieciséis restos de los cuales siete son fragmentos metapodiales. Los siguientes elementos en importancia son las falanges, con una primera completa y un fragmento con la epífisis distal de otra primera y también la parte distal de una segunda falange; con igual número de restos figura la mandíbula con dos fragmentos de la parte basal de la rama horizontal y un proceso angular; por último, hay también tres fragmentos de piezas dentales, dos de incisivos y uno de un molar. En una buena parte de estos restos se ha estimado como su posible pertenencia a un rebeco.

Se completa el conjunto con cuatrocientos ochenta y cuatro restos. En alguno de ellos se ha podido determinar la parte anatómica a la que pertenecen, pero por tratarse de fragmentos de reducido tamaño, se ha optado por no incluirlos en la categoría citada anteriormente pese a que en este nivel tan sólo hay un bóvido de pequeño tamaño. En

otros casos y como ya hemos visto anteriormente se ha valorado como que posiblemente podrían pertenecer a un elemento del esqueleto apendicular determinado o a cualquier otro elemento.

Dentro del primer grupo, contamos con los elementos anatómicos siguientes: del esqueleto craneal se han incluido diez fragmentos del neurocráneo, entre ellos una apófisis mastoidea y un fragmento de maxilar, también tres fragmentos de mandíbula y otro del hueso hioides. Del esqueleto axial trece fragmentos de costilla y nueve de vértebra y del apendicular dos fragmentos de húmero, seis de radio-ulna, dos de tibia, ocho de los metápodos, entre ellos cuatro fragmentos de epífisis distal y un sesamoideo.

De los fragmentos en los que se ha estimado como posiblemente pertenecientes a un elemento anatómico, contamos con cuarenta restos. Al húmero se le ha atribuido uno, dos al radio, trece al fémur y seis a los metápodos.

De los más de cuatrocientos ochenta restos sin taxón determinado incluidos en este grupo de animales de pequeño porte catorce, un 2,9%, pertenecen a individuos infantiles o juveniles.

## **Alteraciones de origen antrópico**

### 1. Marcas de corte y percusión

#### 1.1 Animales de talla media. Marcas de corte y percusión: cuantificación y distribución

Respecto a los restos incluidos en el grupo de tamaño medio, determinados o no taxonómicamente, tan solo uno de ellos presenta marcas de corte o descarnado. Se trata de un fragmento de la zona dorsal de un metatarso de ciervo en el que además se ha observado un estigma producido por un percutor.

Además del fragmento de metatarso arriba citado, otro resto de ciervo presenta marcas de percusión, se trata de un fragmento dorsal de tibia izquierda que abarca parte del borde tibial y la diáfisis mesial que presenta una muesca. Los otros tres restos con marcas de percusión de este rango de tamaño son dos lascas concooidales y un fragmento de radio sin taxón específica que presenta una muesca.

Excepto los restos de *Equus* sp., y los fragmentos de diáfisis citados en el apartado de estacionalidad, todos los restos pertenecen a individuos adultos.

#### 1.2 Animales de talla pequeña

Más numerosas son las marcas antrópicas en este grupo pues las de corte suman veintiséis y veintitrés las de percusión.

##### 1.2.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

De los veintiun restos con marcas de corte, descarnado o desarticulación, tan sólo en un caso ha podido determinarse el taxón. Se trata de un escafoides izquierdo de rebeco, perteneciente a un animal adulto que presenta marcas de desarticulación.

Determinados a nivel anatómico sin precisar el taxón, contamos con dos restos con marcas de corte un fragmento de húmero y otro de metacarpo; en el caso del primero además hay coincidencia en el mismo resto con marcas de percusión. Dado que el único taxón presente en este nivel y grupo de tamaño es el rebeco, suponemos deben pertenecerle.

Por lo que se refiere a los restos compatibles con algún elemento anatómico, hay cuatro de ellos que presentan este tipo de marcas: un posible fragmento de fémur con marcas de descarnado y tres de tibia con marcas de corte, dos de ellos con marcas de percusión. El resto son fragmentos de diáfisis sin determinación o estimación del elemento anatómico, y la marca que tiene mayor presencia es la de corte con más de un 80% de las contabilizadas; las restantes son de descarnado.

Excepto un fragmento de diáfisis considerado como perteneciente a un individuo juvenil, todas las marcas se encuentran sobre restos considerados como pertenecientes a adultos.

### 1.2.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Algo similar a lo que ocurría cuando hablábamos de las marcas de corte, sucede con las de percusión pues en tan sólo uno de los veintitrés restos que les presentan, un fragmento de metápodo, ha podido incluirse en el genérico “bóvido de pequeño tamaño”.

A nivel de determinación anatómica contamos con tres restos con este tipo de marcas: un fragmento de húmero, uno de radio y uno de tibia. Otros ocho restos han podido ser atribuido a alguno de los elementos del esqueleto apendicular, en concreto dos podrían ser fémur, cuatro de tibia y dos de alguno de los dos metápodos. Como ya se ha indicado antes, en dos de las posibles tibias también aparecen marcas de corte. El tipo de marca mayoritario es la muesca, incluso en dos de ellos la reiteración observada, nos podría indicar que habrían sido tallados para su uso como herramienta. Todos los restos han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

**Capítulo 6**  
**La Güelga: Niveles Chatelperronienses**  
**Anexos**



Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	% s/peso
> 3 cm.	1	473	19,0%	0,0	
< 3 cm.	1	2.011	81,0%	0,0	
> 3 cm.	2	120	15,2%	0,0	
< 3 cm.	2	672	84,8%	0,0	
<b>Totales</b>		<b>3.276</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0%</b>

I3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	1	142	25,0%	0,0	
< 3 cm.	1	426	75,0%	0,0	
> 3 cm.	2	98	17,1%	0,0	
< 3 cm.	2	475	82,9%	0,0	
<b>Totales</b>		<b>1.141</b>		<b>0,0</b>	

J3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	1	331	17,3%	0,0	
< 3 cm.	1	1.585	82,7%	0,0	
> 3 cm.	2	11	11,3%	0,0	
< 3 cm.	2	86	88,7%	0,0	
<b>Totales</b>		<b>2.013</b>		<b>0,0</b>	

s/cuadro					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	1			0,0	
< 3 cm.	1			0,0	
> 3 cm.	2	11	9,0%	0,0	
< 3 cm.	2	111	91,0%	0,0	
<b>Totales</b>		<b>122</b>		<b>0,0</b>	

Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	1	473	19,0%	0	0
< 3 cm.	1	2.011	81,0%	0	0
> 3 cm.	2	120	15,2%	0	0
< 3 cm.	2	672	84,8%	0	0
<b>Totales</b>		<b>3.276</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

Nº restos

Nivel 1 2.484

Nivel 2 792

Nº restos

Nivel 1 568

Nivel 2 573

Nº restos

Nivel 1 1.916

Nivel 2 97

Nº restos

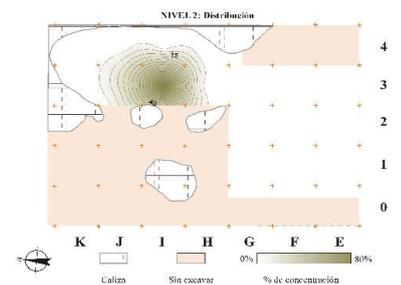
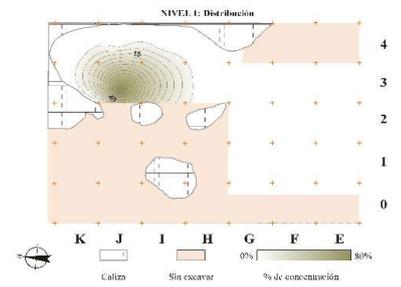
Nivel 1 0

Nivel 2 122

Nº restos

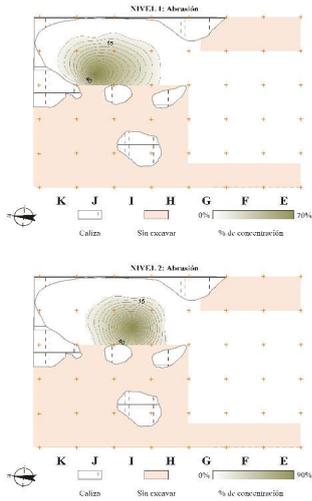
Nivel 1 2.484

Nivel 2 792



Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	242	9,7%
2	792	134	16,9%
			0,0%
	3.276	376	11,5%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	58	85,3%	10	14,7%		0,0%	68	28,1%
2	100	89,3%	12	10,7%		0,0%	112	83,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							180	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	12,0%
573	19,5%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	116	66,7%	45	25,9%	13	7,5%	174	71,9%
2	14	93,3%	1	6,7%		0,0%	15	11,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							189	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	9,1%
97	15,5%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	5,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

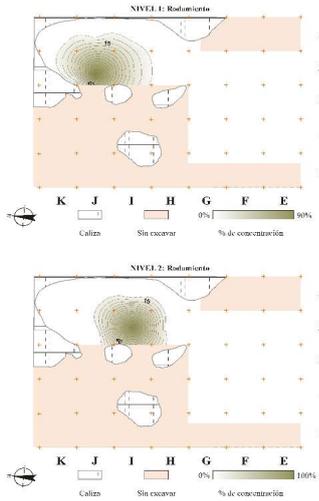
Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	5,7%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	174	71,9%	55	22,7%	13	5,4%	242	100,0%
2	121	90,3%	13	9,7%	0	0,0%	134	100,0%
							376	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	9,7%
792	16,9%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	32	1,3%
2	792	42	5,3%
			0,0%
	3.276	74	2,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	5	100,0%		0,0%	5	15,6%
2		0,0%	34	100,0%		0,0%	34	81,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							39	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	0,9%
573	5,9%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	27	100,0%		0,0%	27	84,4%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							27	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	1,4%
97	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%	8	100,0%		0,0%	8	19,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	6,6%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	0	0,0%	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%
2	0	0,0%	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%
							74	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	1,3%
792	5,3%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	306	12,3%
2	792	188	23,7%
			0,0%
	3.276	494	15,1%

L= Leve

M= Moderada

A= Alta

\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	27	100,0%		0,0%		0,0%	27	8,8%
2	166	99,4%	1	0,6%		0,0%	167	88,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							194	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	4,8%
573	29,1%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	278	99,6%		0,0%	1	0,4%	279	91,2%
2	15	100,0%		0,0%		0,0%	15	8,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							294	

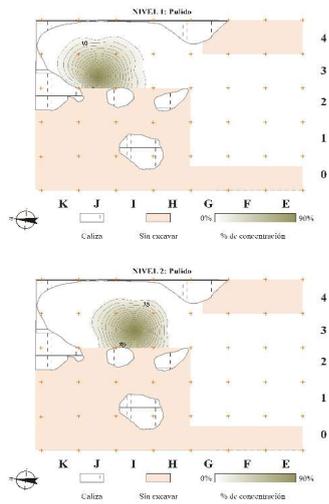
Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	14,6%
97	15,5%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	5	83,3%	1	16,7%		0,0%	6	3,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	4,9%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	305	99,7%	0	0,0%	1	0,3%	306	100,0%
2	186	98,9%	2	1,1%	0	0,0%	188	100,0%
							494	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	12,3%
792	23,7%



Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	77	3,1%
2	792	21	2,7%
			0,0%
	3.276	98	3,0%

L= Leve

M= Moderada

A= Alta

\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	18,2%
2	18	100,0%		0,0%		0,0%	18	85,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							32	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	2,5%
573	3,1%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	63	100,0%		0,0%		0,0%	63	81,8%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	14,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							66	

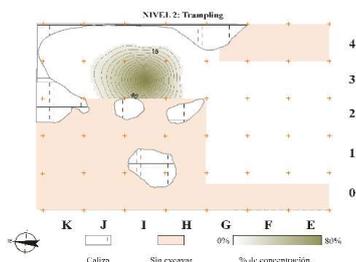
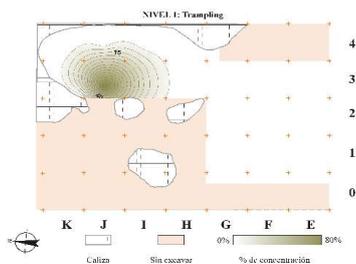
Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	3,3%
97	3,1%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	77	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	77	100,0%
2	21	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	21	100,0%
							98	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	3,1%
792	2,7%



Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	302	12,2%
2	792	82	10,4%
			0,0%
	3.276	384	11,7%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	69	84,1%	12	14,6%	1	1,2%	82	27,2%
2	54	100,0%		0,0%		0,0%	54	65,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							136	

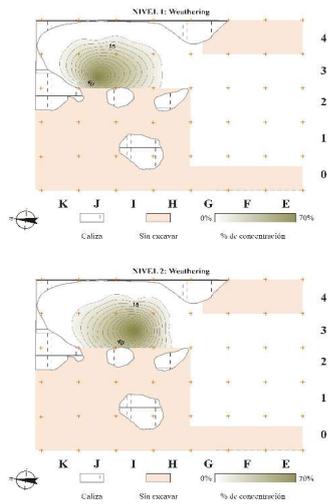
Nº R cuadro	% s/cuadro
568	14,4%
573	9,4%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	195	88,6%	24	10,9%	1	0,5%	220	72,8%
2	18	100,0%		0,0%		0,0%	18	22,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							238	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	11,5%
97	18,6%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	12,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	8,2%



TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	264	87,4%	36	11,9%	2	0,7%	302	100,0%
2	82	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	82	100,0%
							384	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	12,2%
792	10,4%

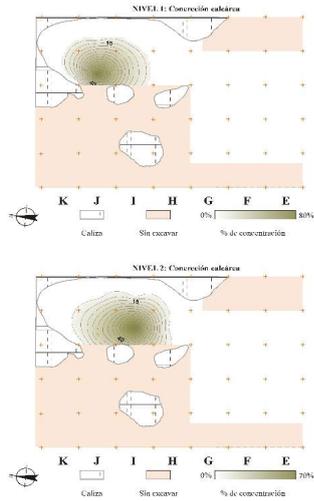
Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	431	17,4%
2	792	79	10,0%
			0,0%
	3.276	510	15,6%

L= Leve

M= Moderada

A= Alta

\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	36	46,2%	17	21,8%	25	32,1%	78	18,1%
2	5	83,3%		0,0%	1	16,7%	6	7,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							84	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	13,7%
573	1,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	330	93,5%	17	4,8%	6	1,7%	353	81,9%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	2,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							355	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	18,4%
97	2,1%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	5	7,0%	23	32,4%	43	60,6%	71	89,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							71	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	58,2%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	366	84,9%	34	7,9%	31	7,2%	431	100,0%
2	12	15,2%	23	29,1%	44	55,7%	79	100,0%
							510	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	17,4%
792	10,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	976	39,3%
2	792	444	56,1%
			0,0%
	3.276	1.420	43,3%

L= Leve

M= Moderada

A= Alta

\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	77	28,5%	129	47,8%	64	23,7%	270	27,7%
2	156	44,4%	120	34,2%	75	21,4%	351	79,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							621	

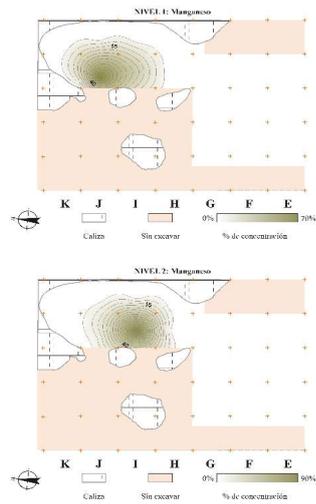
Nº R cuadro	% s/cuadro
568	47,5%
573	61,3%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	403	57,1%	193	27,3%	110	15,6%	706	72,3%
2	20	44,4%	23	51,1%	2	4,4%	45	10,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							751	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	36,8%
97	46,4%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	36	75,0%	10	20,8%	2	4,2%	48	10,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							48	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	39,3%

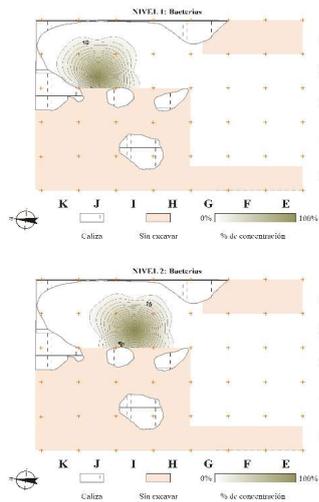


TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	480	49,2%	322	33,0%	174	17,8%	976	100,0%
2	212	47,7%	153	34,5%	79	17,8%	444	100,0%
							1420	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	39,3%
792	56,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	46	1,9%
2	792	12	1,5%
			0,0%
	3.276	58	1,8%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,2%
2	12	100,0%		0,0%		0,0%	12	100,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	0,2%
573	2,1%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	45	100,0%		0,0%		0,0%	45	97,8%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							45	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	2,3%
97	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

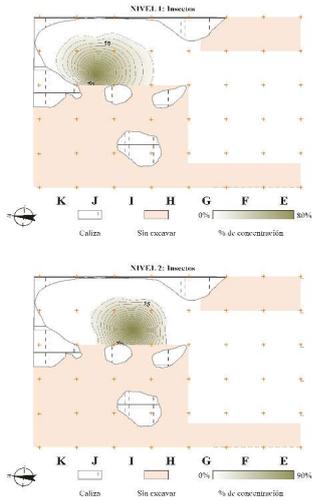
Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	46	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	46	100,0%
2	12	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	12	100,0%
							58	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	1,9%
792	1,5%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	389	15,7%
2	792	43	5,4%
			0,0%
	3.276	432	13,2%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	60	92,3%	5	7,7%		0,0%	65	16,7%
2	35	97,2%	1	2,8%		0,0%	36	83,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							101	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	11,4%
573	6,3%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	316	97,5%	8	2,5%		0,0%	324	83,3%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	4,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							326	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	16,9%
97	2,1%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	11,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

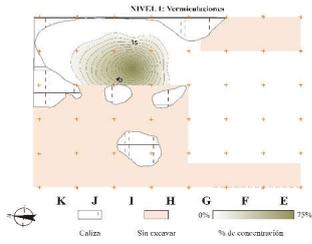
Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	4,1%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	376	96,7%	13	3,3%	0	0,0%	389	100,0%
2	42	97,7%	1	2,3%	0	0,0%	43	100,0%
							432	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	15,7%
792	5,4%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	4	0,2%
2	792	0	0,0%
			0,0%
	3.276	4	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	75,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	0,5%
573	0,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	25,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	0,1%
97	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	100,0%
2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	0,2%
792	0,0%

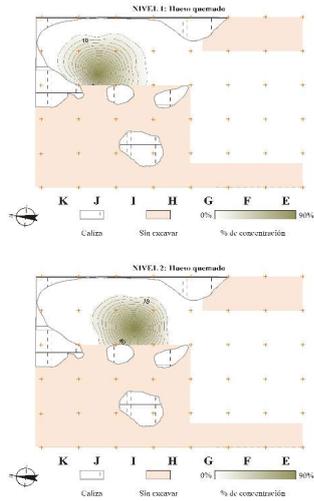
Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	246	9,9%
2	792	89	11,2%
			0,0%
	3.276	335	10,2%

C= Crema

N= Negro

B= Blanco

\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	22	88,0%	3	12,0%	25	10,2%
2		0,0%	59	84,3%	11	15,7%	70	78,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							95	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	4,4%
573	12,2%

Cuadro J3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
1	4	1,8%	191	86,4%	26	11,8%	221	89,8%
2		0,0%	6	100,0%		0,0%	6	6,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							227	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	11,5%
97	6,2%

s/cuadro								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	2	15,4%	10	76,9%	1	7,7%	13	14,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

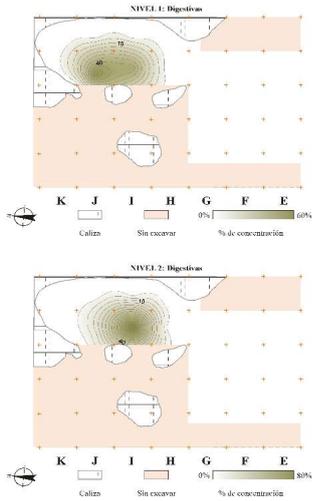
Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	10,7%

TOTALES								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
1	4	1,6%	213	86,6%	29	11,8%	246	100,0%
2	2	2,2%	75	84,3%	12	13,5%	89	100,0%
							335	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	9,9%
792	11,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.484	80	3,2%
2	792	97	12,2%
			0,0%
	3.276	177	5,4%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	11,4%		0,0%	31	88,6%	35	43,8%
2	3	3,7%		0,0%	78	96,3%	81	83,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							116	

Nº R cuadro	% s/cuadro
568	6,2%
573	14,1%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	2,2%		0,0%	44	97,8%	45	56,3%
2	2	16,7%		0,0%	10	83,3%	12	12,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							57	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1916	2,3%
97	12,4%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	1	25,0%		0,0%	3	75,0%	4	4,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
	0,0%
122	3,3%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	6,3%	0	0,0%	75	93,8%	80	100,0%
2	6	6,2%	0	0,0%	91	93,8%	97	100,0%
							177	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2484	3,2%
792	12,2%

Nivel	Nº rest. (1)	Nº rest. (2)	%
1	2.469	2.295	93,0%
2	792	725	91,5%
			0,0%
	3.261	3.020	92,6%

- (1) Restos >1 cm del nivel.  
 (2) Restos >1 cm del nivel/cuadro en los que se ha determinado el estado de la superficie cortical.

B= Bien  
 R= Regular  
 M= Mal

Cuadro I3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	397	72,8%	41	7,5%	107	19,6%	545	23,7%
2	345	66,1%	88	16,9%	89	17,0%	522	72,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1067	

Cuadro J3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	1369	78,2%	255	14,6%	126	7,2%	1750	76,3%
2	58	63,7%	19	20,9%	14	15,4%	91	12,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1841	

Sin cuadro								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	52	46,4%	11	9,8%	49	43,8%	112	15,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							112	

TOTALES								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	1766	76,9%	296	12,9%	233	10,2%	2295	100,0%
2	455	62,8%	118	16,3%	152	21,0%	725	100,0%
							3020	

Pese al pequeño número de restos con determinación taxonómica: sesenta (Tabla 6.4), el número de taxones lo podemos considerar elevado pues, además de un gran herbívoro: *Bos/Bison*, están presentes: *Cervus elaphus* de tamaño medio, *Rupicapra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*, de pequeño tamaño y un carnívoro *Vulpes vulpes*.

Al ser pequeño el número de restos, el análisis de los elementos anatómicos, lo efectuaremos de manera general, incluyendo un mayor detalle en aquellos casos en que por su especial importancia lo requiera.

- ***Bos/Bison***

De los cuatro restos presentes, tan solo hay una pieza dental en este nivel, se trata de un premolar perteneciente a un individuo juvenil pues se encuentra en estado de formación, no se ha podido determinar la posición ni lateralidad, pero, por lo expuesto, lo consideramos como perteneciente a un individuo juvenil. Del esqueleto craneal, además, hay un fragmento del proceso angular de una mandíbula y del apendicular, dos fragmentos de diáfisis, uno de la zona de la pequeña tuberosidad de un húmero y otro de la diáfisis mesial de un metacarpo. Todos ellos han sido considerados como pertenecientes a un individuo adulto.

- ***Cervus elaphus***

La mita de los restos asignados al ciervo, corresponden al esqueleto craneal, el resto, excepto un fragmento de costilla, al apendicular.

La colección presenta tres fragmentos de asta, todos ellos mayores de 3cm. Han sido considerados como pertenecientes a un único individuo adulto. Además de estos tres fragmentos de asta, en este nivel, del neurocráneo, también hay un fragmento de hueso cigomático, considerado como perteneciente a un individuo adulto.

De la mandíbula, contamos con cinco restos, cuatro de ellos de la rama horizontal; los cinco fragmentos, han sido asignados a ciervos adultos. De la rama horizontal, dos conservan parte de la dentición, puesto que la lateralidad es coincidente y también uno de los molares, asignamos a este elemento anatómico dos individuos adultos; el último fragmento es un fragmento del proceso coronoides, también del lado izquierdo no alterando este resto, el número de individuos estimado, ni los elementos anatómicos que también consideramos como dos.

El esqueleto craneal, lo completan once piezas dentales o fragmentos de estas. Además de los cuatro molares citados al hablar de los fragmentos de mandíbula, están presentes tres premolares, uno superior y dos inferiores; por el grado de desgaste han sido incluidos en el grupo de edad senil (Tabla 6.2). Se completa la colección con un incisivo y tres fragmentos a los que no se ha podido determinar posición y lateralidad.

Ya se ha hablado anteriormente de la presencia de un fragmento de costilla como único representante del esqueleto axial. Su determinación taxonómica ha sido posible gracias a su tamaño pues mide cerca de 14 cm; ha sido considerada como perteneciente a un individuo adulto.

Del esqueleto apendicular anterior la colección presenta un fragmento de la zona del foramen nutricional y parte de la fosa del olecranon de un húmero derecho de un ciervo adulto; también, un fragmento de la metadiáfisis distal de un radio izquierdo y seis fragmentos del metacarpo. Cinco de estos, pertenecen a adultos y otro a un ciervo joven. Siguiendo los criterios expuestos en el apartado metodológico, con estos datos, tan solo podemos deducir la presencia de dos metacarpos, uno de un individuo joven y otro de un adulto, pues los fragmentos son complementarios y a tan solo uno de ellos, que conserva parte de la epífisis proximal, se le ha podido determinar la lateralidad.

Del apendicular posterior, contamos con la presencia de, un fragmento de fémur y otro de tibia, ambos de individuos adultos. Se completa el esqueleto apendicular con un hueso sesamoideo y seis fragmentos de falanges. De estos, tres pertenecen a la primera, uno a la segunda y otros dos a la tercera. Como de la primera falange, hay una epífisis proximal desprendida, la asignamos a un ciervo joven, siendo los otros dos restos complementarios. Habría además una segunda falange y dos terceras pues hay una que está completa. Excepto la epífisis citada, los demás restos han sido asignados a ciervos adultos.

- ***Rupicapra pyrenaica***

Tan solo dieciséis restos han sido incluidos en este taxón, con una buena presencia de fragmentos del esqueleto craneal y apendicular, pero sin restos del axial.

Del neurocráneo, tan solo contamos con un fragmento de algo más de 8 cm de un cuerno. Además, en el esqueleto craneal, se han contabilizado, un fragmento de un cóndilo mandibular del lado izquierdo y siete piezas dentales y un fragmento de un premolar (Tablas 6.3 y 6.4). La presencia de dos piezas deciduales nos indica que al menos hay un

individuo en edad juvenil y el tercer molar superior la de al menos otro en edad adulta. El primer molar inferior que figura en la Tabla 6.3, parece pertenecer, por el grado de desgaste a un rebeco joven, pero es compatible con los premolares deciduales presentes, no altera por tanto el número de individuos. La nómina se completa con tres incisivos de adultos.

Si el esqueleto axial del rebeco carece de representación anatómica, el apendicular, tampoco está bien representado pues, de los huesos largos, tan solo se ha computado un fragmento de la cara plantar de la diáfisis mesial de una tibia derecha, tres huesos compactos uno de ellos un carpo y los otros dos, un astrágalo derecho y un calcáneo izquierdo y, por último, una epífisis distal de una primera falange y una distal de una segunda. Todos estos restos, menos el calcáneo anotado a un rebeco joven, pertenecían a adultos. La escasez de restos del esqueleto apendicular y la ausencia de elementos del axial se podría ver compensada, por restos incluidos en el apartado genérico de animales de pequeño tamaño, mucho más numerosos.

- ***Capreolus capreolus***

Aunque presente, de testimonial podemos calificar la existencia del corzo en este nivel. El único resto identificado, es una primera falange completa, perteneciente a un individuo adulto pues está completamente fusionada.

- ***Vulpes vulpes***

La misma consideración que el corzo, nos merece la presencia del zorro pues, tan solo está presente por la existencia de un canino superior, perteneciente a un individuo adulto.

- ***Restos por tamaños del nivel 1, no incluidos en ningún taxón***

Además de lo detallado anteriormente con determinación a nivel taxonómico, el nivel presenta algo más de mil ochocientos restos, en los que se ha estimado su pertenencia a alguno de los rangos de tamaño establecidos, los más numerosos de talla pequeña, con cerca de mil quinientos, pero no son desdeñables, los doscientos setenta de tamaño medio, ni los cerca de treinta considerados de tamaño grande (Tabla 6.16).

- *Talla grande o muy grande:*

Aunque la mayor parte de los restos incluidos en este grupo, son fragmentos de diáfisis, clasificados en este tamaño por el grosor de la pared cortical, también hay cinco

fragmentos de costilla y un pequeño resto de esmalte; todos ellos de individuos adultos y por lógica, pertenecientes al único animal de este tamaño presente.

De los fragmentos de diáfisis, hay tres en los que se ha anotado su pertenencia a algún elemento anatómico: un fragmento de húmero, otro de tibia y parte de la epífisis distal de un metápodo; en otros dos casos, se ha indicado su posible pertenencia a una tibia, el resto, como decía anteriormente, son fragmentos de diáfisis sin identificación anatómica.

- *Talla mediana:*

También en este caso, la mayor parte de los restos incluidos en este grupo, son fragmentos de diáfisis, pero también hay fragmentos del esqueleto craneal y del axial.

Del primero, además de ocho fragmentos diversos del neurocráneo, entre otros una apófisis yugular, posiblemente de ciervo, hay presentes dos pequeños fragmentos de hioides, tres de mandíbula y un fragmento de una pieza dental; este último resto es el único incluido en el rango de edad juvenil, los restantes han sido considerados como pertenecientes a adultos y es de suponer que pertenezcan a los ciervos documentados en el nivel.

Incluidos en el esqueleto axial, la colección cuenta con ochenta y dos restos, todos menos uno incluidos en el grupo de individuos adultos. Treinta y nueve son fragmentos de costillas y siete de vértebra, el resto, ha quedado como indeterminado, pues podrían ser fragmentos de costilla o de las apófisis vertebrales, aunque en algún caso, se ha indicado su posible pertenencia a la escápula y a la pelvis.

Como se indicaba, la mayor parte de los fragmentos pertenecen al esqueleto apendicular, un 95% de ellos fragmentos de diáfisis.

Con el elemento anatómico determinado, contamos con catorce fragmentos de húmero, dos de radio y uno de ulna; otros dos de fémur, ocho de tibia, diez de metápodos y otros cinco de falanges. Aunque entre los elementos recuperados, hay fragmentos de epífisis, el pequeño tamaño de estos nos ha impedido clarificar el taxón al que pertenecían, aunque parece claro que podrían atribuirse también al ciervo. De entre los que han quedado sin incluir en ningún elemento anatómico, a siete de ellos se les ha estimado como posiblemente pertenecientes al húmero, cinco al fémur, seis a la tibia y uno a un

metápodo. Todos los restos del esqueleto apendicular menos diez, anotados como de individuos en edad juvenil, han sido incluidos como pertenecientes a adultos.

Abundamos en la idea de que muchos de estos restos, posiblemente pertenezcan al ciervo, único taxón de tamaño medio presente en este nivel.

- *Talla pequeña:*

Cerca de mil quinientos restos han sido considerados como pertenecientes a animales de talla pequeña en este nivel. La edad estimada para estos animales es, en su mayor parte la de adulto; tan solo un 2,6% se ha incluido en la categoría de individuos jóvenes.

Aunque hay restos atribuidos al esqueleto craneal y axial, de nuevo, son los fragmentos pertenecientes al esqueleto apendicular los que dominan con cerca de mil fragmentos, un 65% del total.

Del esqueleto craneal, la colección suma quince fragmentos de neurocráneo y otros diez de la mandíbula. De esta última, la parte que domina con claridad es la zona de la rama horizontal, aunque también hay fragmentos de la zona del diastema (posiblemente de rebeco), del inicio de la rama horizontal y del proceso coronoides.

Del esqueleto axial, el elemento anatómico dominante es la costilla pues cuenta con más de doscientos restos, siguiéndole en importancia los fragmentos de vértebra con cerca de cien; en su mayoría, se trata de pequeños fragmentos menores de 3cm. Además de estos, hay dos fragmentos de la pelvis y otros dos de la escápula.

De los cerca de mil restos del apendicular, hay una buena cantidad de ellos, en los que se ha indicado su pertenencia a un elemento anatómico concreto, así, hay trece fragmentos de húmero, uno de ellos un pequeño resto de la epífisis distal; también otros once del conjunto radio-ulna y dos de metacarpo. Del apendicular posterior, contamos con veintidós fragmentos de fémur, cuatro de ellos, epífisis proximales (dos desprendidas y por tanto de individuos jóvenes); además, veinticuatro de la tibia con dos epífisis desprendidas, una proximal y otra distal, y dos restos más de metatarso. De huesos compactos, se han documentado una rótula y un astrágalo. Se completa la colección de restos con elemento anatómico determinado, con cinco fragmentos de falange, tres de ellos de terceras y doce restos de metápodos, de los cuales dos son fragmentos de la epífisis distal.

Con posibilidades de pertenecer a algún elemento anatómico concreto, en este nivel, se han contabilizado, siete posibles fragmentos de húmero, tres de radio, cinco de fémur, doce de tibia y, por último, cinco posibles fragmentos de metápodo. Entendemos que si no todos los restos descritos con anterioridad, si la mayor parte deben pertenecer al taxón dominante de este tamaño, el rebeco.

También suponemos que una parte importante de los cerca de novecientos restos de fragmentos de diáfisis presentes en el registro, sin taxón o parte anatómica determinada, podrían ser atribuidos al rebeco.

- *Carnívoros indeterminados:*

Poco se puede indicar de los tres restos incluidos en este epígrafe pues se trata de un fragmento de la diáfisis mesial de un radio, otro de una falange y, por último, una pieza dental incompleta. Por el tamaño, podrían pertenecer a un zorro de edad adulta.

Como última cuestión, indicar que algo más de seiscientos restos, un 25,08% de la colección, ha quedado como totalmente indeterminado, aunque una tercera parte, se ha contabilizado como fragmentos de diáfisis, en su mayoría de muy pequeño tamaño, a los que no se ha podido incluir en ningún tipo de tamaño.

## 1 Alteraciones de origen antrópico

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Cincuenta y dos restos de este nivel presentan marcas de corte, en diez de ellos, se han documentado simultáneamente, marcas de percusión (Tabla 6.7).

Por tipo de marca, el que presenta mayor número de restos es el de corte con algo más de treinta marcas documentadas, en alguno de estos casos, también se han anotado de manera compartida con marcas de descarnado; las de desarticulación se observan en un menor número de restos, aun así, llegan hasta los seis restos las que las presentan. Excepto tres fragmentos, incluidos en la categoría de edad juvenil, los restantes se encuadran en la edad adulta. Cuatro de estos restos, están identificados a nivel taxonómico y otros dieciocho a nivel anatómico y de tamaño del animal; además en otros tres, se ha estimado su posibilidad de pertenencia a algún elemento anatómico concreto.

Destacan, por su gran porcentaje, las marcas de corte observadas en los grandes bóvidos, el ciervo y los carnívoros indeterminados, pues, en todos los casos, superan el 30% de los restos determinados (Tabla 6.7).

Sobre animales de gran tamaño, se han documentado un total de tres marcas, cerca de un 10% del total, todas ellas, además de las de corte, presentan marcas de percusión. Presentan este tipo de marcas, además el fragmento de diáfisis mesial de metacarpo de *Bos/Bison*, un fragmento de diáfisis mesial de tibia y un fragmento de diáfisis sin determinación anatómica, aunque podría tratarse de un resto de húmero (Figura 6.5).

Dieciocho son las marcas contabilizadas sobre restos de animales de tamaño medio, de estas, cuatro se documentan sobre restos de ciervo y, en tres de estos fragmentos las compatibilizan con marcas de percusión.

Las marcas de corte sobre restos de ciervo se han localizado en un fragmento de la rama horizontal de la mandíbula, la cara dorsal de la zona del borde tibial de una tibia y sobre dos fragmentos de metacarpo, uno de ellos de la zona de la metadiáfisis y articulación proximal, en estos tres últimos restos, se documentan además marcas de percusión. Dentro de los restos de animales de tamaño medio, con determinación de la parte anatómica, se han contabilizado marcas sobre un fragmento de mandíbula, la epífisis proximal de una segunda falange, dos restos de vértebra, una de ellas sobre el proceso espinoso de una vértebra torácica y finalmente, cuatro fragmentos de costilla; la anotada

---

sobre el fragmento de falange, ha sido considerada de desarticulación (Figura 6.5). El resto de las marcas sobre restos de animales de medio tamaño, se documentan sobre cuatro fragmentos de diáfisis, uno de los cuales, ha sido anotado como compatible con un húmero de joven, y dos fragmentos incluidos dentro del esqueleto axial, pero sin determinación de elemento anatómico.

Los restos de los taxones de pequeño tamaño, rebeco y corzo, con determinación anatómica, carecen de marcas antrópicas y, entre los incluidos en el tamaño, sin taxón conocido, pero con elemento anatómico determinado, el nivel cuenta con cuatro marcas sobre fragmentos de tibia, una sobre un resto de húmero y sobre otro de radio y finalmente dos, sobre fragmentos de costilla (Figura 6.5).

Los demás restos incluidos en este grupo de tamaño con marcas de corte son fragmentos de diáfisis, dos de los cuales se han incluido en el grupo de edad juvenil.

Los seis restos que han quedado como totalmente indeterminados, pero que presentan marcas de corte, son todos fragmentos de diáfisis; en dos de ellos se ha indicado su posible pertenencia a fragmentos de húmero.

Mención aparte merece la marca observada sobre la metadiáfisis distal del radio de un carnívoro no determinado. Ha sido considerada como de corte y desarticulación y nos estaría indicando la entrada de los carnívoros en la economía de los ocupantes de la Güelga de este nivel.

## 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Los restos con marcas de percusión documentadas en este nivel ascienden a cuarenta y cuatro, nueve de ellos comparten este tipo de marca con las de corte (Tabla 6.7); todos los restos menos uno, considerado como perteneciente a un ciervo joven, han sido anotados como restos de animales adultos. Un 34% de las marcas anotadas, son lascas concoidales y otro porcentaje similar lo representan las muescas; las improntas de percusión propiamente dichas representan cerca de un 30% de los restos con este tipo de marcas.

Algunas de estas marcas, han sido contabilizadas en restos atribuidos a un taxón determinado, así ocurre en alguno de los restos atribuidos a los grandes bóvidos y al ciervo; sin embargo, no hay ningún resto de los taxones de pequeño tamaño existentes en

el nivel que las presente, aunque sí, en los restos incluidos en el grupo de animales de tamaño pequeño.

Sobre el fragmento de metacarpo de gran bóvido, además de la marca de corte indicada anteriormente, presenta también de percusión. Lo mismo ocurre sobre un fragmento de tibia y otro de diáfisis (Figura 6.5). Además, hay otros dos restos con marcas de percusión sobre fragmentos de diáfisis, uno de ellos, es una lasca conoidal con un grosor cortical de 13,5mm. Este conjunto de marcas hace que, en este grupo de tamaño, el porcentaje de restos con marcas de percusión se acerque al 16% del total (Tabla 6.7).

Hasta nueve marcas llega la nómina de restos de ciervo con este tipo de marca, esto supone un porcentaje del 27,3% sobre los restos de este taxón (Tabla 6.7). El mayor número de restos afectado, son los fragmentos de metacarpo pues suman cinco marcas, una de ellas sobre un resto de ciervo joven. Además, hay marcas en un fragmento de húmero, radio, fémur y tibia (Figura 6.5). Dos de los restos de metacarpo y el de tibia, presentan también marcas de corte, en concreto el tipo de marca de corte en los restos de metacarpo, es el descarnado.

De las cinco marcas incluidas en el grupo de animales de tamaño medio sin taxón, tan solo dos restos tienen determinado el elemento anatómico, se trata de un fragmento de fémur y otro de húmero (Figura 6.5); las otras tres marcas, se encuentran en fragmentos de diáfisis sin determinación anatómica. En conjunto, el porcentaje de marcas de percusión, sobre restos de animales de tamaño medio, se acerca al 5%.

Ya se ha comentado la ausencia de marcas antrópicas observadas en restos atribuidos al rebeco o al corzo; de este grupo de tamaño, con determinación anatómica clara, y que presente marcas de golpeo, tan solo contamos con un fragmento de húmero, dos de radio, otros dos de fémur y tres de tibia, en el fragmento de húmero y en dos de los tres de tibia, también se han contabilizado marcas de corte (Figura 6.5). Las demás marcas, se han anotado sobre fragmentos de diáfisis indeterminados, aunque, en cuatro de ellos se ha indicado su posible pertenencia al húmero, dos fragmentos, al radio uno y a la tibia el otro. Este rango de tamaño es el que menor porcentaje de restos con marcas de percusión presenta en el nivel pues tan solo es un 1,5% (Tabla 6.7).

Las dos marcas de percusión restantes, sobre restos indeterminados, son ambas lascas conoidales fruto de la percusión sobre diáfisis.



Los veintitrés restos con determinación taxonómica pertenecen a cuatro especies, dos herbívoros: *Cervus elaphus* y *Rupicapra pyrenaica*, un omnívoro: *Sus scrofa* y un carnívoro: *Canis lupus*.

Como hemos indicado en el apartado metodológico, y dado el escaso número de restos que se contemplan, el análisis de los elementos anatómicos, lo efectuaremos de manera general, incidiendo con mayor detalle en aquellos casos en que por su especial interés lo requiera.

- ***Cervus elaphus***

El esqueleto craneal es el que cuenta con mayor y mejor representación pues además de cinco piezas dentales, hay presencia de asta, maxilar y mandíbula.

El fragmento de asta, de cerca de 6 cm, ha sido asignado a un ciervo macho adulto. En este mismo rango de edad, se incluye el fragmento de la zona del diastema de una mandíbula del lado izquierdo, un tercer y cuarto premolares superiores del lado derecho; estas piezas dentales, que están insertas en el maxilar, podrían ser consideradas, por su grado de desgaste, como pertenecientes a un ciervo adulto de edad bastante avanzada (Tabla 6.9).

En el rango de edad juvenil, se incluyen dos cuartos premolares deciduales inferiores, ambos del lado derecho y un primer molar también inferior, con poco desgaste, todos ellos del lado derecho; estas piezas dentales nos indican la presencia de al menos, dos ciervos jóvenes.

Cuatro fragmentos de diáfisis, una epífisis proximal desprendida de una segunda falange y una tercera completa, son los restos incluidos en el esqueleto apendicular. Del anterior hay dos fragmentos de metacarpo y del posterior otro de metatarso, todos ellos de individuos adultos; se completa la nómina con un fragmento de metápodo de un ciervo joven (Tabla 6.11).

- ***Rupicapra pyrenaica***

Aún más escasa es la nómina de restos atribuidos al rebeco, pues solo cuenta con siete restos. El esqueleto craneal es el mejor representado con cuatro piezas dentales y como ocurría en el ciervo, no hay fragmentos con determinación anatómica del esqueleto axial (Tabla 6.11).

De las cuatro piezas dentales, todas superiores, los tres premolares del lado derecho han sido anotados como pertenecientes a un rebeco en edad senil, así parecía indicarlo el alto grado de desgaste observado en todas ellas. El tercer molar superior del lado izquierdo ha sido adjudicado a un individuo adulto (Tabla 6.10).

Del esqueleto apendicular anterior hay presencia de un fragmento de la diáfisis mesial de un radio derecho y del posterior, otro también de la diáfisis mesial de una tibia derecha. Se completa la colección con una tercera falange. Todos estos restos han sido incluidos en el rango de edad como pertenecientes a rebecos adultos.

- ***Sus scrofa***

Tan solo una tercera falange de jabalí ha podido ser determinada en la colección de restos de este nivel. Ha sido considerada como perteneciente a un individuo adulto (Tabla 6.11).

- ***Canis lupus***

Un fragmento de radio, del lado derecho, que comprende parte de la diáfisis mesial, la metadiáfisis distal y la epífisis distal es el único resto atribuido al lobo en este nivel. Puesto que la epífisis está completamente soldada, ha sido anotada como perteneciente a un lobo adulto (Tabla 6.11).

- ***Restos por tamaños del nivel 2, no incluidos en ningún taxón***

Cerca de quinientos restos han sido incluidos en alguna de las categorías de tamaño establecidas en el apartado metodológico en este nivel; los más numerosos son los incluidos en los de talla pequeña, pues suponen algo más del 50% del total de los restos del nivel (Tabla 6.16).

- ***Talla grande o muy grande:***

Apenas nueve restos han sido incluidos en este apartado, en su mayoría son fragmentos de diáfisis y su inclusión en este rango de tamaño se debe fundamentalmente, al grosor de las paredes de las diáfisis. Tan sólo un resto no pertenece al esqueleto apendicular; se trata de la cara basal de un fragmento de la rama horizontal de una mandíbula del lado izquierdo. Aunque posiblemente pertenezca a un gran bóvido, su tamaño no nos permite más que integrarlo en un grupo por tamaño del animal.

Todos los restos excepto un fragmento de diáfisis se han incluido como pertenecientes a animales adultos; el no asignado a este rango tiene un grosor de la cortical cercano a los 10 mm y se ha anotado como juvenil, por el aspecto poroso de la superficie cortical. En un único resto, se ha indicado que posiblemente perteneciera a un húmero.

- *Talla mediana:*

De este tamaño el número de restos recogidos se acerca a los ochenta (Tabla 6.16), en su mayoría son fragmentos de diáfisis, aunque también hay restos atribuidos al esqueleto craneal y axial; ya se ha comentado la más que posible pertenencia de estos al único taxón de este rango de peso.

Los nueve restos del esqueleto craneal son en su mayoría, fragmentos de neurocráneo incluidos en el rango por el grosor y curvatura; también de la rama horizontal de la mandíbula, todos ellos, excepto algún fragmento de piezas dentales indeterminadas, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Por lo que se refiere a los veintiocho restos incluidos en el esqueleto axial, son en su mayoría, fragmentos de costillas, algunos con una longitud superior a los 5 cm. Hay, además, dos restos de vértebras. El rango de edad estimado para todos ellos, excepto un fragmento de costilla, incluido como juvenil, es el de adulto.

Cerca de cuarenta restos se han incluido en el esqueleto apendicular de este tamaño; de ellos, nueve se han contabilizado como pertenecientes a individuos jóvenes. En nueve, se ha anotado su pertenencia a elementos anatómicos determinados y, en seis, se ha contemplado la posibilidad de que podrían pertenecer a alguno de estos. Los restos con elemento anatómico determinado son en su mayoría fragmentos de epífisis de falanges, aunque también, hay dos restos considerados como húmero y un metápodo.

Los seis restos con posible atribución anatómica se computan como dos fragmentos de húmero, uno de radio, otro de fémur y otros dos de tibia. Los otros veinticuatro restantes, son fragmentos de diáfisis sin determinación anatómica cinco de los cuales, se han considerado como de individuos jóvenes y el resto de individuos adultos. Insistimos en el hecho de que, al ser el ciervo, el único taxón de este porte presente en este nivel, la mayor parte de estos restos, deben pertenecerle.

---

- *Talla pequeña:*

De los cuatrocientos restos incluidos en este tramo de tamaño, ciento dieciocho han podido ser registrados como parte de un elemento anatómico determinado. Hay presencia en estos restos del esqueleto craneal, axial y naturalmente del apendicular.

Del esqueleto craneal, además de cinco fragmentos del propio neurocráneo, de difícil asignación, la colección cuenta con otros seis restos considerados como parte de la rama horizontal de la mandíbula y con seis fragmentos de piezas dentales con bastantes posibilidades de pertenecer al rebeco. Por tramos de edad, la mayor parte de estos restos se ha contabilizado como de adultos pues, tan solo tres fragmentos de neurocráneo, ha sido incluido como pertenecientes a individuos juveniles.

Por lo que se refiere a los tramos de edad de los restos del esqueleto axial, de los setenta y dos fragmentos presentes, tan solo dos restos de costilla y uno de vértebra, han sido incluidos como pertenecientes a jóvenes. La costilla, con algo más del 80% de los restos, es el elemento anatómico que predomina en los fragmentos del esqueleto axial presentes. Le sigue en importancia la vértebra con once restos, se completa el registro con tres fragmentos de escápula.

El análisis de los doscientos cuarenta y nueve restos pertenecientes al esqueleto apendicular ofrece alguna particularidad que consideramos necesario detallar. Con elemento anatómico claramente determinado, contamos con cuatro del radio, dos fragmentos de fémur, tres de tibia, ocho de diferentes falanges, uno del metatarso y siete del genérico “metápodo”; completan la lista de este tipo de restos, un hueso sesamoideo y un astrágalo, posiblemente de rebeco; la mayor parte de estos restos pertenece a animales adultos pues tan solo seis de estos fragmentos, han sido atribuidos a juveniles. Además, con posible inclusión en un elemento anatómico determinado, hay dos fragmentos con posibilidad de ser atribuidos al húmero, otros dos a la tibia y otro, al fémur; todos estos restos han sido anotados como pertenecientes a individuos adultos.

Los, algo más de doscientos setenta restos, incluidos en este tamaño, son en su inmensa mayoría, fragmentos de diáfisis y del rango de edad adulta. Dentro de ellos, también se han contabilizado cerca de sesenta restos atribuibles a alguno de los elementos anatómicos del esqueleto axial.

- *Carnívoros indeterminados:*

El único resto incluido en este epígrafe es un fragmento de canino; por su pequeño tamaño, ni siquiera nos atrevemos a indicar su posible pertenencia al único taxón detectado en el nivel.

Por último, indicar que de los más de doscientos ochenta restos que han quedado como totalmente indeterminados, algo más de sesenta son pequeños fragmentos de tejido esponjoso, alrededor de cuarenta son del esqueleto axial y el resto, son fragmentos de muy pequeño tamaño del esqueleto apendicular; en su mayor parte se ha estimado que pertenecían a animales en edad adulta.



## 1 Alteraciones de origen antrópico

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Tan solo dieciséis restos de la colección de este nivel presentan marcas de corte, dos de ellos, también tienen marcas de percusión.

El tipo de marca con mayor presencia es el de corte pues cuenta con once registros, le sigue en importancia el descarnado con otros cinco restos. Por rango de edad, en tan solo un caso, se ha considerado la marca sobre un resto perteneciente a un animal en edad juvenil y, tan solo en dos casos, hay definido el taxón al que pertenecía el resto (Tabla 6.14).

Por rangos de tamaño, destacan claramente las observadas sobre fragmentos incluidos en los animales de tamaño medio pues suponen cerca de un 8% del total; en el caso de los restos de ciervo, suponen un 11,1%.

En este grupo de tamaño, además de la marca observada en un fragmento de a diáfisis de un metacarpo de ciervo, hay otros cuatro restos que tienen el elemento anatómico determinado: tres fragmentos de costilla y una epífisis distal de falange de un animal joven. Además, sobre un fragmento indeterminado de diáfisis, se anotan simultáneamente una marca de descarnado y otra de percusión; excepto la documentada sobre la epífisis de la falange, las demás se encuentran en restos atribuidos a adultos.

El escaso número de restos de rebeco hace que la única marca observada sobre uno de ellos suponga que un tercio las presenta. Esta marca, se documenta sobre un fragmento de la meta diáfisis distal y epífisis distal de un radio derecho; con determinación anatómica dentro de este rango de tamaño, contamos con una observada sobre un fragmento de fémur y otra, en un fragmento de costilla. Las otras cuatro marcas contabilizadas, se han ubicado sobre fragmentos de diáfisis, sin determinación de la parte anatómica, en uno de estos restos, se presenta además una marca de percusión; todas las marcas de corte de este tamaño se documentan sobre restos de animales considerados como adultos.

Las tres marcas anotadas sobre restos totalmente indeterminados lo han sido en fragmentos de diáfisis, dos de ellos eran de animales adultos y el tercero, de un individuo joven.

## 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Aun menores son los restos que presentan marcas de percusión en este nivel, destacan por su porcentaje, las incluidas en animales de tamaño grande, por encima del 11% (Tabla 6.14), aunque se ha documentado sobre un fragmento indeterminado de diáfisis de un animal adulto.

Similar porcentaje al de las marcas de corte, son las anotadas en restos de tamaño medio, aunque, en tan solo uno de los fragmentos, un metápodo, ha podido incluirse en un elemento anatómico determinado. Algo similar ocurre con las contabilizadas en restos de animales de pequeño porte pues, se anotan sobre fragmentos de diáfisis sin determinación anatómica de animales considerados como adultos.

El tipo de marca se encuentra bastante repartido, aunque la lasca concoidal es el más abundante con cinco anotaciones, le sigue en importancia las muescas y las improntas de percusión con dos ejemplos de cada una de ellas.

Dado que tan solo hay un resto con este tipo de marcas que esté identificado anatómicamente, omitimos la realización de las figuras correspondientes.

**Capítulo 7**  
**La Güelga: Niveles Auriñacienses**  
**Anexos**



Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	% s/peso
> 3 cm.	5	201	12,2%	0,0	
< 3 cm.	5	1.446	87,8%	0,0	
> 3 cm.	6	370	13,4%	0,0	
< 3 cm.	6	2.381	86,6%	0,0	
Totales		4.398		0,0	0,0%

Nº restos

Nivel 5 1.647

Nivel 6 2.751

H3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	14	30,4%	0,0	
< 3 cm.	5	32	69,6%	0,0	
> 3 cm.	6	1	2,0%	0,0	
< 3 cm.	6	49	98,0%	0,0	
Totales		96		0,0	

Nº restos

Nivel 5 46

Nivel 6 50

H4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5			0,0	
< 3 cm.	5			0,0	
> 3 cm.	6	56	13,8%	0,0	
< 3 cm.	6	350	86,2%	0,0	
Totales		406		0,0	

Nº restos

Nivel 5 0

Nivel 6 406

I3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	75	10,7%	0,0	
< 3 cm.	5	629	89,3%	0,0	
> 3 cm.	6	73	12,4%	0,0	
< 3 cm.	6	516	87,6%	0,0	
Totales		1.293		0,0	

Nº restos

Nivel 5 704

Nivel 6 589

I4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	45	8,3%	0,0	
< 3 cm.	5	497	91,7%	0,0	
> 3 cm.	6	171	13,5%	0,0	
< 3 cm.	6	1.098	86,5%	0,0	
Totales		1.811		0,0	

Nº restos

Nivel 5 542

Nivel 6 1.269

J3					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	26	25,7%	0,0	
< 3 cm.	5	75	74,3%	0,0	
> 3 cm.	6	11	13,9%	0,0	
< 3 cm.	6	68	86,1%	0,0	
Totales		180		0,0	

Nº restos

Nivel 5 101

Nivel 6 79

J4					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	36	15,9%	0,0	
< 3 cm.	5	191	84,1%	0,0	
> 3 cm.	6	58	16,2%	0,0	
< 3 cm.	6	300	83,8%	0,0	
Totales		585		0,0	

Nº restos

Nivel 5 | 227

Nivel 6 | 358

s/cuadro					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	5	18,5%	0,0	
< 3 cm.	5	22	81,5%	0,0	
> 3 cm.	6			0,0	
< 3 cm.	6			0,0	
Totales		27		0,0	

Nº restos

Nivel 3 | 27

Nivel 4 | 0

Totales					
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%	Peso	%
> 3 cm.	5	201	12,2%	0	0
< 3 cm.	5	1.446	87,8%	0	0
> 3 cm.	6	370	13,4%	0	0
< 3 cm.	6	2.381	86,6%	0	0
Totales		4.398		0	

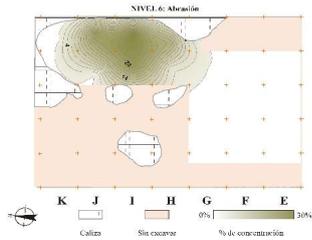
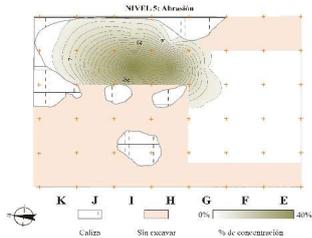
Nº restos

Nivel 3 | 1.647

Nivel 4 | 2.751

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	19	1,2%
6	2.751	179	6,5%
			0,0%
	4.398	198	4,5%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	2	33,3%	4	66,7%		0,0%	6 31,6%
6	4	80,0%	1	20,0%		0,0%	5 2,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							11

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	13,0%
50	10,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6	23	71,9%	6	18,8%	3	9,4%	32 17,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							32

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	7,9%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	7	100,0%		0,0%		0,0%	7 36,8%
6	31	70,5%	13	29,5%		0,0%	44 24,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							51

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	1,0%
589	7,5%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,3%
6	42	77,8%	12	22,2%		0,0%	54 30,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							55

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,2%
1269	4,3%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 15,8%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	3,0%
79	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,3%
6	23	52,3%	19	43,2%	2	4,5%	44 24,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							45

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	0,4%
358	12,3%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,3%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
27	3,7%
0	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	15	78,9%	4	21,1%	0	0,0%	19 100,0%
6	123	68,7%	51	28,5%	5	2,8%	179 100,0%
							198

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	1,2%
2751	6,5%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	0	0,0%
6	2.751	0	0,0%
			0,0%
	4.398	0	0,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	0,0%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	0,0%
589	0,0%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,0%
1269	0,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	0,0%
79	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	0,0%
358	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

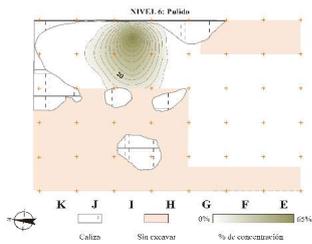
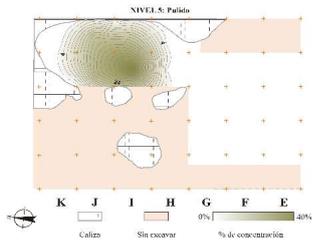
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
6	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	0,0%
2751	0,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	36	2,2%
6	2.751	20	0,7%
			0,0%
	4.398	56	1,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	0,0%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	15	100,0%		0,0%		0,0%	15 41,7%
6	6	100,0%		0,0%		0,0%	6 30,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							21

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	2,1%
589	1,0%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	6	100,0%		0,0%		0,0%	6 16,7%
6	13	100,0%		0,0%		0,0%	13 65,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							19

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	1,1%
1269	1,0%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	8	100,0%		0,0%		0,0%	8 22,2%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							8

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	7,9%
79	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	6	85,7%	1	14,3%		0,0%	7 19,4%
6	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							8

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	3,1%
358	0,3%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	35	97,2%	1	2,8%	0	0,0%	36 100,0%
6	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	20 100,0%
							56

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	2,2%
2751	0,7%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	0	0,0%
6	2.751	2	0,1%
			0,0%
	4.398	2	0,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	50,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	0,2%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	50,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	0,0%
589	0,2%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,0%
1269	0,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	0,0%
79	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	0,0%
358	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

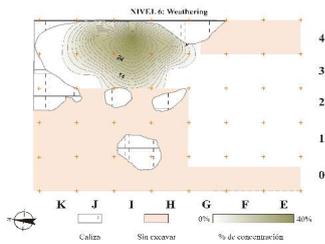
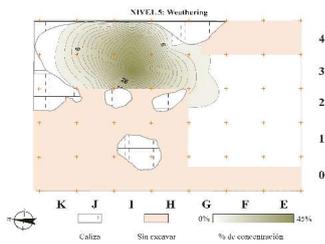
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	#DIV/0!
6	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%
							2	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	0,0%
2751	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	65	3,9%
6	2.751	134	4,9%
			0,0%
	4.398	199	4,5%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	3	37,5%	5	62,5%		0,0%	8	12,3%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	17,4%
50	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6	19	70,4%	7	25,9%	1	3,7%	27	20,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							27	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	6,7%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	20	69,0%	8	27,6%	1	3,4%	29	44,6%
6	21	77,8%	5	18,5%	1	3,7%	27	20,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							56	

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	4,1%
589	4,6%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	9	56,3%	6	37,5%	1	6,3%	16	24,6%
6	34	66,7%	14	27,5%	3	5,9%	51	38,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							67	

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	3,0%
1269	4,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	3	75,0%	1	25,0%		0,0%	4	6,2%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	4,0%
79	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	1	12,5%	3	37,5%	4	50,0%	8	12,3%
6	20	69,0%	7	24,1%	2	6,9%	29	21,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							37	

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	3,5%
358	8,1%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

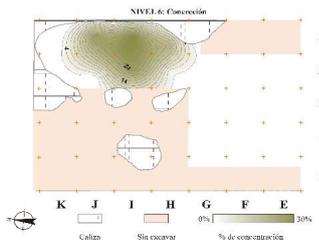
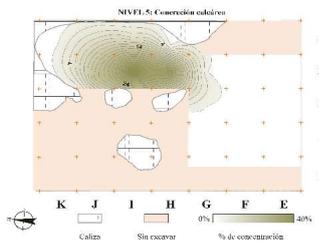
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	36	55,4%	23	35,4%	6	9,2%	65	100,0%
6	94	70,1%	33	24,6%	7	5,2%	134	100,0%
							199	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	3,9%
2751	4,9%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	19	1,2%
6	2.751	179	6,5%
			0,0%
	4.398	198	4,5%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	2	33,3%	4	66,7%		0,0%	6 31,6%
6	4	80,0%	1	20,0%		0,0%	5 2,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							11

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	13,0%
50	10,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6	23	71,9%	6	18,8%	3	9,4%	32 17,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							32

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	7,9%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	7	100,0%		0,0%		0,0%	7 36,8%
6	31	70,5%	13	29,5%		0,0%	44 24,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							51

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	1,0%
589	7,5%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,3%
6	42	77,8%	12	22,2%		0,0%	54 30,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							55

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,2%
1269	4,3%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 15,8%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	3,0%
79	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,3%
6	23	52,3%	19	43,2%	2	4,5%	44 24,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							45

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	0,4%
358	12,3%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 5,3%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

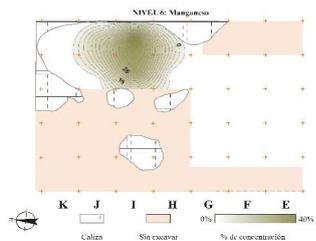
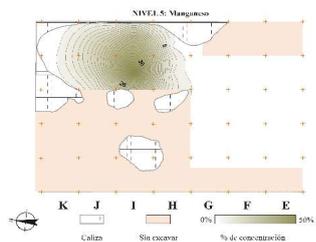
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	3,7%
0	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	15	78,9%	4	21,1%	0	0,0%	19 100,0%
6	123	68,7%	51	28,5%	5	2,8%	179 100,0%
							198

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	1,2%
2751	6,5%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	822	49,9%
6	2.751	1.088	39,5%
			0,0%
	4.398	1.910	43,4%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	13	68,4%	4	21,1%	2	10,5%	19	2,3%
6	15	51,7%	14	48,3%		0,0%	29	2,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							48	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	41,3%
50	58,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6	95	84,8%	17	15,2%		0,0%	112	10,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							112	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	27,6%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	118	28,6%	249	60,4%	45	10,9%	412	50,1%
6	161	49,5%	146	44,9%	18	5,5%	325	29,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							737	

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	58,5%
589	55,2%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	98	43,9%	115	51,6%	10	4,5%	223	27,1%
6	284	64,3%	142	32,1%	16	3,6%	442	40,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							665	

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	41,1%
1269	34,8%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	22	27,5%	52	65,0%	6	7,5%	80	9,7%
6	17	65,4%	9	34,6%		0,0%	26	2,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							106	

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	79,2%
79	32,9%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	49	55,7%	34	38,6%	5	5,7%	88	10,7%
6	123	79,9%	31	20,1%		0,0%	154	14,2%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							242	

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	38,8%
358	43,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	300	36,5%	454	55,2%	68	8,3%	822	100,0%
6	695	63,9%	359	33,0%	34	3,1%	1088	100,0%
							1910	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	49,9%
2751	39,5%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	0	0,0%
6	2.751	0	0,0%
			0,0%
	4.398	0	0,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cuadro H3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	0,0%

Cuadro I3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	0,0%
589	0,0%

Cuadro I4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,0%
1269	0,0%

Cuadro J3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	0,0%
79	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	0,0%
358	0,0%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

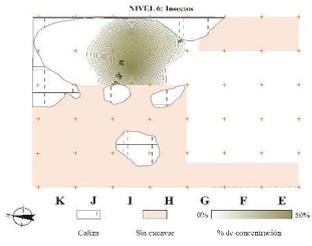
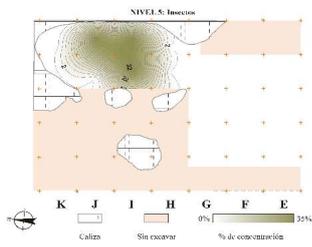
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
6	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	0,0%
2751	0,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	9	0,5%
6	2.751	6	0,2%
			0,0%
	4.398	15	0,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 16,7%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	0,2%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 33,3%
6	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3 50,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							6

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	0,4%
589	0,5%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 33,3%
6	2	100,0%		0,0%		0,0%	2 33,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							5

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,6%
1269	0,2%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	0,0%
79	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 33,3%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	1,3%
358	0,0%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

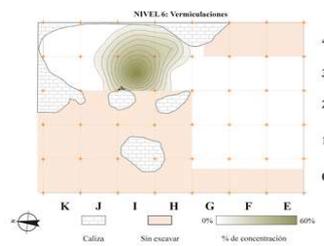
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	9	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	9 100,0%
6	5	83,3%	1	16,7%	0	0,0%	6 100,0%
							15

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	0,5%
2751	0,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	0	0,0%
6	2.751	5	0,2%
			0,0%
	4.398	5	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%	1	100,0%		0,0%	1 20,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	0,2%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3 60,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	0,0%
589	0,5%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 20,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	0,0%
1269	0,1%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	0,0%
79	0,0%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	0,0%
358	0,0%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

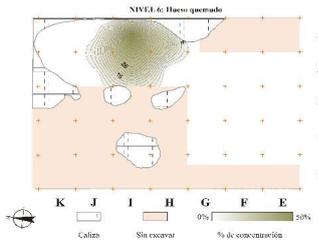
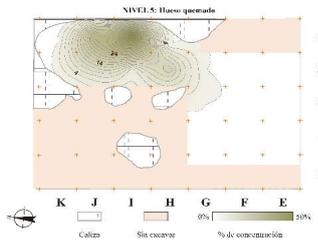
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0 #DIV/0!
6	3	60,0%	2	40,0%	0	0,0%	5 100,0%
							5

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	0,0%
2751	0,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	37	2,2%
6	2.751	44	1,6%
			0,0%
	4.398	81	1,8%

C= Crema  
 N= Negro  
 B= Blanco  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro H3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5	2	40,0%	3	60,0%		0,0%	5	13,5%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	10,9%
50	0,0%

Cuadro H4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%	8	88,9%	1	11,1%	9	20,5%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							9	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	2,2%

Cuadro I3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	2,7%
6		0,0%	11	91,7%	1	8,3%	12	27,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	0,1%
589	2,0%

Cuadro I4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5	1	5,3%	17	89,5%	1	5,3%	19	51,4%
6		0,0%	19	86,4%	3	13,6%	22	50,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							41	

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	3,5%
1269	1,7%

Cuadro J3								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%	2	100,0%		0,0%	2	5,4%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	2,0%
79	0,0%

Cuadro J4								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5	3	30,0%	7	70,0%		0,0%	10	27,0%
6		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	2,3%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							11	

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	4,4%
358	0,3%

s/cuadro								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

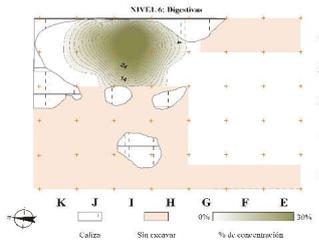
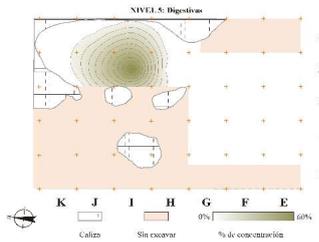
Nº R cuadro	% s/cuadro
27	0,0%
0	0,0%

TOTALES								
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel
5	6	16,2%	30	81,1%	1	2,7%	37	100,0%
6	0	0,0%	39	88,6%	5	11,4%	44	100,0%
							81	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	2,2%
2751	1,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
5	1.647	85	5,2%
6	2.751	236	8,6%
			0,0%
	4.398	321	7,3%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro H3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
50	0,0%

Cuadro H4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
6		0,0%		0,0%	21	100,0%	21 8,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							21

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
406	5,2%

Cuadro I3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%	2	4,2%	46	95,8%	48 56,5%
6		0,0%		0,0%	59	100,0%	59 25,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							107

Nº R cuadro	% s/cuadro
704	6,8%
589	10,0%

Cuadro I4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%	1	6,7%	14	93,3%	15 17,6%
6		0,0%	2	1,8%	111	98,2%	113 47,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							128

Nº R cuadro	% s/cuadro
542	2,8%
1269	8,9%

Cuadro J3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%	1	6,3%	15	93,8%	16 18,8%
6		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 0,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							17

Nº R cuadro	% s/cuadro
101	15,8%
79	1,3%

Cuadro J4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%	1	20,0%	4	80,0%	5 5,9%
6		0,0%		0,0%	42	100,0%	42 17,8%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							47

Nº R cuadro	% s/cuadro
227	2,2%
358	11,7%

s/cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5		0,0%		0,0%	1	100,0%	1 1,2%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
27	3,7%
0	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
5	0	0,0%	5	5,9%	80	94,1%	85 100,0%
6	0	0,0%	2	0,8%	234	99,2%	236 100,0%
							321

Nº R Nivel	% s/Nivel
1647	5,2%
2751	8,6%

Nivel	Nº rest. (1)	Nº rest. (2)	%
5	1.286	862	67,0%
6	1.939	1.672	86,2%
			0,0%
	3.225	2.534	78,6%

- (1) Restos >1 cm del nivel.  
 (2) Restos >1 cm del nivel/cuadro en los que se ha determinado el estado de la superficie cortical.

B= Bien  
 R= Regular  
 M= Mal

Cuadro H3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	32	86,5%		0,0%	5	13,5%	37	4,3%
6	21	91,3%	2	8,7%		0,0%	23	1,4%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							60	

Cuadro H4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
6	167	71,7%	34	14,6%	32	13,7%	233	13,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							233	

Cuadro I3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	297	84,9%	12	3,4%	41	11,7%	350	40,6%
6	359	79,2%	30	6,6%	64	14,1%	453	27,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							803	

Cuadro I4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	254	92,0%	8	2,9%	14	5,1%	276	32,0%
6	539	75,7%	45	6,3%	128	18,0%	712	42,6%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							988	

Cuadro J3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	41	69,5%	3	5,1%	15	25,4%	59	6,8%
6	51	98,1%		0,0%	1	1,9%	52	3,1%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							111	

Cuadro J4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	124	91,9%	3	2,2%	8	5,9%	135	15,7%
6	125	62,8%	18	9,0%	56	28,1%	199	11,9%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							334	

Sin cuadro								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	4	80,0%		0,0%	1	20,0%	5	0,6%
6		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							5	

TOTALES								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
5	752	87,2%	26	3,0%	84	9,7%	862	100,0%
6	1262	75,5%	129	7,7%	281	16,8%	1672	100,0%
							2534	



El número de restos con determinación anatómica y taxonómica no es lo suficientemente grande como para efectuar un análisis pormenorizado de cada uno de los elementos anatómicos pues, la mayor parte de los restos, son piezas dentales y estas, se tratan suficientemente en la parte dedicada a la edad de los taxones. Nos limitamos en este caso, a enumerar los elementos anatómicos determinados, poniendo mayor énfasis en aquellos que consideramos de interés.

### ***Equus sp.***

Tan solo un resto ha sido recuperado de este taxón. Se trata de un segundo premolar inferior del lado izquierdo. El hecho de considerar esta pieza, como perteneciente a un individuo juvenil, se fundamenta en el hecho de que la pieza, aunque ya emergida, no está formada totalmente, lo que nos llevaría a una edad de entre los dos y los seis años (Guadelli, 1998).

### **- *Cervus elaphus***

Cerca de sesenta restos se han incluido como pertenecientes al ciervo en el nivel 6. Como es habitual, es el esqueleto craneal el que presenta un número mayor de restos, en este caso el porcentaje se eleva hasta el 75% del total; también contamos con algunos restos del esqueleto axial y del apendicular, aunque en un porcentaje menor (Tabla 7.4). Esta sobrerrepresentación del esqueleto craneal debe ser matizada, al menos en parte, con la presencia de restos incluidos en el grupo de animales de tamaño medio, sin taxón determinado.

Una parte importante de los restos del esqueleto craneal del ciervo en este nivel, lo constituye los restos de asta documentados que ascienden a quince fragmentos. Naturalmente se trata de restos de machos adultos, aunque el hecho de que estos restos haya sido incorporado al yacimiento por los auriñacienses, sea dudosa pues, como se verá más adelante, la mayor parte de ellos tiene alteraciones de tipo digestivo.

Del neurocráneo, contamos con dos restos; el hecho de que ambos, tengan piezas dentales, nos hace que los clasifiquemos como pertenecientes a un joven y a un adulto pues, el primero, mantiene el cuarto premolar decidual junto con el primer molar definitivo todavía en formación y muy fragmentado.

---

Tres fragmentos de la rama horizontal de la mandíbula forman el conjunto de restos de este elemento; los tres han sido considerados como pertenecientes al menos, a un individuo adulto. Uno de estos tres fragmentos, del lado izquierdo, mantiene el tercer premolar, los otros dos, no modifican el número de individuos pues, uno es la cara lingual o labial y el otro, la cara basal de una mandíbula del lado derecho.

Los restos dentales de ciervo ascienden a veintidós de los que, además de las doce piezas dentales identificadas en su orden y posición (Tabla 7.2), contamos con dos incisivos y ocho fragmentos.

El número de individuos obtenido mediante estos elementos anatómicos, nos indica que como mínimo, serían tres: un juvenil, un adulto y un senil. El individuo juvenil lo marca el  $dp^4$  del lado derecho que está integrado en todavía en el maxilar; el hecho de que también cuente con el primer molar en formación, nos indica que se trata de un individuo joven, pero no infantil pues esta pieza presenta desgaste en las cúspides; como perteneciente a un ciervo joven, ha sido considerado también el segundo premolar superior, que se encuentra en formación. El individuo senil, lo obtendríamos del cómputo de las piezas  $P_3$  y  $P_4$  del lado derecho; ambas pertenecen al mismo individuo y tienen las raíces abultadas. A este individuo, podríamos adjudicarle dos de los primeros molares superiores, uno de cada lado, que presentan un alto grado de desgaste y fueron considerados como pertenecientes a un individuo senil en la valoración “*de visu*”. El ciervo adulto, lo obtendríamos de cualquiera de las piezas restantes, tanto de los primeros molares superiores, como de los dos premolares inferiores del lado izquierdo.

Como indicábamos anteriormente, en este nivel, se han contabilizado restos atribuibles al esqueleto axial del ciervo. Aunque no muy abundantes, si ofrecen especial interés pues, en este apartado, contamos con dos fragmentos de pelvis, ambos del lado izquierdo y atribuidos a un individuo adulto. El primero, lo constituye un resto que abarca parte del cuello del ilion y la fosa supracondilar y el otro, parte del acetábulo y de la cresta del pubis.

Del apendicular el número de restos tampoco es elevado, aun así, la total llega hasta los doce fragmentos. Del apendicular anterior, hay fragmentos de húmero y de metacarpo, todos ellos incluidos en el grupo de los ciervos adultos. Del húmero contamos con parte de la epífisis proximal, del metacarpo, dos fragmentos de la cara palmar de la diáfisis mesial.

Por lo que se refiere al apendicular posterior, el número se eleva pues la colección presenta dos fragmentos de tibia y tres de metatarso. Uno de los restos atribuidos a la tibia es un fragmento de la epífisis proximal desprendida de una tibia derecha, atribuida a un ciervo joven y un fragmento de la cara dorsal de la zona del borde tibial, de una tibia del lado izquierdo, incluido en el registro como perteneciente a un adulto. Dos de los fragmentos de metatarso, son restos de la cara dorsal de la diáfisis mesial, uno de ellos de un joven y el otro de un adulto; el tercero es parte de la epífisis proximal de un metatarso izquierdo, atribuido a un ciervo adulto. El número de individuos obtenido con los datos de la tibia y del metatarso, es de dos: un joven y un adulto.

La colección de restos del esqueleto apendicular, la completan cuatro falanges o fragmentos de estas. Los más numerosos son los tres pertenecientes a la tercera; uno de ellos es una falange completa y los otros dos, no son complementarios pues ambos mantienen la zona distal de apoyo. El otro resto es un fragmento de una epífisis distal; todos ellos han sido atribuidos a individuos adultos.

- ***Rupicapra pyrenaica***

También de rebeco, contamos en este nivel, aunque escasos, con fragmentos del esqueleto axial, apendicular y por supuesto del craneal, los más numerosos.

Del maxilar, hay dos fragmentos, uno conserva la totalidad de la dentición decidua, con poco desgaste y el otro el cuarto premolar definitivo y los dos primeros molares; de acuerdo con estos datos, incluimos el primero como de un rebeco joven y el otro, de un adulto.

Algo similar ocurre con las dos mandíbulas de la colección, ya que ambas conservan piezas dentales. Una de ellas, mantiene en su sitio, dos premolares deciduales junto con los dos primeros molares definitivos; esta, la computamos como perteneciente a un rebeco joven, la otra, tiene la totalidad de los molares definitivos, lo que hace que la consideremos como de un adulto.

La colección de piezas dentales de rebeco de este nivel se eleva a treinta y siete pues además de las treinta y dos que figuran en la Tabla 7.3, hay cinco fragmentos a los que no se les ha podido determinar su posición.

En base a los datos que nos ofrece la Tabla 7.3, el número mínimo de rebecos en este nivel se elevaría a seis, dos juveniles, tres adultos y un senil (Tabla 7.4). El número de juveniles viene determinado por la existencia de dos cuartos premolares derechos de la arcada superior, los adultos, bien por el número de segundos molares superiores o por los tres terceros molares inferiores. El individuo senil lo justifica uno de los cuatro primeros molares inferiores, calificado como senil pues los infundíbulos, están ocluidos y a punto de desaparecer totalmente, la edad estimada sería por tanto superior a los nueve años (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009).

Aunque significativo, tan solo hay un resto perteneciente al esqueleto axial atribuido al rebeco en el nivel. Se trata de un fragmento de la segunda vértebra cervical o axis de un rebeco adulto.

Del esqueleto apendicular, se han contabilizado veintiún restos, con presencia de la mayoría de los elementos anatómicos que lo componen.

Del anterior, contamos con tres fragmentos de húmero, todos ellos, con la epífisis distal completa, dos son del lado izquierdo y uno del derecho y han sido incluidos en el rango de edad adulta.

Del conjunto radio ulna, el nivel presenta cinco restos, todos ellos del radio y de individuos en edad adulta. Por lateralidad, tres fragmentos son del lado izquierdo y dos del derecho. Puesto que los fragmentos son complementarios, tan solo podemos contemplar la presencia de dos elementos anatómicos pertenecientes a un solo individuo. El apendicular anterior del rebeco, está representado también, por un fragmento de la diáfisis mesial, a la que no se ha podido determinar su lateralidad y que, ha sido incluida, entre los restos de rebecos adultos.

Del posterior, se han contabilizado dos fragmentos de fémur y tres de tibia. Los de fémur son, una epífisis proximal derecha y un fragmento de unos 8 cm de la diáfisis mesial de un fémur izquierdo, que comprende la zona de la línea áspera. Por lo que se refiere a la tibia, el conjunto está compuesto por un parte, por dos epífisis distales del lado derecho, una de ellas perteneciente a un rebeco joven, pues esta desprendida y por otra, por dos fragmentos de diáfisis, una de la cara dorsal de la zona del borde tibial y por un fragmento de la diáfisis mesial, ambos del lado izquierdo.

Completa el apendicular, seis restos de falanges, todos ellos considerados como pertenecientes a individuos adultos. De la primera falange, hay dos que están completas, otra conserva la diáfisis mesial y la epífisis distal y de una cuarta, solo está presente la epífisis distal. De la segunda contamos con una epífisis proximal y otra distal (la proximal articula perfectamente con la primera falange incompleta). Estos datos nos hacen contabilizar cuatro elementos anatómicos y un solo individuo adulto.

- ***Sus scrofa***

Una tercera falange de un jabalí adulto es el único resto recuperado de este taxón en el nivel (Tabla 7.4).

- ***Canis lupus***

Tampoco del lobo son mayores los elementos anatómicos recuperados pues, tan solo dp<sup>3</sup> del lado derecho, posiblemente desprendido, atribuido naturalmente a un lobo en edad juvenil (Tabla 7.4).

- ***Restos por tamaños del nivel 6, no incluidos en ningún taxón***

En el nivel 6, además de los restos descritos anteriormente, sin asignación taxonómica clara, pero si encuadrables en un rango de tamaño, se han contabilizado un total de cuatrocientos cincuenta restos, que probablemente compensaran, al menos en parte, las ausencias observadas en las diferentes tallas.

- *Talla grande o muy grande:*

Los dos restos incluidos en este apartado son dos fragmentos del esqueleto axial, uno un fragmento de costilla y otro de difícil adscripción pues podría ser o bien, otro fragmento de costilla o también, de las diferentes apófisis de una vértebra. Los dos se han incluido en el epígrafe de individuos adultos.

- *Talla mediana:*

Ciento veinticinco son los restos incluidos en este tamaño, aunque no muchos tienen el elemento anatómico determinado.

Del esqueleto craneal, además de cuatro fragmentos del neurocráneo, se han contabilizado uno del maxilar y otro, de la cara basal de la rama horizontal de una mandíbula; todos los restos pertenecían a individuos adultos.

Del esqueleto axial y también de adultos, se han anotado nueve fragmentos de costillas y tres de vértebras. Además, veintiún restos considerados de adultos y de difícil inclusión en vértebras o costillas, han sido incluidos, al menos, dentro del esqueleto axial.

Del esqueleto apendicular tan sólo dos restos figuran en este censo con el elemento anatómico claramente definido: un fragmento de epífisis proximal de una primera falange de un adulto y, un fragmento de epífisis proximal de tibia, sin caracteres claramente diagnósticos pero que muy probablemente, como el anterior resto, sería de ciervo.

Sin clara determinación del elemento anatómico, pero, con posibilidades de pertenecer a alguno, nos encontramos con cuatro fragmentos posibles de húmero, dos de radio, uno de la ulna, cuatro también posiblemente de fémur, tres de tibia y siete de metápodo. Todos los restos excepto uno de húmero, atribuido a un juvenil, han sido considerados como pertenecientes a adultos.

Los otros sesenta y un restos, incluidos en este rango de tamaño, son en su inmensa mayoría fragmentos de diáfisis y todos menos siete que se han contabilizado como de individuos jóvenes, pertenecen a adultos.

- *Talla pequeña:*

De los trescientos diecinueve restos incluidos en esta categoría de tamaño, algo más de cincuenta pertenecen a elementos anatómicos concretos, incluidos los tres agrupados en torno al nombre genérico de “Bóvidos de pequeño tamaño”.

De este último grupo, los restos citados, se circunscriben a dos fragmentos de terceras falanges y otro de una primera.

Los cuarenta y nueve fragmentos restantes incluidos en este tamaño ofrecen representación del esqueleto craneal, axial y apendicular. Del primero, hay nueve fragmentos del neurocráneo y tres de la mandíbula; dos de estos últimos son fragmentos basales de la roma horizontal y el otro un cóndilo mandibular del lado izquierdo, casi con toda seguridad de rebeco. Todos ellos pertenecían a individuos adultos.

Del esqueleto axial, contamos con representación de tres elementos anatómicos: escápula, costillas y vertebras. Del primero, hay dos fragmentos de la zona de la espina y el acromion, uno de ellos muy completo y que conserva también parte del cuello de una escápula izquierda; el tercero es un fragmento con la cavidad glenoidea. De las costillas,

contamos con ocho fragmentos, todos ellos pertenecientes a adultos y de vértebras, se contabilizan siete, dos de ellos de un individuo infantil, el resto de adultos.

Respecto al esqueleto apendicular, los restos más abundantes, son los incluidos en el apendicular posterior pues del anterior, tan solo contamos con un fragmento de la diáfisis mesial de un radio y otro de una ulna, otro de un metacarpo y un fragmento de un hueso carpal. Del posterior, como decíamos, los restos son más abundantes pues hay cinco fragmentos de fémur todos ellos de adulto menos una de las dos epífisis proximales que está desprendida y, por tanto, pertenece a un juvenil; además hay un fragmento de tibia, dos de metatarso y uno de un calcáneo de un individuo joven. El conjunto se completa con dos restos incluidos como metápodos, dos fragmentos de primeras falanges y un hueso sesamoideo. Todos los restos citados, excepto el calcáneo, se han atribuido a individuos adultos.

Sin determinación anatómica, pero con posibilidades de pertenecer a alguno de los elementos anatómicos del esqueleto apendicular, contamos con treinta y un restos, todos de adultos, menos uno, considerado como de un individuo infantil. Algo más de la mitad de estos restos -dieciséis-, se han contabilizado como posibles fragmentos de fémur, siguiéndole en importancia los que podrían ser metápodos con seis, los de la tibia con cuatro y por último los probables restos de húmero y radio con dos cada uno, y un fragmento con posibilidades de ser de una ulna.

Los otros doscientos treinta y nueve restos incluidos en este tamaño, pero fuera de los epígrafes tratados anteriormente son, en un 88% de los casos, fragmentos de diáfisis, de tamaño variable, aunque al menos un tercio de los restos, son menores de 3 cm. El rango de edad dominante en estos fragmentos es la de adulto pues supone un 95% de los restos.

Como totalmente indeterminados, incluso en los rangos de tamaño estipulados, han quedado un total de dos mil ciento setenta y nueve (Tabla 7.15), de los que un 97%, son pequeños fragmentos menores de 3 cm, y un 41% aún son más pequeños pues miden menos de 1 cm. En aquellos restos en los que se ha estimado una edad, el parámetro dominante es la de adulto.



## 1 Alteraciones de origen antrópico

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

De escasas podemos calificar el número de marcas de corte apreciadas en los restos de este nivel, pues los diecisiete restos que las presentan suponen, un 0,7% del total de los restos. Aunque no sustancialmente, los datos mejoran en las agrupaciones por tamaño y taxón; de restos de ciervo con marcas, el dato se eleva a cerca del 6% y de rebeco al 8% (Tabla 7.6).

Las dos marcas contabilizadas sobre restos de ciervo son muy interesantes pues, la anotada sobre la pelvis se ha documentado en la zona de la cresta del pubis, cerca del acetábulo; la otra en la cara dorsal de la epífisis proximal de un metatarso. Entendemos que, por su ubicación, ambas estarían vinculadas a procesos de desarticulación (Figura 7.8).

Con el elemento anatómico determinado, tan solo contamos con otra marca, en este caso sobre una costilla; el resto de las marcas, están ubicadas en fragmentos de diáfisis, de los cuales, dos han sido considerados, como posiblemente pertenecientes a un húmero y un radio. Los restos donde se han documentado todas estas marcas han sido considerados como pertenecientes a animales adultos.

Sobre restos de animales de pequeño tamaño, hay documentadas ocho marcas de corte, dos de las cuales se localizan en restos de rebeco; en otros dos restos se ha podido determinar el elemento anatómico (Figura 7.8). En el primer caso, las marcas se ubican en un fragmento la diáfisis mesial de un radio, y la otra en uno de tibia, también de la diáfisis mesial. Las marcas detectadas en fragmentos de elementos anatómicos determinados se encuentran en un fragmento de un fémur y otro de metatarso, estos restos, también presentan simultáneamente marcas de percusión; además, y con posibilidad de pertenecer a algún elemento anatómico, la colección cuenta con tres marcas sobre posibles restos de un fémur, una tibia y un radio. Las restantes, se sitúan en fragmentos de diáfisis indeterminados a nivel anatómico. El tipo de marca mayoritario es el corte, siguiéndole en importancia las marcas de desarticulación y descarnado a partes iguales. En cuanto a la tipología de las marcas, domina la considerada como de corte, una de ellas junto con descarnado. Todas las marcas de corte, en animales de pequeño tamaño, se han documentado sobre restos de individuos adultos.

Las marcas de corte se completan con la observada sobre un fragmento de cráneo; este resto, no ha podido incluirse en ninguno de los epígrafes de tamaño, sí que pertenecería a un individuo adulto.

## 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Tampoco son muchas las marcas de percusión contabilizadas en este nivel, sobre todo si contemplamos los datos de animales de tamaño medio (Tabla 7.6 y Figura 7.9). En este rango de tamaño, no hay ningún resto con el elemento anatómico determinado que las presente; tan solo en dos restos se ha anotado la posibilidad de que pertenecerán a un fémur. El tipo de marca mayoritario es la lasca concoidal con tres restos, le sigue la muesca con dos, todas ellas, sobre restos de adultos.

Sobre restos de animales pequeños, las marcas son más abundantes, también lo son las que se han observado sobre elementos anatómicos determinados (Tabla 7.6 y Figura 7.9). Hay una contabilizada sobre un fragmento de la epífisis proximal de rebeco y otras dos más, sin taxón, pero anotadas sobre un fragmento de metatarso, y otra sobre uno de fémur, en ambos casos en concurrencia con marcas de corte. Además, hay dos, sobre posibles fragmentos de fémur, dos con posibilidad de ser fragmentos de tibia y otra sobre lo que podría ser un metápodo. Las restantes, como es habitual en este tipo de marcas, se encuentran documentadas sobre fragmentos de diáfisis.

El tipo dominante en este rango de tamaño es la muesca, con diez marcas observadas, tres de ellas en concurrencia con la marca del impacto; le siguen las marcas de percusión con tres y, por último, una lasca concoidal. Todas ellas se encuentran en restos de animales adultos.

Tan sólo tres taxones se han podido determinar en este nivel. El predominio claro es para los bóvidos pues, hay presencia de *Rupicapra rupicapra* y de *Bos/Bison*, se completa la nómina con el habitual *Cervus elaphus*; la ausencia de carnívoros es, por tanto, absoluta.

Si el número de restos de la colección es pequeño, lo mismo ocurre con los determinados a nivel taxonómico pues, entre los tres taxones, no llega a los cincuenta (Tabla7.10). Consideramos que, dado el pequeño número de restos, no es necesario realizar un análisis detallado de cada uno de los elementos anatómicos determinados, nos limitaremos por tanto, a una información general, aunque, con los detalles sustanciales, de los elementos anatómicos que hemos encontrado.

### ***Bos sp.***

Un solo resto de animales de talla grande ha sido posible identificar en este nivel 5. Se trata de un primer molar inferior derecho de un gran bóvido (Figura7.13). Naturalmente, pertenece a un individuo adulto y fue recuperado durante la campaña del año 2002 en el cuadro I4.

### **- *Cervus elaphus***

La nómina de restos de ciervo en este nivel asciende a tan solo dieciocho restos (Tabla7.10), con predominio de los restos del esqueleto craneal y ausencia total de fragmentos del axial; tal y como hemos indicado anteriormente, es posible que esta ausencia de elementos del esqueleto axial se vea compensada por los contabilizados, dentro del grupo genérico de “medianos”.

Como indicábamos anteriormente el esqueleto craneal es el dominante pues, cuenta con doce de los dieciocho restos contabilizados. El elemento más numeroso es la asta con la mitad de ellos; se completa el registro con seis piezas dentales, cinco de las cuales identificadas totalmente (Tabla7.8).

El número de individuos para ciervo en este nivel, se fija un juvenil y dos adultos, viene fijado por la presencia de un premolar decidual, concretamente un dp<sub>4</sub> superior izquierdo, para el ciervo joven, y dos primeros molares inferiores, anotados como pertenecientes a adultos, con un desgaste importante en las cúspides. Se completa el registro, con un segundo premolar inferior del lado izquierdo, un canino, también del lado izquierdo y un

fragmento de un molar superior, al que no se ha podido determinar su posición en la arcada.

Del esqueleto apendicular anterior, contamos con dos restos, un fragmento de la cara medial de la zona de la pequeña tuberosidad de un húmero, y una epífisis distal con parte de la zona del foramen distal de un metacarpo izquierdo; ambos fragmentos han sido considerados como pertenecientes a un ciervo adulto. Del apendicular posterior, contamos también con dos restos, uno de un ciervo joven, una epífisis distal desprendida de una tibia izquierda y un fragmento de algo más de 9 cm, que comprende la cara caudal y lateral, de la zona de la fosa mesial y línea áspera, de un fémur izquierdo perteneciente a un ciervo adulto. Se completan los elementos atribuidos al ciervo, con dos fragmentos de falange, uno de una primera falange, perteneciente a un adulto y una epífisis proximal desprendida de una segunda falange, atribuida a un individuo joven.

- *Rupicapra pyrenaica*

Al igual que ocurriera cuando hablábamos de los restos de ciervo de este nivel, los de rebeco carecen de fragmentos atribuibles al esqueleto axial y los más abundantes pertenecen al craneal, en su mayoría piezas dentales o sus fragmentos pues suman veinte de los veintinueve contabilizados.

La colección de este nivel cuenta con tres fragmentos de mandíbula, uno de ellos, de la zona de la rama horizontal del lado izquierdo, conserva los tres molares, hay otro de la zona del diastema y un tercero de la zona del cóndilo mandibular. El que conserva los molares, ha sido considerado como perteneciente a un individuo senil pues en el primer molar, ha desaparecido el segundo infundíbulo y las raíces, son visibles en la cara labial y lingual; estas características, nos estarían indicando que pertenecía a un individuo de entre 9 y 12 años (Pérez-Barbería y Pérez-Fernández, 2009).

El número de individuos obtenido por el cómputo de veinte las piezas dentales (Tabla 7.9), nos lleva a un total de cuatro, uno de los cuales, sería un individuo joven, por la presencia de un premolar decidual y un primer y segundo molar sin desgaste; dos individuos adultos por la presencia de dos terceros molares superiores derechos, dos segundos y terceros molares inferiores izquierdos y dos segundos premolares inferiores izquierdos. Por último, un individuo senil por el grado de desgaste del primer molar inferior. Se completa

la colección de piezas dentales, con dos fragmentos a los que no se ha podido determinar su posición.

Repetimos nuevamente la particularidad de que, en ausencia de fragmentos de elementos anatómicos del esqueleto apendicular, dentro de los taxones, se debe a la imposibilidad de asignar los presentes a uno determinado; en este caso y, puesto que el rebeco, es el único taxón presente de talla pequeña en este nivel, los incluidos en el genérico “talla pequeña”, deben pertenecerle en exclusiva.

Del esqueleto apendicular contamos con cuatro restos identificados como de rebeco, uno del anterior y tres del posterior. Del primero, el único resto determinado es una epífisis distal de un húmero izquierdo y, del segundo, se han documentado un fragmento de la zona del borde tibial del lado derecho, otro de la epífisis proximal de un metatarso y una rótula del lado derecho. Todos estos restos, han sido atribuidos a un rebeco adulto.

- ***Restos por tamaños del nivel 5, no incluidos en ningún taxón***

Además de los restos detallados anteriormente, la colección del nivel 5, cuenta con doscientos diecinueve restos, los cuales han podido ser incluidos en alguna de las categorías por tamaño, indicados en el apartado metodológico.

- *Talla grande o muy grande:*

Un solo fragmento de menos de 5cm, ha sido incluido en esta categoría (Tabla7.15). Se trata de un fragmento de la rama horizontal de una mandíbula. Por edad, ha sido contabilizado en la categoría de edad adulta.

- *Talla mediana:*

Treinta y siete restos se han anotado en este rango de tamaño, sin taxón determinado. Todos ellos, menos uno, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos. En su mayor parte, pertenecen al esqueleto apendicular, aunque también hay restos del axial, no así del esqueleto craneal. Como ya hemos indicado cuando hablábamos del ciervo, la mayoría de estos restos, deben pertenecer a este taxón, pues no hay ningún otro documentado de este rango en el nivel.

En seis fragmentos, ha podido ser determinado el elemento anatómico al que pertenecían; tres, son fragmentos de costilla, dos, de metápodo y uno de la zona de la fosa del olecranon

de un húmero derecho. Además de los fragmentos de costilla, hay otros tres restos que pertenecen al esqueleto axial, pero sin elemento anatómico determinado y otros ocho, con estimación de su pertenencia a alguno del esqueleto apendicular. De estos, contamos con cuatro posibles fragmentos de húmero, uno de fémur y otro de tibia (de edad juvenil), y dos de metápodo. Los restantes corresponden a fragmentos de diáfisis; estos restos, han sido incluidos en esta categoría de tamaño, en base al grosor de la cortical y el diámetro teórico.

- *Talla pequeña:*

Algo más de ciento ochenta restos han sido incluidos en esta categoría de tamaño; de estos, trece, con el elemento anatómico determinado, figuran en el apartado “Bóvidos de pequeño tamaño”; la presencia exclusiva del rebeco en este nivel, entre los taxones a los que podría aplicarse este concepto, nos hace suponer, que todos estos fragmentos le pertenezcan.

De este último grupo, hay restos del esqueleto craneal y del apendicular. Del primero, además de un pequeño fragmento del proceso coronoides de una mandíbula del lado izquierdo, hay tres correspondientes a piezas dentales: un incisivo completo y fragmentos de un premolar inferior, y de un molar superior. Del apendicular, se contabilizan dos fragmentos de fémur, uno de la epífisis proximal y otro de la distal; dos huesos tarsales incompletos; un fragmento de la diáfisis mesial de un metatarso y por último dos de la primera falange y otros dos de la tercera. En la mayoría de ellos, se ha anotado su posible pertenencia al rebeco y, además, han sido incluidos en el rango de edad adulta.

En el grupo de animales de pequeño tamaño, contamos con treinta y seis restos en los que se ha podido determinar su pertenencia a algún elemento anatómico concreto tanto del esqueleto craneal, como del axial o del apendicular. Del craneal, hay un solo resto correspondiente al neurocráneo, pero del axial hay presentes veinte. Catorce de estos últimos, son fragmentos de costilla, de los cuales, la mitad, se han anotado como de individuos infantiles/juveniles; además, en la colección hay un fragmento de la cresta del pubis de un adulto, y cuatro fragmentos de vértebra, uno de ellos de un animal de pequeño tamaño en edad infantil/juvenil.

Del esqueleto apendicular, se contabilizan tres fragmentos de la diáfisis del radio, dos de la ulna, uno de ellos de la epífisis proximal del lado izquierdo; también, un hueso carpal,

uno de fémur de la zona de la línea áspera, que conserva parte de las caras: craneal, lateral y caudal; dos fragmentos de tibia de la zona del borde tibial; dos fragmentos de metápodo, uno de ellos que conserva parte de la epífisis proximal y, por último, dos fragmentos de primeras falanges. En el esqueleto apendicular, todos los restos menos uno, con la superficie cortical en mal estado, se han incluido en el rango de edad adulta.

Además de los fragmentos descritos con anterioridad, en este rango de tamaño, sin determinación taxonómica y anatómica, pero con posibilidad de pertenecer a algún elemento del esqueleto apendicular, en este nivel contamos con trece restos, todos ellos pertenecientes a adultos. En su mayoría, han sido considerados con posibilidades de ser fragmentos del fémur (nueve restos), otros tres a la tibia y uno por último a la ulna.

Los ciento doce restos incluidos en este grupo de tamaño son, todos ellos, fragmentos de diáfisis con un 92% de restos de adultos y, un 8% de infantiles/juveniles.

De los cerca de mil cuatrocientos restos indeterminados a nivel taxonómico, anatómico y de tamaño, en cinco se ha podido anotar su pertenencia al esqueleto craneal, nueve al axial y cuarenta son fragmentos de diáfisis; el resto han quedado como totalmente indeterminados o como pertenecientes al tejido trabecular (algo más de cien restos). Cerca de cuatrocientos de estos restos miden menos de 1 cm y, la edad estimada mayoritaria de los mismo es la adulta con un 41%; en los casos restantes, este apartado también ha quedado como indeterminado.



## 1 Alteraciones de origen antrópico

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Como se puede observar en la Figura 7.18, los restos con marcas de corte con determinación anatómica se reducen a dos, uno por cada categoría de tamaño; esta circunstancia, no es ajena al hecho de que tan solo ocho restos de este nivel las presentan (Tabla 7.13).

De tamaño medio, la única contabilizada es la observada en la zona de la pequeña tuberosidad de un húmero derecho de ciervo adulto y por tipología, está clasificada como de descarnado.

En los animales de tamaño pequeño, las marcas son ligeramente más abundantes (Tabla 7.13), pero, con determinación anatómica, tan solo hay la indicada en la Figura 7.18, considerada como de corte y localizada sobre un fragmento de metatarso y que además cuenta con una marca de percusión.

Además de esta hay otras seis, casi todas de corte, de las que cinco se han documentado sobre fragmentos de diáfisis indeterminadas y una sobre un posible fragmento de tibia. Todas ellas se encuentran en restos de animales de edad adulta.

### 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Tampoco son muy abundantes los restos sobre los que se han documentado marcas de percusión; cuatro sobre fragmentos de diáfisis de animales de tamaño medio y cinco en fragmentos de animales de talla pequeña; a todos ellos se les ha anotado como pertenecientes a individuos adultos y dos, de cada uno de los rangos de tamaño, tiene identificación anatómica (Figura 7.19).

Con elemento anatómico determinado y de animales de talla media, contamos con un fragmento el único fragmento de fémur de ciervo de la colección y con un fragmento de metápodo. De talla pequeña, las marcas se concentran en los metápodos; en el identificado como metatarso, se ha observado también una marca de corte. Además, hay tres restos con una posible atribución anatómica, uno posiblemente de húmero de talla media y dos que podrían ser de fémur de talla pequeña.

El tipo de marca observado con un mayor número de anotaciones es la muesca, seguida de las lascas conoidales; también uno de los fragmentos de metápodo, de animales de pequeño tamaño, presenta una marca de percusión.

**Capítulo 8**  
**El Buxu: Niveles Solutrenses**  
**Anexos**



8.1 Distribución de los restos de los niveles 1, 2 y 3

Zona A Cuadro A1			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1	2	3,8%
< 3 cm.	1	51	96,2%
> 3 cm.	2		
< 3 cm.	2		
> 3 cm.	3	63	14,7%
< 3 cm.	3	365	85,3%
Totales		481	

Nº restos	
Nivel 1	53
Nivel 2	0
Nivel 3	428

Zona A Cuadro A2			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1	74	29,5%
< 3 cm.	1	177	70,5%
> 3 cm.	2	71	35,0%
< 3 cm.	2	132	65,0%
> 3 cm.	3	195	31,8%
< 3 cm.	3	418	68,2%
Totales		1.067	

Nº restos	
Nivel 1	251
Nivel 2	203
Nivel 3	613

Zona A Cuadro A3			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1	4	50,0%
< 3 cm.	1	4	50,0%
> 3 cm.	2	7	13,0%
< 3 cm.	2	47	87,0%
> 3 cm.	3	250	11,6%
< 3 cm.	3	1.900	88,4%
Totales		2.212	

Nº restos	
Nivel 1	8
Nivel 2	54
Nivel 3	2.150

Zona Interior Cuadro Alfa			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1	180	15,2%
< 3 cm.	1	1.007	84,8%
> 3 cm.	2	579	15,5%
< 3 cm.	2	3.161	84,5%
> 3 cm.	3	248	15,4%
< 3 cm.	3	1.361	84,6%
Totales		6.536	

Nº restos	
Nivel 1	1.187
Nivel 2	3.740
Nivel 3	1.609

Zona B Cuadro A1			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1		
< 3 cm.	1		
> 3 cm.	2		
< 3 cm.	2		
> 3 cm.	3	2	4,8%
< 3 cm.	3	40	95,2%
Totales		42	

Nº restos	
Nivel 1	0
Nivel 2	0
Nivel 3	42

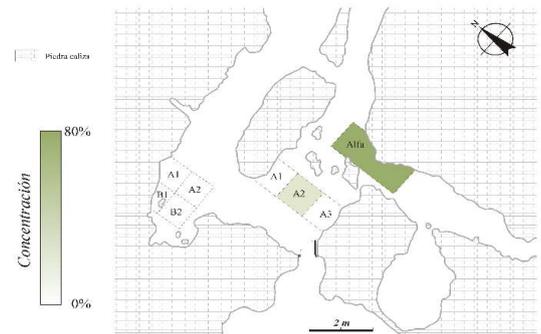
Zona B Cuadro A2			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1		
< 3 cm.	1		
> 3 cm.	2		
< 3 cm.	2		
> 3 cm.	3	144	25,2%
< 3 cm.	3	427	74,8%
Totales		571	

Nº restos	
Nivel 1	0
Nivel 2	0
Nivel 3	571

Zona B Cuadro B1			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1		
< 3 cm.	1		
> 3 cm.	2		
< 3 cm.	2		
> 3 cm.	3	48	5,2%
< 3 cm.	3	870	94,8%
Totales		918	

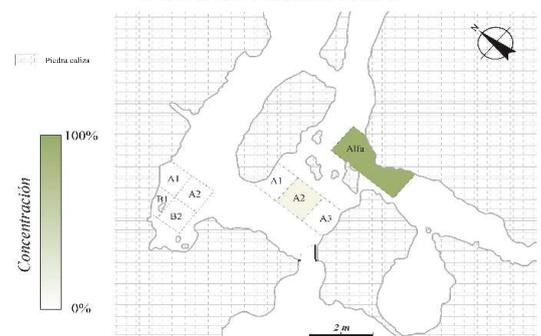
Nº restos	
Nivel 1	0
Nivel 2	0
Nivel 3	918

Cueva del Buxu: Nivel 1



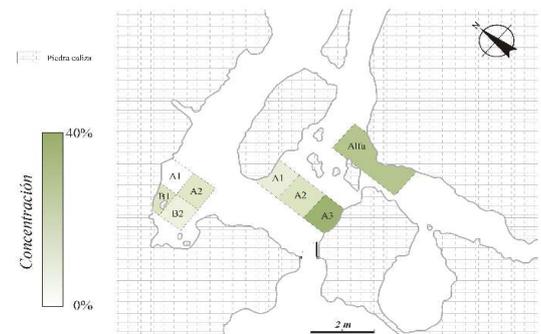
Distribución restos

Cueva del Buxu: Nivel 2



Distribución restos

Cueva del Buxu: Nivel 3



Distribución restos

Neandertales y humanos modernos en el valle del Güeña: 8 El Buxu, niveles solutrenses  
 8.1 Distribución de los restos de los niveles 1, 2 y 3

Zona B Cuadro B2			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1		
< 3 cm.	1		
> 3 cm.	2		
< 3 cm.	2		
> 3 cm.	3	106	28,3%
< 3 cm.	3	269	71,7%
Totales		375	

Nº restos	
Nivel 1	0
Nivel 2	0
Nivel 3	375

Totales			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1	260	17,3%
< 3 cm.	1	1.239	82,7%
> 3 cm.	2	657	16,4%
< 3 cm.	2	3.340	83,6%
> 3 cm.	3	1.056	15,7%
< 3 cm.	3	5.650	84,3%
Totales		12.202	

Nº restos	
Nivel 1	1.499
Nivel 2	3.997
Nivel 3	6.706

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	71	4,7%
2	3.997	66	1,7%
3	6.706	325	4,8%
	12.202	462	3,8%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	5	50,0%	5	50,0%		0,0%	10	3,1%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	2,3%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	35	61,4%	16	28,1%	6	10,5%	57	80,3%
2	12	50,0%	12	50,0%		0,0%	24	36,4%
3	48	53,9%	37	41,6%	4	4,5%	89	27,4%
							170	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	22,7%
203	11,8%
613	14,5%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	1	25,0%	3	75,0%		0,0%	4	6,1%
3	21	46,7%	20	44,4%	4	8,9%	45	13,8%
							49	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	7,4%
2150	2,1%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	7	50,0%	5	35,7%	2	14,3%	14	19,7%
2	9	23,7%	25	65,8%	4	10,5%	38	57,6%
3	8	66,7%	4	33,3%		0,0%	12	3,7%
							64	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	1,2%
3740	1,0%
1609	0,7%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	18	94,7%	1	5,3%		0,0%	19	5,8%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	45,2%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	65	79,3%	14	17,1%	3	3,7%	82	25,2%
							82	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	14,4%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	4	25,0%	11	68,8%	1	6,3%	16	4,9%
							16	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	1,7%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	22	42,3%	28	53,8%	2	3,8%	52	16,0%
							52	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	13,9%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	42	59,2%	21	29,6%	8	11,3%	71	100,0%
2	22	33,3%	40	60,6%	4	6,1%	66	100,0%
3	191	58,8%	120	36,9%	14	4,3%	325	100,0%
							462	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	4,7%
3997	1,7%
6706	4,8%



Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	0	0,0%
2	3.997	0	0,0%
3	6.706	5	0,1%
	12.202	5	0,0%

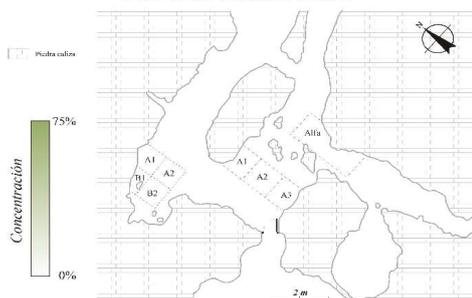
L= Leve

M= Moderada

A= Alta

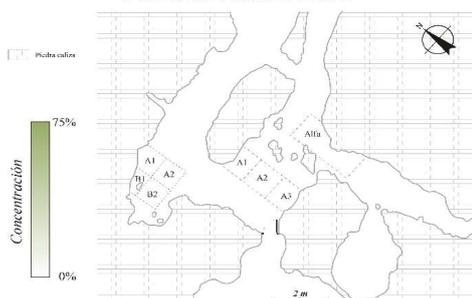
\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



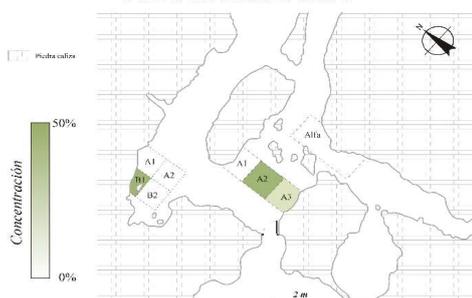
Rodamiento: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Rodamiento: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Rodamiento: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,0%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	40,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
203	0,0%
613	0,3%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	20,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	0,0%
2150	0,0%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	0,0%
3740	0,0%
1609	0,0%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	0,0%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	1	50,0%	1	50,0%	2	40,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	0,2%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	1	20,0%	2	40,0%	2	40,0%	5	100,0%
							5	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	0,0%
3997	0,0%
6706	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	10	0,7%
2	3.997	6	0,2%
3	6.706	38	0,6%
	12.202	54	0,4%

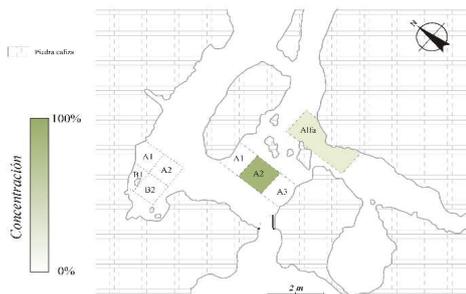
L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



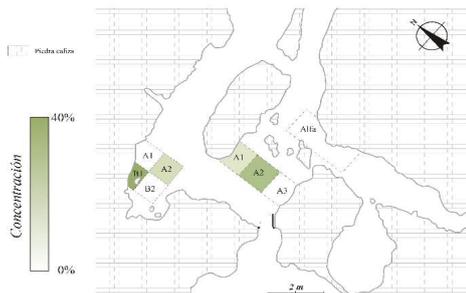
Pulido: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Pulido: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Pulido: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	75,0%	1	25,0%		0,0%	4	10,5%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,9%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	40,0%
2	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	83,3%
3	9	90,0%	1	10,0%		0,0%	10	26,3%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	1,6%
203	2,5%
613	1,6%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	30,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	2,6%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	37,5%
54	0,0%
2150	0,0%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	30,0%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	16,7%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,6%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	0,3%
3740	0,0%
1609	0,1%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	15,8%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	1,1%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	15	100,0%		0,0%	15	39,5%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	1,6%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,6%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	0,3%

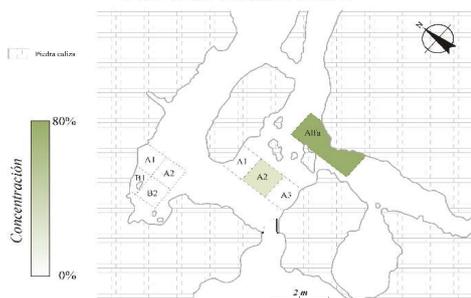
TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	10	100,0%
2	6	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	100,0%
3	20	52,6%	17	44,7%	1	2,6%	38	100,0%
							54	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	0,7%
3997	0,2%
6706	0,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	5	0,3%
2	3.997	9	0,2%
3	6.706	26	0,4%
	12.202	40	0,3%

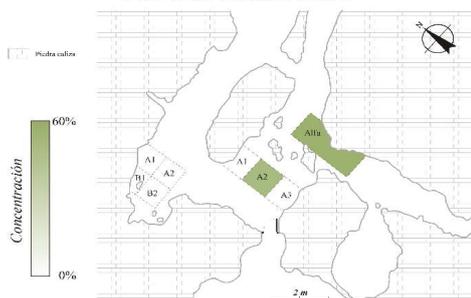
L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



*Tramplung: (% nº de restos s/total restos afectados)*

Cueva del Buxu: Nivel 2



*Tramplung: (% nº de restos s/total restos afectados)*

Cueva del Buxu: Nivel 3



*Tramplung: (% nº de restos s/total restos afectados)*

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	7,7%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,5%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	20,0%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	44,4%
3	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	38,5%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,4%
203	2,0%
613	1,6%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	3,8%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	0,0%
2150	0,0%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	80,0%
2	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	55,6%
3	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	26,9%
							16	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	0,3%
3740	0,1%
1609	0,4%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	11,5%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	0,5%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	3,8%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	0,1%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	7,7%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	0,5%

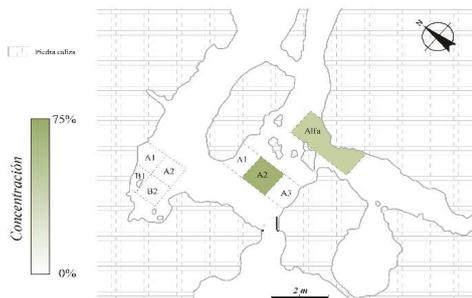
TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	100,0%
2	9	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	9	100,0%
3	25	96,2%	1	3,8%	0	0,0%	26	100,0%
							40	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	0,3%
3997	0,2%
6706	0,4%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	81	5,4%
2	3.997	227	5,7%
3	6.706	716	10,7%
	12.202	1.024	8,4%

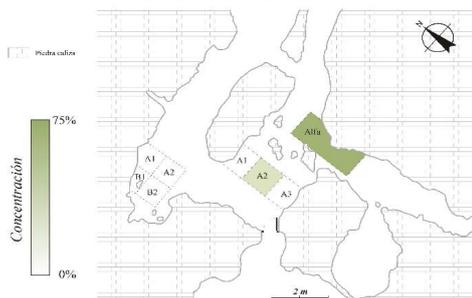
L= Leve  
M= Moderada  
A= Alta  
\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



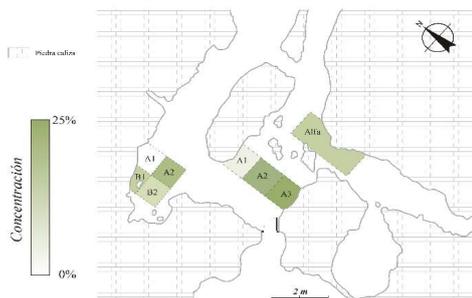
Weathering: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Weathering: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Weathering: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	15	78,9%	4	21,1%		0,0%	19	2,7%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	4,4%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	41	82,0%	9	18,0%		0,0%	50	61,7%
2	36	59,0%	25	41,0%		0,0%	61	26,9%
3	83	62,9%	36	27,3%	13	9,8%	132	18,4%
							243	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	19,9%
203	30,0%
613	21,5%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	1,3%
3	87	48,9%	86	48,3%	5	2,8%	178	24,9%
							181	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	5,6%
2150	8,3%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	28	90,3%	3	9,7%		0,0%	31	38,3%
2	89	54,6%	70	42,9%	4	2,5%	163	71,8%
3	53	60,9%	33	37,9%	1	1,1%	87	12,2%
							281	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	2,6%
3740	4,4%
1609	5,4%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	85	66,4%	40	31,3%	3	2,3%	128	17,9%
							128	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	22,4%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	57	58,8%	39	40,2%	1	1,0%	97	13,5%
							97	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	10,6%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	31	41,3%	27	36,0%	17	22,7%	75	10,5%
							75	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	20,0%

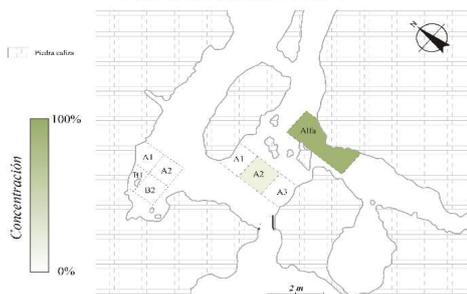
TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	69	85,2%	12	14,8%	0	0,0%	81	100,0%
2	127	55,9%	96	42,3%	4	1,8%	227	100,0%
3	411	57,4%	265	37,0%	40	5,6%	716	100,0%
							1024	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	5,4%
3997	5,7%
6706	10,7%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	901	60,1%
2	3.997	2.101	52,6%
3	6.706	1.549	23,1%
	12.202	4.551	37,3%

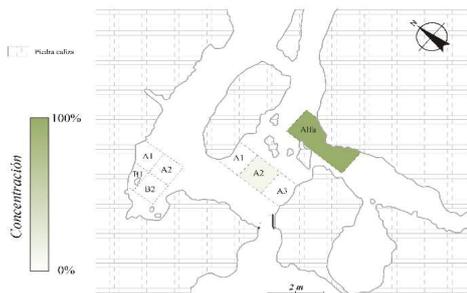
L= Leve  
M= Moderada  
A= Alta  
\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



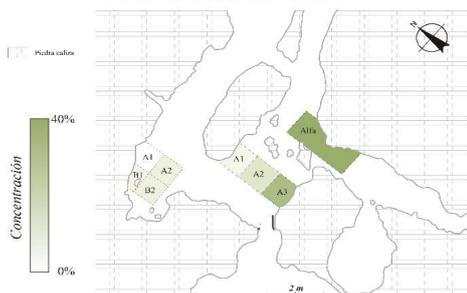
Concreción: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Concreción: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Concreción: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	1,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	22	24,2%	60	65,9%	9	9,9%	91	5,9%
							101	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	18,9%
0	0,0%
428	21,3%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	67	78,8%	16	18,8%	2	2,4%	85	9,4%
2	60	89,6%	7	10,4%		0,0%	67	3,2%
3	142	84,0%	20	11,8%	7	4,1%	169	10,9%
							321	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	33,9%
203	33,0%
613	27,6%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	211	48,8%	165	38,2%	56	13,0%	432	27,9%
							433	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	12,5%
54	0,0%
2150	20,1%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	114	14,2%	431	53,5%	260	32,3%	805	89,3%
2	693	34,1%	1102	54,2%	239	11,8%	2034	96,8%
3	129	20,6%	350	56,0%	146	23,4%	625	40,3%
							3464	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	67,8%
3740	54,4%
1609	38,8%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	0,1%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	2,4%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	54	63,5%	31	36,5%		0,0%	85	5,5%
							85	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	14,9%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	9	18,4%	36	73,5%	4	8,2%	49	3,2%
							49	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	5,3%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	42	43,3%	26	26,8%	29	29,9%	97	6,3%
							97	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	25,9%

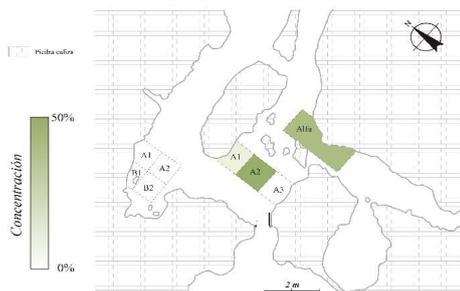
TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	192	21,3%	447	49,6%	262	29,1%	901	100,0%
2	753	35,8%	1109	52,8%	239	11,4%	2101	100,0%
3	609	39,3%	689	44,5%	251	16,2%	1549	100,0%
							4551	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	60,1%
3997	52,6%
6706	23,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	81	5,4%
2	3.997	215	5,4%
3	6.706	1.122	16,7%
	12.202	1.418	11,6%

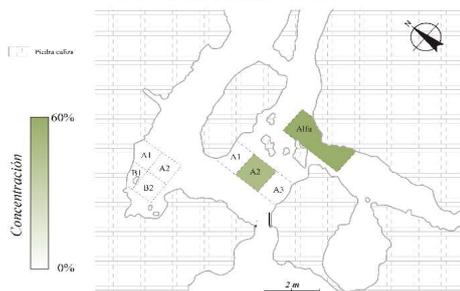
L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



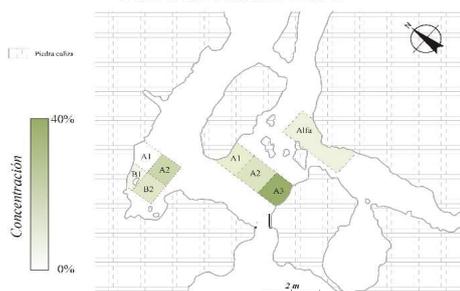
Manganeso: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Manganeso: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Manganeso: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	8,6%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	82	92,1%	5	5,6%	2	2,2%	89	7,9%
							96	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	13,2%
0	0,0%
428	20,8%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	32	76,2%	8	19,0%	2	4,8%	42	51,9%
2	66	80,5%	13	15,9%	3	3,7%	82	38,1%
3	100	60,2%	56	33,7%	10	6,0%	166	14,8%
							290	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	16,7%
203	40,4%
613	27,1%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	2,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	337	74,7%	81	18,0%	33	7,3%	451	40,2%
							453	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	25,0%
54	0,0%
2150	21,0%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	29	96,7%	1	3,3%		0,0%	30	37,0%
2	90	67,7%	23	17,3%	20	15,0%	133	61,9%
3	72	96,0%	3	4,0%		0,0%	75	6,7%
							238	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	2,5%
3740	3,6%
1609	4,7%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	4	80,0%		0,0%	1	20,0%	5	0,4%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	11,9%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	125	71,8%	46	26,4%	3	1,7%	174	15,5%
							174	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	30,5%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	43	86,0%	7	14,0%		0,0%	50	4,5%
							50	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	5,4%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	46	41,1%	62	55,4%	4	3,6%	112	10,0%
							112	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	29,9%

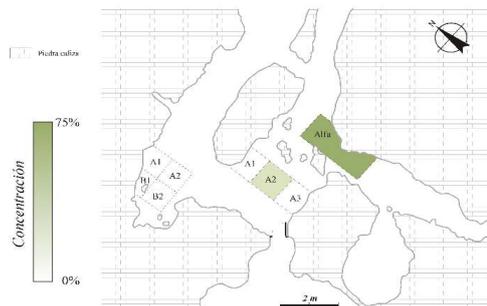
TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	70	86,4%	9	11,1%	2	2,5%	81	100,0%
2	156	72,6%	36	16,7%	23	10,7%	215	100,0%
3	809	72,1%	260	23,2%	53	4,7%	1122	100,0%
							1418	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	5,4%
3997	5,4%
6706	16,7%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	4	0,3%
2	3.997	4	0,1%
3	6.706	16	0,2%
	12.202	24	0,2%

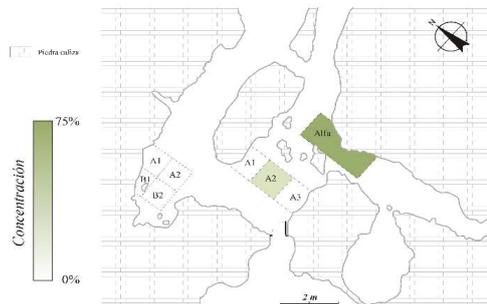
L= Leve  
M= Moderada  
A= Alta  
\* Tanto por ciento sobre el total  
de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



Bacterias: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Bacterias: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Bacterias: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,0%

Zona A Cuadro A2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 25,0%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 25,0%
3	6	100,0%		0,0%		0,0%	6 37,5%
							8

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,4%
203	0,5%
613	1,0%

Zona A Cuadro A3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	0,0%
2150	0,0%

Zona Interior Cuadro Alfa							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 75,0%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3 75,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							6

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	0,3%
3740	0,1%
1609	0,0%

Zona B Cuadro A1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3	6	100,0%		0,0%		0,0%	6 37,5%
							6

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	1,1%

Zona B Cuadro B1							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	0,0%

Zona B Cuadro B2							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4 25,0%
							4

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	1,1%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	4 100,0%
2	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	4 100,0%
3	16	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	16 100,0%
							24

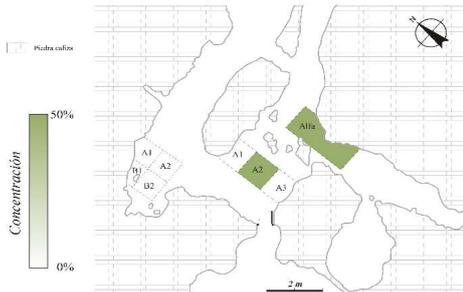
Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	0,3%
3997	0,1%
6706	0,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	6	0,4%
2	3.997	4	0,1%
3	6.706	23	0,3%
	12.202	33	0,3%

L= Leve  
M= Moderada  
A= Alta

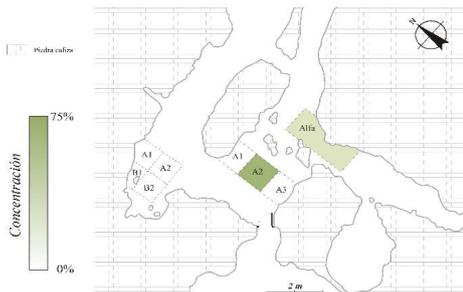
\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



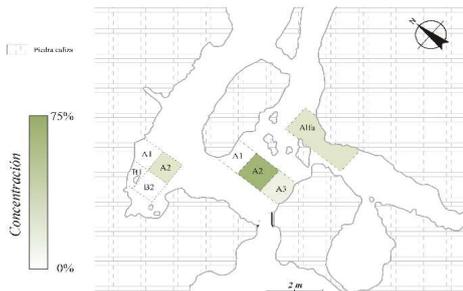
Insectos: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Insectos: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Insectos: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,0%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	50,0%
2	2	66,7%		0,0%	1	33,3%	3	75,0%
3	13	92,9%	1	7,1%		0,0%	14	60,9%
							20	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	1,2%
203	1,5%
613	2,3%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	8,7%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	0,0%
2150	0,1%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	66,7%		0,0%	1	33,3%	3	50,0%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	25,0%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	13,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	0,3%
3740	0,0%
1609	0,2%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	13,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	0,5%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	0,0%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	4,3%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	0,3%

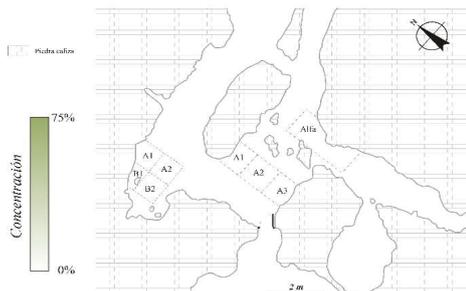
TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	83,3%	0	0,0%	1	16,7%	6	100,0%
2	3	75,0%	0	0,0%	1	25,0%	4	100,0%
3	21	91,3%	2	8,7%	0	0,0%	23	100,0%
							33	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	0,4%
3997	0,1%
6706	0,3%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	0	0,0%
2	3.997	0	0,0%
3	6.706	6	0,1%
	12.202	6	0,0%

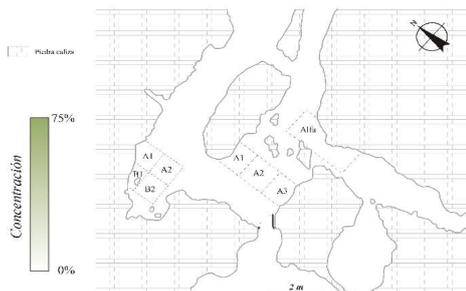
L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



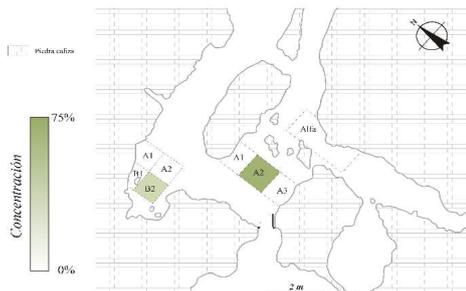
Vermiculaciones: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Vermiculaciones: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Vermiculaciones: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,0%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	66,7%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	0,0%
203	0,0%
613	0,7%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	0,0%
54	0,0%
2150	0,0%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	0,0%
3740	0,0%
1609	0,0%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	0,0%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	0,0%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	0,0%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	50,0%		0,0%	1	50,0%	2	33,3%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	0,5%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	5	83,3%	0	0,0%	1	16,7%	6	100,0%
							6	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	0,0%
3997	0,0%
6706	0,1%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	31	2,1%
2	3.997	98	2,5%
3	6.706	156	2,3%
	12.202	285	2,3%

C= Crema  
N= Negro  
B= Blanco  
\* Tanto por ciento sobre el total  
de los restos de cada cuadro



Zona A Cuadro A1							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%	3	75,0%	1	25,0%	4 2,6%
							4

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	0,9%

Zona A Cuadro A2							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	5	100,0%		0,0%	5 16,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3	1	20,0%	3	60,0%	1	20,0%	5 3,2%
							10

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	2,0%
203	0,0%
613	0,8%

Zona A Cuadro A3							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1 3,2%
2	1	3,8%	25	96,2%		0,0%	26 26,5%
3	1	2,4%	39	95,1%	1	2,4%	41 26,3%
							68

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	12,5%
54	48,1%
2150	1,9%

Zona Interior Cuadro Alfa							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	24	96,0%	1	4,0%	25 80,6%
2		0,0%	71	98,6%	1	1,4%	72 73,5%
3		0,0%	67	100,0%		0,0%	67 42,9%
							164

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	2,1%
3740	1,9%
1609	4,2%

Zona B Cuadro A1							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%	2	100,0%		0,0%	2 1,3%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	4,8%

Zona B Cuadro A2							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3	1	7,7%	11	84,6%	1	7,7%	13 8,3%
							13

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	2,3%

Zona B Cuadro B1							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%	21	100,0%		0,0%	21 13,5%
							21

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	2,3%

Zona B Cuadro B2							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%	3	100,0%		0,0%	3 1,9%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	0,8%

TOTALES							
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total % s/nivel
1	0	0,0%	30	96,8%	1	3,2%	31 100,0%
2	1	1,0%	96	98,0%	1	1,0%	98 100,0%
3	3	1,9%	149	95,5%	4	2,6%	156 100,0%
							285

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	2,1%
3997	2,5%
6706	2,3%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	1.499	31	2,1%
2	3.997	55	1,4%
3	6.706	461	6,9%
	12.202	547	4,5%

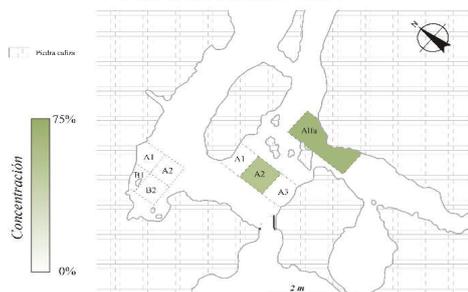
L= Leve  
M= Moderada  
A= Alta  
\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro

Cueva del Buxu: Nivel 1



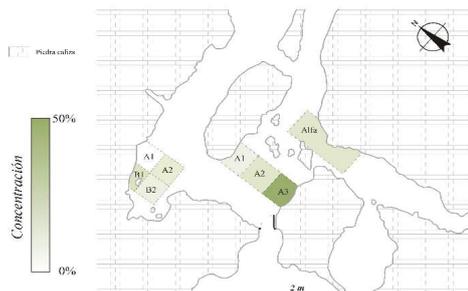
Digestivas: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 2



Digestivas: (% nº de restos s/total restos afectados)

Cueva del Buxu: Nivel 3



Digestivas: (% nº de restos s/total restos afectados)

Zona A Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	22	100,0%	22	4,8%
							22	

Nº R cuadro	% s/cuadro
53	0,0%
0	0,0%
428	5,1%

Zona A Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	3	27,3%	8	72,7%	11	35,5%
2		0,0%	2	8,7%	21	91,3%	23	41,8%
3	2	5,3%	3	7,9%	33	86,8%	38	8,2%
							72	

Nº R cuadro	% s/cuadro
251	4,4%
203	11,3%
613	6,2%

Zona A Cuadro A3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	3,2%
2		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	1,8%
3		0,0%	7	3,1%	216	96,9%	223	48,4%
							225	

Nº R cuadro	% s/cuadro
8	12,5%
54	1,9%
2150	10,4%

Zona Interior Cuadro Alfa								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	1	5,3%	18	94,7%	19	61,3%
2	1	3,2%	4	12,9%	26	83,9%	31	56,4%
3		0,0%	3	5,8%	49	94,2%	52	11,3%
							102	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1187	1,6%
3740	0,8%
1609	3,2%

Zona B Cuadro A1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	6	100,0%	6	1,3%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
42	14,3%

Zona B Cuadro A2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	3	9,1%	30	90,9%	33	7,2%
							33	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
571	5,8%

Zona B Cuadro B1								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	3	4,5%	63	95,5%	66	14,3%
							66	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
918	7,2%

Zona B Cuadro B2								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	2	9,5%	19	90,5%	21	4,6%
							21	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
375	5,6%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	0	0,0%	4	12,9%	27	87,1%	31	100,0%
2	1	1,8%	6	10,9%	48	87,3%	55	100,0%
3	2	0,4%	21	4,6%	438	95,0%	461	100,0%
							547	

Nº R Nivel	% s/Nivel
1499	2,1%
3997	1,4%
6706	6,9%

Nivel	Nº rest.	Nº Rest. (1)	%
1	1.499	1.312	87,5%
2	3.997	3.482	87,1%
3	6.706	6.005	89,5%
	12202	10799	88,5%

(1) Restos del nivel /cuadro en los que se ha determinado el estado de la superficie cortical.

B= Bien  
R= Regular  
M= Mal

Zona A Cuadro A1									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1	40	88,9%	5	11,1%		0,0%	45	3,4%	53	84,9%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	283	69,7%	87	21,4%	36	8,9%	406	6,8%	428	94,9%
							451			

Zona A Cuadro A2									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1	172	76,4%	37	16,4%	16	7,1%	225	17,1%	251	89,6%
2	135	71,8%	32	17,0%	21	11,2%	188	5,4%	203	92,6%
3	465	79,4%	59	10,1%	62	10,6%	586	9,8%	613	95,6%
							999			

Zona A Cuadro A3									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1	7	87,5%		0,0%	1	12,5%	8	0,6%	8	100,0%
2	46	90,2%	3	5,9%	2	3,9%	51	1,5%	54	94,4%
3	1138	61,3%	388	20,9%	330	17,8%	1856	30,9%	2150	86,3%
							1915			

Cuadro Alfa									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1	322	31,1%	427	41,3%	285	27,6%	1034	78,8%	1187	87,1%
2	1656	51,1%	1196	36,9%	391	12,1%	3243	93,1%	3740	86,7%
3	842	58,0%	416	28,7%	194	13,4%	1452	24,2%	1609	90,2%
							5729			

Zona B Cuadro A1									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	34	81,0%	2	4,8%	6	14,3%	42	0,7%	42	100,0%
							42			

Zona B Cuadro A2									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	357	73,9%	90	18,6%	36	7,5%	483	8,0%	571	84,6%
							483			

Zona B Cuadro B1									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	650	77,8%	96	11,5%	89	10,7%	835	13,9%	918	91,0%
							835			

Zona B Cuadro B2									Nº R cuadro	% s/cuadro
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3	230	66,7%	48	13,9%	67	19,4%	345	5,7%	375	92,0%
							345			

TOTALES									Nº R Nivel	% s/Nivel
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (1)	% s/nivel		
1	541	41,2%	469	35,7%	302	23,0%	1312	100,0%	1499	87,5%
2	1837	52,8%	1231	35,4%	414	11,9%	3482	100,0%	3997	87,1%
3	3999	66,6%	1094	18,2%	778	13,0%	6005	100,0%	6706	89,5%
							10799			



- ***Bos/Bison***

Tan solo un resto ha sido incluido en la categoría de grandes bóvidos; se trata de la mitad de una epífisis distal de un metápodo. Se ha incluido en la categoría de edad juvenil por estar desprendido del resto del elemento anatómico.

- ***Equus sp.***

Un total de seis restos componen la colección de restos atribuidos a *Equus sp.*, en este nivel. Todos ellos son piezas dentales a fragmentos de estas destacando un premolar superior completo (Figura 8.3) y un fragmento de un molar/premolar inferior, del que solo se conserva la cara labial. Los seis restos han sido considerados como pertenecientes a un solo individuo adulto y compondrían un total de cuatro piezas dentales.

- ***Cervus elaphus***

Cerca de ciento ochenta son los restos atribuidos al ciervo en este nivel con presencia, como suele ser habitual en este taxón, de fragmentos correspondientes al esqueleto craneal, axial y apendicular. En su mayor parte son restos del esqueleto craneal pues suman algo más de cien restos.

La presencia de restos atribuidos a individuos en edad juvenil es elevada pues suma setenta y tres restos, un 40% de toda la colección de ciervo; el 60% restante pertenece al grupo de adultos. Hay un incisivo con un alto grado de desgaste que podría pertenecer a un individuo senil pero que, sin embargo, lo anotamos como adulto a expensas de que el desgaste de los molares inferiores de la colección nos permita identificar la presencia de este rango de edad en los ciervos del nivel 3.

Además de nueve fragmentos de asta, cuatro de los cuales son fragmentos de industria ósea en proceso de elaboración, hay dos restos del maxilar que conservan piezas dentales. Los fragmentos de asta, los atribuimos a un solo macho en edad adulta; los maxilares tienen la misma lateralidad, pero en uno de ellos, se conservan dos piezas deciduales y en el otro se conserva el tercer premolar. Entendemos que pertenecen a dos individuos diferentes, uno en edad adulta y el otro en edad juvenil; lógicamente los elementos anatómicos, también son dos.

De la mandíbula, contamos con cinco fragmentos, tres de ellos de infantiles/juveniles y dos atribuidos a individuos adultos. En el caso de los restos de individuos jóvenes, hay uno que mantiene las dos primeras piezas deciduales sin desgaste; sin embargo, como no

hay concurrencia en la lateralidad con los otros dos fragmentos, tan solo consideramos un individuo juvenil y otro adulto.

Como ya se ha indicado las piezas dentales y los fragmentos de estas, son los restos de ciervo que se presentan con mayor abundancia en el registro. Además de las veinticinco piezas utilizadas en la Tabla 8.2 para elaborar el número de individuos, hay diez incisivos de los que seis se han incluido en el grupo de edad de infantiles/juveniles por el escaso, o nulo, grado de desgaste observado en las cúspides de estos. Los otros cuatro, tres de ellos, pertenecen al menos, a un individuo adulto y otro a un individuo que podría considerarse en el rango de edad senil ya comentado con anterioridad.

El número de elementos lo fijamos en treinta y seis, pues consideramos, que los más de cincuenta fragmentos de piezas dentales, deberían aportar algún elemento más.

Del esqueleto axial, cuenta la colección de este nivel con tan sólo seis fragmentos vertebrales que conforman tres elementos anatómicos pues dos de ellos pertenecen a vértebras cervicales diferentes, y los otros cuatro son de la zona lumbar; todos ellos han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos. Como ya se ha comentado repetidamente, hay fragmentos de costillas asignadas por tamaño al grupo del ciervo y que casi con toda seguridad pertenecen a este taxón.

Del esqueleto apendicular anterior contamos con fragmentos de todos los elementos anatómicos. Del húmero tan solo hay un fragmento del lado derecho perteneciente a un individuo infantil, anotado como neonato. Del conjunto radio/ulna, se han anotado seis fragmentos todos ellos, del lado derecho y pertenecientes a adultos; tres son fragmentos del radio y tres de la ulna. Los tres fragmentos del radio son complementarios pues hay una epífisis proximal, una distal y un fragmento de diáfisis mesial. En el caso de la ulna, además de un fragmento con parte de la epífisis distal, hay dos fragmentos de diáfisis; con estos fragmentos tan solo podríamos reconstruir un elemento anatómico de un individuo adulto.

Ocho restos de huesos carpales de ciervo se han recuperado, siete son de adultos y cuatro del lado derecho, uno de ellos de un individuo infantil y otros cuatro del lado izquierdo. Estas cifras arrojan un total de ocho elementos anatómicos pertenecientes a dos individuos, un adulto y un juvenil.

También son ocho los fragmentos de metacarpo que componen la colección de este nivel, seis de ellos son de ciervos adultos y dos de infantiles/juveniles. Toda vez que entre los restos atribuidos a adultos hay tres fragmentos de epífisis proximal, dos del lado derecho y una del izquierdo, el número de elementos anatómicos se elevaría a tres pertenecientes al menos, a dos adultos, los otros fragmentos no harían aumentar el número pues son fragmentos de la diáfisis mesial. Estimamos que los dos fragmentos de diáfisis mesial anotados como pertenecientes a ciervos jóvenes, tan solo nos aportan un elemento y un individuo.

Excepto de la rótula, contamos con restos de todos los elementos anatómicos del esqueleto apendicular posterior.

Del fémur, el nivel cuenta con tres fragmentos. Dos de ellos son epífisis desprendidas, una proximal y una distal incluidas por tanto como perteneciente al grupo de edad juvenil; dado que son de diferente lado, aportan dos elementos anatómicos. El otro resto, es un fragmento de la diáfisis mesial y se ha atribuido como perteneciente a un ciervo adulto.

Los dos fragmentos de tibia que hay en el conjunto, pertenecen a un ciervo adulto, pero de diferente lado; hay un fragmento de epífisis proximal del lado izquierdo y uno de la zona del borde tibial y foramen caudal del lado derecho. Con estos datos, anotamos dos elementos anatómicos y un individuo. Tan solo hay dos huesos tarsales, ambos atribuidos a un único ciervo adulto.

Diez son los restos de metatarso encontrados, ocho incluidos en el grupo de edad adulta y dos en el de juveniles. En su mayor parte son fragmentos de la diáfisis mesial, aunque también, hay un fragmento de la epífisis proximal del lado izquierdo y una epífisis distal del lado derecho, ambas de ciervo adulto. Estos dos últimos restos, son los que aportan los elementos anatómicos de adultos y los dos fragmentos de diáfisis de individuos jóvenes, aportan el tercero.

La colección cuenta con siete fragmentos metapodiales imposibles de incluir en el esqueleto anterior o posterior; tres de ellos son epífisis distales que son las que marcan los elementos anatómicos pues el resto son pequeños fragmentos de diáfisis. Todos ellos han sido atribuidos como pertenecientes a ciervos adultos.

Con veintidós, las falanges, son las que aportan un mayor número de restos de ciervo tras las piezas dentales. Por rango de edad, dos se han anotado como pertenecientes a ciervos

jóvenes, ambos pertenecen a la primera falange, y el resto a adultos. Toda vez que los incluidos en el grupo juvenil son complementarios pues se trata de una epífisis proximal y una distal de una primera falange, en este grupo anotamos un elemento anatómico y un individuo.

La mitad de los restos de falange pertenecientes a ciervos adultos, son de la primera. Hay dos completas, dos fragmentos de la epífisis proximal y seis de la distal, alguno de ellos complementario. Con estos datos de la primera falange contaríamos con al menos cinco elementos anatómicos. De la segunda falange hay cuatro fragmentos con parte de la epífisis distal y dos con la proximal. Estos restos aportarían un mínimo de tres segundas falanges. Se completa la nómina de falanges de ciervo con cuatro terceras completas. Dado que, de la primera falange, contamos con cinco pertenecientes a adultos y una al rango juvenil, el número de individuos quedaría fijado en al menos, dos ciervos adultos y uno joven.

Los restos de ciervo se completan con dos huesos sesamoideos, ambos atribuidos a un individuo adulto.

#### - *Capra pyrenaica*

Veintiún restos han sido considerados como pertenecientes a este taxón, en su mayoría, pertenecientes al esqueleto craneal. Del propio cráneo, se ha recuperado un fragmento del hueso cigomático de una cabra adulta.

Hasta doce son las piezas dentales recuperadas, todas ellas atribuidas a individuos adultos; cinco de ellas son incisivos y el resto molares y premolares (Tabla 8.3). El número de individuos lo fijamos en tan solo uno pues todas las piezas dentales, incluso los incisivos, se complementan.

Del esqueleto axial contamos con un fragmento de algo más de 7 cm de la zona de la fosa supracondilar y el acetábulo de una pelvis de una cabra adulta.

Del esqueleto apendicular anterior, en este nivel se han recuperado un fragmento de diáfisis de húmero del lado derecho y otro de metacarpo de lado izquierdo. Del posterior, una epífisis proximal y un fragmento de diáfisis del fémur y un fragmento de diáfisis de un metatarso. Se completa la colección de cabra con una primera falange completa y la

epífisis distal de otra. Todos los restos del esqueleto apendicular han sido atribuidos a individuos adultos.

- ***Rupicapra pyrenaica***

Con algo más de trescientos treinta restos, el rebeco es sin duda, el taxón mejor representado en este nivel.

De estos restos el 65,9% pertenecen al esqueleto craneal, en su mayor parte piezas dentales o fragmentos de estas.

Del neurocráneo, contamos con siete fragmentos de cuerno a los que no se les ha podido determinar su lateralidad. En base a la longitud total de estos restos, 22 cm, estimamos que al menos habría dos completos, naturalmente pertenecientes a rebecos adultos.

Del maxilar, contamos con dieciocho restos de los cuales quince, mantienen piezas dentales; a todos se les ha podido determinar su lateralidad. Trece han sido considerados como pertenecientes a rebecos adultos, tres como infantiles/juveniles y dos como seniles por el alto grado de desgaste de los premolares y molares que conservan. Estos últimos restos aportan al menos un individuo en edad senil pues son de diferente lado.

De los tres atribuidos a individuos jóvenes, en dos de ellos, se mantiene parte de la dentición decidua junto con el primer molar y en el tercero es el grado de desgaste del primer molar, el que nos hace incluirlo en este rango de edad. Por lateralidad, dos son del lado izquierdo y el otro del derecho lo que implica que al menos hay dos individuos en esta edad.

De individuos adultos, siete son del lado derecho y seis del izquierdo. Del lado derecho, la pieza dental más abundante es el segundo molar con cuatro y del izquierdo el primer molar con tres elementos. Con estos datos el número de elementos anatómicos lo fijamos en siete y los individuos adultos en cuatro.

De la mandíbula, la colección cuenta con veintitrés restos de los que quince, mantienen parte de las piezas dentales en su posición original. Por rangos de edad, quince se han incluido en el grupo de los rebecos adultos, seis en el de los infantiles/juveniles y dos han sido considerados como pertenecientes a seniles.

Los dos restos considerados como seniles son del lado izquierdo y mantienen el último premolar y el primer molar, nos dan por tanto dos elementos anatómicos y dos individuos. Por lo que se refiere a los seis restos incluidos en el rango de edad infantil/juvenil, cinco mantienen piezas dentales y tres son del lado derecho y tres al izquierdo, estas circunstancias nos hacen anotar tres individuos y seis elementos anatómicos. De rebecos adultos hay quince fragmentos; en algo más de la mitad de ellos se mantienen piezas dentales, de estos, dos son del lado derecho y seis del izquierdo. En este lado, las piezas más abundantes son el tercer premolar y el primer molar con cuatro, siendo los otros dos fragmentos coincidentes por lo que, este es el número de individuos fijado; los elementos anatómicos de rebecos adultos suben hasta seis pues los dos del lado derecho pertenecen a individuos diferentes.

Los ocho restos de mandíbula que no mantienen piezas dentales son en su mayor parte cóndilos mandibulares, cuatro de adultos y uno de un rebeco joven, no afectando esta parte de la mandíbula al número de individuos y tampoco al de elementos pues, de los cuatro fragmentos de adulto, dos son del lado derecho y los otros dos del izquierdo. Tampoco afecta a este cálculo los otros tres restos de mandíbula pues se trata de dos fragmentos de la zona del diastema y uno del proceso coronoides, todos ellos de individuos adultos.

Hay una amplia colección de piezas dentales de rebeco en el nivel pues además de los ciento y cincuenta y nueve elementos, que figuran en la Tabla 8.4, hay diez incisivos. De la parte inferior está la serie dental completa y de la superior, tan solo falta el segundo premolar deciduo derecho y el tercer molar izquierdo.

Es la dentición de la parte inferior la que fija el número de individuos juveniles con cinco en base al segundo premolar decidual derecho. Por lo que se refiere a los individuos adultos y seniles, el número de individuos lo fija el primer molar inferior izquierdo y el primer molar superior derecho. De los once individuos, en el caso del primer molar superior, se ha estimado que al menos dos estaban en edad senil; en el caso de los once individuos fijados por el primer molar inferior derecho, el número estimado de seniles se eleva a tres. Ya que el primer molar inferior, puede presentar elevado grado de desgaste desde edades relativamente tempranas, utilizamos en la Tabla 8.5 los datos que nos aporta el molar superior. Las edades de muerte se verán con más detalle en el análisis que se efectúa posteriormente.

Del esqueleto axial, se han recuperado fragmentos de escápula, vértebras y pelvis, la ausencia de costillas ya ha sido comentada en repetidas ocasiones y sin duda, su presencia estará englobada en el apartado de animales de pequeño tamaño, sin determinación taxonómica.

De vértebra se han anotado dos restos, uno perteneciente a una cervical y el otro a una lumbar, pertenecientes a un rebeco adulto. De la pelvis, contamos con seis restos, también de individuos adultos, de los cuales cinco, conservan parte del acetábulo. Se ha podido determinar la lateralidad en tres de ellos, dos del lado derecho y otro del lado izquierdo, estos cálculos nos indican que al menos contamos con dos individuos y tres elementos anatómicos. De la escápula hay tres fragmentos, en todos ellos se conserva la cavidad glenoidea y en dos el proceso coracoide. Como son dos del lado izquierdo y uno del derecho, los individuos serían dos y los elementos anatómicos tres, todos ellos pertenecientes a individuos adultos.

Del apendicular anterior, hemos revisado cuarenta y tres restos. Siete de estos restos son del húmero; cinco de los cuales se atribuyen a individuos adultos y dos a rebecos juveniles. Uno del lado derecho, que conserva la zona de la fosa del olecranon, y la epífisis distal completa sin haberse fusionado totalmente y otro del izquierdo, que conserva la zona de la pequeña tuberosidad el foramen nutricional y la fosa del olecranon, nos permiten estimar en dos elementos anatómicos de un solo individuo juvenil. De los cinco restos de húmero atribuidos a adultos, tres conservan entre otras zonas, la epífisis distal; los otros dos fragmentos son complementarios de estas epífisis, por lo que fijamos en tres los elementos y en dos los individuos.

Del conjunto radio-ulna, la colección cuenta con catorce restos, ocho del radio y seis de la ulna, todos ellos incluidos en el grupo de rebecos adultos. La zona con mayor número de restos de radio conservados es la de la epífisis distal con cuatro, tres del lado izquierdo y uno del derecho, hay además tres restos que conservan la epífisis proximal completa o parte de ella, dos del lado izquierdo y uno del derecho y, por último, del radio, también hay un fragmento de la diáfisis mesial. Por lo que se refiere a la ulna, la zona mejor representada es la de la epífisis proximal con tres restos, dos del lado derecho y uno del izquierdo; otros dos pertenecen a la diáfisis mesial y otro a la zona de la epífisis proximal del radio. Es el radio, y en concreto los fragmentos de epífisis proximal los que nos dan el número de elementos y de individuos que fijamos en cuatro y tres respectivamente.

Hasta catorce huesos carpales han sido revisados en este nivel, todos ellos de individuos adultos. Por el elemento y lateralidad, podemos estimar en tres los individuos y lógicamente en catorce los elementos anatómicos.

Ocho son los fragmentos de metacarpo de rebecco recuperados, seis de adultos y dos de juveniles. La zona mejor representada es la de la epífisis proximal con seis restos, cuatro del lado derecho pertenecientes a individuos adultos y dos del lado izquierdo, incluidos en el grupo de edad juvenil. Estos datos nos ofrecen que, en base a este elemento, al menos podemos contar con dos individuos juveniles y cuatro adultos. Estos datos no ven alterados por la presencia de dos restos de epífisis distal pertenecientes a rebecos adultos.

Dentro de los elementos anatómicos del esqueleto apendicular posterior, llama la atención la ausencia de restos atribuibles al fémur. Estimamos que tiene que haber presencia de este elemento y que los restos estarán incluidos junto con los de tamaño pequeño.

La rótula los ofrece cuatro restos que conforman cuatro elementos anatómicos, como tres de ellos son de adulto, uno del lado izquierdo y dos del lado derecho, y otro es de un individuo juvenil, los individuos estimados se elevan a tres, dos adultos y un rebecco joven.

De la tibia, contamos con nueve restos, tres de ellos de individuos jóvenes y seis de adultos. En cinco de ellos se ha podido determinar su lateralidad, pero el número de individuos y de elementos lo determinamos por dos epífisis distales una de un juvenil y la otra de un rebecco adulto. Los demás restos son en su mayoría fragmentos de diáfisis entre los que abundan los de la zona mesial y también los del borde tibial.

Catorce son los huesos tarsales encontrados, de ellos, tan solo uno ha sido atribuido a un rebecco joven. Hay dos astrágalos de diferente lado, ocho calcáneos, cinco del lado derecho y tres del izquierdo, los otros cuatro son fragmentos de cubonavicular y un maleolar, por su lateralidad, tan solo podemos atribuir la existencia de tres elementos anatómicos y dos individuos, uno de ellos de edad juvenil.

No hemos encontrado ningún fragmento que pudiera ser atribuido al metatarso y fragmentos metapodiales tan solo se ha incluido un fragmento de una epífisis distal desprendida que ha sido incluida en el rango de edad juvenil.

Por lo que se refiere a las falanges, la colección de este nivel cuenta con veintiocho restos quince de los cuales pertenecen a la primera, once a la segunda y dos a la tercera, que son falanges completas. De la primera se han contabilizado ocho falanges completas una de las cuales pertenece a un rebeco joven y también siete fragmentos de epífisis tres distales y otras tres proximales. De ambas, proximal y distal, dos pertenecen a individuos adultos y la otra a un juvenil; con estos datos podemos determinar la presencia de tres elementos anatómicos. Once restos de la segunda falange han sido anotados, todos ellos atribuidos a individuos adultos. Siete de estos restos son falanges completas y los otros cuatro son dos epífisis distales y dos proximales; esto nos da un total de nueve elementos anatómicos. El número de individuos que obtenemos es de al menos dos adultos, por las nueve primeras y segundas falanges, y un rebeco joven por las dos primeras falanges de este rango de edad.

Se completa la colección del esqueleto del rebeco con cuatro sesamoideos de al menos un individuo adulto.

- *Canis lupus*

Seis restos atribuidos han sido atribuidos al lobo en este nivel, todos ellos pertenecientes a individuos adultos. Los más abundantes son piezas dentales: un canino superior y un segundo premolar y un primer molar inferiores. La colección se completa con una segunda falange y dos huesos tarsales.

- *Vulpes vulpes*

Dieciséis son los restos atribuidos al zorro en este nivel en su mayor parte piezas dentales, aunque también hay presencia de restos del esqueleto axial y del apendicular. Además de un fragmento del cráneo, en concreto un hueso cigomático, se han anotado tres incisivos, un primer molar y dos premolares.

Del esqueleto axial se han determinado un fragmento de pelvis que comprende, desde la fosa supracondilar, hasta la sínfisis del pubis, y dos vértebras. Del apendicular, se han documentado una epífisis proximal de tibia, tres metápodos, una falange y un hueso carpal.

Todos los restos incluidos en este taxón han sido considerados como pertenecientes a un zorro en edad adulta.

---

- ***Sus scrofa***

Tan solo tres restos han sido atribuidos al jabalí en este nivel. Todos ellos son terceras falanges que están completas y pertenecientes a un individuo adulto; sin duda algún resto más, fundamentalmente fragmentos de diáfisis, habrá sido incluido en el grupo de animales de tamaño pequeño o como totalmente indeterminado.

- ***Restos por tamaños del nivel 3, no incluidos en ningún taxón***

- *Talla grande:*

Cuatro fragmentos de diáfisis se han incluido en este rango de tamaño, de ellos, tan solo uno podría pertenecer a una ulna de *Equus*. Su inclusión en este grupo se ha efectuado como se indica en la metodología por el grosor de la pared que en este caso oscila entre los 7,48 y los 9,34 mm. Todos ellos pertenecerían a individuos adultos.

- *Talla mediana:*

Algo más de ciento ochenta restos (Tabla 8.25), han sido incluidos en este grupo de los que, en setenta y nueve ha sido posible su determinación anatómica y en otros cuatro se ha valorado la posibilidad de su pertenencia a algún elemento anatómico; como hemos dicho repetidamente, estos fragmentos deben pertenecer al ciervo, único taxón de ese tamaño en el nivel.

Hay restos pertenecientes al esqueleto craneal, al axial y también al apendicular. Del craneal hay cinco del neurocráneo y otros cuatro de la mandíbula, dos del proceso angular, uno del inicio de la rama vertical y parte de un cóndilo mandibular. Además de un fragmento de pelvis, hay dieciocho de costilla y dieciséis de vértebra. Del apendicular anterior se han anotado siete fragmentos de húmero, uno de ulna y otro de un hueso carpal. Del apendicular posterior se han contabilizado siete restos atribuidos al fémur y cinco a la tibia. Se completa este grupo con siete fragmentos metapodiales, cuatro de falange y un sesamoideo.

Con posibilidad de pertenecer a un elemento anatómico concreto, hay dos fragmentos posiblemente de húmero, uno del fémur y por último otro de la tibia.

Además, y dentro del apartado de indeterminados a nivel anatómico, pero en el grupo por tamaño, hay noventa y dos fragmentos de diáfisis y siete que han sido considerados como pertenecientes a alguno de los elementos del esqueleto axial.

Por rangos de edad el 84% se han contabilizado como pertenecientes a individuos adultos y un 16% a juveniles, entre estos últimos, desacatan dos epífisis distales de fémur, en una de ellas se ha indicado como posiblemente perteneciente a un caballo y la otra posiblemente de un bóvido, y un fragmento de la zona del diastema de una mandíbula.

- *Talla pequeña:*

Dentro de este grupo por tamaño, ciento diez restos han sido anotados como pertenecientes al grupo de bóvidos de pequeño tamaño (Tabla 8.25), como es lógico todos ellos están determinados a nivel anatómico; noventa y cuatro de estos fragmentos se han contabilizado como pertenecientes a adultos y los otros dieciséis a bóvidos en edad juvenil. Ochenta y uno pertenecen al esqueleto craneal, en su mayor parte fragmentos de piezas dentales, pero también hay, cinco fragmentos de mandíbula, tres del neurocráneo y uno de hioides. Del esqueleto axial, contamos con dos fragmentos de vértebras cervicales y tres de escápula, todos ellos de la cavidad glenoidea. Por último, del apendicular, además de dos carpales y otros dos sesamoideos, hay once fragmentos de falange, otro de un fémur y siete restos de metápodo.

De los cerca de mil quinientos restos incluidos en el rango de pequeño tamaño, pero sin determinación taxonómica o que no hayan sido incluidos en los grupos comentados anteriormente, trescientos ochenta y ocho, han sido contabilizados como pertenecientes a algún elemento anatómico y otros catorce, se les ha anotado con posibilidades de pertenecer a alguno de ellos.

Cincuenta y seis fragmentos de animales de tamaño pequeño pertenecen al esqueleto craneal, en su mayor parte del neurocráneo, pero también hay nueve fragmentos de mandíbula y otro de hioides, posiblemente de un bóvido. Los incluidos en el esqueleto axial son los más abundantes pues suman cerca de doscientos de los cuales; algo más de cien son fragmentos de costilla, cincuenta y cinco de vértebra, once de escápula y dieciséis a la pelvis.

Del esqueleto apendicular anterior hay representación de todos los elementos anatómicos que lo componen. Ocho son los fragmentos atribuidos al húmero y al radio, cuatro se han

considerado como pertenecientes a la ulna, quince al metacarpo y se completa la colección con nueve restos de huesos carpales. Del posterior, también contamos con fragmentos atribuidos a alguno de los elementos anatómicos pues, hay catorce restos atribuidos al fémur, cinco a la rótula, dieciocho a la tibia y por último dos al metatarso y a los huesos tarsales. La colección del esqueleto apendicular se completa con veinticuatro huesos incluidos como fragmentos metapodiales y veinticinco restos de falanges, en su mayor parte de la primera.

Por lo que se refiere a los grupos de edad atribuidos a esta parte del conjunto, el 82% de los restos han sido incluidos como pertenecientes a adultos, el resto, han sido considerados como infantiles/juveniles. Dentro de este último rango de edad, hay fragmentos de una importante cantidad de elementos anatómicos tanto del esqueleto craneal como el axial o el apendicular.

De los cuatro restos anteriormente citados con posibilidad de pertenecer a algún elemento anatómico en este rango de tamaño, se han anotado dos posibles fragmentos de fémur y otros dos de tibias.

Asimismo, se han computado como elementos pertenecientes a carnívoros, sin taxón determinado (Tabla 8.25), un total de once restos de los que cinco, pertenecen al esqueleto craneal, fundamentalmente fragmentos de piezas dentales y metapodiales. En muchos de ellos se ha indicado su posible pertenencia a un zorro, pero, un fragmento de metápodo, con la epífisis distal, se ha considerado la posibilidad de que sea de oso.

Como indeterminados a nivel taxonómico y anatómico, en este tamaño la colección suma cerca de mil cien restos, de los que novecientos diecisiete, más del ochenta por ciento son fragmentos de diáfisis; un porcentaje similar pertenece a individuos considerados de edad adulta.

## 1 Marcas de corte y percusión

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Las marcas de corte contabilizadas ascienden a ochenta y dos, incluyendo además de las setenta y siete solo de corte, cuatro que presentan simultáneamente, marcas de corte y percusión; se trata de una cantidad escasa, si la comparamos con el número de restos que aporta el nivel que estamos analizando, pues solo supone un 1,% del total de la colección, una vez deducidas las piezas dentales o sus fragmentos; se trata, aunque por poco, del porcentaje menor de todos los niveles de la Cueva de El Buxu.

Por agrupación de tamaños, el que mejor porcentaje ofrece con este tipo de marcas es el de tamaño grande pues llega hasta el 25% de los restos de este rango. Este dato, como ya hemos indicado anteriormente, no es muy significativo pues se trata, de un único fragmento de diáfisis incluido en este tamaño de los cuatro consignados y, no está identificado a nivel taxonómico ni anatómico.

A nivel taxonómico, es el ciervo el que aporta un número mayor de restos con este tipo de marcas pues, ocho de los noventa y tres restos de este taxón las presentan, lo que supone un 8,6%; le sigue en importancia el rebeco con cuatro restos, un 2,5% de los ciento sesenta y dos restos presentes (Tabla 8.9).

De ciervo, contamos con marcas de corte en un fragmento de radio, ulna, fémur y tibia, dos sobre restos de mandíbula, uno sobre un carpal y otro sobre la epífisis distal de una primera falange; hay que indicar que el resto de fémur soporta, además de la marca de corte, marcas de mordisqueo; todos los restos de ciervo con marcas de corte han sido incluidos en el rango de edad adulta.

De tamaño medio sin determinación taxonómica, contamos con dieciséis restos con este tipo de marcas, cuatro de ellos, cuentan también con marcas de percusión y, otros dos también con marcas de diente. En su mayor parte, son fragmentos de diáfisis sin determinación anatómica, pero, entre los dieciséis, contamos con un fragmento de mandíbula, tres de húmero, dos de fémur, uno de costilla y otro de vértebra, dos metapodiales y uno, posiblemente de tibia (Figura 8.9). Todos se contabilizan sobre restos atribuidos a individuos adultos y morfológicamente, la marca dominante es la de corte seguida por la de descarnado.

En este rango de tamaño, como ya anticipaban los datos ofrecidos por los restos de ciervo, las marcas de corte se concentran en el esqueleto apendicular (Figura 8.9), aunque no son desdeñables las observadas sobre fragmentos de mandíbula pues un tercio de los restos de este elemento anatómico, las presentan. Las observadas sobre el esqueleto axial, son testimoniales, pero, sin embargo, nos podrían estar indicando que, alguna de las carcasas, ha sido aportada y procesada íntegramente en el yacimiento.

A pesar del relativamente escaso número de marcas observadas, el porcentaje alcanzado por los restos atribuidos al conjunto de animales de tamaño medio se acerca a un muy estimable 8,8% (Tabla 8.8); además, los porcentajes obtenidos sobre alguno de los elementos anatómicos son bastante altos. Destacan los anotados sobre el fémur y el húmero con un 44,4% y un 37,5%; también sobre los restos de mandíbula, un 33,3% rebajando estos porcentajes, aunque con una concentración importante, en el resto de los elementos del esqueleto apendicular, tanto anterior como posterior (Figura 8.9). Los restos que comparten marcas de corte y percusión serán analizados, con detalle, más adelante.

Los cuatro restos atribuidos al rebeco que presentan marcas de corte, incluidos en el rango de edad como adultos, se concentran en el esqueleto apendicular pues son: dos fragmentos de la diáfisis mesial de la ulna, uno de la tibia y, por último, un fragmento de la mandíbula que conserva las zonas de inserción de los incisivos, el diastema y la rama horizontal; este resto conserva también el último premolar y la serie completa de molares; el fragmento de tibia, presenta además marcas de diente producidas por carnívoros.

De las cuarenta y nueve marcas de corte observadas en restos de animales considerados como de pequeño tamaño, pero sin asignación taxonómica, tres tan solo han sido incluidos en el rango de edad infantil/juvenil. Ocho de ellos pertenecen al esqueleto axial, uno de ellos atribuido a un joven y en su mayoría, fragmentos de costilla. El resto de los elementos anatómicos sobre los que se ha determinado este tipo de marcas son: uno sobre un cigomático que podría ser de cabra, otro sobre un fragmento de pelvis, dos sobre restos de húmero y fémur y cuatro en fragmentos metapodiales (Figura 8.10); el número de restos con este tipo de marcas, hasta completar los cuarenta y nueve citadas, se concentran en fragmentos de diáfisis sin elemento anatómico determinado, todos ellos, excepto tres considerados como de individuos adultos. De los fragmentos de diáfisis citados anteriormente, en tres de ellos se ha anotado su posible pertenencia a un fémur, una tibia

y un metápodo y en otros dos casos se ha indicado que pertenecían al esqueleto axial, posiblemente fragmentos de costilla o de las apófisis de las vértebras. El porcentaje obtenido de marcas de corte sobre el total de los cerca de mil setecientos restos de animales de pequeño tamaño queda fijado en un 2,9%, una vez deducidas como en anteriores ocasiones, las piezas dentales o sus fragmentos (Tabla 8.10).

Por lo que se refiere a las ocho observadas, sobre restos totalmente indeterminados, poco se puede decir excepto que, por la edad estimada, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

## 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Tan solo veintiún restos presentan marcas de percusión, número que se incrementa hasta los veintiséis si incluimos los que, además, tienen simultáneamente, marcas de corte; el porcentaje obtenido es muy reducido pues tan solo supone un 0,4%, de nuevo, el porcentaje más bajo de los tres niveles estudiados.

El mayor número, trece incluyendo las que también presentan marcas de corte, se ha anotado sobre restos del rango de animales de pequeño tamaño, un porcentaje pequeño pues supone un 0,8% de los restos; no se ha observado ninguna en restos de animales de tamaño grande, y sobre animales de porte medio se han anotado un total de doce, un 4,4% del total (Tabla 8.10).

De los doce restos de ciervo y animales de tamaño medio, en tan solo dos casos han podido ser atribuidos al ciervo en concreto, los observados sobre un fragmento de metápodo y sobre la zona de la epífisis distal de una primera falange; en ambos casos, la edad ha sido considerada como perteneciente a individuos adultos. Las otras diez marcas de este rango se han encontrado sobre fragmentos de diáfisis, y en cinco de las cuales se ha indicado su pertenencia a un elemento anatómico, en concreto tres fragmentos de húmero y dos de fémur; como hemos venido indicando reiteradamente y dado que el ciervo es el único animal de este tamaño presente, es muy posible que tanto estos restos, con determinación anatómica, como los otros cinco, pertenezcan a este taxón. Cuatro de estos diez restos, presentan además marcas de corte, dos sobre fragmentos de húmero, que pertenecen a la zona de la pequeña tuberosidad y el foramen nutricional, una sobre un fragmento de fémur de la cara caudal de la zona de la línea áspera y la cuarta sobre un fragmento de diáfisis no determinado a nivel anatómico; además, al fragmento de húmero

que no presente marcas de corte, se le anotan marcas de diente, en concreto *pits*. Los tipos de marca con mayor incidencia son las muescas y las lascas concoidales, con cinco restos cada una de ellas mientras que la propia marca de la percusión se ha anotado en tan solo dos, aunque también este tipo de impronta se ha observado en dos de las lascas anteriormente citadas; en otra de ellas se han observado estrías. Al igual que en el caso del ciervo, todos los restos con este tipo de marcas han sido incluidos en el rango de edad adulta.

Ninguno de los trece restos de animales de pequeño tamaño, con marcas de percusión, ha podido ser incluido en alguno de los taxones observados en el nivel y, en tan solo tres de ellos, ha podido determinarse el elemento anatómico. Se trata de un fragmento de tibia, otro de radio y por último uno de metatarso; en dos de ellos se les ha anotado la posibilidad de su pertenencia a alguno, ambos al fémur, en concurrencia con una marca de corte. Los trece son fragmentos de diáfisis y, todos excepto uno, se han incluido como pertenecientes a adultos. Por el tipo de marca, la lasca concoidal es la que presenta un mayor número con seis restos en dos de los cuales, se puede observar el impacto; le siguen en importancia las muescas con cinco restos en una de las cuales se ha podido determinar la presencia del impacto y en otra mantenía sin desprender la lasca concoidal. Se completa esta nómina con una impronta de la propia percusión y con un resto en el que se han observado las estrías producidas por el percutor.

Tan solo hay un resto totalmente indeterminado que presente marcas de percusión. Se trata de una lasca concoidal que carece de algún atributo evaluable para poder ser encuadrado en algún taxón, tamaño o elemento anatómico, tan solo que se trata de un fragmento de diáfisis.

- ***Bos/Bison***

Dos restos han sido anotados como pertenecientes a un gran bóvido en este nivel (Tabla 8.14). Ambos son piezas dentales, un segundo premolar inferior derecho completo, y la otra, un fragmento de molar o premolar, ambas pertenecientes a un individuo adulto.

- ***Cervus elaphus***

Ciento dieciocho son los restos atribuidos al ciervo, con representación de fragmentos del esqueleto craneal, axial y apendicular. Excepto trece, incluidos en la categoría de edad infantil/juvenil, el resto han sido incluidos como pertenecientes a individuos adultos.

Treinta y dos restos, algo más de la cuarta parte de la colección, pertenecen al esqueleto craneal, en su mayoría piezas dentales o fragmentos de estas (Tabla 8.14).

Del propio neurocráneo contamos con cuatro restos, dos de los cuales son fragmentos de asta con marcas de manipulación (ranuras), para la elaboración de industria ósea; los otros dos son un fragmento del hueso nasal y otro del proceso para-occipital, todos ellos de individuos adultos.

De la mandíbula, la colección presenta cinco restos, tres de ellos de individuos infantiles/juveniles, y los otros dos de adultos. Dos de los pertenecientes a individuos juveniles, son complementarios pues se trata de fragmentos de la rama horizontal que mantienen, algunas piezas dentales, como el que se puede observar en la Figura 8.13. El del lado izquierdo, conserva la dentición decidual completa y el primer molar, que todavía no ha emergido; en esta misma circunstancia se encuentra el otro resto solo que en ese caso es del lado derecho y tan solo mantiene dentro del alveolo el primer molar. Además de estos dos restos y en el rango de edad infantil/juvenil, contamos con un fragmento del proceso angular de una mandíbula derecha.

De individuos adultos, los fragmentos de mandíbula presentes en la colección son un proceso coronoides y un fragmento de la rama horizontal, ambos del lado izquierdo. Los elementos anatómicos que aporta la mandíbula son tres y los individuos dos, un adulto y uno en edad juvenil.

Las piezas dentales completas de ciervo contabilizadas se pueden observar en la Tabla 8.12. A estas, hay que sumarles un primer incisivo izquierdo; además, hemos anotado

once fragmentos de piezas dentales, en tres de los cuales no se ha observado desgaste alguno y, por tanto, se han computado como pertenecientes a individuos juveniles.

De las doce piezas dentales que componen la nómina del nivel 2, tan solo uno de los segundos molares superiores y el incisivo, pertenecen a individuos adultos pues, además de las piezas deciduales, el tercer premolar superior y los otros dos molares superiores, no tienen formadas las raíces y no presentan desgaste alguno. En base a estas doce piezas dentales, estimamos que habría al menos dos individuos infantiles/juveniles y un adulto.

Cuatro restos del esqueleto axial se han recuperado en este nivel, dos son fragmentos de vértebra, uno de ellos, una apófisis de una cervical y otros dos de pelvis; todos los fragmentos, han sido atribuidos a individuos adultos.

El esqueleto apendicular, con ochenta y uno, es el que mayor número de restos presenta y excepto del húmero y la patela, hay fragmentos de la totalidad de los elementos anatómicos que lo componen.

Ya se ha indicado la ausencia de restos de húmero, del conjunto radio ulna, se contabilizan uno fragmento de cada uno de ellos: una epífisis proximal de una ulna derecha y un fragmento de diáfisis medial del radio, también del lado derecho, ambos incluidos en el rango de adultos.

Algo más abundantes son los restos de huesos carpales pues suman nueve, de los cuales, ocho han sido atribuidos a individuos adultos y uno de los trapezoides, aun individuo infantil. Al ser complementarios los ocho restantes, tan solo podemos incluir un individuo más, de edad adulta.

Los elementos anatómicos del esqueleto apendicular anterior se completan con ocho restos atribuidos al metacarpo, seis de ellos, de individuos adultos y los otros dos, de juveniles. Dado que uno de los restos, es un II/IV metacarpo completo, y por la asignación de edad a los restos, consideramos la presencia de dos individuos y al menos tres elementos anatómicos.

Del esqueleto apendicular posterior, tenemos muestras de todos los elementos anatómicos que lo componen excepto la rótula. Del fémur contamos con dos fragmentos, uno que mantiene parte de la epífisis distal, concretamente el epicóndilo lateral y un fragmento de diáfisis de la zona de la línea áspera. Como ambos fragmentos han sido asignados al rango

de edad adulta, el número de elementos e individuos se reduce a uno. Algo similar ocurre con los fragmentos de tibia pues, aunque comparten la zona a la que pertenecen, la del borde tibial y foramen plantar, son complementarios y ambos, pertenecen a individuos adultos.

Dos son los astrágalos presentes, ambos de diferente lateralidad y de ciervos adultos, uno está completo y el otro es un fragmento, aportan, por tanto, dos elementos anatómicos y un único individuo. Del calcáneo, el nivel cuenta con un único resto de un adulto y del lado izquierdo. Los otros huesos tarsales no hacen variar el número de individuos obtenidos con el astrágalo y el calcáneo pues, de los tres restos, dos son fragmentos y el que está completo, es un pisiforme del lado derecho, todos ellos incluidos en el grupo de ciervos adultos.

Si exceptuamos las falanges, que se verán a continuación, el elemento anatómico con más restos es el metatarso pues suma dieciocho fragmentos, todos ellos considerados como pertenecientes a adultos. En su mayor parte son fragmentos de la diáfisis mesial, aunque también hay dos fragmentos que conservan parte de la epífisis proximal y de lado diferente, lo que nos aporta al menos dos elementos anatómicos. Este número, no se puede aumentar si consideramos la longitud total de los metatarsos pues, el fragmento más abundante de la diáfisis mesial es el que conserva la cara dorsal con siete fragmentos y la suma de sus longitudes, no llega a los 40 cm.; queda por tanto el número de individuos fijado en base a este elemento en un adulto.

Sin que se puedan atribuir a uno de los dos elementos metapodiales, la muestra, cuenta, además, con cuatro fragmentos de diáfisis, incluidos en el genérico metápodos, todos ellos de ciervos adultos.

Como ya indicábamos, los elementos anatómicos más abundantes, son las falanges, pues suman veintidós. Trece restos, son de la primera falange, siete de la segunda y dos de la tercera. Además de una falange completa, de la primera, contamos con siete fragmentos que conservan la totalidad o parte de la epífisis distal y tres de la proximal. Por agrupación de los restos de la epífisis proximal, existirían al menos cuatro primeras falanges, lo que nos daría un total de cinco por la suma de la completa, todas ellas de individuos adultos. Para la segunda falange, el número de elementos asciende a cuatro, también de adultos pues, además de una falange completa, hay tres fragmentos de cada una de las epífisis, completando el número de elementos anatómicos, dos terceras falanges pues, además de

una completa, hay un fragmento de otra que mantiene la epífisis. El esqueleto apendicular del ciervo queda completado con ocho huesos sesamoideos.

- *Capra pyrenaica*

Veinticinco restos han sido incluidos en el registro como pertenecientes a la cabra, contando con restos de las tres partes del esqueleto, aunque alguna de ellas con muy pocos restos.

Del esqueleto craneal y del axial, tan solo contamos con un resto de cada uno de ellos: un primer incisivo de un adulto y un fragmento de vértebra, también de una cabra adulta.

Es el esqueleto apendicular el que mayor número de restos aporta, siendo las falanges el elemento anatómico mejor representado pues de los veintitrés restos que se les anotan, trece son de alguna de las tres.

El aporte de restos de los huesos largos es escaso pues se limita a un fragmento de radio y otro de ulna de adultos, dos de tibia, un fragmento de la metadiáfisis distal de un adulto y una epífisis distal de un infantil/juvenil, completándose el registro con un fragmento de metatarso y otro incluido en el concepto genérico de metápodo, posiblemente un fragmento de metacarpo, ambos de adultos. Por su parte los huesos compactos aportan: dos carpales, una rótula y un tarsal, todos ellos también de individuos adultos.

El detalle de los trece restos de falange, nos indica la presencia de nueve fragmentos de primeras falanges, tres de segundas y una tercera completa. Los restos de las primeras falanges aportan al menos tres elementos pues con el fragmento más abundante, la epífisis distal se puede reconstruir ese número que, además, sería coincidente con la presencia de tres epífisis proximales. En el caso de la segunda falange, el número de elementos anatómico es de dos pues, ese es el número de epífisis proximales con que contamos en los tres restos. El total de los elementos lo fijamos en seis por la incorporación de la tercera falange completa, arriba citada y el de individuos en uno pues, todos los restos pertenecen a cabras adultas.

- *Rupicapra pyrenaica*

Los cincuenta y tres restos incluidos en este taxón, tan solo nos aportan elementos anatómicos del esqueleto craneal y del apendicular; es de suponer que, al igual que debe ocurrir con la cabra, una parte importante de los fragmentos atribuibles al esqueleto axial,

estén incluidos entre los anotados como bóvidos pequeños o simplemente como de pequeño tamaño.

Del neurocráneo del rebeco, hemos anotado en este nivel dos restos pertenecientes a individuos en edad adulta, uno de ellos conserva parte del arranque del cuerno y el otro es parte de un hueso incisivo izquierdo.

La mandíbula aporta ocho restos, cuatro de los cuales, son parte de la rama horizontal y conservan parte de las piezas dentales; esta circunstancia nos hace que clasifiquemos dos de ellos, complementarios por lateralidad, a un individuo senil, por el alto grado de desgaste de los molares y premolares presentes. Los otros dos fragmentos de la rama horizontal pertenecen a individuos adultos de lado diferente; se completa la colección de restos de mandíbula, con un fragmento de zona del diastema, otro de la rama horizontal y dos cóndilos mandibulares de lateralidad distinta, como uno de ellos podría pertenecer al individuo clasificado como senil, no varía el número de individuos, que fijamos en dos y en tres los elementos anatómicos.

Por lo que se refiere a la dentición, el detalle de los molares y premolares a los que se les ha podido determinar el orden y posición, se puede observar en la Tabla 8.13. Uno de los tres primeros molares inferiores, ha sido incluido como senil en el rango de edad por lo que, el número de individuos en base a estos elementos lo fijamos en cuatro: un joven por la presencia de un segundo decidual, dos adultos y un senil por la distribución de edades de los primeros molares inferiores izquierdos.

La colección de piezas dentales de rebeco, la completan cuatro incisivos y un fragmento de molar o premolar, todos ellos de rebecos adultos.

Del esqueleto apendicular anterior contamos con un fragmento de húmero que comprende las zonas del foramen nutricional, la fosa del olecranon y el epicóndilo lateral, dos fragmentos de un radio, uno de ellos con la metadiáfisis distal y la epífisis distal y el otro de la diáfisis mesial, ambos del lado derecho, un hueso carpal y un fragmento de metacarpo, que conserva parte de la zona del foramen distal y la epífisis. Todos los restos del esqueleto apendicular anterior se han incluido en el grupo de rebecos de edad adulta.

Del esqueleto apendicular posterior, tan solo contamos con tres restos, un astrágalo izquierdo y dos huesos tarsales, todos, de individuos adultos.

Se completan los elementos anatómicos del rebeco, con los pertenecientes a las falanges; son los más numerosos tras las piezas dentales. De la primera falange, además de una completa, contamos con cuatro restos más de los que tres, pertenecen a la epífisis distal; puesto que dos son fragmentos complementarios, estas epífisis aportarían dos elementos más para llegar a tres primeras falanges pues el otro resto es una epífisis proximal. Hay además una segunda falange completa, y una epífisis proximal de otra; por último, también contamos con una tercera falange completa y la epífisis de otra. El total de elementos estimado para las falanges se eleva a siete y el número de individuos a uno tan solo pues, todos los restos son de cabras adultas.

- *Vulpes vulpes*

Tan solo dos restos de zorro se han recuperado en este nivel. Del único carnívoro presente en el nivel, un tercer premolar inferior izquierdo y una segunda falange completa; ambos restos pertenecen a un único individuo adulto.

- *Restos por tamaños del nivel 2, no incluidos en ningún taxón*

- *Talla grande:*

Cinco son los restos incluidos en este rango de tamaño, pero sin clara determinación taxonómica. Tres son fragmentos de diáfisis y dos de epífisis y a cinco de ellos, se le ha asignado su pertenencia a un elemento anatómico: tres al húmero y una a la tibia, el otro, es un fragmento de diáfisis, con indicación de su posible pertenencia a un húmero. Los dos fragmentos de epífisis, una proximal y otra distal, pertenecen al húmero, pero son de dos individuos diferentes pues la proximal, esta desprendida y, por tanto, pertenece a un individuo joven. También ha sido considerado como perteneciente a un ejemplar joven la metadiáfisis distal de la tibia; los otros tres restos, pertenecen a animales adultos.

- *Talla mediana:*

De los ciento veintidós restos incluidos en este tamaño de animales, cuarenta y ocho han podido ser asignados a alguno de los elementos anatómicos. Hay restos del esqueleto craneal, axial y apendicular. Cuatro fragmentos de mandíbula y tres del neurocráneo, son los que aporta el primero. Del esqueleto axial, contamos con ocho fragmentos de vértebras y otros ocho de costillas; completan los restos del esqueleto axial dos fragmentos contabilizados como pertenecientes a la pelvis.

Los restos incluidos en alguno de los elementos del esqueleto apendicular son los más abundantes. Del apendicular anterior, hay dos fragmentos de húmero y otros dos de la ulna; del posterior, siete atribuidos al fémur y tres a la tibia completándose esta parte con, seis fragmentos de metápodo y dos de falange. tres de estos restos son de ejemplares infantiles/juveniles, en concreto, un fragmento de fémur, otro de metápodo y una epífisis proximal, de una segunda falange. Todos los restos son fragmentos de diáfisis excepto tres, la anteriormente citada epífisis, otra proximal más de una primera falange y un fragmento de la tróclea distal de un metápodo.

Incluidos en este rango de tamaño, pero sin determinación anatómica, el nivel cuenta con setenta y cuatro restos, en su inmensa mayoría, fragmentos de diáfisis y de ejemplares adultos. Tan solo ocho de ellos han sido contabilizados como pertenecientes a algún elemento del esqueleto axial y un fragmento de diáfisis se ha incluido en el rango de edad juvenil. Con posible atribución a alguno de los elementos anatómicos del esqueleto apendicular, contamos con tres restos: uno posiblemente de un húmero, otro de un fémur y otro de una tibia. Como en anteriores ocasiones, reiteramos que, al ser el ciervo, el único taxón de este tamaño presente en el nivel es muy posible que estos restos, le pertenezcan.

- *Talla pequeña:*

Cerca de setecientos cincuenta restos han sido incluidos, sin taxón, como pertenecientes a animales de pequeño tamaño, de estos, sólo siete huesos sesamoideos, han sido incluidos en la categoría de bóvidos pequeños (Tabla 8.25).

Además de los sesamoideos citados, ciento noventa y siete de estos restos, cuentan con asignación anatómica. Por tramos de edad, treinta y siete se han contabilizado como de individuos infantiles/juveniles y los otros, ciento sesenta, como adultos.

De los treinta y ocho restos del esqueleto craneal, quince son pequeños fragmentos de piezas dentales y otros quince del neurocráneo; completan el registro cinco fragmentos de mandíbula y tres de hioides, dos de los cuales, al igual que tres de los de mandíbula, son de individuos juveniles; los demás, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Al esqueleto axial han sido asignados un total de ochenta y dos restos, sesenta y tres de los cuales son fragmentos de costilla. De vértebra, hay un total de once restos y se completa el esqueleto axial con seis fragmentos de escápula y dos de pelvis. Nueve de los

restos de costilla y tres de vértebra, han sido considerados como pertenecientes a ejemplares en edad infantil/juvenil, el resto, como adultos.

Del esqueleto apendicular, hay fragmentos de todos los elementos que lo componen. Del húmero, la colección cuenta con seis restos, seis del radio, dos de la ulna, cuatro huesos carpales y ocho fragmentos de metacarpo. También cuenta con trece fragmentos de fémur, uno de la rótula, trece también de la tibia, un astrágalo y dos fragmentos de metatarso. Completan los restos del esqueleto apendicular de animales pequeños, sin taxón, nueve fragmentos de metápodo, seis de falanges, la mayoría de la primera y tres sesamoideos. De los setenta y siete restos del esqueleto apendicular, incluidos en este rango de tamaño, doce han sido incluidos en el tramo de edad infantil/juvenil, en concreto, un fragmento de húmero, ulna, fémur metatarso y falange y también tres de metacarpo y otros tres de metápodo.

Además de lo arriba expuesto, seis restos han sido considerados con posibilidad de pertenecer a algún elemento anatómico: dos posibles, fragmentos de húmero, uno de fémur y tres de tibia, uno de ellos de un individuo infantil.

Como indeterminados a nivel taxonómico y anatómico, en este tamaño la colección suma cerca de quinientos cincuenta restos. Cuatrocientos veintiséis, son fragmentos de diáfisis y algo más de cien, pequeños fragmentos del esqueleto axial. Por edad, noventa y nueve de estos restos se han anotado como pertenecientes a infantiles/juveniles y el resto a adultos.

Por último, hemos de indicar que, en este nivel, se han recuperado cuatro restos atribuibles a carnívoros: dos fragmentos de piezas dentales, uno de una primera falange y otro de metápodo. No ha sido posible efectuar una determinación taxonómica precisa de los mismos, aunque, por el tamaño, probablemente sean de zorro, sin embargo, hemos preferido dejarlos como indeterminados.

## 1 Marcas de corte y percusión

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de restos con marcas de carácter antrópico de este nivel es muy pequeño pues tan solo están presentes en cincuenta y seis fragmentos, un 1,4% de la colección (Tabla 8.17). Incluidos en estos datos y que además de este tipo de marcas, presenten también de percusión, solo contamos con tres restos.

Lo mismo que ocurría en el nivel 1, el porcentaje de restos de animales de gran tamaño con marcas antrópicas llega hasta el 20%; de nuevo la escasez de restos en este rango de tamaño hace que el porcentaje sea elevado con muy pocas marcas anotadas, pero, indudablemente su presencia indica el procesado de estos restos por los ocupantes de ese nivel en el Buxu.

Mucho más significativos, son los datos obtenidos para el ciervo y los restos incluidos en el rango de tamaño medio. Los de ciervo con marcas de corte, son cerca del 10%, porcentaje que se reduce a cerca del 8% en el global de esta categoría de tamaño.

Los datos obtenidos para los restos de animales de pequeño tamaño presentan porcentajes por debajo del 5%, excepto el caso de los restos de rebeco que, aunque solo se han descrito dos marcas de corte, suponen el 7,4% de los restos de ese taxón. Como totalmente indeterminados con marcas de corte, tan solo se ha documentado un resto (Tabla 8.17).

Al contrario de lo ocurrido en el nivel precedente, y aunque que el número de marcas de corte es pequeño, hemos elaborado los gráficos de distribución por restos, para los animales de talla media y pequeña, incluyendo tanto los restos de *Cervus elaphus*, como los debidamente identificados a nivel anatómico de ese rango de tamaño (Figura 8.16), pues es de suponer que todos ellos, pertenezcan al ciervo, único taxón presente en el nivel. El elevado número de restos de animales de pequeño tamaño con determinación anatómica, ciento cuarenta y uno y un número de marcas similar a las anotadas para los de tamaño medio con determinación anatómica, diecisiete sobre un total de treinta y seis, nos hace que hayamos elaborado un gráfico, agrupando tanto los restos de rebeco como los incluidos en ese tamaño (Figura 8.17); omitimos la realización de la figura para los animales de tamaño grande, aunque la marca presente sobre restos de ese rango de tamaño, será analizada a continuación.

Sobre restos de animales de tamaño grande, tan sólo se ha documentado una marca de corte. La citada marca, se ha anotado sobre un fragmento de diáfisis de tibia de un individuo en edad juvenil, posiblemente un bóvido pues abarca la mayor parte de la metadiáfisis distal hasta la línea de fusión con la epífisis, que está desprendida y no ha sido encontrada en el registro del nivel.

Aunque ya se ha comentado que el número de marcas documentadas es pequeño, en el caso de las observadas sobre restos de ciervo y animales de tamaño medio suman dieciocho, una de ellas sobre un fragmento de diáfisis sin determinación anatómica (Tabla 8.17), ofrecen algunos datos de interés. Se encuentran ausentes totalmente del esqueleto craneal y sobre el esqueleto axial, hay marcas en fragmentos de vértebra, costilla y pelvis, con porcentajes bastante sustanciales llegando hasta el 25% en el caso de las marcas sobre fragmentos de pelvis (Figura 8.17). Es en el esqueleto apendicular donde se sitúan el mayor número de marcas, destacando las observadas sobre el húmero y el fémur con porcentajes que llegan al 50% en el caso del húmero. Excepto en el conjunto radio-ulna y en los huesos tarsales, hay marcas de corte en todos los elementos anatómicos del esqueleto apendicular, con porcentajes sustanciales sobre el número de restos, destacando las anotadas sobre fragmentos metapodiales que, en ambos casos superan el 10% de los restos, 17,6% en los fragmentos de metatarso. En uno de los dos fragmentos de húmero, además de la marca de descarnado anotada, hay otra de percusión, en concreto una muesca. Además, hay que destacar que, en otro de los fragmentos de fémur, además de la marca de corte, presenta improntas producidas por carnívoros: pits asociados con surcos. Todos los restos que presentan este tipo de marca han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos. Como de desarticulación, han sido consideradas tres marcas, dos sobre los huesos carpales y la tercera sobre el II/IV metacarpo, comentado en el apartado dedicado a los elementos anatómicos.

Sobre restos de animales de tamaño pequeño se han anotado un total de treinta y seis marcas de corte, dos de ellas simultanean este tipo con marcas de percusión (Tabla 8.17), de las cuales, solo diecisiete se presentan sobre elementos anatómicos determinados.

Tal y como ocurría en los animales de tamaño medio, en este caso, tampoco se documentan marcas de corte en ninguno de los elementos del esqueleto craneal excepto una, anotada sobre un fragmento de hueso hioides que no está representada en la Figura 8.17.

Sobre restos de rebeco hay dos marcas de corte documentadas sobre un fragmento de metacarpo y la otra, de desarticulación, sobre un hueso carpal. Las otras quince marcas, se encuentran ubicadas fundamentalmente en fragmentos de diáfisis con predominio de la tibia con cuatro restos, otros cuatro en fragmentos metapodiales, dos sobre restos del húmero y el radio. Se completan con una marca en fragmentos de pelvis, vértebra y costilla. El total de restos con este tipo de marca asciende a cuarenta y cinco, este número representa un 5,7% de los restos asignados a animales de pequeño tamaño (Tabla 8.17).

Por el tipo de marca, destacan las cuatro consideradas como de desarticulación fundamentalmente sobre elementos del esqueleto apendicular, pero también, una sobre un fragmento de pelvis, observada en la zona del acetábulo. En dos de estos restos, además de las marcas de corte, se ha indicado la presencia de marcas de percusión, una sobre un fragmento de fémur y otra sobre uno de tibia.

Las restantes marcas anotadas en restos de animales de tamaño pequeño se encuentran sobre fragmentos de diáfisis, uno de los cuales podría ser un fragmento de húmero.

La mayoría de los restos con marcas de corte, han sido observadas sobre restos de individuos adultos, tan solo en un caso se ha indicado su pertenencia a un juvenil.

Tan solo uno de los restos con marcas de corte, ha quedado como totalmente indeterminado, de muy pequeño tamaño.

## 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Apenas veinticinco restos, presentan marcas producidas por percusión, ocho en animales de tamaño medio, once en restos de animales de pequeño porte y seis totalmente indeterminados.

De las ocho encontradas en el rango de tamaño medio, una ya ha sido comentada al hablar de las marcas de corte pues hay concurrencia de ambos tipos de marca, las otras siete, se han encontrado en su mayoría sobre restos de diáfisis de los que dos tienen determinación anatómica: un fragmento de fémur y otro de metatarso, en este caso de ciervo. Todos los restos han sido incluidos en el rango de edad adulta.

De las once marcas encontradas en restos de animales de pequeño tamaño, tan solo tres tienen determinación anatómica: dos fragmentos de fémur, uno de ellos con marcas de

corte y uno de tibia, también con marcas de corte, el resto son fragmentos de diáfisis sin elemento anatómico claro. En su mayoría son lascas concoidales, incluidas en este tamaño de animal por el grosor de la diáfisis. Todos los restos menos uno, de un joven, pertenecen a individuos en edad adulta; los seis restos que han quedado totalmente indeterminados son lascas concoidales a las que no se ha podido estimar el grosor de su superficie cortical.

- ***Bos/Bison***

Un solo resto atribuido a un gran bóvido se ha anotado en este nivel. Se trata de un fragmento de un metacarpo derecho que conserva, además de parte de la cara medial de la diáfisis mesial, la mitad medial de la epífisis medial. El resto se ha considerado como perteneciente a un individuo adulto.

- ***Cervus elaphus***

Algo más de cincuenta, son los restos atribuidos al ciervo en este nivel (Tabla 8.20). Aunque el número de restos es exiguo, hay presencia del esqueleto craneal, axial y apendicular. Por rango de edades, todos los restos excepto cuatro han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Del esqueleto craneal, la colección de este nivel cuenta con un fragmento de asta, dos del propio neurocráneo, un fragmento de mandíbula del lado derecho, que conserva un tercer molar, un fragmento de hioides y ocho restos dentales, incluido en este número el anteriormente citado molar. Cómo, además, entre los restos dentales, contamos con un premolar decidual, en concreto un cuarto superior derecho, hemos asignado a las piezas dentales, dos individuos como mínimo, un ejemplar adulto y otro joven.

Del esqueleto axial, contamos con cuatro restos dos de la pelvis y dos fragmentos de vértebra, uno cervical y otro lumbar. De la pelvis, se ha recuperado un fragmento de la zona supracondilar del ilion. Todos los restos pertenecen a individuos adultos.

El esqueleto apendicular es el mejor representado en cuanto a número y elementos anatómicos pues, aunque en alguno de ellos el número de restos es mínimo, contamos con fragmentos de todos los elementos anatómicos, excepto las terceras falanges.

Del húmero, la colección anota tres restos de diáfisis de la zona del foramen nutricional, dos de ellos son complementarios y del lado derecho, el otro es del lado izquierdo; puesto que todos ellos se contabilizan como pertenecientes a adultos, el número de individuos se reduce a uno y el de elementos a dos.

Del conjunto radio-ulna tan sólo hay un fragmento de la diáfisis mesial de un radio izquierdo que conserva parte de las caras dorsal, lateral y palmar; el resto ha sido atribuido a un individuo adulto. El apendicular anterior se completa con seis fragmentos de metacarpo y dos huesos carpales completos: un piramidal y un ganchoso y un fragmento de semilunar. Con los seis fragmentos de metacarpo, todos de la diáfisis mesial, se puede

deducir la existencia de dos elementos anatómicos, pues tres de ellos pertenecen a adultos y uno a un individuo joven. La longitud máxima que se podría conseguir, sumando la de los tres restos de individuos adultos, apenas sobrepasa los dieciocho centímetros, por lo que, mantenemos dos elementos anatómicos y dos individuos.

Al igual que ocurría con el radio, del fémur solo se ha recuperado un fragmento del lado izquierdo, de la zona de la fosa supra-condilar, que mantiene parte de la cara caudal. Además de este resto, la nómina de los elementos presentes del esqueleto apendicular posterior se completa con cinco fragmentos de tibia, cuatro de metatarso y tres huesos tarsales, dos de los cuales pertenecen al mismo individuo pues se articulan perfectamente y fueron recuperados el mismo día y en la misma zona; todos los restos del esqueleto apendicular posterior se han anotado como pertenecientes a adultos. Los cinco restos de tibia son complementarios excepto dos fragmentos la zona del borde tibial y foramen caudal con distinta lateralidad; además de estos dos restos el de mayor interés es una epífisis distal de una tibia izquierda, los otros dos pertenecen a la zona de la diáfisis mesial. El número de individuos que obtenemos con los fragmentos de tibia es uno, y dos, el de elementos anatómicos. Los huesos tarsales no aportan un mayor número de individuos pues dos de ellos del lado derecho, un ecto-meso cuneiforme y un centrotarsal, pertenecen al mismo individuo y el otro es un fragmento de centrotarsal del lado izquierdo. Tampoco ofrecen mucha más información los cuatro fragmentos de metatarso pues tan solo uno de ellos, mantiene parte de la epífisis proximal; gracias a esta circunstancia, se ha podido determinar su lateralidad. Los otros tres restos son parte de la diáfisis mesial y no completan entre los tres, al igual que ocurría en los metacarpos, la longitud máxima estimada para este elemento anatómico.

Completan el esqueleto apendicular un fragmento de diáfisis metapodial y seis de diversas falanges. De éstas últimas, contamos con restos de las dos primeras en concreto dos fragmentos de epífisis distal de al menos dos primeras falanges y una segunda completa y tres fragmentos de epífisis distal de segundas falanges. El mínimo número de individuos se queda en uno y los elementos anatómicos, los fijamos en seis.

- *Capra pyrenaica*

Tan solo cinco restos han sido incluidos en este nivel como pertenecientes a *Capra pyrenaica*, pertenecientes en exclusiva al esqueleto craneal y al apendicular.

Del primero, contamos con dos piezas dentales un primer incisivo y un tercer molar superior, que además está roto circunstancia que hace imposible una determinación aproximada de su edad en el momento de la muerte.

La nómina la completan una epífisis distal de un húmero derecho y dos fragmentos de falanges, uno de una tercera, casi completa y el otro, una epífisis distal de una primera falange. Todos los restos de cabra han sido incluidos en la categoría de edad como adultos.

- ***Rupicapra pyrenaica***

Los restos de rebeco en este nivel llegan hasta los veintitrés, y en su mayoría, algo más del 60% de los mismos, pertenecen al esqueleto craneal (Tabla 8.20); los restantes son del apendicular, por tanto, no hay restos atribuidos al esqueleto axial.

Además de las once piezas dentales que figuran en la Tabla 8.19, se ha anotado en la colección de este nivel, un incisivo, del que no ha podido determinarse el orden por estar muy desgastado. Esta circunstancia, junto con el hecho de que uno de los dos terceros molares, también está muy desgastado y con la parte basal de las raíces engrosada, nos hace considerar la presencia de un individuo senil, cuestión que se vera confirmada más adelante cuando hablemos de las edades de los diferentes taxones. Como contamos con la presencia de dientes deciduos, consideramos también la presencia de al menos un individuo joven lo que nos lleva a que el número de individuos, lo fijemos en tres y los elementos anatómicos en doce.

Tres de las piezas dentales que figuran en la Tabla 8.19, se encuentran unidas a fragmentos de la rama horizontal de la mandíbula, puesto que una de ellas tiene dos piezas deciduales y la otra un premolar definitivo, consideramos el número de elementos anatómicos y el de individuos en dos, un juvenil y un adulto.

Ningún resto perteneciente al húmero ni al metacarpo, ha sido anotado en este nivel y del conjunto radio-ulna, tan solo dos, ambos de la zona de la diáfisis mesial. Completan los restos del esqueleto apendicular anterior, dos huesos carpales, un piramidal y un trapezoide, con lateralidades diferentes; todos estos restos pertenecen a individuos adultos.

Algo similar a lo descrito anteriormente, ocurre con el esqueleto apendicular posterior pues el nivel, carece de restos atribuibles al fémur. Los cuatro restos determinados son un

fragmento con la epífisis distal de una tibia izquierda, dos huesos tarsales uno de los cuales es un calcáneo derecho y un fragmento de diáfisis mesial de un metatarso. Se completan los elementos del esqueleto apendicular con una primera falange. Tal y como ha ocurrido con todos los fragmentos del esqueleto apendicular, los cinco descritos anteriormente, pertenecen a individuos adultos.

- *Vulpes vulpes*

Del único carnívoro presente en el nivel, se conservan tres restos, asignados a un único individuo adulto. Se trata de tercer premolar inferior derecho, un metacarpo y otro metatarso, ambos completos.

- ***Restos por tamaños del nivel 1, no incluidos en ningún taxón***

- *Talla grande:*

Además del fragmento de metacarpo incluido entre los grandes bóvidos, en este nivel, hemos contabilizado en este grupo de tamaño, dos fragmentos epífisis proximal, una de húmero y otra de metápodo. Se completan los restos atribuidos a animales de talla grande, con dos fragmentos de vértebras cervicales, que mantienen ambos, el proceso articular.

- *Talla mediana:*

Como ya hemos indicado en anteriores ocasiones, es de suponer que la mayor parte de ellos pertenezcan a *Cervus elaphus* pues, es el único taxón presente en el nivel de este rango de tamaño.

El total de los restos asignados, supera los setenta (Tabla 8.25), de los cuales, veinticinco cuentan con determinación a nivel anatómico y como veremos mas adelante, dos de los fragmentos de diáfisis, se han incluido como posiblemente pertenecientes a alguno de los elementos del esqueleto apendicular.

Del esqueleto craneal se contabilizan tres fragmentos de mandíbula, uno de los cuales se ha considerado como de un animal joven, y un fragmento del neurocráneo. Del axial, se han incluido en el registro un fragmento de escápula, cuatro de costillas y otros cuatro de vértebras, todos ellos de animales adultos. Del esqueleto apendicular anterior se anotan cuatro fragmentos de la diáfisis del húmero y dos huesos carpales, uno de los cuales parece pertenecer a un individuo neonato. Del fémur y de la tibia se contabilizan un resto

para cada uno de los elementos anatómicos, el de tibia del área articular y perteneciente a un individuo infantil pues, además de tener la epífisis desprendida, presenta un aspecto poroso y poco consistente; se completa el esqueleto apendicular con cuatro fragmentos de metápodo. Excepto las observaciones hechas para uno de los restos de mandíbula, tibia y un hueso carpal, los restos pertenecen a individuos adultos.

Excepto uno, incluido en el esqueleto axial, los cuarenta y siete fragmentos determinados a nivel de tamaño, pero sin determinación taxonómica o anatómica, son fragmentos de diáfisis; tan solo uno de estos últimos, se ha incluido en el grupo de restos de individuos jóvenes. Como decíamos anteriormente, hay dos fragmentos de diáfisis en los que se ha anotado su posible pertenencia a un elemento anatómico, se trata de un fragmento que podría ser de fémur y otro de tibia.

- *Talla pequeña:*

Trescientos treinta y nueve, son los restos asignados a los animales de talla pequeña, de los cuales, quince, se han contabilizado en el grupo genérico de pequeños bóvidos. De estos últimos, excepto dos, todos son fragmentos de piezas dentales, el resto, son: un fragmento de hueso carpal y otro de tarsal, todos los restos se han incluido en el grupo de animales de edad adulta.

Descontados los bóvidos de talla pequeña, en este rango de tamaño con el elemento anatómico determinado, contamos con un fragmento de escápula, cinco fragmentos de húmero, uno de ellos de la epífisis distal y tres de radio, dos de los cuales, también son fragmentos de la epífisis distal; el apendicular anterior, lo completan, cuatro fragmentos de huesos carpales. Del esqueleto apendicular posterior, se anotan cuatro fragmentos de fémur, uno de ellos una epífisis proximal, una rótula y tres restos de tibia, dos de ellos, de la zona del borde tibial y lateralidad distinta; por último, un fragmento de tarsal. La nómina del esqueleto apendicular la completan tres fragmentos de falanges y un hueso sesamoideo.

El esqueleto axial aporta una buena cantidad de restos pues, además de un fragmento de pelvis, hay otros dos de vértebras y treinta y cinco de costillas, el elemento más numeroso. Aunque la mayoría de los restos se han contabilizado como pertenecientes a adultos, en los fragmentos con elemento anatómico determinado, pero sin taxón, se han anotado cinco como de infantiles uno de joven.

Como indeterminados a nivel taxonómico y anatómico, con seis restos con posibilidad de pertenecer a algún elemento anatómico, tres de ellos podrían ser de fémur y los otros tres de tibia, todos ellos de individuos adultos.

Los totalmente indeterminados, cerca de doscientos cincuenta, son en su mayoría, fragmentos de diáfisis, con una pequeña aportación de restos, veinticinco, atribuidos al esqueleto axial. Por lo que se refiere a las edades de los animales, doce de los restos han sido considerados como pertenecientes a infantiles, tres a juveniles y los demás a adultos.

Los restos totalmente indeterminados, en su mayor parte pequeños fragmentos menores de 3 cm, suma cerca de mil y en los que se ha podido determinar la edad del animal a que pertenecían, predominan los adultos.

## 1 Marcas de corte y percusión

### 1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de marcas de carácter antrópico en los restos del nivel 1 es bastante escaso pues, con taxón y tamaño determinado, tan solo suma veinticuatro restos. Si incluimos los restos que han quedado como totalmente indeterminados, la cantidad tampoco es sobresaliente pues sumarían treinta.

En la Tabla 8.23, se pueden observar los porcentajes obtenidos. A primera vista, llama la atención el porcentaje de restos de animales de gran tamaño con marcas pues supone el 20% del total. Entendemos que este dato debe ser relativizado pues, tan sólo hay una marca sobre uno de los cinco de los restos de animales de este tamaño, en este caso, sobre un fragmento de metápodo de un gran bóvido.

Aunque también con pocos restos, mucho más interesantes son los datos que ofrecen las otras dos clasificaciones establecidas por tamaño de los taxones.

Las marcas observadas en los restos de animales de tamaño medio (Tabla 8.23 y Figura 8.23), se acercan al 10% del total, porcentaje que se ve claramente superado si lo que tomamos son los restos de ciervo en exclusiva (Tabla 8.23).

Al igual que hemos venido realizando en otros niveles, analizados anteriormente y dado el escaso número de restos con marcas de corte de este nivel, hemos compuesto la Figura 8.23 para los animales de tamaño medio, con aquellos restos determinados a nivel taxonómico y anatómico, pues es de suponer que todos ellos, sean de ciervo, único taxón presente en el nivel. Omitimos la realización de las figuras para los tamaños grande y pequeño, aunque las marcas presentes sobre restos de estos rangos serán debidamente comentadas más adelante.

La única marca contabilizada sobre restos de animales de talla grande se ha anotado en el único resto con determinación taxonómica de ese rango de tamaño. Se trata de un fragmento de metacarpo derecho de un adulto de *Bos/Bison* que conserva, además de parte de la diáfisis mesial, lugar en la que se encuentra la marca, parte de la meta diáfisis distal y la epífisis distal.

Aunque ya se ha comentado que el número de marcas documentadas es pequeño, en el caso de las observadas sobre restos de ciervo y animales de tamaño medio, ofrecen datos

de importancia pues, se encuentran tanto en las tres partes en que se divide el esqueleto, con predominio del apendicular. Los porcentajes sobre el número de restos obtenidos son en algunos casos muy elevados, así ocurre con las marcas sobre fragmentos de fémur (Figura 8.23), pero hay que hacer la observación de que se trata de un solo resto. Las demás partes anatómicas cuentan con importantes porcentajes de marcas de corte, en muchos casos, en consonancia con los datos obtenidos para el total del grupo de animales de tamaño medio 9,6% (Tabla 8.23). En este grupo, además de los datos que ofrece la Figura 8.23, contamos con dos restos con marca; ambos son dos fragmentos de diáfisis y uno de ellos ha sido considerado como posiblemente perteneciente a una tibia. Merece la pena comentar también que la marca observada sobre el hueso tarsal ha sido considerada como de desarticulación; también que, excepto la anotada sobre el fragmento de metacarpo, que pertenece a un individuo juvenil, todas las demás, se han documentado en restos de individuos adultos.

De las diez marcas presentes en restos de animales de pequeño tamaño, ninguna ha podido ser incluida en los taxones de ese rango presentes y, tan solo cinco, se documentan sobre restos con determinación anatómica: un fragmento de húmero, otro de un metápodo y tres de costilla; todos los restos son de individuos adultos.

Por último, indicar que las tres marcas sobre restos totalmente indeterminados se encuentran en dos pequeños fragmentos de diáfisis a los que no se ha podido determinar el tamaño del animal al que pertenecen y otro de mandíbula en las mismas circunstancias, todos ellos, menores de 3 cm.

## 1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Aun más escasos, son los restos de la colección de este nivel que presentan marcas de percusión, pues solo suman siete, de los que seis, son lascas concoidales y el otro, es un fragmento de fémur de un animal de pequeño tamaño, que presenta una muesca.

De las lascas concoidales, tres han quedado totalmente indeterminadas por taxón, elemento y tamaño. Las otras tres, dos son fragmentos de diáfisis de animales de tamaño pequeño y la otra, un resto de animal de tamaño medio; todos los restos han sido considerados como pertenecientes a adultos.



**Capítulo 9**  
**La Güelga: Niveles Magdalenienses**  
**Anexos**

C3			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	5	4,7%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	101	95,3%
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	51	7,8%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	606	92,2%
Totales		763	

C4			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	29	8,1%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	329	91,9%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	17	42,5%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	23	57,5%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	223	16,2%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	1.155	83,8%
Totales		1.776	

C5			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b		
< 3 cm.	1, 1a y 1b	38	100,0%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	38	4,2%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	872	95,8%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	529	6,5%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	7.582	93,5%
Totales		9.059	

C6			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	17	8,0%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	196	92,0%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	46	23,6%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	149	76,4%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	837	11,8%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	6.253	88,2%
Totales		7.498	

C7			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	28	12,0%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	205	88,0%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	90	26,2%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	253	73,8%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	293	11,2%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	2.333	88,8%
Totales		3.202	

C8			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	4	12,9%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	27	87,1%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	1	4,3%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	22	95,7%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
Totales		54	

D3			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	88	16,9%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	433	83,1%
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	3	15,0%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	17	85,0%
Totales		541	

Nº restos	
Nivel 1	106
Nivel 2	0
Nivel 3	657

Nº restos	
Nivel 1	358
Nivel 2	40
Nivel 3	1.378

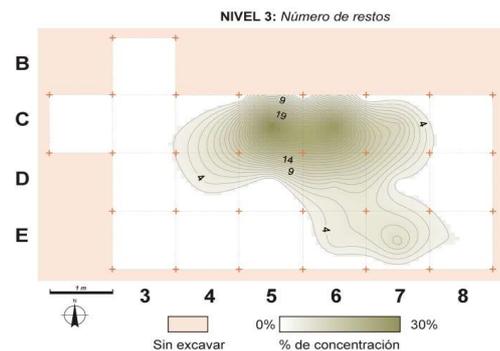
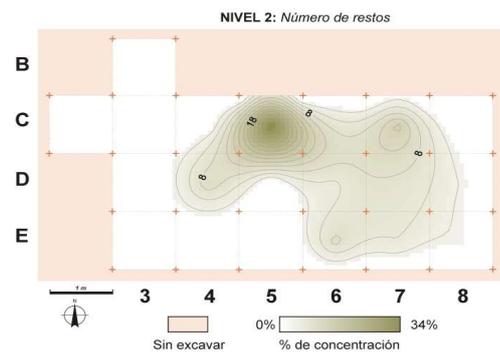
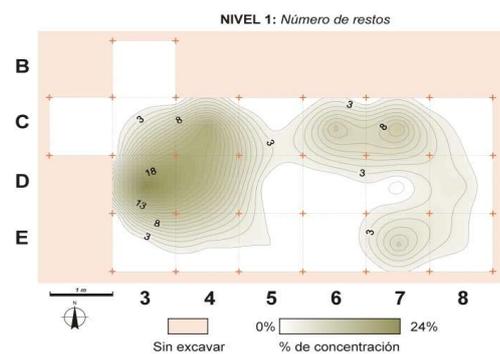
Nº restos	
Nivel 1	38
Nivel 2	910
Nivel 3	8.111

Nº restos	
Nivel 1	213
Nivel 2	195
Nivel 3	7.090

Nº restos	
Nivel 1	233
Nivel 2	343
Nivel 3	2.626

Nº restos	
Nivel 1	31
Nivel 2	23
Nivel 3	0

Nº restos	
Nivel 1	521
Nivel 2	0
Nivel 3	20



D4			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	37	12,1%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	268	87,9%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	30	12,0%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	219	88,0%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	225	20,3%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	882	79,7%
Totales		1.661	

Nº restos

Nivel 1 305

Nivel 2 249

Nivel 3 1.107

D5			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b		
< 3 cm.	1, 1a y 1b		
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
Totales		0	

Nº restos

Nivel 1 0

Nivel 2 0

Nivel 3 0

D6			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	1	100,0%
< 3 cm.	1, 1a y 1b		
> 3 cm.	2, 2a y 2b	49	32,9%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	100	67,1%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	392	22,6%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	1.339	77,4%
Totales		1.881	

Nº restos

Nivel 1 1

Nivel 2 149

Nivel 3 1.731

D7			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	1	25,0%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	3	75,0%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	59	29,9%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	138	70,1%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	170	25,8%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	488	74,2%
Totales		859	

Nº restos

Nivel 1 4

Nivel 2 197

Nivel 3 658

D8			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	6	7,7%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	72	92,3%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	8	7,9%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	93	92,1%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	1	3,3%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	29	96,7%
Totales		209	

Nº restos

Nivel 1 78

Nivel 2 101

Nivel 3 30

E3			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	5	38,5%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	8	61,5%
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
Totales		13	

Nº restos

Nivel 1 13

Nivel 2 0

Nivel 3 0

E4			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	10	19,6%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	41	80,4%
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
Totales		51	

Nº restos

Nivel 1 51

Nivel 2 0

Nivel 3 0

E5			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	18	39,1%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	28	60,9%
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	5	100,0%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d		
Totales		51	

Nº restos	
Nivel 1	46
Nivel 2	0
Nivel 3	5

E6			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	4	57,1%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	3	42,9%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	58	25,0%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	174	75,0%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	158	12,3%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	1.129	87,7%
Totales		1.526	

Nº restos	
Nivel 1	7
Nivel 2	232
Nivel 3	1.287

E7			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	27	16,3%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	139	83,7%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	30	19,4%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	125	80,6%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	194	9,2%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	1.918	90,8%
Totales		2.433	

Nº restos	
Nivel 1	166
Nivel 2	155
Nivel 3	2.112

E8			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	7	13,0%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	47	87,0%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	15	16,1%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	78	83,9%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	76	9,7%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	710	90,3%
Totales		933	

Nº restos	
Nivel 1	54
Nivel 2	93
Nivel 3	786

s/cuadro			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b		
< 3 cm.	1, 1a y 1b	6	100,0%
> 3 cm.	2, 2a y 2b		
< 3 cm.	2, 2a y 2b		
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	32	65,3%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	17	34,7%
Totales		55	

Nº restos	
Nivel 1	6
Nivel 2	0
Nivel 3	49

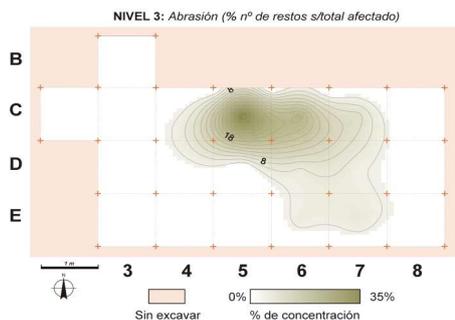
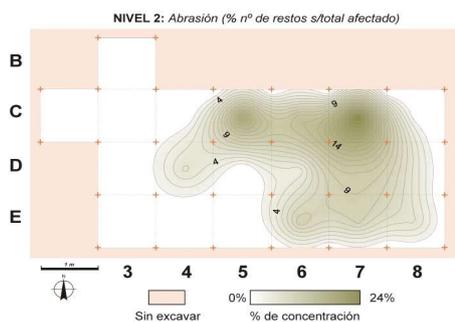
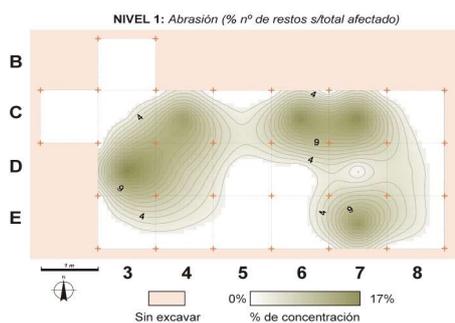
Totales			
Tamaño	Nivel	Nº rest.	%
> 3 cm.	1, 1a y 1b	287	12,9%
< 3 cm.	1, 1a y 1b	1.944	87,1%
> 3 cm.	2, 2a y 2b	441	16,4%
< 3 cm.	2, 2a y 2b	2.246	83,6%
> 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	3.189	11,5%
< 3 cm.	3,3a,3b,3c y 3d	24.458	88,5%
Totales		32.565	

Nº restos	
Nivel 1	2.231
Nivel 2	2.687
Nivel 3	27.647



Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	174	7,8%
2	2.687	471	17,5%
3	27.647	2.477	9,0%
	32.565	3.122	9,6%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	1,7%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	55	90,2%	6	9,8%		0,0%	61	2,5%
							64	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	2,8%
0	0,0%
657	9,3%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	20	87,0%	3	13,0%		0,0%	23	13,2%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,4%
3	98	85,2%	16	13,9%	1	0,9%	115	4,6%
							140	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	6,4%
40	5,0%
1378	8,3%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,3%
2	72	90,0%	8	10,0%		0,0%	80	17,0%
3	727	81,0%	155	17,3%	15	1,7%	897	36,2%
							981	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	10,5%
910	8,8%
8111	11,1%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	26	96,3%	1	3,7%		0,0%	27	15,5%
2	45	80,4%	10	17,9%	1	1,8%	56	11,9%
3	371	71,8%	126	24,4%	20	3,9%	517	20,9%
							600	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	12,7%
195	28,7%
7090	7,3%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	20	71,4%	8	28,6%		0,0%	28	16,1%
2	93	82,3%	8	7,1%	12	10,6%	113	24,0%
3	151	68,9%	55	25,1%	13	5,9%	219	8,8%
							360	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	12,0%
343	32,9%
2626	8,3%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
2	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	1,1%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	3,2%
23	21,7%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	20	66,7%	10	33,3%		0,0%	30	17,2%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							30	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	5,8%
0	0,0%
20	0,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	11	91,7%	1	8,3%		0,0%	12	6,9%
2	23	92,0%	2	8,0%		0,0%	25	5,3%
3	39	62,9%	17	27,4%	6	9,7%	62	2,5%
							99	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	3,9%
249	10,0%
1107	5,6%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	12	75,0%	3	18,8%	1	6,3%	16	3,4%
3	96	67,6%	44	31,0%	2	1,4%	142	5,7%
							158	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	10,7%
1731	8,2%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
2	40	83,3%		0,0%	8	16,7%	48	10,2%
3	74	68,5%	24	22,2%	10	9,3%	108	4,4%
							157	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	25,0%
197	24,4%
658	16,4%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	2,9%
2	13	61,9%	7	33,3%	1	4,8%	21	4,5%
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	0,2%
							30	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	6,4%
101	20,8%
30	13,3%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	1,7%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	23,1%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	7,8%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	1,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	2	100,0%	2	0,1%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	4,3%
0	0,0%
5	40,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
2	36	85,7%	2	4,8%	4	9,5%	42	8,9%
3	98	77,8%	25	19,8%	3	2,4%	126	5,1%
							169	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	14,3%
232	18,1%
1287	9,8%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	22	88,0%	2	8,0%	1	4,0%	25	14,4%
2	31	79,5%	1	2,6%	7	17,9%	39	8,3%
3	128	85,3%	18	12,0%	4	2,7%	150	6,1%
							214	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	15,1%
155	25,2%
2112	7,1%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	2,9%
2	18	75,0%	5	20,8%	1	4,2%	24	5,1%
3	56	81,2%	12	17,4%	1	1,4%	69	2,8%
							98	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	9,3%
93	25,8%
786	8,8%

s/cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	2	40,0%	3	60,0%		0,0%	5	0,2%
							5	

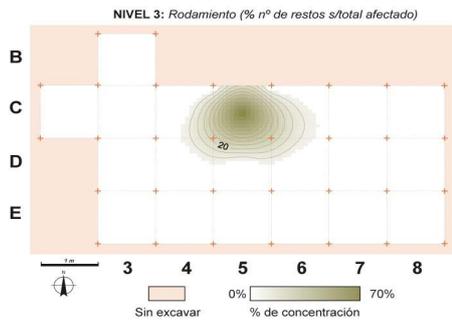
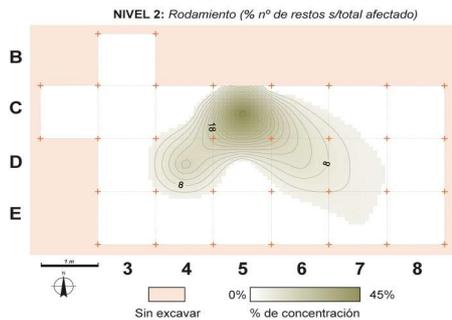
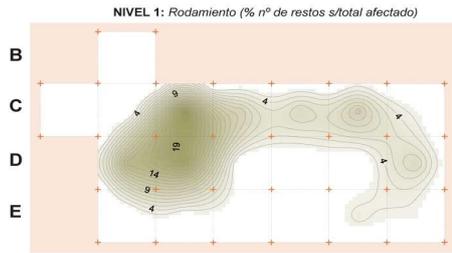
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	10,2%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	147	84,5%	26	14,9%	1	0,6%	174	100,0%
2	390	82,8%	46	9,8%	35	7,4%	471	100,0%
3	1899	76,7%	501	20,2%	77	3,1%	2477	100,0%
							3122	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	7,8%
2687	17,5%
27647	9,0%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	81	3,6%
2	2.687	112	4,2%
3	27.647	142	0,5%
	32.565	335	1,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	0,0%
0	0,0%
657	0,0%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	14	77,8%	1	5,6%	3	16,7%	18	22,2%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	5	83,3%	1	16,7%		0,0%	6	4,2%
							24	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	5,0%
40	0,0%
1378	0,4%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	8,6%
2	32	60,4%	17	32,1%	4	7,5%	53	47,3%
3	84	79,2%	21	19,8%	1	0,9%	106	74,6%
							166	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	18,4%
910	5,8%
8111	1,3%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	16,7%	5	83,3%		0,0%	6	7,4%
2	4	44,4%	3	33,3%	2	22,2%	9	8,0%
3	10	71,4%	3	21,4%	1	7,1%	14	9,9%
							29	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	2,8%
195	4,6%
7090	0,2%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	25,0%	6	75,0%		0,0%	8	9,9%
2	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	2,7%
3	1	12,5%	7	87,5%		0,0%	8	5,6%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	3,4%
343	0,9%
2626	0,3%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	2,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	6,5%
23	0,0%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	33,3%	7	58,3%	1	8,3%	12	14,8%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							12	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	2,3%
0	0,0%
20	0,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	7	43,8%	8	50,0%	1	6,3%	16	19,8%
2	11	64,7%	5	29,4%	1	5,9%	17	15,2%
3	1	50,0%		0,0%	1	50,0%	2	1,4%
							35	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	5,2%
249	6,8%
1107	0,2%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	6	50,0%	4	33,3%	2	16,7%	12	10,7%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,7%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	8,1%
1731	0,1%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	2	33,3%	1	16,7%	3	50,0%	6	5,4%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	3,0%
658	0,0%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	50,0%	1	16,7%	2	33,3%	6	7,4%
2	2	50,0%	2	50,0%		0,0%	4	3,6%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	7,7%
101	4,0%
30	0,0%

Cuadro E3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1 1,2%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	2,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1 1,2%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,7%
							2

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	2,2%
0	0,0%
5	20,0%

Cuadro E6							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 1,2%
2		0,0%	1	50,0%	1	50,0%	2 1,8%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,7%
							4

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	14,3%
232	0,9%
1287	0,1%

Cuadro E7							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3 3,7%
2	1	16,7%	2	33,3%	3	50,0%	6 5,4%
3		0,0%	2	100,0%		0,0%	2 1,4%
							11

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	1,8%
155	3,9%
2112	0,1%

Cuadro E8							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2 2,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1 0,7%
							3

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	3,7%
93	0,0%
786	0,1%

Sin cuadro							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0 0,0%
							0

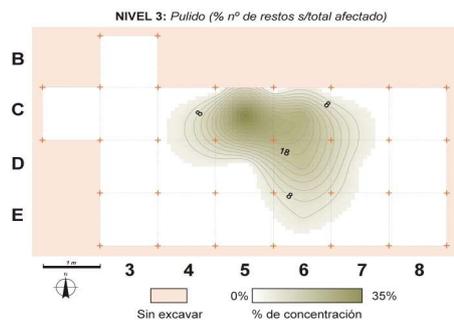
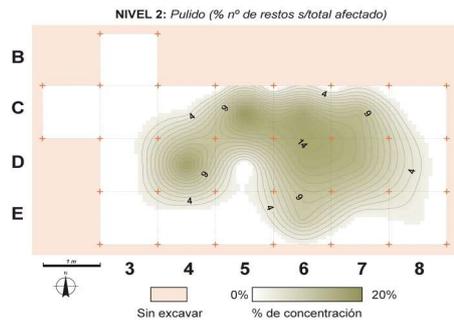
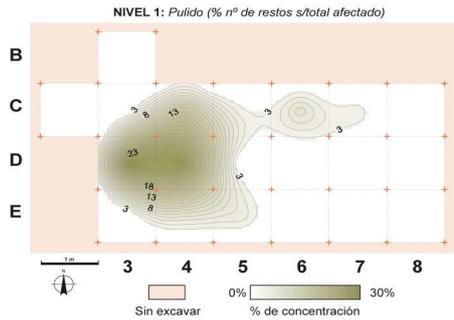
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	0,0%

TOTALES							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	45	54,2%	31	37,3%	7	8,4%	83 102,5%
2	60	53,6%	36	32,1%	16	14,3%	112 100,0%
3	105	73,9%	34	23,9%	3	2,1%	142 100,0%
							337

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	3,7%
2687	4,2%
27647	0,5%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	277	12,4%
2	2.687	175	6,5%
3	27.647	491	1,8%
	32.565	943	2,9%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,7%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	1,2%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	1,9%
0	0,0%
657	0,9%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	39	100,0%		0,0%		0,0%	39	14,1%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,3%
3	26	96,3%	1	3,7%		0,0%	27	5,5%
							70	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	10,9%
40	10,0%
1378	2,0%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	9	100,0%		0,0%		0,0%	9	3,2%
2	30	100,0%		0,0%		0,0%	30	17,1%
3	180	99,4%	1	0,6%		0,0%	181	36,9%
							220	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	23,7%
910	3,3%
8111	2,2%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	19	100,0%		0,0%		0,0%	19	6,9%
2	23	92,0%	2	8,0%		0,0%	25	14,3%
3	106	99,1%	1	0,9%		0,0%	107	21,8%
							151	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	8,9%
195	12,8%
7090	1,5%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	9	90,0%	1	10,0%		0,0%	10	3,6%
2	18	94,7%	1	5,3%		0,0%	19	10,9%
3	23	100,0%		0,0%		0,0%	23	4,7%
							52	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	4,3%
343	5,5%
2626	0,9%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,4%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	3,2%
23	0,0%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	79	100,0%		0,0%		0,0%	79	28,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							79	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	15,2%
0	0,0%
20	0,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	73	100,0%		0,0%		0,0%	73	26,4%
2	27	100,0%		0,0%		0,0%	27	15,4%
3	13	100,0%		0,0%		0,0%	13	2,6%
							113	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	23,9%
249	10,8%
1107	1,2%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	23	100,0%		0,0%		0,0%	23	13,1%
3	77	93,9%	5	6,1%		0,0%	82	16,7%
							105	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	15,4%
1731	4,7%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	18	90,0%	2	10,0%		0,0%	20	11,4%
3	15	100,0%		0,0%		0,0%	15	3,1%
							35	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	10,2%
658	2,3%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	1,8%
2	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	3,4%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							11	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	6,4%
101	5,9%
30	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	14	87,5%	2	12,5%		0,0%	16	5,8%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							16	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	31,4%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	13	100,0%		0,0%		0,0%	13	4,7%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	28,3%
0	0,0%
5	0,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	1,1%
2	15	100,0%		0,0%		0,0%	15	8,6%
3	29	100,0%		0,0%		0,0%	29	5,9%
							47	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	42,9%
232	6,5%
1287	2,3%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	2,2%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	1,1%
3	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	1,0%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	3,6%
155	1,3%
2112	0,2%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,7%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,3%
3	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,4%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	3,7%
93	4,3%
786	0,3%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,2%
							1	

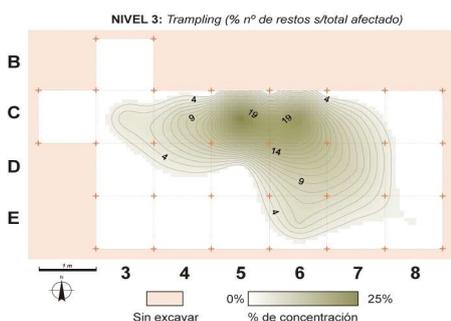
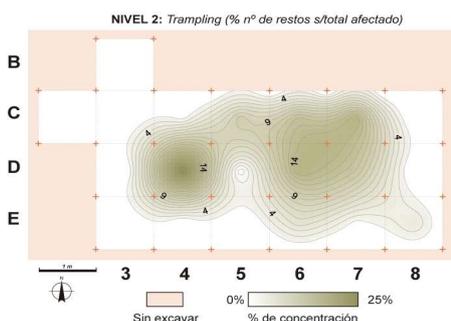
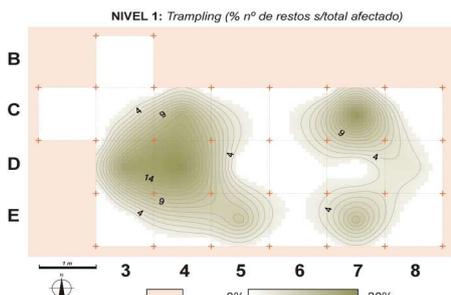
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	2,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	274	98,9%	3	1,1%	0	0,0%	277	100,0%
2	170	97,1%	5	2,9%	0	0,0%	175	100,0%
3	483	98,4%	8	1,6%	0	0,0%	491	100,0%
							943	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	12,4%
2687	6,5%
27647	1,8%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	79	3,5%
2	2.687	73	2,7%
3	27.647	161	0,6%
	32.565	313	1,0%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	2,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	7	87,5%	1	12,5%		0,0%	8	5,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	1,9%
0	0,0%
657	1,2%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	12,7%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	1,4%
3	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	8,7%
							25	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	2,8%
40	2,5%
1378	1,0%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	2,5%
2	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	9,6%
3	42	100,0%		0,0%		0,0%	42	26,1%
							51	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	5,3%
910	0,8%
8111	0,5%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	2,5%
2	9	100,0%		0,0%		0,0%	9	12,3%
3	34	97,1%	1	2,9%		0,0%	35	21,7%
							46	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	0,9%
195	4,6%
7090	0,5%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	17,7%
2	11	100,0%		0,0%		0,0%	11	15,1%
3	8	88,9%	1	11,1%		0,0%	9	5,6%
							34	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	6,0%
343	3,2%
2626	0,3%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	0,0%
23	0,0%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	12	100,0%		0,0%		0,0%	12	15,2%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							12	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	2,3%
0	0,0%
20	0,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	17,7%
2	18	100,0%		0,0%		0,0%	18	24,7%
3	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	3,1%
							37	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	4,6%
249	7,2%
1107	0,5%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	11	100,0%		0,0%		0,0%	11	15,1%
3	16	94,1%	1	5,9%		0,0%	17	10,6%
							28	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	7,4%
1731	1,0%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	11,0%
3	13	100,0%		0,0%		0,0%	13	8,1%
							21	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	4,1%
658	2,0%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	3,8%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	3,8%
101	0,0%
30	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	5,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	7,8%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	8,9%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	15,2%
0	0,0%
5	0,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	1,3%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	5,5%
3	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	6,2%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	14,3%
232	1,7%
1287	0,8%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	10,1%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	1,4%
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,5%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	4,8%
155	0,6%
2112	0,2%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	4,1%
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,5%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	0,0%
93	3,2%
786	0,5%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

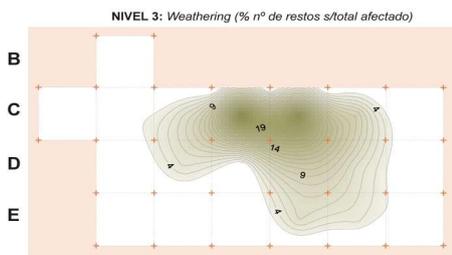
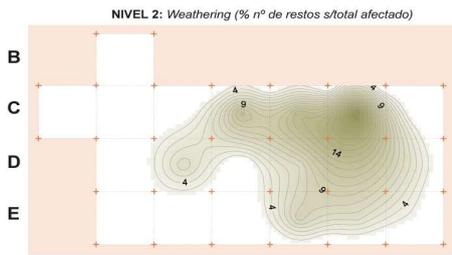
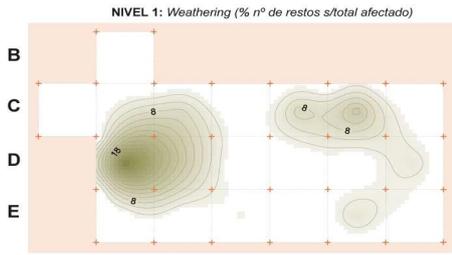
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	79	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	79	100,0%
2	73	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	73	100,0%
3	157	97,5%	4	2,5%	0	0,0%	161	100,0%
							313	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	3,5%
2687	2,7%
27647	0,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	228	10,2%
2	2.687	394	14,7%
3	27.647	2.172	7,9%
	32.565	2.794	8,6%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	12	100,0%		0,0%		0,0%	12	5,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	32	56,1%	25	43,9%		0,0%	57	2,6%
							69	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	11,3%
0	0,0%
657	8,7%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	18	94,7%	1	5,3%		0,0%	19	8,3%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	1,0%
3	97	75,8%	27	21,1%	4	3,1%	128	5,9%
							151	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	5,3%
40	10,0%
1378	9,3%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,4%
2	48	96,0%	2	4,0%		0,0%	50	12,7%
3	424	77,5%	115	21,0%	8	1,5%	547	25,2%
							598	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	2,6%
910	5,5%
8111	6,7%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	16	76,2%	4	19,0%	1	4,8%	21	9,2%
2	40	72,7%	15	27,3%		0,0%	55	14,0%
3	350	69,2%	138	27,3%	18	3,6%	506	23,3%
							582	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	9,9%
195	28,2%
7090	7,1%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	26	86,7%	3	10,0%	1	3,3%	30	13,2%
2	71	78,0%	17	18,7%	3	3,3%	91	23,1%
3	132	69,1%	54	28,3%	5	2,6%	191	8,8%
							312	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	12,9%
343	26,5%
2626	7,3%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,9%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,5%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	6,5%
23	8,7%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	59	83,1%	9	12,7%	3	4,2%	71	31,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,0%
							72	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	13,6%
0	0,0%
20	5,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	28	96,6%	1	3,4%		0,0%	29	12,7%
2	23	85,2%	4	14,8%		0,0%	27	6,9%
3	76	71,0%	30	28,0%	1	0,9%	107	4,9%
							163	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	9,5%
249	10,8%
1107	9,7%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	25	92,6%	2	7,4%		0,0%	27	6,9%
3	150	68,5%	63	28,8%	6	2,7%	219	10,1%
							246	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	18,1%
1731	12,7%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	40	81,6%	8	16,3%	1	2,0%	49	12,4%
3	71	57,7%	52	42,3%		0,0%	123	5,7%
							172	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	24,9%
658	18,7%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	12	100,0%		0,0%		0,0%	12	5,3%
2	16	76,2%	4	19,0%	1	4,8%	21	5,3%
3	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	0,1%
							36	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	15,4%
101	20,8%
30	10,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	1,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	23,1%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,4%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	2,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	42,9%	4	57,1%		0,0%	7	3,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	50,0%		0,0%	1	50,0%	2	0,1%
							9	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	15,2%
0	0,0%
5	40,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,4%
2	25	73,5%	9	26,5%		0,0%	34	8,6%
3	85	64,4%	42	31,8%	5	3,8%	132	6,1%
							167	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	14,3%
232	14,7%
1287	10,3%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	9	64,3%	4	28,6%	1	7,1%	14	6,1%
2	16	64,0%	7	28,0%	2	8,0%	25	6,3%
3	63	67,7%	28	30,1%	2	2,2%	93	4,3%
							132	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	8,4%
155	16,1%
2112	4,4%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	1,8%
2	6	66,7%	3	33,3%		0,0%	9	2,3%
3	36	70,6%	12	23,5%	3	5,9%	51	2,3%
							64	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	7,4%
93	9,7%
786	6,5%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,4%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	7	58,3%	5	41,7%		0,0%	12	0,6%
							13	

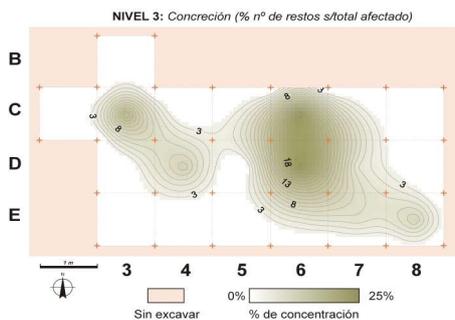
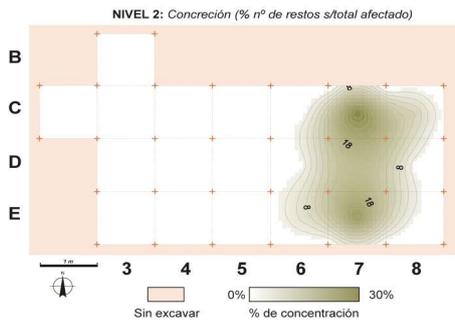
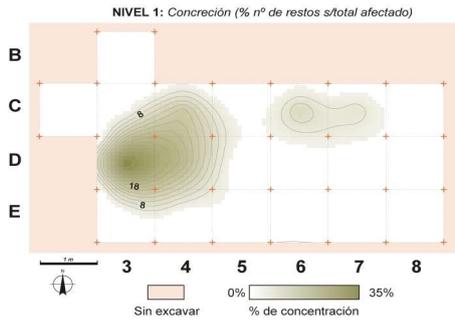
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	16,7%
0	0,0%
49	24,5%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	195	85,5%	27	11,8%	6	2,6%	228	100,0%
2	316	80,2%	71	18,0%	7	1,8%	394	100,0%
3	1527	70,3%	592	27,3%	53	2,4%	2172	100,0%
							2794	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	10,2%
2687	14,7%
27647	7,9%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	198	8,9%
2	2.687	178	6,6%
3	27.647	159	0,6%
	32.565	535	1,6%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	80,0%	1	20,0%		0,0%	5	2,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	15	65,2%	6	26,1%	2	8,7%	23	14,5%
							28	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	4,7%
0	0,0%
657	3,5%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	25	83,3%	3	10,0%	2	6,7%	30	15,2%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	0,6%
							32	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	8,4%
40	2,5%
1378	0,1%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	1,5%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	1,7%
3	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	3,8%
							12	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	7,9%
910	0,3%
8111	0,1%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	16	76,2%	5	23,8%		0,0%	21	10,6%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	1,1%
3	25	71,4%	7	20,0%	3	8,6%	35	22,0%
							58	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	9,9%
195	1,0%
7090	0,5%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	66,7%	5	33,3%		0,0%	15	7,6%
2	47	85,5%	7	12,7%	1	1,8%	55	30,9%
3	5	71,4%	1	14,3%	1	14,3%	7	4,4%
							77	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	6,4%
343	16,0%
2626	0,3%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%	3	1,5%
2	8	44,4%	10	55,6%		0,0%	18	10,1%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							21	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	9,7%
23	78,3%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	65	91,5%	6	8,5%		0,0%	71	35,9%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,6%
							72	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	13,6%
0	0,0%
20	5,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	37	97,4%	1	2,6%		0,0%	38	19,2%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	1,7%
3	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	8,8%
							55	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	12,5%
249	1,2%
1107	1,3%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	1,7%
3	28	80,0%	5	14,3%	2	5,7%	35	22,0%
							38	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	2,0%
1731	2,0%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	28	100,0%		0,0%		0,0%	28	15,7%
3	7	87,5%	1	12,5%		0,0%	8	5,0%
							36	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	14,2%
658	1,2%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,2%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	0,0%
101	4,0%
30	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	1,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	15,4%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	2,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	2,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	8,7%
0	0,0%
5	0,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,5%
2	9	81,8%		0,0%	2	18,2%	11	6,2%
3	6	85,7%	1	14,3%		0,0%	7	4,4%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	14,3%
232	4,7%
1287	0,5%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	75,0%	1	25,0%		0,0%	4	2,0%
2	41	91,1%	4	8,9%		0,0%	45	25,3%
3	8	88,9%	1	11,1%		0,0%	9	5,7%
							58	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	2,4%
155	29,0%
2112	0,4%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,5%
2	4	80,0%		0,0%	1	20,0%	5	2,8%
3	10	76,9%	3	23,1%		0,0%	13	8,2%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	1,9%
93	5,4%
786	1,7%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

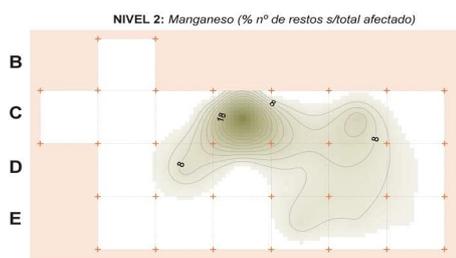
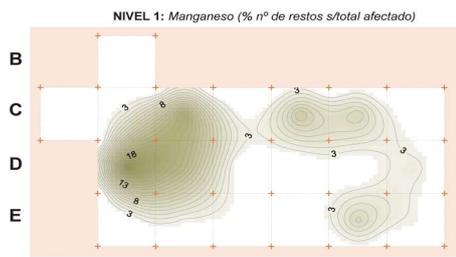
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	173	86,9%	23	11,6%	3	1,5%	199	100,5%
2	152	85,4%	22	12,4%	4	2,2%	178	100,0%
3	125	78,6%	25	15,7%	9	5,7%	159	100,0%
							536	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	8,9%
2687	6,6%
27647	0,6%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	1.853	83,1%
2	2.687	2.490	92,7%
3	27.647	25.503	92,2%
	32.565	29.846	91,7%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total  
 de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	6,3%	69	86,3%	6	7,5%	80	4,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	18	3,1%	168	28,7%	399	68,2%	585	2,3%
							665	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	75,5%
0	0,0%
657	89,0%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	0,6%	66	20,7%	251	78,7%	319	17,2%
2	7	18,4%	22	57,9%	9	23,7%	38	1,5%
3	113	8,4%	844	63,1%	381	28,5%	1338	5,2%
							1695	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	89,1%
40	95,0%
1378	97,1%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	30	83,3%	6	16,7%	36	1,9%
2	10	1,1%	871	97,0%	17	1,9%	898	36,1%
3	200	2,6%	4643	59,4%	2971	38,0%	7814	30,6%
							8748	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	94,7%
910	98,7%
8111	96,3%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	13	6,8%	115	60,2%	63	33,0%	191	10,3%
2	21	11,9%	145	82,4%	10	5,7%	176	7,1%
3	857	12,6%	4699	69,3%	1223	18,0%	6779	26,6%
							7146	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	89,7%
195	90,3%
7090	95,6%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	6,7%	56	37,6%	83	55,7%	149	8,0%
2	89	29,7%	194	64,7%	17	5,7%	300	12,0%
3	495	21,8%	1467	64,7%	304	13,4%	2266	8,9%
							2715	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	63,9%
343	87,5%
2626	86,3%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	33,3%	4	26,7%	6	40,0%	15	0,8%
2	1	14,3%	6	85,7%		0,0%	7	0,3%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							22	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	48,4%
23	30,4%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	34	7,9%	115	26,7%	282	65,4%	431	23,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%	5	35,7%	9	64,3%	14	0,1%
							445	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	82,7%
0	0,0%
20	70,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	22	8,3%	141	53,4%	101	38,3%	264	14,2%
2	20	8,9%	52	23,1%	153	68,0%	225	9,0%
3	11	1,0%	121	11,2%	946	87,8%	1078	4,2%
							1567	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	86,6%
249	90,4%
1107	97,4%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	0,1%
2	16	11,6%	54	39,1%	68	49,3%	138	5,5%
3	238	15,5%	841	54,6%	460	29,9%	1539	6,0%
							1678	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	100,0%
149	92,6%
1731	88,9%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	50,0%	1	25,0%	1	25,0%	4	0,2%
2	26	13,7%	146	76,8%	18	9,5%	190	7,6%
3	89	14,6%	431	70,5%	91	14,9%	611	2,4%
							805	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	100,0%
197	96,4%
658	92,9%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	11	16,2%	40	58,8%	17	25,0%	68	3,7%
2	4	4,4%	81	89,0%	6	6,6%	91	3,7%
3	5	16,7%	15	50,0%	10	33,3%	30	0,1%
							189	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	87,2%
101	90,1%
30	100,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	11	84,6%	2	15,4%	13	0,7%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	100,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	20,8%	18	37,5%	20	41,7%	48	2,6%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							48	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	94,1%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	14,7%	15	44,1%	14	41,2%	34	1,8%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	60,0%		0,0%	2	40,0%	5	0,0%
							39	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	73,9%
0	0,0%
5	100,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	5	83,3%	1	16,7%	6	0,3%
2	28	13,9%	138	68,7%	35	17,4%	201	8,1%
3	167	14,3%	772	66,2%	227	19,5%	1166	4,6%
							1373	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	85,7%
232	86,6%
1287	90,6%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	8	5,7%	97	68,8%	36	25,5%	141	7,6%
2	30	20,8%	92	63,9%	22	15,3%	144	5,8%
3	630	37,9%	774	46,6%	257	15,5%	1661	6,5%
							1946	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	84,9%
155	92,9%
2112	78,6%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	21,3%	31	66,0%	6	12,8%	47	2,5%
2	6	7,3%	73	89,0%	3	3,7%	82	3,3%
3	196	34,0%	207	35,9%	173	30,0%	576	2,3%
							705	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	87,0%
93	88,2%
786	73,3%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	50,0%	3	50,0%		0,0%	6	0,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	12	29,3%	17	41,5%	12	29,3%	41	0,2%
							47	

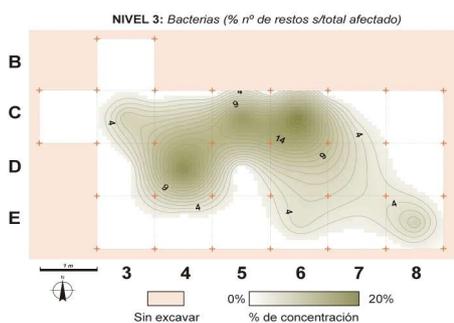
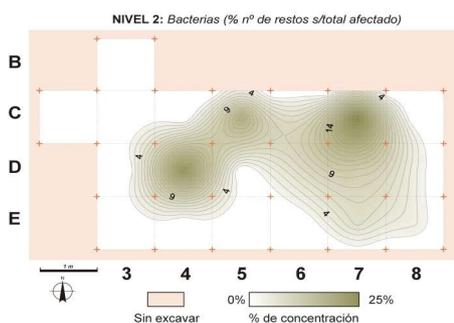
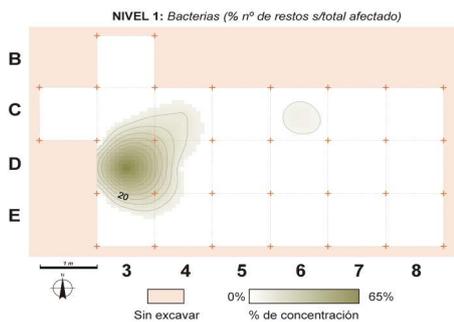
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	100,0%
0	0,0%
49	83,7%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	140	7,6%	818	44,1%	895	48,3%	1853	100,0%
2	258	10,4%	1874	75,3%	358	14,4%	2490	100,0%
3	3034	11,9%	15004	58,8%	7465	29,3%	25503	100,0%
							29846	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	83,1%
2687	92,7%
27647	92,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	47	2,1%
2	2.687	31	1,2%
3	27.647	42	0,2%
	32.565	120	0,4%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro C3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	7,1%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	0,9%
0	0,0%
657	0,5%

Cuadro C4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	10,6%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	7,1%
							8	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	1,4%
40	0,0%
1378	0,2%

Cuadro C5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	5	100,0%		0,0%		0,0%	5	16,1%
3	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	16,7%
							12	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	0,0%
910	0,5%
8111	0,1%

Cuadro C6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	8,5%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	6,5%
3	9	100,0%		0,0%		0,0%	9	21,4%
							15	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	1,9%
195	1,0%
7090	0,1%

Cuadro C7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,1%
2	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	25,8%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,4%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	0,4%
343	2,3%
2626	0,0%

Cuadro C8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	0,0%
23	0,0%
0	0,0%

Cuadro D3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	32	100,0%		0,0%		0,0%	32	68,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							32	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	6,1%
0	0,0%
20	0,0%

Cuadro D4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	4,3%
2	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	22,6%
3	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	19,0%
							17	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	0,7%
249	2,8%
1107	0,7%

Cuadro D5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	6,5%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	7,1%
							5	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	1,3%
1731	0,2%

Cuadro D7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,1%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	9,7%
3	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	4,8%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	25,0%
197	1,5%
658	0,3%

Cuadro D8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	3,2%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	0,0%
101	1,0%
30	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
0	0,0%
5	0,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	4,8%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	0,0%
232	0,0%
1287	0,2%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,1%
2	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	6,5%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	2,4%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	0,6%
155	1,3%
2112	0,0%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	3,2%
3	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	7,1%
							4	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	0,0%
93	1,1%
786	0,4%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

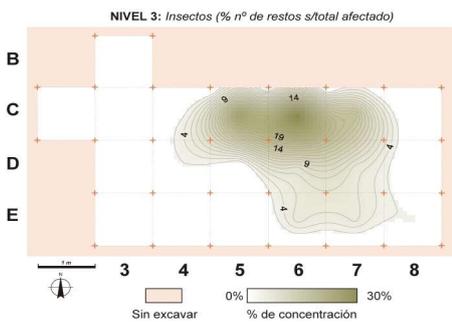
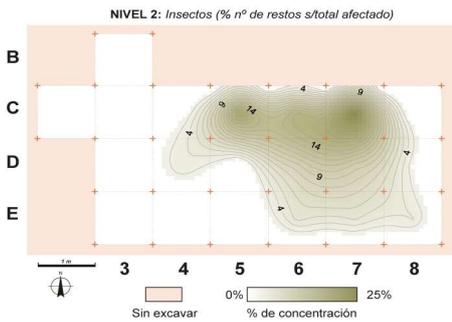
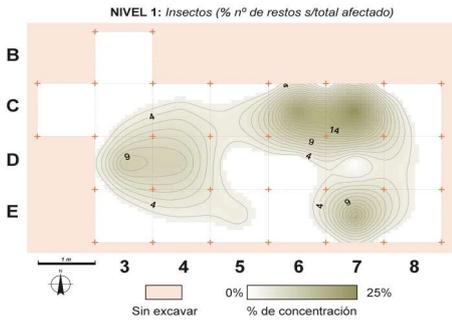
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	47	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	47	100,0%
2	31	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	31	100,0%
3	42	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	42	100,0%
							120	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	2,1%
2687	1,2%
27647	0,2%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	328	14,7%
2	2.687	559	20,8%
3	27.647	2.077	7,5%
	32.565	2.964	9,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



**Cuadro C3**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	4	80,0%	1	20,0%		0,0%	5	1,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	0,7%
							19	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	4,7%
0	0,0%
657	2,1%

**Cuadro C4**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	14	100,0%		0,0%		0,0%	14	4,3%
2	8	100,0%		0,0%		0,0%	8	1,4%
3	51	98,1%	1	1,9%		0,0%	52	2,5%
							74	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	3,9%
40	20,0%
1378	3,8%

**Cuadro C5**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	12	100,0%		0,0%		0,0%	12	3,7%
2	104	99,0%	1	1,0%		0,0%	105	18,8%
3	441	92,6%	35	7,4%		0,0%	476	22,9%
							593	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	31,6%
910	11,5%
8111	5,9%

**Cuadro C6**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	57	91,9%	5	8,1%		0,0%	62	18,9%
2	72	83,7%	14	16,3%		0,0%	86	15,4%
3	575	92,1%	48	7,7%	1	0,2%	624	30,0%
							772	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	29,1%
195	44,1%
7090	8,8%

**Cuadro C7**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	70	90,9%	7	9,1%		0,0%	77	23,5%
2	118	84,9%	21	15,1%		0,0%	139	24,9%
3	260	86,4%	40	13,3%	1	0,3%	301	14,5%
							517	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	33,0%
343	40,5%
2626	11,5%

**Cuadro C8**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	25,0%	3	75,0%		0,0%	4	1,2%
2	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	0,5%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							7	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	12,9%
23	13,0%
0	0,0%

**Cuadro D3**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	33	97,1%	1	2,9%		0,0%	34	10,4%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							34	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	6,5%
0	0,0%
20	0,0%

**Cuadro D4**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	28	96,6%	1	3,4%		0,0%	29	8,8%
2	22	100,0%		0,0%		0,0%	22	3,9%
3	56	98,2%	1	1,8%		0,0%	57	2,7%
							108	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	9,5%
249	8,8%
1107	5,1%

**Cuadro D5**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

**Cuadro D6**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	41	85,4%	7	14,6%		0,0%	48	8,6%
3	124	91,2%	12	8,8%		0,0%	136	6,5%
							184	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	32,2%
1731	7,9%

**Cuadro D7**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2	45	84,9%	8	15,1%		0,0%	53	9,5%
3	107	93,0%		0,0%	8	7,0%	115	5,5%
							168	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	26,9%
658	17,5%

**Cuadro D8**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	8	88,9%	1	11,1%		0,0%	9	2,7%
2	9	69,2%	4	30,8%		0,0%	13	2,3%
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	0,0%
							23	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	11,5%
101	12,9%
30	3,3%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	7,7%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	10	100,0%		0,0%		0,0%	10	3,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							10	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	19,6%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	12	92,3%	1	7,7%		0,0%	13	4,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,0%
							14	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	28,3%
0	0,0%
5	20,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	0,9%
2	29	96,7%	1	3,3%		0,0%	30	5,4%
3	105	92,9%	8	7,1%		0,0%	113	5,4%
							146	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	42,9%
232	12,9%
1287	8,8%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	34	70,8%	14	29,2%		0,0%	48	14,6%
2	24	82,8%	5	17,2%		0,0%	29	5,2%
3	104	95,4%	4	3,7%	1	0,9%	109	5,2%
							186	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	28,9%
155	18,7%
2112	5,2%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	6	85,7%	1	14,3%		0,0%	7	2,1%
2	20	87,0%	3	13,0%		0,0%	23	4,1%
3	58	93,5%	4	6,5%		0,0%	62	3,0%
							92	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	13,0%
93	24,7%
786	7,9%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	12	75,0%	4	25,0%		0,0%	16	0,8%
							16	

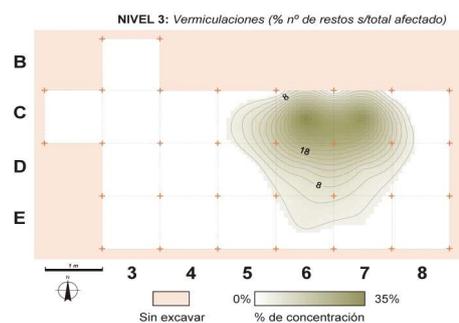
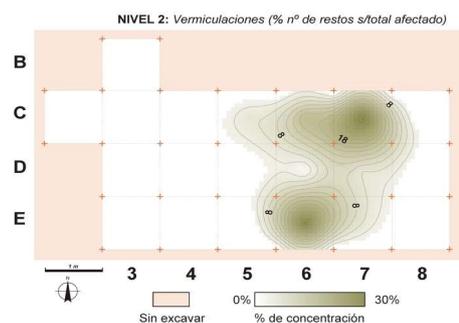
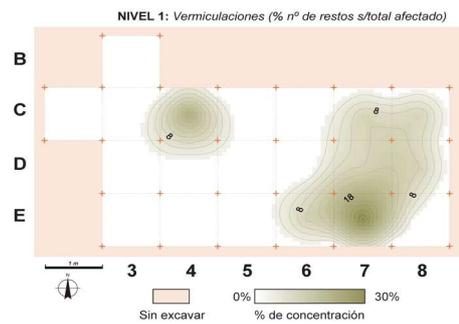
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	32,7%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	293	89,3%	35	10,7%	0	0,0%	328	100,0%
2	495	88,6%	64	11,4%	0	0,0%	559	100,0%
3	1908	91,9%	157	7,6%	12	0,6%	2077	100,0%
							2964	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	14,7%
2687	20,8%
27647	7,5%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	10	0,4%
2	2.687	68	2,5%
3	27.647	735	2,7%
	32.565	813	2,5%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro C3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2		0,0%		0,0%		0,0%	0
3	2	50,0%	2	50,0%		0,0%	4
							4

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	0,0%
0	0,0%
657	0,6%

Cuadro C4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	2	100,0%		0,0%		0,0%	2
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1
3	4	100,0%		0,0%		0,0%	4
							7

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	0,6%
40	2,5%
1378	0,3%

Cuadro C5							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4
3	46	93,9%	3	6,1%		0,0%	49
							53

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	0,0%
910	0,4%
8111	0,6%

Cuadro C6							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2	7	63,6%	4	36,4%		0,0%	11
3	233	93,2%	16	6,4%	1	0,4%	250
							261

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	0,0%
195	5,6%
7090	3,5%

Cuadro C7							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1
2	19	86,4%	3	13,6%		0,0%	22
3	208	90,4%	22	9,6%		0,0%	230
							253

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	0,4%
343	6,4%
2626	8,8%

Cuadro C8							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1
2		0,0%		0,0%		0,0%	0
3		0,0%		0,0%		0,0%	0
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	3,2%
23	0,0%
0	0,0%

Cuadro D3							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2		0,0%		0,0%		0,0%	0
3		0,0%		0,0%		0,0%	0
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	0,0%
0	0,0%
20	0,0%

Cuadro D4							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2		0,0%		0,0%		0,0%	0
3	6	100,0%		0,0%		0,0%	6
							6

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	0,0%
249	0,0%
1107	0,5%

Cuadro D5							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2		0,0%		0,0%		0,0%	0
3		0,0%		0,0%		0,0%	0
							0

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0
2	1	100,0%		0,0%		0,0%	1
3	64	94,1%	4	5,9%		0,0%	68
							69

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	0,7%
1731	3,9%

Cuadro D7							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4
3	49	89,1%	6	10,9%		0,0%	55
							60

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	25,0%
197	2,0%
658	8,4%

Cuadro D8							
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total % s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1
2		0,0%		0,0%		0,0%	0
3		0,0%		0,0%		0,0%	0
							1

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	1,3%
101	0,0%
30	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	2	100,0%		0,0%		0,0%	2	0,3%
							2	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
0	0,0%
5	40,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	10,0%
2	16	76,2%	5	23,8%		0,0%	21	30,9%
3	35	94,6%	2	5,4%		0,0%	37	5,0%
							59	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	14,3%
232	9,1%
1287	2,9%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	3	100,0%		0,0%		0,0%	3	30,0%
2	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	5,9%
3	23	92,0%	2	8,0%		0,0%	25	3,4%
							32	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	1,8%
155	2,6%
2112	1,2%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	2	66,7%	1	33,3%		0,0%	3	0,4%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	0,0%
93	0,0%
786	0,4%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	0,3%
							2	

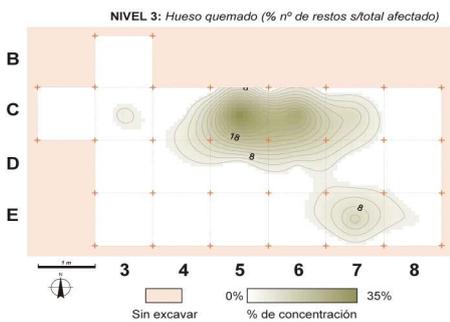
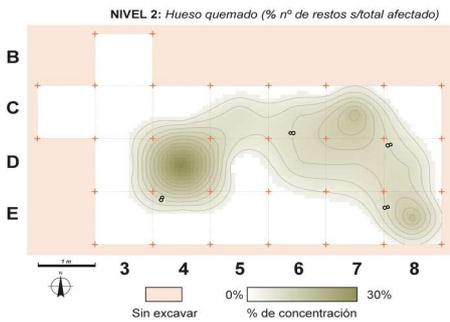
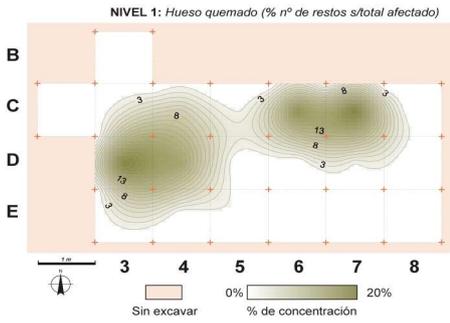
Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	4,1%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	7	70,0%	3	30,0%	0	0,0%	10	100,0%
2	56	82,4%	12	17,6%	0	0,0%	68	100,0%
3	675	91,8%	59	8,0%	1	0,1%	735	100,0%
							813	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	0,4%
2687	2,5%
27647	2,7%

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	55	2,5%
2	2.687	68	2,5%
3	27.647	590	2,1%
	32.565	713	2,2%

C= Crema  
 N= Negro  
 B= Blanco  
 \* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



Cuadro C3									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%	2	100,0%		0,0%	2	3,6%	
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
3		0,0%	28	93,3%	2	6,7%	30	5,1%	
							32		

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	1,9%
0	0,0%
657	4,6%

Cuadro C4									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%	4	100,0%		0,0%	4	7,3%	
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
3		0,0%	15	93,8%	1	6,3%	16	2,7%	
							20		

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	1,1%
40	0,0%
1378	1,2%

Cuadro C5									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,8%	
2		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,5%	
3	3	1,5%	187	94,4%	8	4,0%	198	33,6%	
							200		

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	2,6%
910	0,1%
8111	2,4%

Cuadro C6									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1	1	10,0%	9	90,0%		0,0%	10	18,2%	
2		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,5%	
3	4	2,7%	135	92,5%	7	4,8%	146	24,7%	
							157		

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	4,7%
195	0,5%
7090	2,1%

Cuadro C7									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%	12	100,0%		0,0%	12	21,8%	
2	1	50,0%	1	50,0%		0,0%	2	2,9%	
3	1	1,8%	53	93,0%	3	5,3%	57	9,7%	
							71		

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	5,2%
343	0,6%
2626	2,2%

Cuadro C8									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
							0		

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	0,0%
23	0,0%
0	0,0%

Cuadro D3									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%	12	100,0%		0,0%	12	21,8%	
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
3		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	0,2%	
							13		

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	2,3%
0	0,0%
20	5,0%

Cuadro D4									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1	1	12,5%	7	87,5%		0,0%	8	14,5%	
2		0,0%	4	100,0%		0,0%	4	5,9%	
3		0,0%	15	93,8%	1	6,3%	16	2,7%	
							28		

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	2,6%
249	1,6%
1107	1,4%

Cuadro D5									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
							0		

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro D6									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
2		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,5%	
3	3	16,7%	15	83,3%		0,0%	18	3,1%	
							19		

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	0,7%
1731	1,0%

Cuadro D7									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,8%	
2		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,5%	
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,2%	
							3		

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	25,0%
197	0,5%
658	0,2%

Cuadro D8									
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel	
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
2		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,5%	
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	
							1		

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	0,0%
101	1,0%
30	0,0%

Cuadro E3									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%	2	100,0%		0,0%	2	3,6%	13	15,4%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
								2				

Cuadro E4									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	51	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
								0				

Cuadro E5									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,8%	46	2,2%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	5	0,0%	0	0,0%
								1				

Cuadro E6									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	7	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	232	0,0%	0	0,0%
3		0,0%	17	100,0%		0,0%	17	2,9%	1287	1,3%	0	0,0%
								17				

Cuadro E7									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,8%	166	0,6%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	155	0,0%	0	0,0%
3		0,0%	64	95,5%	3	4,5%	67	11,4%	2112	3,2%	0	0,0%
								68				

Cuadro E8									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%	1	100,0%		0,0%	1	1,8%	54	1,9%	0	0,0%
2	1	50,0%		0,0%	1	50,0%	2	2,9%	93	2,2%	0	0,0%
3		0,0%	23	100,0%		0,0%	23	3,9%	786	2,9%	0	0,0%
								26				

Sin cuadro									Nº R cuadro		% s/cuadro	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	6	0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	49	0,0%	0	0,0%
								0				

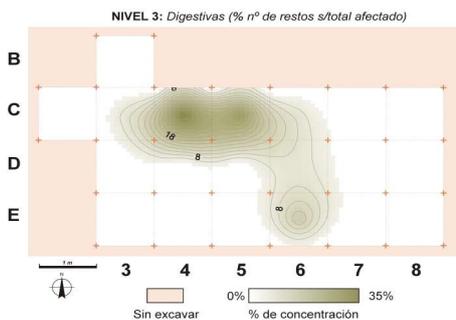
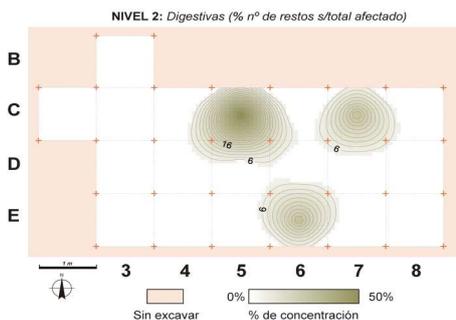
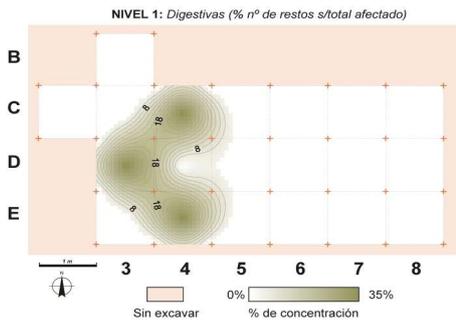
  

TOTALES									Nº R Nivel		% s/Nivel	
Nivel	C	% *	N	% *	B	% *	Total	% s/nivel				
1	2	3,6%	53	96,4%	0	0,0%	55	100,0%	2231	2,5%	0	0,0%
2	2	15,4%	10	76,9%	1	7,7%	13	19,1%	2687	0,5%	0	0,0%
3	12	2,0%	553	93,7%	25	4,2%	590	100,0%	27647	2,1%	0	0,0%
								658				

Nivel	Nº restos	Total	%
1	2.231	3	0,1%
2	2.687	4	0,1%
3	27.647	14	0,1%
	32.565	21	0,1%

L= Leve  
 M= Moderada  
 A= Alta

\* Tanto por ciento sobre el total de los restos de cada cuadro



**Cuadro C3**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
106	0,0%
0	0,0%
657	0,2%

**Cuadro C4**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	33,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	5	100,0%	5	35,7%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
358	0,3%
40	0,0%
1378	0,4%

**Cuadro C5**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%	2	100,0%	2	50,0%
3	2	50,0%		0,0%	2	50,0%	4	28,6%
							6	

Nº R cuadro	% s/cuadro
38	0,0%
910	0,2%
8111	0,0%

**Cuadro C6**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	7,1%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
213	0,0%
195	0,0%
7090	0,0%

**Cuadro C7**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	25,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
233	0,0%
343	0,3%
2626	0,0%

**Cuadro C8**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
31	0,0%
23	0,0%
0	0,0%

**Cuadro D3**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	33,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
521	0,2%
0	0,0%
20	0,0%

**Cuadro D4**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
305	0,0%
249	0,0%
1107	0,0%

**Cuadro D5**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
0	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

**Cuadro D6**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	7,1%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
1	0,0%
149	0,0%
1731	0,1%

**Cuadro D7**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
4	0,0%
197	0,0%
658	0,0%

**Cuadro D8**

Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
78	0,0%
101	0,0%
30	0,0%

Cuadro E3								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
13	0,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E4								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	33,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							1	

Nº R cuadro	% s/cuadro
51	2,0%
0	0,0%
0	0,0%

Cuadro E5								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
46	0,0%
0	0,0%
5	0,0%

Cuadro E6								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%	1	100,0%	1	25,0%
3		0,0%		0,0%	2	100,0%	2	14,3%
							3	

Nº R cuadro	% s/cuadro
7	0,0%
232	0,4%
1287	0,2%

Cuadro E7								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
166	0,0%
155	0,0%
2112	0,0%

Cuadro E8								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
54	0,0%
93	0,0%
786	0,0%

Sin cuadro								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Nº R cuadro	% s/cuadro
6	0,0%
0	0,0%
49	0,0%

TOTALES								
Nivel	L	% *	M	% *	A	% *	Total	% s/nivel
1	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%	3	100,0%
2	0	0,0%	0	0,0%	4	100,0%	4	100,0%
3	4	28,6%	0	0,0%	10	71,4%	14	100,0%
							21	

Nº R Nivel	% s/Nivel
2231	0,1%
2687	0,1%
27647	0,1%

Nivel	Nº rest. (1)	Nº Rest. (2)	%
1	2124	2030	95,6%
2	2320	2184	94,1%
3	25246	22460	89,0%
	29690	26674	89,8%

(1) Restos > 1 cm del nivel .  
 (2) Restos > 1cm del nivel /cuadro en los que se ha determinado el estado de la

B= Bien  
 R= Regular  
 M= Mal

Cuadro C3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	81	96,4%		0,0%	3	3,6%	84	4,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	532	94,3%	24	4,3%	8	1,4%	564	2,5%
							648	

Cuadro C4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	317	93,2%	11	3,2%	12	3,5%	340	16,7%
2	38	100,0%		0,0%		0,0%	38	1,7%
3	1187	95,6%	36	2,9%	18	1,5%	1241	5,5%
							1619	

Cuadro C5								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	25	96,2%		0,0%	1	3,8%	26	1,3%
2	488	91,6%	12	2,3%	33	6,2%	533	24,4%
3	5531	95,0%	216	3,7%	78	1,3%	5825	25,9%
							6384	

Cuadro C6								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	185	88,5%	10	4,8%	14	6,7%	209	10,3%
2	126	70,8%	41	23,0%	11	6,2%	178	8,2%
3	5732	94,8%	240	4,0%	77	1,3%	6049	26,9%
							6436	

Cuadro C7								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	177	80,5%	38	17,3%	5	2,3%	220	10,8%
2	271	81,9%	40	12,1%	20	6,0%	331	15,2%
3	2245	93,8%	103	4,3%	46	1,9%	2394	10,7%
							2945	

Cuadro C8								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	22	84,6%	3	11,5%	1	3,8%	26	1,3%
2	12	52,2%	9	39,1%	2	8,7%	23	1,1%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							49	

Cuadro D3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	409	92,1%	24	5,4%	11	2,5%	444	21,9%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	19	100,0%		0,0%		0,0%	19	0,1%
							463	

Cuadro D4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	231	82,8%	43	15,4%	5	1,8%	279	13,7%
2	201	89,3%	11	4,9%	13	5,8%	225	10,3%
3	967	95,2%	37	3,6%	12	1,2%	1016	4,5%
							1520	

Cuadro D5								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							0	

Cuadro D6								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	1	100,0%		0,0%		0,0%	1	0,0%
2	119	83,2%	14	9,8%	10	7,0%	143	6,5%
3	1296	91,3%	100	7,0%	24	1,7%	1420	6,3%
							1564	

Cuadro D7								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	4	100,0%		0,0%		0,0%	4	0,2%
2	146	82,0%	22	12,4%	10	5,6%	178	8,2%
3	553	88,1%	55	8,8%	20	3,2%	628	2,8%
							810	

Cuadro D8								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	61	87,1%	4	5,7%	5	7,1%	70	3,4%
2	59	76,6%	11	14,3%	7	9,1%	77	3,5%
3	23	92,0%	2	8,0%		0,0%	25	0,1%
							172	

Cuadro E3								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	11	84,6%		0,0%	2	15,4%	13	0,6%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							13	

Cuadro E4								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	46	92,0%	2	4,0%	2	4,0%	50	2,5%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
							50	

Cuadro E5								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	36	83,7%	6	14,0%	1	2,3%	43	2,1%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	3	60,0%	1	20,0%	1	20,0%	5	0,0%
							48	

Cuadro E6								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	7	100,0%		0,0%		0,0%	7	0,3%
2	207	90,4%	12	5,2%	10	4,4%	229	10,5%
3	986	92,4%	64	6,0%	17	1,6%	1067	4,8%
							1303	

Cuadro E7								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	122	77,7%	22	14,0%	13	8,3%	157	7,7%
2	111	77,1%	26	18,1%	7	4,9%	144	6,6%
3	1446	96,6%	41	2,7%	10	0,7%	1497	6,7%
							1798	

Cuadro E8								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	47	92,2%	4	7,8%		0,0%	51	2,5%
2	73	85,9%	8	9,4%	4	4,7%	85	3,9%
3	643	96,8%	16	2,4%	5	0,8%	664	3,0%
							800	

Sin cuadro								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	6	100,0%		0,0%		0,0%	6	0,3%
2		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
3	40	87,0%	6	13,0%		0,0%	46	0,2%
							52	

TOTALES								
Nivel	B	% *	R	% *	M	% *	Total (2)	% s/nivel
1	1788	88,1%	167	8,2%	75	3,7%	2030	100,0%
2	1851	84,8%	206	9,4%	127	5,8%	2184	100,0%
3	21203	94,4%	941	4,2%	316	1,4%	22460	100,0%
							26674	

### **Nivel 3**

La riqueza taxonómica del Nivel 3 es la mayor de toda la secuencia del magdalenense de La Güelga y aunque alguno de estos taxones, está representado por muy pocos restos, nos obliga a exponer su estudio anatómico de manera más detallada en el Anexo 9.15, separando los herbívoros de los carnívoros.

Con una determinación clara del taxón el número de restos asciende a novecientos noventa y cuatro; esta cantidad se amplía hasta más de mil doscientos si incluimos los catalogados como “bóvido pequeño” y el grupo de “carnívoro”. Estos epígrafes han sido utilizados en busca de una mejor clasificación y si el de los bóvidos ya ha sido visto en los anteriores niveles, el genérico de los carnívoros, se ha utilizado en este caso para algunos restos en los que, sabiendo claramente que pertenecen a este grupo, no se ha podido determinar con precisión su ubicación a uno u otro taxón de los presentes en el nivel.

Aparte de lo especificado anteriormente, los taxones presentes en el Nivel 3 ascienden a ocho de los cuales seis son herbívoros: *Bos/Bison*, *Equus sp.*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica* y *Capreolus capreolus*, y dos carnívoros: *Canis lupus* y *Vulpes vulpes*.

#### **1. *Bos/Bison***

Un solo resto, atribuible a uno de los posibles grandes bóvidos, fue recuperado durante la campaña de 1991. Se trata de un fragmento de 8 cm de la diáfisis mesial y metadiáfisis distal de metacarpo derecho de un individuo joven, del que se ha desprendido la epífisis.

#### **2. *Equus sp.***

Algo más abundantes son los restos de caballo recuperados pues llegan hasta cinco. Del esqueleto craneal contamos con un tercer premolar superior izquierdo, considerado como perteneciente a un individuo juvenil pues está emergiendo y no presenta desgaste en las cúspides por lo que su edad sería al menos superior a los treinta meses (Guadelli, 1998).

Como juvenil también y, en base al aspecto de la superficie cortical y a que la epífisis distal, todavía no ha soldado totalmente, se ha considerado un fragmento metapodial que abarca parte de la cara dorsal del foramen distal y la epífisis distal.

---

Se completa la colección de *Equus* con dos fragmentos más de metacarpo, un fragmento de diáfisis mesial y otro de una epífisis proximal.

### 3. *Cervus elaphus*

Es el único taxón de tamaño medio, presente en este nivel y sin duda el mejor representado de todos pues los restos recuperados del mismo superan los seiscientos treinta. Dado el importante número de restos, trataremos las diferentes partes del esqueleto de manera diferenciada.

Esqueleto craneal:

- Neurocráneo

Del esqueleto craneal contamos con una buena representación pues además de los cuarenta y tres fragmentos de asta, contamos con un fragmento de un hueso incisivo izquierdo, tres fragmentos de maxilar con algunas piezas dentales, dos izquierdos y uno derecho, dos cóndilos occipitales izquierdos y dos apófisis mastoideas del lado derecho, todos ellos pertenecen a individuos adultos excepto uno de los maxilares, precisamente el del lado derecho, en el que la presencia de dentición decidua, nos hace incluirlo como juvenil. Como además de que los dos cóndilos occipitales son del lado izquierdo, en dos de los maxilares, también izquierdos, tienen el primer molar, el número de elementos y de individuos, asciende como mínimo a dos adultos y un juvenil.

- Dentición

La dentición como es habitual nos ofrece una mayor información en cuanto a los individuos y elementos anatómicos.

Por lo que se refiere a estos últimos, al total de las piezas dentales que figuran en la Tabla 9.2, hemos de sumarle trece incisivos recuperados, totalizando ciento cuatro piezas dentales. El número de individuos lo fijan los tres  $dp_3$  para los juveniles y los nueve segundos premolares para los adultos. La anotación de un individuo senil se debe a que uno de los seis primeros molares superiores izquierdos, tiene los infundíbulos a punto de desaparecer.

El número de restos de dentición lo completa una importante cantidad de fragmentos de molares, premolares e incisivos a los que no se ha podido fijar posición y lateralidad.

Muchos de estos fragmentos, pertenecen a piezas en formación situación que será más ampliamente comentada en el apartado dedicado al sexo, edad y estacionalidad.

- Mandíbula

El esqueleto craneal se completa con veinticuatro fragmentos de mandíbula, en alguno de los cuales se conservan piezas dentales. Por la lateralidad y posición de estas últimas, nos indican que, además de dos del lado izquierdo pertenecientes a jóvenes, pues mantienen ambas el tercer premolar deciduo, contamos con tres de adulto del lado derecho que mantienen el segundo premolar. Además, en la colección hay ocho restos que cuentan con el cóndilo mandibular, cuatro izquierdos y cuatro derechos. Estos datos no alteran ni el número de elementos anatómicos, ni el número de individuos obtenido con este elemento anatómico pues, en cada uno de los dos grupos por lateralidad, uno de los restos pertenece a un individuo juvenil. Completan la colección tres fragmentos de la rama horizontal uno de los cuales pertenece a un individuo juvenil, un fragmento de la cara dorsal de la zona del diastema de una mandíbula izquierda de un adulto, otro de la zona donde se insertan los incisivos del lado derecho de un adulto y finalmente, otro de la zona del inicio de la rama vertical y el proceso angular, también de un adulto. Estos restos tampoco alteran el número de individuos y elementos anatómicos obtenidos a través de los fragmentos con piezas dentales.

Esqueleto axial:

Del esqueleto axial, contamos con una colección no muy abundante, pero de gran interés. Ya se ha comentado que las alteraciones producidas por los procesos post-deposicionales hacen muy dificultosa la identificación de los fragmentos de vértebras y costillas que generalmente, se incluyen en el grupo de tamaño sin taxón determinado o en los totalmente indeterminados. En este caso, además de estos restos de los que nos ocuparemos más adelante, contamos con seis fragmentos de la escápula y otros seis de la pelvis.

- Escápula

Por lateralidad de los fragmentos de escápula, se dividen a partes iguales con tres fragmentos por lado. Del derecho hay dos fragmentos que abarcan la zona del cuello, la cavidad glenoidea y el proceso coracoides, como uno de ellos cubre todas las caras, de este lado al menos contamos con dos pues el otro es un fragmento de la cavidad glenoidea

que podría ser complementario con el que esta incompleto citado anteriormente. Del lado izquierdo, contamos con un fragmento bastante completo que cubre todas las caras y desde la zona del cartílago escapular hasta el cuello y otro, similar al anterior al que le faltan las zonas del cartílago y parte de la espina; presenta en la parte más amplia de la cara medial de la zona de la espina unas incisiones que podrían haber sido el inicio de una decoración o simplemente, marcas de descarnado; como tal las contabilizamos (Figura 9.3). El otro fragmento del lado izquierdo no altera el número de elementos pues se trata caudal del borde angular; en base a estos datos, para la escápula, queda fijado el número de elementos anatómicos en cuatro y el de individuos en dos adultos pues no hay ningún fragmento atribuible a individuos jóvenes.

- Pelvis

Por lo que se refiere a los fragmentos de pelvis, todos pertenecen a adultos y cinco son del lado derecho y uno del izquierdo. La zona mejor representada es el acetábulo. Del lado derecho hay uno completo y dos fragmentos por lo que al menos habría dos pelvis de ese lado. Los otros dos restos de ese lado son complementarios pues son un fragmento de la fosa supracondilar del ilion y otro de la tuberosidad del isquion. Del lado izquierdo tan solo tenemos un fragmento que comprende parte del acetábulo y de la cresta del pubis. Estas circunstancias nos hacen anotar dos individuos y tres elementos anatómicos.

Esqueleto apendicular:

Trescientos sesenta y ocho restos del esqueleto apendicular han sido incluidos en este taxón y están representadas, en mayor o menor grado, la práctica totalidad de los elementos que lo componen.

- Húmero

Del húmero contamos con veintiséis fragmentos en los que son mayoría los del lado derecho con quince. Las zonas mejor representadas son la del foramen nutricional y la fosa del olecranon y dentro de estas las caras caudales con cinco fragmentos de una y otra zona. Algo parecido ocurre con los restos del lado izquierdo, aunque en este caso, de la cara craneal de la zona del foramen caudal, contamos con cuatro restos y dos de la cara caudal y de la zona del olecranon, hay un resto de la cara craneal y cuatro de la caudal. Se completa la colección del húmero con un fragmento medial izquierdo de la zona de la pequeña tuberosidad y una epífisis distal del lado derecho. Todos los restos descritos

anteriormente pertenecen a individuos adultos, pero hay un fragmento de la cara medial de la zona de la pequeña tuberosidad y el foramen nutricional de un húmero derecho, atribuido a un juvenil por lo que los elementos anatómicos ascenderían a diez: cinco de adultos derechos y uno juvenil y cuatro izquierdos de adulto izquierdos. Por lo expuesto anteriormente, el número de individuos queda fijado en cinco adultos y un joven.

- Radio y Ulna

Del conjunto radio-ulna, la colección presenta un total de treinta y tres restos: veintitrés del radio y el resto de la ulna. Por lateralidad es el lado izquierdo el que mayor número de fragmentos presenta con trece; la zona mejor representada en este lado es la de la diáfisis mesial, pues se contabilizan siete fragmentos con una gran variabilidad en cuanto la cara: dorsal, palmar, etc. La siguiente zona por número de restos es la de la epífisis proximal pues cuenta con cuatro fragmentos, aunque de caras diferentes; tan sólo dos de ellos no son complementarios pues pertenecen a la cara palmar. Además, contamos con una epífisis distal desprendida de un ciervo joven. Puesto que el resto de los fragmentos, son de adultos, del lado izquierdo contaríamos con al menos tres radios, dos de adultos y uno de un juvenil.

Del lado derecho del radio, la zona mas abundante es la de la epífisis proximal con seis de los diez restos. De ellos, tres presentan la práctica totalidad de las caras y los otros tres podrían ser complementarios. Como además de estos tres elementos anatómicos, contamos con un fragmento de la diáfisis mesial de un individuo juvenil, contaríamos con al menos cuatro elementos anatómicos del lado derecho, que sumados a los del lado izquierdo, darían un total de siete elementos anatómicos y cuatro individuos: un juvenil y tres adultos.

Los fragmentos de ulna recuperados, no afectan a este cálculo pues de los diez restos, con igualdad en lo referente a lateralidad, la zona mejor representada es la de la diáfisis mesial con tres restos de cada lado; el siguiente es la epífisis proximal con dos restos de cada lado y todos ellos pertenecientes a individuos adultos, por tanto, los elementos anatómicos serían un máximo de tres por cada lado, cantidad que no varía el cálculo efectuado con el radio.

- Metacarpo

Hasta sesenta y tres llega la nómina de los fragmentos de metacarpo recuperados en este nivel de los cuales más del 80% corresponden a la diáfisis mesial y de estos treinta y dos a la cara palmar. En alguno de ellos, fundamentalmente los que además de la diáfisis, conservan parte de las epífisis, se ha podido determinar la lateralidad; con lo que ofrecen estos datos al menos contaríamos con un metacarpo derecho de adulto y dos de infantiles/juveniles: uno derecho y el otro izquierdo. Detraídos los restos de la zona dorsal pertenecientes a infantiles/juveniles, la longitud total de estos restos sería de 1,25 m. Si aplicamos el criterio explicado en el apartado de metodología, nos indicaría que al menos habría la longitud equivalente a cinco metacarpos de ciervos adultos. Esta estimación nos llevaría a un total de siete elementos anatómicos y cuatro individuos: tres adultos y un infantil/juvenil. Las epífisis distales conservadas, una de cada lado y ambas de adultos, no varían la estimación realizada anteriormente. Tampoco los cinco fragmentos de II-V metacarpos con los que se completa la colección de metacarpos.

- Carpos

Por último y en lo que se refiere al apendicular superior, la colección se completa con once carpos, seis izquierdo y cinco derechos. El mejor representado es el piramidal con tres elementos, dos de ellos del lado derecho y otro del izquierdo. Además de estos hay representación del escafoides, semilunar, trapezoide, ganchoso y pisiforme. Puesto que hemos considerado que todos ellos pertenecen a individuos adultos, debemos considerar que al menos hay dos individuos, cifra que coincide con la ofrecida por el trapezoide (dos izquierdos), y once los elementos anatómicos.

- Fémur

Del fémur, contamos con quince restos en su mayoría perteneciente a adultos. Los tres restos atribuidos a individuos jóvenes son complementarios pues además de que pertenecen los tres al lado derecho, son una epífisis proximal desprendida, un fragmento de la cara caudal de la zona de la línea áspera y un epicóndilo medial derecho, también desprendido.

Los atribuidos a individuos adultos, pertenece la mayor parte de ellos, a la zona de la diáfisis proximal; de estos, tres son de la cara caudal y dos de la craneal. Por su lateralidad, podemos determinar que al menos hay dos fémures del lado izquierdo y uno del lado derecho. La siguiente zona en importancia es la cara lateral derecha de la línea áspera y

la fosa supra-condilar. Puesto que de esta zona contamos con tres restos, debemos considerar la presencia de cuanto menos, tres fémures derechos y como mínimo, otros dos izquierdos por lo explicado anteriormente, al referirnos a la zona de la diáfisis proximal. Se completa la colección con un fragmento del epicóndilo lateral derecho perteneciente a un individuo adulto, que no altera el resultado del número de elementos anatómicos ni de individuos.

- Tibia

Se han recuperado dieciséis fragmentos de tibia de ellos, los que cuentan con mejor representación, son los pertenecientes a la cara dorsal de la zona del borde tibial, pues cuenta con ocho restos. Del lado derecho se conservan seis de un tamaño entre 5 cm el menor y diez el mayor, uno de ellos con parte de la epífisis proximal; esto nos hace suponer que al menos contaríamos con seis tibias derechas y dos izquierdas. Los otros ocho restos pertenecen a varias partes de la anatomía de la tibia, los más interesantes tres que conservan parte de la epífisis distal, dos del lado derecho una del izquierdo. Una de las del lado derecho, es un fragmento desprendido por lo que además de las seis del lado derecho del lado derecho, consideradas como pertenecientes a adultos y las dos del lado izquierdo, determinadas por el borde tibial, debemos computar como número de elementos nueve y como individuos siete, pues todos los demás restos se han anotado como parte de individuos adultos. Los otros restos son complementarios pues aparte de carecer de lateralidad son fragmentos de la diáfisis mesial.

- Metatarso

Del metatarso la colección llega casi hasta los sesenta restos, cantidad similar a los fragmentos de metacarpo recuperados. La mayor parte de ellos corresponde a la zona de la diáfisis mesial en su cara craneal y en alguno de ellos con parte de las caras, lateral o medial, pues llegan hasta los treinta y seis; sin duda la facilidad de reconocer el surco medial hace que este tipo de resto este muy bien representado. Excepto en los fragmentos en los que además de la diáfisis se ha conservado parte de las epífisis, es imposible determinar la lateralidad de estos por lo que como en ocasiones anteriores efectuaremos una estimación del máximo de los elementos anatómicos, en función de la longitud total de los restos y la longitud máxima teórica, de la diáfisis mesial de los metatarsos. La longitud total de este tipo de fragmentos de metatarso asciende a 216 cm de los que 56 cm, corresponden a fragmentos atribuidos a ciervos jóvenes.

---

Si tal y como hemos indicado en el apartado metodológico, hemos estimado la longitud máxima de este elemento en 30 cm, contaríamos en base a estos fragmentos, al menos con dos metatarsos de jóvenes y cinco de adultos. Los otros restos no aportan mayor claridad al cálculo del número de elementos, si al de individuos pues son fragmentos en los que se conserva parte o la totalidad de la epífisis proximal. En este caso si se puede determinar la lateralidad, y ofrecen cifras muy similares en los elementos pues hay cinco del lado derecho, uno de ellos de un individuo juvenil y cuatro del lado izquierdo uno de los cuales, también pertenece a un joven. Conjugando los datos expuestos, el número de individuos lo fijamos en un juvenil y cuatro adultos y el de elementos anatómicos en siete. Tal y como ocurría en los metacarpos, carecemos de epífisis distales o fragmentos de estas; sin duda la imposibilidad de identificar este tipo de restos, excepto si forma parte de un fragmento con parte de la diáfisis, hace que la información sea incompleta.

- Tarsos

Del astrágalo se han recuperado seis restos, tres derechos y tres izquierdos. Puesto que todos pertenecen a ciervos adultos, el cálculo de los elementos anatómicos es claro. También es fácil determinar los elementos e individuos si nos basamos en el calcáneo pues de los tres recuperados, uno del lado derecho es de un joven y dos del lado izquierdo pertenecen a adultos. La colección de huesos tarsales de este nivel se completa con dos fragmentos de centrotarsal un ecto-cuneiforme, todos ellos del lado derecho.

- Patela y sesamoideos

Además de los elementos descritos anteriormente la nómina de restos de ciervo se completa con una patela de adulto, siete fragmentos de epífisis distales incluidos en el genérico metápodo, dos de los cuales pertenecen a jóvenes, dos sesamoideos y ciento veintiséis restos de falange que detallamos a continuación.

- Falanges

De la primera falange contamos con cuarenta y nueve restos. De estos el fragmento más abundante es el que mantiene la epífisis distal completa o parte de ella. Además de una falange completa, la colección cuenta con doce epífisis distales completas todas ellas de adultos; además, hay un fragmento de estas epífisis, perteneciente a un individuo joven, otro fragmento que cubre la totalidad de la longitud de la falange en su cara lateral/medial y otros ocho que conservan parte de la epífisis y de la diáfisis mesial. Considerando que

uno de estos últimos es complementario con el que conserva la longitud total, estos fragmentos aportarían al menos cuatro falanges más de adultos. Con estos cálculos el número de elementos anatómicos para la primera falange lo estimaríamos en diecinueve y los individuos en seis, cinco adultos y un juvenil. Los otros fragmentos conservados pues se conservan tres epífisis proximales completas, una casi completa y dieciséis fragmentos de esta misma epífisis de los cuales dos se han anotado como pertenecientes a un individuo juvenil.

De la segunda falange se han anotado cuarenta y seis restos, todos menos uno de adultos. De nuevo es la epífisis distal el fragmento que mejor representado está de este elemento pues llega hasta los treinta y tres restos de los cuales tan sólo uno pertenece a un juvenil. Epífisis completas hay trece segundas falanges, incluyendo las dos falanges íntegras; además hay una a la que sólo le falta la cara palmar/plantar. También contamos con otros nueve fragmentos de los que dos de ellos presentan además de la cara palmar/plantar con un fragmento de la diáfisis mesial, aportando otro elemento anatómico más, el resto de los fragmentos de la diáfisis proximal nos hace que incluyamos al menos una segunda falange más. Los datos aportados por la epífisis proximal no varían estos cálculos pues tan solo nueve de ellas están completas, una de ellas de un juvenil, y otras siete incompletas. Por la segunda falange, fijamos el número de elementos en dieciséis de adultos y uno de un juvenil y el de individuos, en cuatro y uno respectivamente.

De la tercera falange contamos con treinta y un restos todos ellos considerados como pertenecientes a individuos adultos. Además de siete completas la colección cuenta con otros once restos en los que se conserva la totalidad o parte de la epífisis proximal. Completas hay otras tres con lo que el número de elementos anatómicos se elevaría a diez y con la cara palmar/plantar incompleta otros seis. Para estos últimos estimamos que al menos representan dos falanges más con lo que el número total de terceras falanges ascendería a doce y el de individuos a cuatro.

El número final de falanges que anotamos en la Tabla 9.20 llega hasta las cuarenta y siete y el de individuos a los seis fijados por la primera falange, la mejor representada.

#### 4. *Capra pyrenaica*

Un total de doscientos cuarenta y nueve restos han sido atribuidos a este taxón en el Nivel 3, en su mayoría pertenecientes al esqueleto craneal y dentro de este las piezas dentales o fragmentos de estas.

Esqueleto craneal:

- Neurocráneo

Del neurocráneo contamos con seis fragmentos, los más destacados dos huesos cigomáticos con diferente lateralidad y otros dos del maxilar en los que se mantienen algunas piezas dentales, en este caso del lado izquierdo. Además, se han anotado un fragmento del propio cráneo y otro de cuerno, todos ellos pertenecientes a adultos.

- Mandíbula y dentición

De la mandíbula contamos con quince restos, catorce de los cuales son fragmentos de la rama horizontal y mantienen piezas dentales. De los siete del lado derecho al menos uno es de un individuo joven pues mantiene el segundo premolar deciduo. En este lado el tercer premolar es el que más número de elementos suma con cuatro por lo que fijamos en cinco el número de elementos anatómicos del lado derecho, contando con el juvenil citado. Del lado izquierdo todos los fragmentos pertenecen a adultos y aunque hay una buena representación de la serie dental, de nuevo es el tercer premolar con cuatro el que fija el número de elementos anatómicos.

Los cálculos efectuados en función de las piezas dentales que figuran en la Tabla 9.18 en la que se puede observar que, aunque el número de individuos lo fija el tercer premolar inferior derecho y el segundo deciduo también derecho, hay una buena representación de piezas dentales, sobre todo, de la parte inferior.

El número de elementos anatómicos es el resultado de sumar al total de las piezas que figuran en la anteriormente citada tabla, los quince incisivos registrados. Al número de restos total se llega añadiendo los fragmentos de piezas dentales que, habiéndose reconocido como de cabra, no se ha podido determinar su posición y lateralidad.

Esqueleto axial:

No se ha podido determinar con claridad que alguno de los fragmentos de esta parte del esqueleto, asignados por tamaño a los animales de pequeño porte, sea de *Capra pyrenaica*. Sin duda, y tal y como se ha explicado reiteradamente, estarán incluidos en los abundantes restos de esta parte del esqueleto asignados a los “bóvidos pequeños” o simplemente al genérico “pequeños”.

Esqueleto apendicular:

Algo más de cien restos componen los incluidos en este taxón pertenecientes al esqueleto apendicular.

- Húmero

Del húmero contamos con cuatro restos, todos ellos de la epífisis distal, todas del lado izquierdo y de adultos; sus claras diferencias tanto de tamaño como morfológicas con las del otro bóvido pequeño presente en el nivel, sin duda inciden en la inclusión en este taxón. Esta circunstancia va a ser común en una importante cantidad de los restos que se detallan a continuación.

- Radio y Ulna

Del radio y de la ulna contamos con cinco restos que comprenden o bien fragmentos o las epífisis completas. Del radio hay tres epífisis proximales, dos izquierdas y una derecha y una distal del lado izquierdo, todas ellas de adultos; de la ulna una proximal, también de adulto y del lado izquierdo. Esto fija en dos el número de individuos y en tres el de los elementos anatómicos.

- Metacarpo

Del metacarpo, contamos con trece restos, todos ellos de adultos, de los que nueve son epífisis: cinco proximales y cuatro distales. Las cinco proximales no están completas más que tres, siendo los otros dos restos complementarios. Todas ellas son del lado izquierdo por lo que, por esta parte del metacarpo, los elementos anatómicos suman hasta cuatro. De las cuatro epífisis distales, dos son del lado derecho y otras dos del izquierdo; aporta esta parte del esqueleto, otros dos elementos anatómicos. Los otros fragmentos son de la diáfisis mesial y aunque en alguno se ha podido determinar la lateralidad, no afecta ni al número de elementos anatómicos ni al de individuos que queda fijado en seis elementos

y dos individuos. Con esto, se finaliza el apendicular superior pues no se ha incluido en la nomina de la cabra ningún hueso carpal.

- Fémur

Del apendicular inferior, contamos con un solo fragmento de fémur, de nuevo una epífisis distal incluida en un resto que conserva la totalidad de esta; sin duda, esta circunstancia ha influido en su determinación taxonómica.

- Tibia

De nuevo las epífisis, en este caso las distales, marcan el número de elementos en la tibia. Completas o casi completas hay cinco, tres del lado derecho, de las cuales dos pertenecen a individuos jóvenes, y dos del izquierdo; como, además, hay un fragmento incompatible con las dos del lado izquierdo, fijamos el número de elementos anatómicos en seis y el de individuos en cinco, dos juveniles y tres adultos.

- Metatarso

De metatarso se han anotado once restos. En todos ellos se conserva al menos en parte la epífisis proximal; siete de estos fragmentos son del lado izquierdo en cuatro de los cuales, uno de ellos de un individuo joven, se conserva además de la cara plantar, la lateral. Como los otros tres restos de este lado son complementarios, el número de elementos sería cuatro. A estos números, habría que sumar los obtenidos del lado derecho que al menos serían dos, ambos de adultos, pues hay dos fragmentos que abarcan la cara palmar y la medial, siendo los otros dos complementarios. El número de elementos calculado por estos parámetros sería seis y el de individuos cuatro, un juvenil y tres adultos.

- Tarsos

Ocho tarsales se han contabilizado en el nivel, todos ellos pertenecientes a individuos adultos. El astrágalo cuenta con cuatro, tres derechos y uno del lado izquierdo, el resto son centro-tarsales alguno de ellos completo. Tres de estos últimos son del lado derecho y el otro del izquierdo. Fijamos los elementos anatómicos en ocho y el de individuos en tres.

Tan sólo dos fragmentos de epífisis distal han sido incluidos en el genérico “metápodo”; ambos pertenecen a individuos adultos.

- Falanges

Después de las piezas dentales, las falanges son las que mayor número de restos ofrecen pues suman cincuenta y cinco. Excepto cuatro atribuidos a ejemplares juveniles el resto pertenecen a adultos.

La que mayor número de restos aporta es la primera con treinta y dos, aunque tan sólo una esta completa; al menos otros tres restos conservan todas las partes, pero no todas las caras. Estos restos aportan al menos otra falange pues además de la cara palmar/plantar conservan parte de la lateral/medial. La parte mejor representada es la epífisis distal pues cuenta con veinticuatro restos son contar los anteriormente expuestos. De estos, veinte tienen la epífisis distal completa y cuatro tan solo la cara lateral/medial. Entendemos que además de las veinte epífisis distales completas, una de un individuo joven, al menos se puede considerar una primera falange más en base a los restos incompletos de esta. Los otros fragmentos son complementarios de las primeras falanges estimadas en los cálculos anteriores. Con todas estas premisas, consideramos que la colección cuenta la menos con veintidós elementos anatómicos, uno de los cuales es de un juvenil y siete individuos.

De la segunda falange contamos con menos pues tan solo suman trece dos de los cuales son de juveniles. Entre ellos hay cinco falanges completas y dos casi completas a las que tan solo les falta la epífisis proximal por haberse desprendido. Otras tres y epífisis proximales y una distal, esta vez de adultos, también están completas y los otros restos al menos aportarían otra falange más. Fijamos los elementos en once, nueve de adultos y dos de jóvenes y los individuos en dos. La tercera es la de menor representación, pero también la que presenta una mejor conservación pues son diez los restos y las falanges que están completas. De ellas una pertenece a un juvenil por lo que los elementos anatómicos son los diez citados y los individuos se elevan a tres.

### **5. *Rupicapra pyrenaica***

Algo menos de cien (Tabla 9.20), son los restos incluidos en este taxón de los cuales, el 50% pertenecen al esqueleto craneal.

Esqueleto craneal:

Del neurocráneo, tan solo contamos con dos fragmentos del maxilar, uno de ellos conserva una pieza dental y el otro las improntas de las raíces, gracias a las cuales nos ha

---

sido posible estimar el taxón, ambas son del lado izquierdo pero el pequeño tamaño de ambas nos limita el número de elementos anatómicos e individuos a uno pues ambos restos son de adultos.

- Mandíbula

Más abundantes son los fragmentos de mandíbula conservados pues llegan hasta siete. Dos de los cinco que conservan piezas dentales pertenecen a un individuo juvenil al menos pues presentan la dentición decidua, aunque con lateralidad distinta. Además de estos, otros tres considerados como adultos, conservan parte de las piezas dentales, aunque como en el caso anterior, podrían pertenecer a un solo adulto. Los otros dos restos son fragmentos de la zona del diastema, ambos del lado derecho. Si reconsideramos todas estas circunstancias, contaríamos al menos, con una mandíbula de un joven y tres de adulto y con un individuo juvenil y dos adultos.

- Dentición

Por lo que se refiere a las piezas dentales además de las treinta y seis que figuran en la Tabla 9.19, hay que considerar dos incisivos más.

Esqueleto axial:

Tan sólo dos restos han sido atribuidos en la revisión al esqueleto axial del rebeco. Se trata de una escápula derecha casi completa, pues tan solo le falta el proceso coracoides y un fragmento de una segunda vértebra cervical. Tienen un especial interés pues, como se verá después, ambas presentan marcas antrópicas.

Esqueleto apendicular:

Del apendicular anterior, además de un escafoides del lado derecho, tan solo contamos con cuatro restos de metacarpo, todos ellos de individuos adultos. Se trata de tres epífisis distales, dos completas y una casi completa, dos del lado izquierdo y una del derecho. Además, un fragmento que conserva la epífisis proximal, casi completa de un metacarpo derecho. Fijamos en tres los elementos anatómicos y en dos los individuos.

Del apendicular posterior, tan sólo se ha contabilizado un fragmento de un fémur izquierdo de adulto, cinco de la tibia, dos del metatarso y cuatro tarsales: un centro-tarsal y tres astrágalos.

De los cinco restos de tibia, tres son epífisis distales, una de las cuales se asigna a un juvenil por estar desprendida; las otras dos son lado diferente por lo que asignamos tres elementos anatómicos y dos individuos pues los otros fragmentos son complementarios.

Los dos fragmentos de metatarso comprenden al menos en parte la epífisis proximal y presentan lateralidad diferente; podrían pertenecer a un único individuo adulto.

Los cuatro tarsales son de adultos y del lado derecho, por lo que al menos contamos en base a estos elementos con tres individuos adultos.

- Falanges

Tal y como ocurría en la cabra, el segundo elemento anatómico en importancia del rebeco son las falanges, pues cuenta con treinta restos.

La primera con quince es la más abundante, dos de las cuales están completas. Todos los restos menos uno, pertenecen a adultos. La parte mejor representada es la epífisis distal con nueve completas entre las que están incluidas las de las falanges íntegras y la del individuo juvenil, puesto que hay otros fragmentos que contienen alguna de las partes de la esta epífisis, debemos contar con al menos una primera falange más, dejando los elementos en diez y los individuos en tres: un juvenil y dos adultos. De la segunda falange contamos con seis restos, tres de los cuales corresponden a piezas íntegras. Además, contamos con dos epífisis proximales completas; ajustamos a cinco elementos y dos individuos adultos. Completa la colección de falanges cuatro terceras completas y una epífisis, de al menos, dos individuos adultos.

## **6. *Capreolus capreolus***

Cuatro restos de corzo se han recuperado en este nivel, todos ellos pertenecientes a al menos un adulto y del esqueleto apendicular. La colección la componen una epífisis proximal del radio, un fragmento de diáfisis de un metacarpo y dos falanges una primera y una tercera.

## **7. *Carnívoros***

Aunque existen dos taxones, los tratamos en un único apartado, comenzando por el lobo pues el número de restos es mínimo.

---

Del lobo tan solo se contabilizan tres restos, dos fragmentos de falange y uno de la ulna. Algo más abundantes son los atribuidos al zorro, pero tampoco significativos pues cuatro de ellos son piezas dentales o fragmentos de estas; se completa con un fragmento de metatarso y otro de fibula que por simplicidad anotamos en el apartado de la tibia en la Tabla 9.20. Todos ellos se de al menos un individuo adulto.

#### **8. Restos por tamaños del Nivel 3, no incluidos en ningún taxón**

##### *- Talla grande:*

Tan sólo seis fragmentos de diáfisis han sido incluidos en este grupo. Esta asignación se ha efectuado fundamentalmente por el grosor de la diáfisis y se ha estimado que dos de ellos podrían ser fragmentos de metápodo y otro de un húmero.

##### *- Talla mediana:*

Mucho más numerosos son los restos incluidos en esta categoría pues superan los mil doscientos. Es de suponer que la mayor parte de ellos pertenezcan a *Cervus elaphus* pues, es el único taxón presente de esta talla; incluso, más de la mitad de estos restos, están determinados a nivel anatómico, pero carecen de caracteres determinantes para ser incluidos como pertenecientes al taxón.

Esqueleto craneal:

Del esqueleto craneal, contamos con trece restos del neurocráneo y cuatro del maxilar, todos ellos incluidos en el registro como adultos. De mandíbula se han contabilizado hasta veintinueve en su mayor parte fragmentos de la cara basal de la rama horizontal, aunque también hay fragmentos de la zona del diastema, del inicio de la rama vertical, del proceso angular, del cóndilo mandibular e incluso del proceso coronoides; en algunos de estos restos se ha podido determinar incluso su lateralidad. En general, es el tamaño de los restos el que nos impide clasificarlos dentro de los restos atribuidos al ciervo, aunque con casi total seguridad, pertenecen a este taxón.

Algo similar ocurre con los ochenta y tres fragmentos de premolares y molares, en este caso el grado de fragmentación es aún mayor, aunque en alguno de ellos, se ha anotado la falta de desgaste en las cúspides.

Esqueleto axial:

Del esqueleto axial se han recuperado ciento setenta restos, los más numerosos los de fragmentos de costillas pues llegan hasta los noventa y tres siguiéndole en importancia los de vértebra que superan los sesenta. Entre estos últimos abundan los fragmentos de las apófisis: espinosa, lateral o transversa. En algunos casos se ha anotado su pertenencia a una de la espina dorsal, detectándose al menos tres fragmentos de vértebras cervicales, aunque son las dorsales las más abundantes. Le siguen en importancia los fragmentos adjudicados a la pelvis con nueve restos y, por último, seis fragmentos de la escápula en su mayoría de la zona del borde angular.

Esqueleto apendicular:

Del esqueleto apendicular anterior se han incluido como pertenecientes al húmero sesenta y dos restos dos de los cuales son de individuos jóvenes; a veinticinco de ellos, además de la zona a la que pertenecen, se les ha podido determinar la lateralidad.

La zona del húmero que cuenta con mayor número de restos es la zona del foramen nutricional, que llega hasta el 50 % del total. En muchos de estos restos el tamaño y la falta de algún carácter morfológico, como podría ser el propio foramen nutricional, nos ha impedido determinar con claridad su lateralidad, no su inclusión en este elemento anatómico. Contamos también con 9 fragmentos de la epífisis proximal, dos de ellos desprendidos e incluidos en el rango de edad juvenil. Aunque en menor cantidad, también se han documentado fragmentos pertenecientes a la zona de la tuberosidad deltoidea, pequeña tuberosidad y rugosidad. De la zona de la fosa del olecranon contamos con ocho restos, la mayoría con la lateralidad determinada y por último con seis fragmentos de la epífisis distal.

Del conjunto radio-ulna, se han contabilizado veintidós restos, todos menos uno de individuos adultos. Catorce pertenecen al radio y excepto un pequeño fragmento de la diáfisis proximal, el resto son fragmentos de diáfisis tanto de la zona de las metadiáfisis proximal y distal como de la mesial. De la ulna, son mayoría los pertenecientes a la diáfisis mesial, aunque también hay un pequeño resto de la epífisis proximal. En nueve de ellos se ha podido determinar la lateralidad, en concreto cinco del radio y cuatro de la ulna.

Del apendicular posterior, contamos con diecinueve restos del fémur en siete de los cuales se ha determinado la lateralidad. La zona que cuenta con mayor número de restos es la de

la línea áspera y dentro de esta su cara caudal. Además, contamos con dos fragmentos de la epífisis proximal y otros cinco de la creta intertrocanteriana, la diáfisis y metadiáfisis proximal. Todos los restos, excepto uno, se han anotado como pertenecientes a individuos adultos. Además de una patela incompleta, en la colección se han incluido veintiocho fragmentos de tibia, todos menos dos pertenecientes a adultos. A diecinueve de ellos se las podido determinar la lateralidad, doce de ellos de la zona más abundante: el borde tibial y foramen caudal, que cuenta con trece restos. Además de estos, se han incluido en este elemento anatómico, un fragmento de la epífisis proximal, cuatro del área articular y seis de la diáfisis mesial.

Se completa el esqueleto apendicular de los restos sin taxón determinado, pero incluidos en el grupo de tamaño medio con ciento diez fragmentos de metápodos en treinta y cuatro de los cuales se ha indicado su posible pertenencia al metacarpo o metatarso.

Del total de los restos metapodiales, veinte pertenecen a individuos considerados como juveniles. El área con mayor número de restos es la diáfisis mesial y en concreto, la cara palmar/plantar, aunque también hay algunos pequeños fragmentos de la epífisis proximal y de la distal.

Por último, de los sesenta y un restos incluidos en las falanges, cincuenta y dos son pequeños fragmentos menores de 3 cm, fundamentalmente de epífisis. Diez de estos se han incluido como pertenecientes a individuos jóvenes, básicamente porque se trata de epífisis desprendidas. En al menos dos de estos casos se ha anotado la posibilidad de su pertenencia a un bóvido; su inclusión en este rango de tamaño se debería a que por el peso de los infantiles/juveniles de los posibles bóvidos presentes, pesaría menos de 250 Kg.

Restos con posible atribución anatómica, por rango de tamaño e indeterminados:

Además de los restos incluidos en alguno de los elementos anatómicos, descritos anteriormente, se han indicado su posible pertenencia a alguno de ellos en ciento cincuenta y tres de los indeterminados a nivel anatómico.

Por rango de edad, tan solo ocho de ellos se incluyen en el apartado de juveniles. Como posiblemente pertenecientes al húmero se anotan veintitrés fragmentos, once al radio, treinta y tres al fémur, sesenta y uno a la tibia, los más abundantes y por último veinticinco, considerados como fragmentos de metápodos.

- *Talla pequeña:*

Sin duda el mayor número de restos con elemento anatómico y tamaño asignado, pero sin taxón es el de los pertenecientes al tamaño hasta 100 Kg pues se acerca a los mil ochocientos. De estos, los incluidos en el genérico “Bóvido pequeño” suman doscientos diez. El hecho de contar con dos taxones de bóvido con un importante número de restos nos hace suponer que además de los citados anteriormente, una inmensa mayoría pertenecerá a estos dos taxones: *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*, pues la presencia del corzo y de los dos taxones de carnívoros que entrarían en este tamaño, la podemos considerar como puramente testimonial a estos efectos.

A nivel anatómico, trataremos en este apartado de manera conjunta, los restos de pequeños bóvidos y los determinados anatómicamente que figuran como indeterminados por taxón.

Esqueleto craneal:

Del neurocráneo se han contabilizado cuarenta y siete restos, cuatro de ellos del maxilar y en su mayor parte de pequeño tamaño. La edad dominante es la de adulto pues tan solo ocho de estos restos, se han incluido como pertenecientes a individuos infantiles o juveniles. Además, se han recuperado siete fragmentos de hioides, dos de ellos con decoración (García-Sánchez et al., 2014).

Completan los restos del esqueleto craneal treinta y dos fragmentos de mandíbula y ciento noventa y ocho fragmentos de piezas dentales. En alguno de estos restos de mandíbula, se ha podido determinar su lateralidad. Son en su mayoría fragmentos basales de la rama horizontal pero también fragmentos de la zona del diastema, el proceso angular, el cóndilo mandibular y el proceso coronoides y seis de ellos han sido incluidos como pertenecientes a juveniles. También en el caso de los fragmentos de piezas dentales, se han incluido algunos en este rango de edad pues se ha observado la falta de desgaste en las cúspides; estos restos representa algo más del 10% de los mismos y en veinte se ha indicado que posiblemente pertenezcan a rebeco.

#### Esqueleto axial:

Ochocientos restos del esqueleto axial han podido ser incluidos en alguno de los elementos anatómicos que lo componen. Sesenta y siete de los cuales han sido anotados como pertenecientes a individuos juveniles.

El elemento con mayor representación es la costilla pues suma al más de quinientos cincuenta siguiéndole en importancia las vértebras con doscientos diez restos. Además de estos hay representación de la escápula con trece restos, de la pelvis con diecinueve y también del sacro, coxis y esternón. En alguno de los anteriormente expuestos se les ha podido determinar también la lateralidad.

#### Esqueleto apendicular

Del apendicular con elemento anatómico determinado hay seiscientos sesenta y cuatro restos. Como pertenecientes al húmero se han contabilizado cincuenta y seis restos, en veintinueve de los cuales, además se le ha anotado su lateralidad. Las zonas mejor representadas son la del foramen nutricional y la fosa del olecranon, aunque también hay fragmentos de la epífisis proximal y de la tróclea distal. Tres de estos restos pertenecen a jóvenes.

Del conjunto radio-ulna se han reconocido cuarenta y nueve: treinta y uno del radio y dieciocho de la ulna; de todos ellos, ocho se han incluido en el rango de edad juvenil y en veintiséis se ha podido determinar su lateralidad. Aunque en su mayor parte son fragmentos de la diáfisis mesial, hay también cuatro fragmentos de la epífisis proximal del radio y dos de la ulna; también dos fragmentos de la distal del radio.

Además, se han reconocido cincuenta y ocho carpos o fragmentos de estos, todos ellos de adulto y en alguno de ellos, se ha indicado su posible pertenencia al rebeco y la cabra.

La misma cantidad de restos, se ha anotado como pertenecientes al metacarpo en veintiuno de los cuales, se ha anotado el lado al que pertenecen. Esto ha sido posible, por que la práctica totalidad de estos restos, tienen parte de la epífisis proximal. El resto son en su mayoría, fragmentos de la cara craneal de la diáfisis mesial. Nueve de los cincuenta y ocho restos pertenecen a individuos juveniles.

Del apendicular posterior y como pertenecientes al fémur se han contabilizado sesenta y un fragmentos, cuatro de ellos de juveniles, a veinticinco de los cuales se les ha

determinado el lado al que pertenecen. La mayoría de ellos son de las caras caudal y craneal de la zona de la línea áspera pero también hay seis restos de la epífisis proximal y tres de la distal.

Una cantidad similar de restos se han incluido como pertenecientes a la tibia, nueve de ellos de jóvenes y a cuarenta se les anotado su lateralidad, fundamentalmente por tratarse de fragmentos de las caras dorsal y plantar de la zona del borde tibial y el foramen plantar. De las epífisis se han anotado cuatro restos de la distal y uno de la proximal. De los huesos tarsales se han contabilizado veintiún restos de los cuales siete son astrágalos, dos calcáneos, el resto se encuentran repartidos, aunque fundamentalmente son centro-tarsales. A catorce se les ha reconocido su lado y por lo que se refiere a la edad, tres de ellos son de infantiles/juveniles.

Del metatarso se han contabilizado treinta y ocho restos y al igual que en el caso del metacarpo, la presencia en los fragmentos de parte de la epífisis proximal ha contribuido a que quince se hayan posicionado lateralmente. Siete de los restos se han incluido como pertenecientes a jóvenes.

En el genérico metápodo se han incluido ochenta y tres restos de los que cincuenta y dos son fragmentos de la epífisis distal que podría pertenecer a cualquiera de los dos elementos metapodiales: metacarpo o metatarso. El resto son pequeños fragmentos de la diáfisis mesial con difícil adscripción anatómica. El número de restos considerado como pertenecientes a jóvenes asciende a siete.

Hasta treinta y siete huesos sesamoideos han sido contabilizados, todos ellos pertenecientes a individuos adultos.

Por último, la colección de restos determinados anatómicamente del esqueleto apendicular se completa con ciento cuarenta restos de las diferentes falanges; quince de estos restos son de individuos jóvenes. La primera falange es la mejor representada con setenta y cinco restos muchos de los cuales son pequeños fragmentos de las epífisis, fundamentalmente la distal. De la segunda falange se contabilizan diecisiete restos que al igual que en el caso de la primera son fragmentos de ambas epífisis. De la tercera se anotan doce restos en su mayoría de la epífisis proximal.

Restos con posible atribución anatómica, por rango de tamaño e indeterminados

Además de estos restos, con la posibilidad de pertenecer a algún elemento anatómico, se han contabilizado doscientos diecisiete restos. Cincuenta y cuatro de ellos se han considerado como posiblemente pertenecientes al húmero, doce al radio, cincuenta y seis al fémur, setenta a la tibia y veinticinco como metápodos. Un diez por ciento de los mismos se han incluido en el grupo de edad infantil/juvenil.

Además de lo expuesto anteriormente algo más de seis mil trescientos restos, han sido incluidos en el rango de tamaño pequeño, pero sin determinación de elemento anatómico. De estos, cerca de cuatro mil son pequeños fragmentos de diáfisis.

Por último, indicar que los restos totalmente indeterminados por tamaño suman más de diecisiete mil de los que cerca de setecientos son fragmentos de diáfisis y algo más de mil pequeños fragmentos de tejido trabecular.

## **1. Alteraciones de origen antrópico**

### 1.1 Marcas de corte y percusión

#### 1.1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

El número de restos con marcas de corte, descarnado o desarticulación contabilizados, asciende a quinientos treinta y cuatro de los que, cerca de trescientos sesenta presentan la más abundante: corte; además, en cuarenta y dos de estos restos, las marcas de corte se presentan junto con las de descarnado.

El siguiente tipo de marca contabilizado es el de descarnado que se ha documentado en un total de ciento treinta y cinco restos de manera individualizada. Por último, las de desarticulación se han documentado en un total de treinta y cinco restos.

La distribución por tamaño de los animales está dominada por los de pequeño porte pues se acercan a los trescientos restos, siguiéndole en importancia, los restos pertenecientes al tamaño medio con algo más de ciento ochenta; el resto se anotado sobre restos en los que no se ha determinado el tamaño del animal.

En cuanto a la distribución de las marcas de corte por edades, las apreciadas sobre restos pertenecientes a adultos superan el 95%, con algo más de quinientos restos, el 5% restante se ha documentado sobre fragmentos atribuidos a ejemplares infantiles/juveniles.

Dado que hay un importante número de restos con este tipo de marcas, a los que se les ha podido realizar una determinación anatómica y taxonómica, procederemos a efectuar una valoración detallada de los más importantes, el ciervo por un lado con setenta y un restos con marcas (Figura 9.8), y el conjunto de pequeños bóvidos: cabra, rebeco y el genérico “bóvido de pequeño tamaño”, por otro (Figura 9.11). Además, tal y como hemos venido realizando, efectuaremos también una valoración de las marcas documentadas agrupadas por tamaño de los animales cazados.

##### *1.1.1.1 Animales de talla media*

De los cuatrocientos setenta y ocho restos con este tipo de marcas, con determinación del tamaño de los animales a que pertenecen, ciento ochenta y cinco se han incluido en la categoría de tamaño medio, lo que supone un 13,69% de los restos.

En ciento cuarenta y dos de estos restos, además del tamaño, se ha podido determinar el elemento anatómico donde se ubican las marcas (Tabla 9.9 y Figuras 9.8 y 9.10).

Además de que el porcentaje de este tipo de marcas es elevado, el 15,7% si nos referimos a los de ciervo, a la vista de los datos que ofrece la Figura 9.8, se observa una intensa acción antrópica sobre estos restos; excepto sobre la mayor parte del esqueleto axial y los huesos carpales, todo el esqueleto presenta marcas de corte.

En el esqueleto craneal destaca, además de las observadas sobre fragmentos de asta, posiblemente para poder utilizar los fragmentos en la industria ósea típica del magdalenense, las observadas sobre el neurocráneo y la mandíbula.

En el neurocráneo contamos con dos marcas, efectuadas sobre elementos muy diferentes pues una se ha observado en la apófisis mastoidea derecha de un adulto y la otra sobre un fragmento del maxilar derecho de un individuo calificado como juvenil pues mantiene parcialmente la dentición decidua. Hay que incluir también en este apartado la marca de corte, anotada en un canino atrófico. No podemos determinar si esta marca se produjo durante el proceso de extracción este o en otro tipo de maniobras, pues se encuentra en la cara oclusal (Figura 9.9).

Del esqueleto axial contamos marcas de corte en uno de sus elementos, la escápula. Es el que mayor porcentaje representa pues llega hasta el 50%. Todos los restos que presentan marcas pertenecen a individuos adultos y se concentran en la zona del cuello, la cavidad glenoidea y el proceso coracoides. Esto podría estar indicando un proceso de desarticulación de la escápula con el húmero.

En el caso del húmero, todos los restos excepto uno que ha sido atribuido a un juvenil pertenecen a adultos y en su mayoría, se presentan tanto en la zona caudal como en la craneal del foramen caudal y la fosa del olecranon. En su mayoría son de corte, pero hay dos que comparten las marcas de corte con las de descarnado; un resto tan solo presenta marcas de descarnado. Hemos de reseñar que, en cinco de estos restos, se han documentado marcas producidas por carnívoros. Todas ellas son “pits” y en dos casos, también presentan simultáneamente muescas fruto de la acción de carnívoros.

Del conjunto radio-ulna, siete marcas se encuentran sobre restos del radio. Destacan dos de ellas sobre radio y una sobre la ulna documentadas en la zona de las epífisis proximales, el resto se han anotado en las diáfisis de ambos elementos.

En el caso de los metacarpos, las más frecuentes son las anotadas en la zona dorsal de la diáfisis mesial, pero también hay tres de desarticulación, una en la epífisis distal y dos en la proximal. Excepto las tres marcas citadas anteriormente y dos de descarnado, el resto son de corte. La edad estimada supone que tan sólo tres restos pertenecían a individuos juveniles el resto, eran de adultos.

De las tres observadas en restos de fémur, dos, de corte y descarnado simultáneamente, se encuentran en la zona de la línea áspera, una en la cara caudal y la otra en las caras caudal y medial pues son dos marcas en un resto; la última, de corte en la cara caudal de la parte más proximal de la fosa supracondilar. Todos los restos son de individuos adultos.

También de adultos son los restos de tibia y el tarsal, que cuentan con marcas de este tipo. De las cuatro documentadas, dos se han localizado en la cara dorsal de la zona del borde tibial, una en la diáfisis mesial y la otra en la metadiáfisis distal. La única marca encontrada sobre un hueso tarsal, el fusionado ecto-meso cuneiforme, ha sido considerada como producida por un proceso de desarticulación.

Las siete marcas contabilizadas sobre fragmentos de metatarsos que pertenecen a individuos adultos se encuentran en su mayoría en la cara dorsal de la diáfisis mesial, tres son de corte y dos de descarnado; las otras dos, consideradas como de desarticulación, se encuentran en fragmentos de la epífisis proximal.

Por último, todas las marcas anotadas sobre fragmentos de falange han sido consideradas como de desarticulación. Dos de ellas se encuentran sobre las epífisis proximales de una primera y una segunda falange, las otras cinco sobre las epífisis distales de tres primeras y dos segundas falanges.

Si observamos la Figura 9.10, en la que se han incluido tanto los restos determinados taxonómicamente como los anatómicamente determinados a nivel de tamaño, se ve claramente que, excepto los huesos carpales y la patela, las partes que figuraban sin presencia de este tipo de marcas: pelvis, costillas y vértebras, ahora aparecen en buen número y con acción antrópica en todas ellas en porcentajes sustanciales.

Del total de ciento cuarenta y dos restos con marcas de corte en este rango de tamaño, se han apreciado quince que de manera simultánea, también tienen marcas producidas por carnívoros, ocho de las cuales ya han sido comentadas cuando se ha hablado de las marcas sobre restos de ciervo. Sin taxón determinado, comparten los dos tipos de marca tres

fragmentos de húmero, dos de vértebra y dos de costilla. Además de estos restos, en el grupo de los que podrían pertenecer a un elemento anatómico determinado con marcas de corte, contamos con otros veinticuatro restos: diez, los más abundantes, posiblemente de tibia, otros ocho de fémur, cinco que podrían pertenecer al de húmero y uno de metápodo. Todos los demás restos con marcas de corte o descarnado, hasta llegar al total de ciento ochenta y cinco, son fragmentos de diáfisis y en su inmensa mayoría, como ya sucedía con el ciervo pertenecen a individuos considerados como adultos.

Debemos insistir aquí, que los restos determinados a nivel anatómico, como pertenecientes a taxones de medio tamaño, deben ser de ciervo pues es el único taxón de este tamaño presente en este nivel.

#### 1.1.1.2 *Animales de talla pequeña*

Tal y como comentábamos al inicio de este apartado, los restos considerados como pertenecientes a los dos taxones de pequeños bóvidos presentes más los incluidos en ese apartado sin taxón determinado, van a ser tratados de forma conjunta, efectuando posteriormente la inclusión de aquellos restos de este rango de tamaño, pero considerados como indeterminados a nivel taxonómico.

De los doscientos noventa y tres restos que presentan marcas de corte en este rango de tamaño (Tabla 9.10), treinta y uno han podido ser determinados a nivel taxonómico y anatómico, incluidos los atribuidos a pequeños bóvidos sin taxón determinado; en ciento cuarenta y dos se ha determinado el elemento anatómico al que pertenecían (Tabla 9.11, Figuras 9.11 y 9.13), el resto, tan solo ha podido incluirse en el rango de tamaño.

Tan sólo treinta marcas de corte, descarnado o desarticulación, presentan los dos taxones de bóvidos pequeños y el genérico. La mitad de ellos presentan marcas de corte, compartiendo en dos casos esta, con la de descarnado. Le siguen en importancia las de desarticulación con trece restos y, por último, las de descarnado con dos restos.

Por taxones, el que más aporta es *Capra pyrenaica* con dieciséis restos seguido de *Rupicapra rupicapra* con nueve; completa la colección el genérico “bóvido pequeño” con cinco restos. Por tramos de edad, son los restos atribuidos a individuos adultos los más abundantes pues llegan al 90%, los tres restantes, se atribuyen a individuos juveniles.

Tan sólo hay un resto del esqueleto craneal con marcas. Se trata de un fragmento de la rama horizontal izquierda de un rebeco joven, que mantiene las tres piezas dentales deciduales y que presenta marcas de corte y descarnado.

También de rebeco, son dos de los tres restos del esqueleto axial con marcas, una escápula derecha prácticamente completa pues sólo le falta el proceso coracoides y un fragmento de epistroteo (Figura 9.12).

El otro resto con presencia de este tipo de marcas es un fragmento de vértebra cervical, asignado al grupo genérico. Todos ellos están asignados a la edad adulta.

Del esqueleto apendicular anterior, a pesar de que tan solo contamos con seis restos con marcas sobre dos elementos: radio y metacarpo, están todos determinados a nivel taxonómico; en su mayor parte son marcas de corte, pero también hay una desarticulación y un descarnado.

En su mayor parte son de cabra; de rebeco hay un fragmento de metacarpo derecho bastante grande, que conserva, desde la epífisis proximal, a la parte media de la diáfisis mesial. Los de cabra son dos fragmentos de radio, uno de ellos con parte de la epífisis proximal y un fragmento de la diáfisis mesial, con marcas de descarnado y corte respectivamente. Las otras tres marcas se han observado sobre fragmentos de metacarpo. Dos de ellos conservan la totalidad o prácticamente la totalidad de la epífisis proximal y el otro parte de la diáfisis mesial y el foramen distal; el resto que mantiene la totalidad de la epífisis proximal presenta marcas de desarticulación, los otros dos de corte. Todos los restos han sido incluidos en el rango de edad adulta.

En el apendicular posterior, sucede algo similar pues no se han documentado marcas sobre restos de fémur y de los diez restos, ocho han sido determinados también a nivel taxonómico.

De cabra hay cinco restos, todos ellos del metatarso y que conservan porciones importantes de la epífisis proximal; hay dos en los que se han observado marcas de desarticulación, en los otros, de corte. De rebeco contamos con tres restos, dos de la tibia y otro de un metatarso. Los de tibia, presentan marcas de corte y descarnado o descarnado solo y las marcas se ubican en la zona del borde tibial y la diáfisis mesial. El resto de metatarso es similar a los anteriormente expuesto para la cabra pues mantiene parte de la epífisis proximal. Los asignados al epígrafe genérico de bóvidos pequeños son también

dos restos de metatarso con una parte de la epífisis proximal y ambos restos presentan marcas de corte. Excepto uno de los fragmentos de metatarso de cabra perteneciente a un individuo joven, los demás han sido incluidos en el grupo de edad adulta.

Se completa el conjunto con dos huesos tarsales, uno de cabra y otro asignado a un bóvido pequeño sin indicación de taxón pues se trata de un individuo joven; ambos presentan marcas de desarticulación.

Ninguno de los treinta restos con marcas de corte, presenta a su vez, marcas de diente producidas por carnívoros.

Si incluimos aquellos restos de animales de pequeño porte, con verificación anatómica clara, pero sin determinación taxonómica, la nómina de restos con este tipo de marcas sube hasta los ciento setenta y dos. De corte o corte y descarnado suman ciento veintitrés restos, siguiéndole en importancia las marcas de descarnado sólo, con treinta y un restos; por último, las de desarticulación se han anotado en dieciocho restos, todas ellas sobre carpos/tarsos, metápodos y falanges.

Lo mismo que ocurría con los restos de ciervo y los de tamaño medio, el mapa de las marcas se amplía enormemente y excepto en el único fragmento de cuerno presente en la colección, todos los demás elementos anatómicos, presentan marcas de cortes, descarnado o desarticulación, manteniendo buenos porcentajes de restos con marcas, sobre todo, en el esqueleto apendicular.

Como viene siendo la tónica, más 90% de los restos con este tipo de marcas han sido incluidos en el rango de edad adulta y tan sólo diecisiete en el de infantil/juvenil.

Por lo que se refiere a la concurrencia de este tipo de marcas con las producidas por carnívoros, tan sólo diez de los restos presentan ambos tipos. Aunque se verá más adelante, diecisiete de los restos que presentaban marcas de corte, también las presentaban de percusión.

Además de lo arriba indicado, hemos anotado hasta treinta y un restos con marcas de corte sin elemento anatómico claro pero que, sin embargo, tienen la posibilidad de pertenecer a alguno de ellos. En esta nómina nos encontramos con, dos de posible húmero, cinco de radio, once de fémur, nueve posiblemente de tibia y cuatro de metápodo. Todos los restos

menos tres son de individuos adultos y en cuatro de ellos se anotan conjuntamente marcas de carnívoros y en seis, comparten marcas de percusión.

Por último, asignados a la categoría de animales de pequeño tamaño, pero sin elemento anatómico determinado o con posibilidad de pertenecer a alguno de ellos, hay anotados noventa y cuatro fragmentos de diáfisis con este tipo de marcas, el sesenta por ciento de las cuales es de corte y el resto de descarnado, sobre restos de animales de edad adulta.

Fuera de los taxones más representativos y dentro del grupo de los animales de pequeño tamaño, tenemos que referirnos a la presencia de una marca de corte en un fragmento de la diáfisis mesial de un metacarpo de *Capreolus capreolus*.

#### *1.1.1.3 Restos no incluidos en ningún taxón*

El número total de restos con marcas de corte documentadas se completa con cuarenta y nueve que se han incluido en los indeterminados a nivel de tamaño y elemento anatómico.

#### *1.1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución*

Cerca de doscientos restos de todas las categorías de tamaño, presentan marcas fruto de la percusión fundamentalmente documentadas sobre fragmentos de diáfisis.

Aunque la presencia de restos de taxones de talla grande no es muy abundante, si se ha documentado en uno de ellos una marca de percusión. Se trata de un fragmento de diáfisis, posiblemente de metápodo de un individuo adulto, con una marca de impacto; su inclusión entre los restos pertenecientes a los de gran tamaño, se debe al grosor de la cortical, pues llega hasta los 13,5 mm. Un total de veintiséis restos con marcas de percusión, han quedado totalmente indeterminados, en su mayoría, lascas concoidales.

##### *1.1.2.1 Animales de talla media*

Sobre restos pertenecientes al ciervo, se han anotado treinta y seis marcas de percusión (Figura 9.14 y Tabla 9.9). La marca mejor documentada es la muesca o muescas, pues suma veintiséis restos, dos de ellos también con impronta, los otros diez son improntas de percusión. Además, en uno de los restos, además de la muesca, se ha observado la impronta que deja el yunque en la cara contraria a la muesca. Se trata de un fragmento de la zona del foramen nutricional y de la fosa del olecranon de un húmero derecho que,

además, presenta también marcas de corte. Además de este, hay otros seis restos que también presentan marcas de corte y que iremos detallando según se vayan explicando los diferentes elementos anatómicos.

El ochenta por ciento de los restos pertenecen a individuos calificados como adultos y en su mayoría sobre fragmentos de diáfisis y el resto sobre epífisis del apendicular; por tanto, las marcas de percusión no están presentes en el esqueleto craneal ni en el axial.

Sobre fragmentos de húmero las marcas se presentan en la práctica totalidad de las caras de la zona del foramen nutricional y la fosa del olecranon. Como indicábamos antes, sobre un fragmento que mantiene las caras caudal y lateral, además se ha reconocido una marca de corte.

En los restos del conjunto radio-ulna se han anotado cinco marcas de las cuales tan solo una se presenta sobre un fragmento de la diáfisis mesial de una ulna izquierda. Sobre los fragmentos de radio, la mayor incidencia es de nuevo en restos de la diáfisis mesial. En estos restos, uno de los cuales se ha incluido en el grupo de juveniles, se han documentado tres muescas y una impronta de percusión; en este fragmento, además, se ha anotado una marca de corte. Se completa la nómina con una marca observada sobre un fragmento de la epífisis proximal que también presenta marcas de corte.

De las nueve marcas observadas sobre fragmentos de metacarpo, cinco son marcas de impacto y cuatro son muescas. Se centran exclusivamente en la zona de la diáfisis mesial y en dos casos comparten también marcas de corte, una de ellas sobre un resto incluido en el rango de edad juvenil; en este tramo de edad hay otros dos restos.

Sobre restos de fémur, uno de los cuales se ha anotado como juvenil, se han contabilizado tres marcas, todas son muescas y además una también presenta la impronta de la percusión; se han documentado en la zona áspera. De la tibia contamos con dos restos con marcas, ambos son muescas sobre restos atribuidos a adultos y en la zona de la diáfisis mesial.

También en la zona de la diáfisis mesial del metatarso, fundamentalmente la cara craneal, se han documentado los siete restos con marcas de percusión. Dos de estos restos se han adjudicado a individuos juveniles y otro, atribuido a un adulto, se ha anotado una marca de descarnado. Tipológicamente es la muesca la alteración dominante, aunque también

hay dos restos que cuentan con las improntas de percusión, uno de ellos compartiéndola con una muesca.

Todas las marcas de percusión anotadas sobre fragmentos de falange mantienen parte de alguna de las epífisis; también, todos los restos se han incluido en el grupo de individuos adultos. En su mayor parte se trata de muescas, aunque también se han observado dos marcas de percusión. Todos los restos con este tipo de marcas menos uno, pertenecen a primeras falanges, el otro a una segunda. Además, sobre un fragmento que preserva la totalidad de la epífisis proximal, se ha documentado una marca de desarticulación.

Como ya ocurría cuando veíamos las marcas de corte sobre restos de ciervo, si añadimos los restos no determinados taxonómicamente atribuidos al tamaño medio, el número de restos con marcas aumenta considerablemente (Figura 9.14 y Tabla 9.9).

Además, se incluyen dos elementos del esqueleto axial: la escápula y la costilla, y aunque excepto en el caso de la tibia, los porcentajes descienden, en términos generales, se mantienen dentro de unos parámetros bastante aceptables (Figura 9.14).

No hay una variación importante en cuanto a la ubicación y morfología de las marcas observadas en los restos incorporados, si las comparamos con las ya descritas de ciervo, tampoco en el rango de edades. Únicamente las observadas sobre restos de tibia, incorporan dos nuevas zonas: el borde tibial y la zona próxima a la epífisis distal.

Se completa la nómina de restos con marcas de percusión con trece observadas sobre fragmentos de posibles elementos anatómicos y con quince que han quedado indeterminados a nivel taxonómico y anatómico. En el primer tipo de restos el posible elemento anatómico dominante es la tibia con seis siguiéndole en importancia el metápodo con cinco y los posibles fragmentos de húmero con dos. No hay variación en el rango de edades ni en la tipología de las marcas, aunque en este caso se incorporan las lascas concooidales sobre tres restos de posibles metápodos. Los quince restos que quedan como indeterminados, son todos sobre fragmentos de diáfisis de individuos adultos, y tipológicamente se reparten, entre las muescas, improntas de percusión y lascas concooidales.

### 1.1.2.2 *Animales de talla pequeña*

El número de restos con marcas de percusión de los animales de pequeño tamaño es muy escaso cualquiera que sea el parámetro que utilicemos, pues el total de estos restos suma tan solo ochenta y nueve (Tabla 9.9) de los que tan solo tres, pertenecen a individuos juveniles.

Para el grupo de pequeños bóvidos que agrupa los dos taxones presentes y aquellos que se han incluido en el grupo “bóvidos pequeños”, tan solo llega a ocho (Figura 9.15); si añadimos los incluidos en este grupo por tamaño con determinación anatómica, la nómina se eleva a treinta y cinco. Las otras cincuenta y cinco marcas, han sido anotadas sobre restos indeterminados a nivel taxonómico y anatómico pero incluidos en el grupo de animales de pequeño tamaño.

En el caso de los animales pequeño tamaño, solo hay veinte restos en los que se ha anotado la posibilidad de pertenecer a alguno de los elementos anatómicos; se completa la nómina de los restos presentes con marcas de percusión, con treinta y cinco fragmentos de diáfisis, incluidas en este tamaño por el grosor de la superficie cortical.

Con taxón y elemento anatómico contamos con tres fragmentos de falange, dos primeras epífisis distales de primeras falanges y otra distal de una segunda. También se anotan cuatro fragmentos de metatarso que contienen parte de la epífisis proximal, uno de los cuales es de un juvenil. Este resto y otro similar presentan además marcas de corte. El último resto es un fragmento de la diáfisis mesial de una tibia, que también tiene marcas de corte y descarnado. El tipo de marca más abundantes es de nuevo la muesca, aunque también hay tres restos con impronta de golpeo.

De los veintisiete restos con elemento anatómico determinado tan solo uno es de un juvenil. Del húmero hay dos fragmentos y del radio otros dos; del metacarpo tres uno de ellos con marcas de corte y otro anotado como metápodo que tiene marcas de descarnado. Del esqueleto apendicular posterior, se han contabilizado tres fragmentos de fémur, dos de los cuales tienen marcas de corte y descarnado; tres de los cuatro restos de tibia, tienen también marcas de descarnado y de los ocho fragmentos de metatarso, cinco también tienen marcas de corte. Se completan los veintisiete un fragmento de una segunda falange, uno de costilla y dos de vértebra uno de los cuales tiene también marcas de corte. El tipo de marca mejor representado es de nuevo las muescas, aunque un tercio de estos restos

presenta marcas de percusión. Considerados como compatibles con algún elemento anatómico de los veinte restos, las posibles tibias son las mejor representadas pues suman ocho, dos de las cuales tienen también marcas de corte y descarnado respectivamente. De los tres fragmentos de posibles radios incluidos, uno tiene marcas de corte; también uno de los fragmentos de metápodos las tiene. Con estimación de pertenecer a fémur hay también tres restos, dos con marcas de corte, cosa que no ocurre en los tres fragmentos considerados como de húmero.

En los treinta y cinco restos de diáfisis indeterminados a nivel taxonómico y anatómico que completan la colección de marcas de percusión de este grupo de tamaño, hay siete que las compatibilizan con las de corte. En este caso el tipo mejor representado es la lasca concoidal con dieciocho restos (tres de ellos con marcas de corte), le siguen en importancia los restos con marcas de percusión con once restos completando este grupo seis fragmentos de diáfisis que presentan muescas.

#### *1.1.2.3 Restos no incluidos en ningún tamaño*

La nómina de las marcas de percusión se completa con veintiséis restos que han quedado como indeterminados tanto a nivel taxonómico, anatómico y de tamaño, en su mayoría, lascas concoidales.



## **Nivel 2**

El análisis de los restos de este nivel, tan sólo nos ha aportado la existencia de tres taxones, todos herbívoros, uno de tamaño medio: *Cervus elaphus* y dos de pequeño tamaño: *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica*. Asimismo, alguno de los restos se identificado como bóvido de pequeño tamaño, incluyendo estos en esta categoría como se explica en el apartado de metodología. En este nivel no hay restos de carnívoros y el porcentaje de restos totalmente indeterminados supera el 30% (Tabla 9.28).

En tan solo ochenta y un restos, el 3%, se ha podido determinar su inclusión en uno u otro taxón, nomina que se amplía hasta los ciento catorce, si incluimos los del genérico “Bóvido pequeño”. Esta circunstancia nos hace que como ocurre en otros niveles anteriores, no efectuemos detalladamente un análisis elemento por elemento, ofreciendo una información de carácter general, ampliada con los detalles que consideramos pueden ser de interés. No hay tampoco restos que hayan podido ser incluidos entre los animales de talla grande por lo que iniciamos la exposición con el ciervo.

### **1. *Cervus elaphus***

Aunque es el taxón con mayor número de restos, tan solo ochenta y cuatro restos han podido incluirse como pertenecientes al ciervo de los que veintidós son piezas dentales o fragmentos de estas.

Además de las piezas expuestas en la Tabla 9.13, se ha recuperado un incisivo y varios fragmentos de molares o premolares. Además, y dentro del esqueleto craneal, hay un pequeño fragmento de asta y seis fragmentos de mandíbula de individuos adultos, tres de los cuales son de la zona del diastema pero complementarios, otros dos de la zona basal de la rama horizontal y un fragmento de la zona del cóndilo mandibular; las piezas dentales completas, configuran el total de elementos anatómicos y el número de individuos que queda fijado en dos, un juvenil por la presencia de los dos premolares deciduales, el segundo premolar superior asignado a un individuo joven y algunos fragmentos en los que no se ha observado desgaste en las cúspides, y un adulto por el segundo molar inferior, el resto de los premolares que figuran en la tabla y el canino, que junto con el fragmento de asta, nos estaría indicando la presencia de machos.

Del esqueleto axial contamos tan solo con un fragmento de una escápula derecha que abarca parte del cuello y la cavidad glenoidea, perteneciente a un individuo considerado como adulto.

El esqueleto apendicular, aunque con pocos restos, presenta una colección más completa pues cuenta con fragmentos de la práctica totalidad de sus elementos anatómicos.

El húmero está representado por la epífisis distal de un húmero derecho perteneciente a un adulto y seis fragmentos de diáfisis, fundamentalmente de la cara caudal de la zona del foramen nutricional; la posición, diferente lateralidad de estos y su longitud, nos indica que al menos tendríamos dos del lado derecho y otro del izquierdo; el conjunto radio-ulna, con dos restos aporta dos elementos pues los restos, ambos pertenecientes a la epífisis proximal, presentan lateralidad diferente: el radio es del lado derecho y la ulna del izquierdo.

Asignamos a los siete restos de metacarpo dos individuos y dos elementos anatómicos pues tres de los fragmentos de la diáfisis mesial son de un individuo juvenil, los otros restos son una epífisis distal, un fragmento de la epífisis proximal y el foramen dorsal de un metacarpo izquierdo y dos fragmentos de la cara palmar de la diáfisis mesial. Además de estos elementos se han recuperado dos huesos carpales: un escafoides y un trapezoide del lado izquierdo y de individuos adultos.

Del apendicular inferior contamos con un fragmento de la epífisis distal de un fémur derecho y un fragmento de la zona craneal de la diáfisis proximal de otro izquierdo, un fragmento de la cara dorsal de un borde tibial y otro de la cara plantar de la diáfisis mesial de la tibia, ambos del lado izquierdo, cuatro fragmentos de diáfisis mesial del metatarso y un fragmento de la epífisis proximal de un metatarso derecho. Tres de estos restos son de la cara plantar uno de los cuales pertenece a un individuo juvenil, por lo que consideramos en dos los elementos e individuos. Además de estos restos, contamos con dos fragmentos de epífisis distal y un pequeño resto de una epífisis proximal, todos ellos de adultos a los que no se ha podido determinar si pertenecen al metacarpo o metatarso y se han incluido por tanto en el genérico metápodo.

Veinte fragmentos de falange y un sesamoideo, completan los asignados al esqueleto apendicular. Al menos contamos con cuatro primeras falanges pues además de una

completa, hay dos epífisis distales también completas y tres fragmentos que podrían ser complementarios. Algo parecido ocurre con los nueve fragmentos de segundas falanges pues además de dos epífisis proximales completas, contamos con otros dos restos de epífisis proximal, ambos de la cara palmar/plantar, y otros cinco de la distal, lo que supondría la existencia de al menos tres segundas falanges. Se completa la colección con una tercera falange entera y un fragmento de la epífisis proximal, lo que nos llevaría a dos elementos anatómicos; todos los restos, pertenecen a individuos adultos.

Como es habitual, aunque en este caso hay coincidencia con otros elementos anatómicos, se puede advertir claramente son los restos dentales los que fijan el NMI del taxón pues aportan un adulto y un juvenil cuya presencia se confirma también en el metacarpo y el metatarso.

## **2. *Capra pyrenaica***

Veintidós restos componen la nómina asignada a la cabra en este nivel, todos ellos atribuidos a individuos adultos. Como suele ser habitual, un porcentaje cercano al 50% de los mismos, se concentra en las piezas dentales y fragmentos de estas. Como ya ocurría en el caso del ciervo, aparte de estos restos, no contamos con ningún otro atribuible al esqueleto craneal. Pese a lo que se podría considerar como una buena representación de piezas dentales, su diversidad nos indica que debemos reducir el número de individuos de *Capra pyrenaica* en este nivel a un único adulto (Tabla 9.14), quedando fijado el número de elementos anatómicos en nueve pues a las ocho piezas dentales identificadas, debemos sumar al menos otro molar inferior representado por dos restos sin asignación de orden.

La colección carece de restos atribuibles al esqueleto axial de este taxón, esta circunstancia suele ser normal pues los fragmentos de costillas o de las apófisis de las vértebras, son difícilmente identificables en uno u otro taxón; su ubicación en el genérico “Bóvidos pequeños” o simplemente “Pequeño”, podrá paliar esta ausencia.

Aunque son doce los restos pertenecientes al esqueleto apendicular atribuidos a la cabra, tan solo se encuentran presentes alguno de los elementos anatómicos. Del superior tan solo han podido incluirse dos fragmentos de húmero: la epífisis distal de un húmero izquierdo y un fragmento de diáfisis de la cara craneal de la zona del foramen nutricional,

también de un húmero izquierdo. El apendicular inferior está mejor surtido pues, aunque tan solo contamos con una epífisis distal de una tibia izquierda, contamos con una rótula derecha, un astrágalo izquierdo y un calcáneo izquierdo.

La colección del esqueleto apendicular se completa con seis restos de falanges que nos aporta un único individuo y seis elementos pues hay una epífisis distal completa de una primera falange, dos segundas completas y dos epífisis proximales de otras dos segundas falanges, por último, también contamos con una tercera falange completa.

No hay discrepancias en el número de individuos sea cual sea el elemento anatómico elegido, destacan la ausencia de fragmentos metapodiales, tan comunes en todos los niveles. Sin duda la concurrencia de este taxón con el rebeco provoca dificultad en su identificación. Como indicábamos al inicio de este taxón, todos los restos han sido atribuidos a individuos adultos.

### **3. *Rupicapra pyrenaica***

Menores aún son los restos que hemos podido incluir en el rebeco pues tan solo suman diecisiete, ocho de los cuales son piezas dentales o fragmentos de estas.

El esqueleto craneal del rebeco se completa, además de con las seis piezas dentales identificadas con dos fragmentos de piezas dentales y, lo que ofrece mayor interés, con un fragmento de cuerno y otro de maxilar en el que se ubican las cinco piezas superiores detalladas en la Tabla 9.16.

Como ocurría con la cabra, también carecemos de restos atribuibles al esqueleto axial del rebeco, completándose la colección del taxón con restos del apendicular. Además de un fragmento de diáfisis mesial de un radio derecho, contamos con una epífisis proximal y otra distal de un metacarpo derecho, por último, una epífisis distal de una primera falange, dos falanges completas una segunda y una tercera y un calcáneo izquierdo. Tal y como indicábamos al principio, todos los elementos han sido atribuidos a individuos adultos.

### **4. *Restos por tamaños del Nivel 2, no incluidos en ningún taxón***

A cerca de mil ochocientos restos del registro de este nivel, se les ha podido incluir en alguno de los tamaños establecidos; destaca la total ausencia de restos que podrían

pertenecer a los taxones de talla grande, pero es congruente con la inexistencia de restos asignados a cualquiera de los taxones de este tamaño en este nivel: *Equus*, *Bos*, etc.

- *Talla mediana:*

No llegan a los doscientos de los que el 88% pertenecen al esqueleto apendicular y el resto al axial. Como se ha indicado repetidamente, es muy probable que, en un elevado porcentaje, estos restos pertenezcan al ciervo pues es el único taxón de este nivel incluido en esta categoría de tamaño. Un porcentaje similar de restos han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos; un 8,4% pertenecen a jóvenes y a un pequeño porcentaje, un 2,8%, no se les ha podido estimar la edad por que el estado de la superficie cortical se encontraba en mal estado.

De los veintiún restos asignados al esqueleto axial ocho se han considerado como fragmentos de costilla y otros ocho como fragmentos de vértebra, hay además un resto perteneciente a una pelvis, los restantes, aunque considerados como pertenecientes al esqueleto axial han quedado como indeterminados.

El esqueleto apendicular es el que cuenta con mayor número de restos, todos ellos fragmentos de diáfisis. Sin poder determinar el taxón o la posición precisa, se han anotado además seis fragmentos de húmero, otros seis de radio, dos de ulna, tres de fémur, dos de tibia y catorce metápodos.

Además de estos, otros diez fragmentos de diáfisis se han incluido como posiblemente pertenecientes a algún elemento anatómico en concreto, un fragmento de húmero, otro de radio, cuatro de tibia y otros cuatro metápodos, el resto se han incluido en este grupo de tamaño por el grosor de la superficie cortical y el diámetro teórico estimado.

- *Talla pequeña:*

De los cerca de mil seiscientos restos incluidos en este tramo, treinta y tres corresponden al grupo de “Bóvidos de pequeño tamaño”. Más de la mitad son piezas dentales o fragmentos que no se han podido incluir en ninguno de los dos bóvidos presentes en el nivel; la mayor parte de las piezas dentales completas o casi completas, son incisivos.

Del esqueleto axial de estos bóvidos, contamos con dos fragmentos de pelvis, un fragmento izquierdo de acetábulo y cresta del pubis y otro derecho de un cuello iliaco, fosa supracondilar y acetábulo.

Trece restos del esqueleto apendicular no han podido incluirse, fundamentalmente por su tamaño o por no ser suficientemente diagnósticos, en alguno de los bóvidos presentes. En concreto se trata de dos fragmentos de radio, tres de metacarpo y otros tres de metatarso, cuatro huesos carpales, en alguno de los cuales se ha anotado como posiblemente perteneciente a un rebeco y, por último, un fragmento de la cara lateral/medial de la diáfisis mesial y epífisis distal de una primera falange.

Todos los restos excepto uno, incluido en el grupo de los jóvenes, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Con el elemento anatómico determinado, pero sin inclusión en ninguno de los taxones o grupos antes indicados, contamos con un importante número de restos, en concreto doscientos noventa y nueve.

Cincuenta y ocho restos han sido incluidos como pertenecientes al esqueleto craneal, en su mayoría fragmentos del neurocráneo, aunque también hay tres fragmentos de mandíbula y uno de hioides

Como pertenecientes al esqueleto axial, hemos anotado ciento cincuenta y seis de los que ciento veintiocho son fragmentos de costilla. También contamos con un fragmento de escápula y otro de pelvis, el resto son fragmentos vertebrales.

Por lo que se refiere al esqueleto apendicular de los ochenta y cinco restos, cuarenta y cuatro, más de la mitad, son diáfisis, treinta epífisis y el resto elementos anatómicos completos o fragmentos de falanges, carpos, sesamoideos o rótulas.

En detalle, la colección cuenta en este apartado con seis restos de húmero, cinco fragmentos de diáfisis y uno de una epífisis proximal, diez del conjunto radio-ulna, todos ellos diáfisis menos dos fragmentos de epífisis proximal, dos carpales, trece de fémur de los cuales, dos son epífisis proximales, seis fragmentos de tibia uno de ellos, epífisis distal uno de rótula, posiblemente de rebeco, veinticuatro fragmentos metapodiales entre los que hay seis de metacarpo y tres de metatarso, veintiún restos de falanges, alguna de ellas

completas a las cuales no se les ha podido identificar taxonómicamente por tener la superficie cortical en mal estado pues siete de estos restos pertenecen a individuos infantiles y están afectadas por diferentes alteraciones post-deposicionales.

Aunque tal y como indicábamos anteriormente, hay presencia de elementos pertenecientes a individuos infantiles, también juveniles, la presencia de restos de adultos es mayoritaria pues alcanza el 84% de los restos; los infantiles y juveniles llegan al 5% cada uno de ellos, quedando un 6% como indeterminados en edad por presentar alteraciones que han impedido observar claramente la superficie cortical como por ejemplo las de carácter digestivo o por concreción calcárea, pero si han permitido determinar el elemento anatómico al que pertenecen.

Por lo que se refiere a los restos de este grupo en los que no se ha determinado el elemento anatómico, pero si la posibilidad de incluirlos en alguno de ellos, suman tan solo diez, tres fragmentos posiblemente de húmero y de tibia, dos de fémur y por último dos fragmentos estimados como metápodos; todos ellos pertenecen a individuos adultos.



## **1. Alteraciones de origen antrópico**

### 1.1 Marcas de corte y percusión

#### 1.1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Algo más de cien restos de la colección, presentan marcas de corte, descarnado o desarticulación, en algunos casos, con presencia de dos de estos tipos en el mismo resto, en concreto, diez de ellos presentan marcas de corte y descarnado simultáneamente. Las de corte son las más abundante pues además de las diez antes indicadas hay otros cincuenta y siete restos con marcas de este tipo. Las de desarticulación se presentan en cuatro restos y las de descarnado en un total de treinta y nueve incluyendo los restos con marcas dobles.

En orden del tamaño del animal son mayoría las que se presentan en los atribuidos a pequeño tamaño pues superan el 75% del total, quedando las otras asignadas a restos de animales de tamaño medio y dos que han quedado totalmente indeterminadas. El predominio de edades es mayoritario para los restos de adultos pues tan sólo en cuatro de los de pequeño tamaño se ha anotado como pertenecientes a individuos jóvenes y otros cuatro de los de tamaño medio.

De estos restos, a dieciocho se les ha podido determinar el elemento anatómico y el taxón, en concreto, son diez restos de ciervo, fundamentalmente fragmentos de diáfisis, pero también del esqueleto axial, pues un fragmento del cuello y la cavidad glenoidea de una escápula presenta marcas de corte. En este taxón tienen especial interés las dos marcas de desarticulación observadas en epífisis distales de una primera y una segunda falange; también la de descarnado observada en la zona del diastema de una mandíbula izquierda. El resto de las marcas anotadas para el ciervo son: una de descarnado sobre un fragmento de fémur, dos sobre fragmentos de húmero, una sobre un resto de tibia y otras dos sobre fragmentos de ambos metápodos.

También se han documentado dos marcas sobre restos de rebeco una de desarticulación sobre la epífisis proximal de un metacarpo y otra de descarnado en un calcáneo izquierdo. De cabra contamos con una marca de corte sobre un fragmento de húmero y, por último, entre los atribuidos a “bóvidos pequeños” de las cinco marcas contabilizadas cuatro son sobre metápodos y otra sobre un fragmento de radio, en este caso se ha indicado que

posiblemente podría tratarse de un resto de *Capra pyrenaica*; esta misma indicación se ha anotado en una de desarticulación sobre un fragmento de metatarso.

Además de las indicadas y dentro del grupo de animales de pequeño tamaño, con la parte anatómica determinada se han contabilizado tres sobre fragmentos de fémur, una sobre otro resto de húmero, una sobre un fragmento de diáfisis de radio, dos sobre fragmentos craneales, seis sobre fragmentos de costilla, cuatro sobre fragmentos de los diferentes metápodos y una sobre un fragmento de la epífisis proximal de una falange. Por el contrario, entre los restos atribuidos a animales de tamaño medio, no contamos con ningún resto identificado anatómicamente, tampoco con posibilidades de pertenencia a alguno de ellos. En el caso de los de pequeño porte, tan solo uno que podría ser atribuido a un fragmento de húmero cuenta con marca de corte.

Se completa la colección de restos con marcas de corte con dos restos que han quedado totalmente indeterminados, uno de ellos posiblemente perteneciente al esqueleto axial.

Que simultáneamente presente marcas de corte y percusión, tan solo contamos con un resto. Se trata de uno atribuido a los bóvidos de tamaño pequeño, concretamente un fragmento de diáfisis de un metacarpo adulto que además de una marca de corte, presenta una muesca producida por percusión.

En cinco restos con este tipo de marca también se han observado marcas producidas por carnívoros: un metacarpo de un ciervo joven y cuatro incluidos en los de tamaño pequeño, pero sin taxón determinado a saber, un fragmento de radio uno de metápodo, uno de costilla y un fragmento de diáfisis indeterminado.

### 1.1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

En menor cantidad de restos se han contabilizado marcas producidas por percusión pues tan solo suman veintiocho. Todos ellas excepto una se han documentado sobre fragmentos de diáfisis; la excepción es una primera falange de ciervo que comentaremos mas detalladamente.

Por tipo de marca, la que cuenta con mayor número de restos es la lasca concoidal con once, la sigue la propia impronta de percusión con diez y, por último, la muesca que contabiliza siete restos.

Hay dos restos que han podido ser incluidos en alguno de los taxones presentes en el nivel, ambos son de ciervo: la primera falange anteriormente citada sobre la que se documenta una muesca en la cara palmar/plantar y un fragmento de la diáfisis medial de un metatarso, que presenta también una muesca en su cara dorsal. Además de estos restos de ciervo, también se ha anotado una muesca en un fragmento de metacarpo en el que no se ha podido determinar el taxón, pero si su pertenencia a uno de los dos bóvidos de pequeño tamaño presentes; en este resto hay concurrencia de marcas de percusión y de corte. Además de estos restos, por tamaño del animal al que pertenecen se han incluido quince en la categoría de pequeños, uno de los cuales se ha anotado como posiblemente perteneciente a un fémur y cinco en la de medianos, dos de los cuales han sido determinados como metápodos; otros cinco fragmentos de diáfisis han quedado incluidos en la categoría de indeterminados; en su totalidad son lascas concoidales. La práctica totalidad de los restos se ha incluido en la categoría de edad adulta; tan solo un fragmento de metápodo de tamaño medio, ha sido considerado como juvenil.

Como ocurre en el nivel 1, la escasa cantidad de marcas en restos con taxón determinado nos hace que, para una mayor claridad, hayamos optado por construir unas imágenes en las que se incluyen las marcas de corte y percusión en los restos con taxón determinado, con elemento anatómico determinado y con elemento anatómico estimado (Figura 9.19).



## **Nivel 1**

Cinco son los taxones con restos presentes en este nivel de los que tan sólo uno es carnívoro. Aunque muy escasos, se documentan restos de animales de talla grande, mediana y pequeña y entre los herbívoros, hay tres bóvidos: *Bos/Bison*, *Capra pyrenaica* y *Rupicapra pyrenaica* y un cérvido: *Cervus elaphus*; los carnívoros están representados por *Canis lupus*.

El número de restos es muy pequeño, el menor de la serie magdalenenses y, acorde con esto, los restos con determinación taxonómica y anatómica también lo es pues apenas sobrepasa los noventa (Tablas 9.24 y 9.28).

Con tan escasa nómina, no creemos necesario efectuar un análisis detallado de cada uno de los elementos anatómicos determinados, limitándonos a una información general en el Anexo 9.19, aunque con aporte de los detalles que consideremos sustanciales, en cada uno de los elementos anatómicos presentes.

### **1. *Bos sp.***

Los grandes bóvidos están prácticamente ausentes del registro del nivel 1. Un fragmento de la zona de la fosa del olecranon de húmero derecho de unos siete cm, asignado a un individuo adulto, es el único resto contabilizado en este taxón; fue recuperado en el cuadro C7 durante la campaña de 1992.

### **2. *Cervus elaphus***

Aunque no muy numerosos, los restos asignados al ciervo llegan en este nivel hasta los cincuenta y cuatro, de los cuales, más de la mitad corresponden a piezas dentales o a fragmentos de estas; estos, más un fragmento del cóndilo mandibular y el proceso coronoides de una mandíbula izquierda, son todos los restos pertenecientes al esqueleto craneal, pues la colección de este nivel carece de restos de asta, maxilar o cráneo propiamente dicho.

El cálculo del número mínimo de individuos para estos elementos se fija en tres adultos y un individuo juvenil. En este caso los adultos serían machos, pues este número proviene de tres caninos del lado derecho (Tabla 9.2); el individuo juvenil se considera en base a

que uno de los dos P<sub>2</sub> derechos, está todavía en formación. El número de elementos anatómicos se completa con un tercer incisivo izquierdo.

Por lo que se refiere al esqueleto axial, en este nivel y durante la campaña de 1992, tan sólo se recuperó un fragmento de pelvis de unos 40 cm de longitud máxima, y que cubre la zona del acetábulo y parte de la apófisis isquiática izquierda, perteneciente a un individuo adulto.

Con poca diferencia con respecto al craneal, el esqueleto apendicular es sin duda el mejor más ricamente representado en este nivel y taxón, contando con restos de una parte importante de los elementos esqueléticos, tanto del esqueleto apendicular anterior como posterior.

Dos fragmentos de la meta diáfisis distal del húmero, uno izquierdo y otro derecho; un fragmento de la meta diáfisis distal de un fémur derecho y otro de la zona de la caudal del borde tibial de una tibia derecha, completan la colección de los huesos más largos; todos ellos, han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Sin duda son elementos metapodiales, con doce restos, los que más número aportan al esqueleto apendicular. Siete de ellos pertenecen al metacarpo, cuatro al metatarso y por último un fragmento, que no ha podido identificarse como perteneciente a uno u otro elemento anatómico y se ha incluido en el grupo genérico de metápodos; se trata de un fragmento (lateral o medial) de epífisis distal en el que no se ha podido determinar el elemento anatómico preciso.

El número de elementos anatómicos y de individuos del metacarpo, lo calculamos sobre el resto más abundante y siguiendo el criterio expuesto en la metodología. La parte del metacarpo más abundante es la diáfisis mesial de la cara palmar con un total de cinco restos uno de los cuales es de un individuo juvenil; los otros cuatro medirían un total de 22 cm por lo que, siguiendo un criterio conservador, dejamos el número de elementos y de individuos en dos: uno juvenil y otro adulto.

Por lo que se refiere al metatarso, tan solo contamos con cuatro restos dos de los cuales son fragmentos de la epífisis proximal. Como ambos son complementarios solo podemos considerar un elemento anatómico en base a estos fragmentos, sin embargo, los dos restantes son fragmentos de la cara plantar de la diáfisis mesial, pero uno de ellos

pertenece a un individuo juvenil por lo que tendríamos dos elementos anatómicos y consecuentemente, dos individuos.

Con los seis restos de falange, podemos determinar la presencia de cuatro elementos anatómicos: dos primeras pues hay dos epífisis distales, una de ellas completa, una segunda falange pues los dos restos pertenecen a la epífisis proximal pero no hay ninguna completa y una tercera, todos estos elementos han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Completa los elementos del esqueleto apendicular y del taxón, un hueso sesamoideo de un adulto.

Como se puede advertir claramente son los restos dentales los que fijan el NMI del taxón pues aportan tres adultos y un juvenil cuya presencia se aprecia también en metacarpo y metatarso.

### **3. *Capra pyrenaica***

Diecisiete restos, todos ellos anotados como pertenecientes a adultos, componen la pequeña colección atribuida a este taxón en el nivel 1, en su inmensa mayoría: doce, son piezas dentales o fragmentos de estas. Sin duda y como se ha comentado reiteradamente, alguno de los fragmentos de diáfisis incluidos en la categoría de animales pequeños, pertenecerán a este taxón. Además de las piezas dentales detalladas en la Tabla 9.3, que fija en ocho los elementos anatómicos y en dos los individuos, la colección cuenta también con un incisivo.

No se ha podido incluir en este taxón ningún resto perteneciente al esqueleto axial de *Capra pyrenaica*, como en el caso de las diáfisis, es posible que, de haberlos, estén incluidos en el grupo general por tamaño.

Los otros seis restos incluidos en la Tabla 9.5 hasta dieciocho, pertenecen al esqueleto apendicular. Destacamos la presencia de dos astrágalos que por ser del lado izquierdo ambos, aportan un número de individuos igual al conseguido con las piezas dentales.

Completan la colección la cara plantar de la epífisis proximal, su meta diáfisis y el foramen proximal de un metatarso, una segunda falange casi completa y dos epífisis distales de dos primeras falanges pues mantienen todas sus caras.

En este caso el NMI obtenido coincide entre el obtenido por la dentición y los astrágalos.

#### **4. *Rupicapra pyrenaica***

Tampoco son abundantes los restos de rebeco de este nivel pues suman tan solo dieciocho; al contrario de lo que ocurría con la cabra, en este taxón si hay presencia, aunque mínima del esqueleto axial. Todos los restos de este taxón han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Casi la mitad de los restos de rebeco pertenecen al esqueleto craneal pues además de las piezas detalladas en la Tabla 9.4, hay cuatro pequeños fragmentos en los que no se ha podido determinar ni el orden ni la lateralidad. Se completa el esqueleto craneal con un fragmento del cóndilo mandibular derecho de una mandíbula.

El esqueleto axial del rebeco está representado por un fragmento de algo más de 5 cm del cuello iliaco de una pelvis derecha.

Las falanges, con tres restos son las partes del esqueleto apendicular que más representación tiene en la colección, dos epífisis distales de segunda y otra distal de una primera, conforman el conjunto que no hace variar el número de individuos del taxón. Además de las falanges, hay anotado un fragmento caudal de la diáfisis mesial de una tibia derecha, una epífisis distal de metacarpo, un fragmento mesial de la cara plantar de un metatarso y un astrágalo izquierdo completo.

En este caso el NMI se eleva a dos por la coincidencia de lateralidad en uno de los dos primeros molares.

#### ***Canis lupus***

Tan solo un resto de lobo ha sido recuperado en este nivel, se trata de un fragmento de la cara caudal de la zona de la fosa del olecranon de un húmero izquierdo perteneciente a un lobo adulto.

#### **5. *Restos por tamaños del nivel 1, no incluidos en ningún taxón***

Aparte de los restos antes detallados, con una determinación taxonómica clara, hay algo más de mil quinientos a los que se les ha podido incluir en alguno de los rangos de tamaño, indicados en la metodología.

- *Talla grande o muy grande:*

Tan solo siete restos, en su mayoría fragmentos de diáfisis de pequeño tamaño, estos restos han sido incluidos en este grupo de tamaño por el grosor de la superficie cortical que en todos los casos supera los 8 mm. Completa la nómina un pequeño fragmento de la epífisis distal de una falange. En tan sólo un caso, se ha indicado la pertenencia a un elemento anatómico, un metápodo sin taxón definido y en otro, se ha anotado la compatibilidad del resto como compatible con un fragmento metapodial.

Excepto uno de ellos que se estimado como perteneciente a un individuo juvenil, el resto han sido considerados como de adultos.

- *Talla mediana:*

Cerca de doscientos componen la colección de restos incluidos en la categoría de animales de tamaño medio. En su mayor parte (89%) pertenecen al esqueleto apendicular, fundamentalmente fragmentos de diáfisis y excepto doce de ellos atribuidos a infantiles o juveniles, el resto han sido considerados como pertenecientes a individuos adultos.

Cuatro de los cinco restos del esqueleto craneal sin taxón determinado, son fragmentos de mandíbula de la zona del diastema y de la rama mandibular, posiblemente sean de ciervo, el otro es un fragmento de cráneo. De estos restos tres pertenecen a individuos juveniles.

Por lo que se refiere al esqueleto axial, los diecisiete incluidos en este grupo, todos menos un fragmento de costilla, son fragmentos de vértebra; no hay ningún resto de pelvis o de escápula.

Del esqueleto apendicular y sin poder determinar el taxón o la posición precisa, se han anotado además seis fragmentos de húmero, uno de radio cuatro de tibia y diez metápodos. Además, alguno de los otros restos ha sido valorado como posiblemente perteneciente a algún elemento anatómico concreto: uno de radio, uno de fémur, ocho fragmentos de tibia, y por último dos de metápodo, los demás han sido anotados como indeterminados, incluyéndose en esta categoría de tamaño, en base al grosor de la cortical y el diámetro teórico.

---

- *Talla pequeña:*

Los restos incluidos en esta categoría de tamaño superan los mil trescientos de los cuales sesenta y tres han sido incluidos en el genérico “Bóvidos de pequeño tamaño” de los que algo más de la mitad son pequeños fragmentos de piezas dentales que por su tamaño es imposible adscribirlos a cualquiera de los dos taxones presentes: *Capra pyrenaica* o *Rupicapra pyrenaica*. Completa los restos del esqueleto craneal un cóndilo de una mandíbula derecha. Del esqueleto axial, tan solo hay un fragmento de pelvis.

Del esqueleto apendicular de estos bóvidos, se han incluido una epífisis proximal de un fémur derecho, un fragmento de la distal de un húmero, otro de la epífisis proximal de una ulna derecha, cinco de elementos metapodiales, cinco carpos entre los que destacan dos escafoides y un trapezoide, dos tarsos: un astrágalo izquierdo y un ecto-cuneiforme derecho y por último diez fragmentos de falanges. En su mayoría son fragmentos de las epífisis de la primera falange, pero hay dos de la segunda; a destacar que la mitad de ellos han sido considerados como pertenecientes a individuos infantiles o juveniles.

Dentro de este grupo de animales de pequeño porte sin taxón determinado, pero con determinación del elemento anatómico, contamos con una gran riqueza de elementos anatómicos.

Del esqueleto craneal además de una docena de fragmentos del cráneo propiamente dicho y nueve fragmentos de mandíbula, contamos con un fragmento del hueso hioides; todos ellos excepto uno de los fragmentos de mandíbula perteneciente a un infantil/juvenil, pertenecen a individuos adultos.

Del esqueleto axial hay presencia de todos sus elementos destacando un gran número de fragmentos de costilla, mas de cien; le sigue en importancia los de vértebra, algo más de veinte y se completa la colección del esqueleto axial con cinco fragmentos de pelvis y dos de escápula. Todos los restos excepto tres fragmentos de costilla y dos de vértebra de individuos jóvenes, pertenecen a adultos.

Por lo que respecta al esqueleto apendicular, con cincuenta y un restos, el registro aporta dos fragmentos de húmero, siete de radio, tres de ulna fundamentalmente en ambos casos, diáfisis mesiales, dos fragmentos de diáfisis mesial del metacarpo y dos carpales, en el apendicular superior. En el inferior contamos con nueve fragmentos de fémur en su mayoría de la zona áspera, seis de tibia, repartidos entre las zonas del borde tibial,

foramen caudal y la diáfisis mesial. Se completa el apendicular inferior con cuatro fragmentos de diáfisis mesial del metatarso y el conjunto del apendicular con siete fragmentos metapodiales, otros siete de falanges y un sesamoideo.

De nuevo los adultos son mayoría en este apartado con cerca de un 90%, pues de todos los restos del esqueleto apendicular, sólo seis, son considerados como de individuos juveniles.

Los restos de este grupo de tamaño en los que no se ha determinado el elemento anatómico, pero si la posibilidad de incluirlo en alguno de ellos asciende a dieciséis. De estos cinco se consideran compatibles con el húmero, uno con el radio, otro con el fémur, ocho con la tibia y por último uno estimado como metápodo.



## **1. Alteraciones de origen antrópico**

### 1.1 Marcas de corte y percusión

#### 1.1.1 Marcas de corte: cuantificación, y distribución

Un total de setenta y seis restos presentan marcas de corte, descarnado o desarticulación, en tres de los cuales hay coincidencia de las dos primeras. Las de corte son las más abundantes pues suponen un 63% de las marcas anotadas, le siguen en importancia las de descarnado con un 33% y en último lugar las tres de desarticulación que suponen un 4% de las mismas.

Algunos de los restos que presentan este tipo de marcas, están determinados a nivel taxonómico, concretamente cuatro de ciervo, uno de cabra y otro de rebeco. En veintisiete de ellos se anotado como pertenecientes a un elemento anatómico determinado; también en cuatro, se ha anotado la probabilidad de su pertenencia a alguno de los elementos anatómicos. Sobre restos totalmente indeterminados, se han documentado dos marcas.

Los restos de ciervo son los que presentan una mayor presencia y una mejor representación anatómica pues cada una de las marcas está en un elemento distinto (Tabla 9.6). Es interesante la marca de desarticulación presente en un fragmento de epífisis proximal de un metatarso, también las de corte en un fragmento mesial de diáfisis de metacarpo perteneciente a un individuo juvenil, las de corte y descarnado en la cara caudal de la fosa supracondilar de un fémur y las de corte que presenta un fragmento del cóndilo mandibular y el proceso coronoides de una mandíbula izquierda.

El único resto de cabra con marcas de desarticulación es un fragmento de la diáfisis proximal de un metatarso derecho y por lo que se refiere al rebeco la única marca observada está presente en un fragmento de la diáfisis mesial de un metatarso derecho.

Como se indicaba además de los determinados a nivel taxonómico, seis restos incluidos en el grupo de tamaño medio presentan también marcas de corte o descarnado; ya que el ciervo es el único taxón de ese tamaño en el nivel, es de suponer que también pertenecerían al mismo. Se trata de un fragmento de la cara caudal de la zona del olecranon de un húmero derecho, otro de la diáfisis mesial de una tibia, otro de la diáfisis mesial de un metatarso, en este caso la marca es de descarnado, dos marcas de corte en dos fragmentos de costilla y por último el observado en un fragmento de mandíbula de

un individuo joven, marca localizada en la zona del diastema. Además de estas también se ha incluido un posible resto de tibia con marcas de corte. El resto de las marcas de este grupo de tamaño se presentan sobre fragmentos de diáfisis sin determinación anatómica clara. En uno de los restos con marcas de corte y que posiblemente podría pertenecer a un húmero hay coincidencia de marcas de origen antrópico con las producidas por carnívoros, en este caso “pits” y surcos.

El grupo de animales de pequeño tamaño es el que mayor número de marcas acumula pues cincuenta y dos de ellos tienen alguna fundamentalmente de corte o descarnado, aunque también hay uno que presenta marcas de desarticulación (Tabla 9.7). El elemento anatómico identificado con mayor número de marcas es el fémur con cinco restos, cuatro de los cuales pertenecen a la zona de la línea áspera y el otro a la de la fosa supracondilar. Hay además dos fragmentos de tibia, dos de metápodos, dos sobre fragmentos de la apófisis espinosa o transversa de vértebra y uno sobre un fragmento de mandíbula, escápula, costilla y falange respectivamente. Por lo que se refiere a fragmentos compatibles con alguno de los elementos anatómicos, dos posiblemente de tibia y uno de húmero presentan marcas de corte y descarnado. El resto de las marcas de corte se presentan en su práctica totalidad sobre fragmentos de diáfisis sin determinación anatómica.

En cuatro de los restos que presentan marcas de origen antrópico hay coincidencia con marcas producidas por carnívoros, todas son “pits”. Además, hay concurrencia en dos restos de marcas de percusión que se tratan más adelante, uno de estos restos es un fragmento de tibia de un individuo joven en el que también concurren las marcas de diente citadas anteriormente.

### 1.1.2 Marcas de percusión: cuantificación, y distribución

Más reducidas son las marcas de percusión documentadas en este nivel pues tan solo se han contabilizado dieciséis restos de los que la mitad son lascas conoidales, en segundo lugar, las propias marcas de percusión y por último las muescas con tres restos documentados.

Ninguno de estos restos ha sido incluido en alguno de los taxones presentes y tan solo en dos de ellos hay coincidencia de marcas de percusión y corte, uno de ellos el citado fragmento de tibia ya comentado, además de este fragmento, se ha estimado que hay otro

de tibia y otro de húmero; también se indicado como compatible otro fragmento posible de humero. La mayor parte de los restos con este tipo de marcas, un 56%, se han documentado sobre restos de animales de pequeña talla, el resto o bien totalmente indeterminados o a los de talla media un 31%. Al igual que ocurre con las marcas de corte, hay dos marcas de percusión en concreto, dos lascas concoidales, que se han anotado sobre dos restos totalmente indeterminados.

La escasa cantidad de marcas en restos con taxón determinado nos hace que, para una mayor claridad, hayamos optado por construir unas imágenes en las que se incluyen las marcas de corte y percusión en los restos con taxón determinado, con elemento anatómico determinado y con elemento anatómico estimado (Figura 9.24).