

KOBIE SERIE ANEJO, n° 18: 89-98
Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia
Bilbao - 2018
ISSN 0214-7971
Web <http://www.bizkaia.eus/kobie>

LAS AVES DEL NIVEL IV DE LA CUEVA DE A VALIÑA. APROXIMACIONES TAXONÓMICAS Y TAFONÓMICAS.

*The birds from level IV of A Valiña Cave.
Taxonomic and taphonomic approaches.*

Lluís Lloveras Roca¹
Jordi Nadal Lorenzo²
Eduardo Ramil Rego³
Carlos Fernández Rodríguez⁴

Palabras clave: Arqueornitología, Cueva de A Valiña, Tafonomía, Paleolítico, Pleistoceno superior.

Keywords: Archaeornithology, A Valiña Cave, Taphonomy, Palaeolithic, Upper Pleistocene.

Giltza-hitzak: Arkeornitologia, A Valiña Koba, Tafonomia, Paleolitoa, Goi Pleistozenoa.

RESUMEN:

En este estudio se analiza el papel de las aves en el yacimiento paleolítico de A Valiña (Castroverde, Lugo), concretamente de los restos recuperados en el nivel IV (31.600 ± 250 BP). Los estudios taxonómico y tafonómico nos indican un conjunto muy diverso, que nos remite a un entorno mixto, con espacios abiertos pero con la presencia de bosque y espacios montañosos. El origen de la acumulación es básicamente consecuencia del consumo de pequeños carnívoros, aunque también se detecta alguna actividad humana.

ABSTRACT:

This paper explores the role of avian resources from the Palaeolithic site of A Valiña (Castroverde, Lugo), specifically those recovered at level IV ($31,600 \pm 250$ BP). The taxonomic and taphonomic analyses evidence a highly diverse sample, which mostly attests to the presence of a mixed environment with open spaces but forests and mountain environments are also inferred. The origin of the assemblage is fundamentally consequence of non-human predator activities, mainly of small carnivores. However, some anthropogenic evidences are also detected.

1 SERP. Departament d'Història i Arqueologia. Universitat de Barcelona. lluissloveras@ub.edu (autor de correspondència)

2 SERP. Departament d'Història i Arqueologia. Universitat de Barcelona. jordinadal@ub.edu

3 Museo de Prehistoria e Arqueoloxia de Vilalba. director@museovilalba.org

4 Área de Prehistoria. Departamento de Historia. Universidad de León. cferr@unileon.es

LANBURPENA:

Ikerketa honetan A Valiña paleolito aztarnategiko hegaztien papera aztertzen da (Castroverde, Lugo), zehazki, IV. nibelean berreskuratutako aztarnetan (31.600 ± 250 BP). Ikerketa taxonomiko eta tafonomikoek hainbat multzoen agerpena adierazten dute, zeintzuk ingurugiro konplexu batean bizi ziren, gune irekian baso presentziarekin eta mendi inguruan. Akumulazio jatorria tamaina txikiko haragijale kontsumoaren ondorioz eman zen, nahiz eta giza jarduera ere antzeman izan da.

1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de restos de aves en contextos arqueológicos del Pleistoceno en la región cantábrica, y en general en el norte y noroeste de la península ibérica, tienen una larga tradición. Más allá de unas primeras clasificaciones desde la paleontología, empezamos a contar con trabajos propiamente arqueozoológicos, específicos de avifauna, a partir de los años 70 y 80 del siglo pasado, con las publicaciones de diferentes autores, especialmente de Anne Eastham, Mikelo Elorza, Francisco Hernández o Antonio Sánchez Marco (Eastham 1984, 1985, 2005; Elorza 1989, 1990, 2005; Hernández 1993, 1994; Sánchez 1986, 2013; entre muchos otros). En cambio, los estudios tafonómicos vinculados a las aves serán más tardíos, y no encontramos publicaciones específicas en toda la península ibérica hasta la última década del siglo XX, produciéndose un gran desarrollo a partir del nuevo milenio. En este sentido, los trabajos tafonómicos sobre aves han seguido diversas orientaciones, creando un importante conjunto de referencias neotafonómicas, ya sea desde el punto de vista de las aves como agentes acumuladores de restos óseos en yacimientos arqueológicos (Lloveras *et al.* 2009, 2012a, 2014; Sanchis 2000; Yravedra 2004; entre muchos otros), o centrados en las alteraciones producidas por el consumo de depredadores animales y humanos en los huesos de aves (Laroulandie 2005; Bochenski *et al.* 2009; Lloveras *et al.* 2014; Rodríguez-Hidalgo *et al.* 2016; entre otros). Con los datos proporcionados por todos ellos, se están realizando caracterizaciones tafonómicas que permiten interpretar el origen de los restos de aves de los yacimientos peninsulares pleistocenos y han puesto en evidencia acumulaciones de tipo natural y/o antrópico (por ejemplo: Blasco y Fernández 2009; Lloveras *et al.* 2018).

En este estudio nos proponemos analizar los restos de aves de la cueva de A Valiña y averiguar cuáles son los agentes tafonómicos responsables de su acumulación. Se trata del único grupo faunístico que quedaba por ser estudiado de este yacimiento, tras haberse presentado en otras ocasiones los mamíferos: carnívoros, ungulados, lepóridos y micromamíferos (Fernández 2006, 2010; Fernández *et al.* 1993, 2018). Aunque la muestra de aves es mucho más reducida que el resto, su estudio, taxonómico y tafonómico, aportará nuevas posibilidades para interpretar globalmente el registro en A Valiña.

2. CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA

La cueva de A Valiña se localiza en el municipio de Castroverde (Provincia de Lugo. WGS84-733627X, 4304502Y. fig. 1) en una zona de transición entre la Meseta de Lugo y la Sierras Orientales de Galicia, a 620 metros sobre el nivel actual del mar. En los años 60 del pasado siglo fue explotada para la extracción de piedra caliza, que modificó en parte su morfología, destruyendo lo que sería su entrada natural. La misma actividad, no obstante, puso en evidencia la importancia arqueológica de la cueva, que acabó suponiendo su excavación entre los años 1987 y 1992. A través de estas intervenciones se estableció una estratigrafía geológica con un mínimo de 6 niveles. De éstos, solamente uno es claramente arqueológico, el nivel IV (nivel arqueológico 1), aunque, el siguiente, tiene una cronología similar (Nivel V o nivel arqueológico 2). Por lo que respecta al nivel IV (o 1), se ha radiodatado en 31.600 ± 250 BP (GrA-3014) y en él se han recuperado algunos elementos de industria lítica (Llana *et al.* 1991). Los resultados del estudio de la macrofauna de este nivel parecen evidenciar una acumulación principal de carnívoros que debieron habitar el espacio como cubil, y que en ocasiones acabaron muriendo, especialmente hiénidos, úrsidos y zorros. Entre los ungulados, que habrían sido aportados como parte de los restos de alimentación de los grandes depredadores, destacan los cérvidos. Los conejos son, no obstante, en número de restos determinados, la especie dominante, y aunque se ha detectado alguna marca de corte, el agente principal de acumulación serían carnívoros de mediano o pequeño tamaño (Fernández *et al.* 2018). Entre la fauna también son abundantes los restos de roedores e insectívoros, lo cual se ha interpretado como consecuencia de la presencia de aves rapaces, seguramente nocturnas, que habrían aportado estos restos en forma de egagrópilas. La diversidad de los requerimientos ambientales de las especies de micromamíferos representadas, en las que predominan los taxones de paisaje abierto, pero también algunas de bosque cerrado y, aunque en cantidades muy marginales, alguna especie de entorno frío como *Microtus oeconomus*, hacen suponer un entorno fundamentalmente dominado por las praderas pero en general muy variado alrededor del yacimiento (Fernández *et al.* 1993).

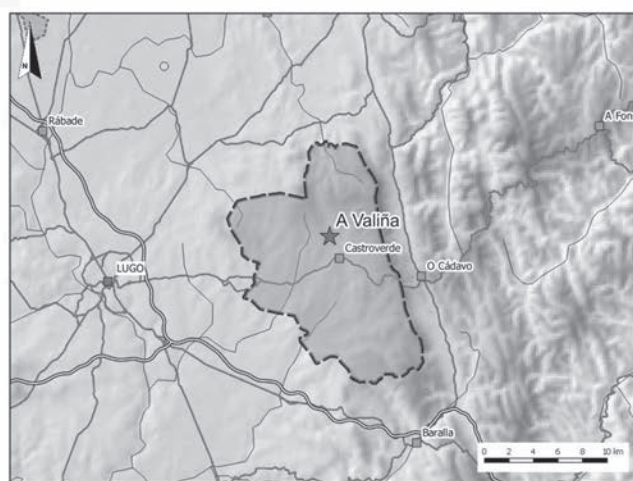
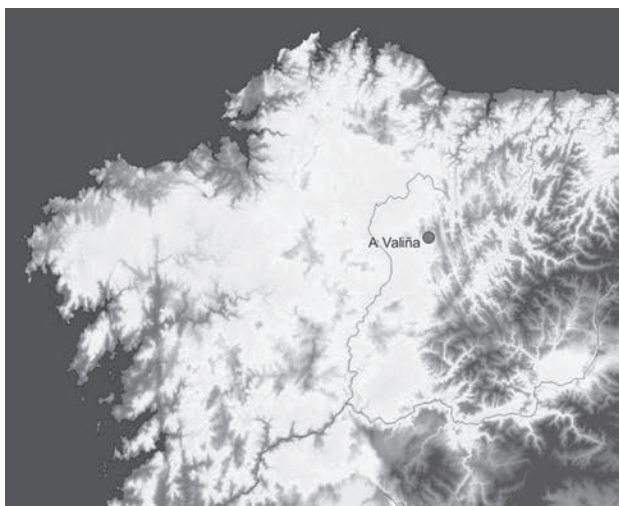


Figura 1. Localización del yacimiento de A Valiña

3. MATERIAL Y MÉTODOS

El material que se estudia en el presente trabajo incluye todos los restos de aves procedentes del nivel IV (nivel arqueológico 1). Dicho material ha sido identificando anatómica y taxonómicamente por medio de colecciones de referencia de la Universitat de Barcelona y de la Universidad de León, con la contrastación de caracteres diagnósticos propuestos por diversos autores para diferentes grupos taxonómicos, en nuestro caso para los córvidos (Tomek y Bocheński 2000) y los galliformes (Erbersdobler 1968; Kraft 1972). Los restos se han evaluado a través del número de restos (NR) y su porcentaje (%NR), y en la medida que ha sido posible se ha calculado el número mínimo de elementos (NME) y el número mínimo de individuos (NMI), ya que debido al escaso volumen de material otros sistemas de recuento no tenían significación. Por lo que respecta a la representatividad anatómica ésta se ha planteado sin tener en cuenta índices, a causa de la baja cantidad de efectivos. El estudio tafonómico sigue los protocolos que ya se han explicitado en otros trabajos anteriores (ver por ejemplo Laroulandie 2005; Lloveras *et al.* 2014) e incluye el análisis del estado de fragmentación de los restos y la identificación de marcas producidas por diferentes agentes, tanto antrópicos como de otros depredadores.

4. RESULTADOS

4.1. Identificación taxonómica y representación anatómica

Se ha analizado un conjunto de 68 restos de aves entre los cuales se han identificado un total de 8 taxones hasta el nivel de género (tabla 1). El orden mejor representado es el de los passeriformes. Entre los córvidos, tenemos dos elementos de los cuales uno ha sido identificado hasta nivel de especie (*Corvus corone*). Los demás son 7 restos de túrdidos (*Turdus* sp.) y otros passeriformes de menor tamaño, no identificados. Los galliformes están representados fundamentalmente por tetraóninos (*Lagopus* cf. *mutus* con un total de 6 fragmentos y *Tetrao urogallus* con un total de 3 restos), seguidos por los fasiánidos (*Alectoris rufa*, con 4 restos, *Perdix perdix* y *Coturnix coturnix* con 1 resto de cada especie). Finalmente, 1 fragmento de accipitriforme pequeño clasificado como *Accipiter* sp.

En el conjunto de la muestra analizada se hallan representados todos los elementos esqueléticos excepto los del cráneo, costillas, pelvis y fíbula. Entre los elementos representados destacan claramente los de las extremidades, tanto de las alas como de las patas. Los elementos más abundantes según el %NR son: el tibiotarso

	<i>Accipiter</i> sp.	<i>Alectoris rufa</i>	<i>Perdix perdix</i>	<i>Coturnix coturnix</i>	Perdidae	<i>Lagopus mutus</i>	<i>Tetrao urogallus</i>	Galliforme	<i>Corvus corone</i>	Corvidae	<i>Turdus</i> sp.	Passeriforme	Ave indeterminada mitjà	NR	%NR
Cráneo														0	0
Mandíbula														0	0
Vertebra													4	4	5,9
Costilla														0	0
Fúrcula						1								1	1,5
Coracoides			1	1								1	4	7	10,3
Escápula						1								1	1,5
Húmero		3			1	1						5		10	14,7
Ulna											2	2	2	6	8,8
Radio						1	1	1			1	1	1	6	8,8
Carpometacarpo						2					1	2	3	8	11,8
Dígito													2	2	2,9
Esternón											1			1	1,5
Pelvis														0	0,0
Fémur													1	1	1,5
Tibiotarso	1						2		1	1	2	2	3	12	17,6
Fíbula														0	0,0
Tarsometatarso		1										1		2	2,9
Falange													7	7	10,3
TOTAL	1	4	1	1	1	6	3	1	1	1	7	14	27	68	100
NME	1	4	1	1	1	5	1		1		6				
NMI	1	2	1	1	1	1	2		1		2				

Tabla 1. Distribución taxonómica y desglose anatómico de los restos de ave recuperados en el nivel IV de A Valiña.

(17,6%), seguido del húmero (14,7%), el carpometacarpo (11,8%) y el coracoides (10,3%). Otros elementos como las falanges también destacan con un %NR del 10,3% aunque teniendo en cuenta el NMI de la muestra, su valor relativo sería en realidad muy escaso (tabla 1).

4.2. Fragmentación

Se trata de un conjunto altamente fragmentado. La longitud máxima de los restos recuperados oscila entre 5 y 130 mm, con un valor medio de 15,4 mm. Tan solo un 16,1% de los restos aparecen completos (tabla 2), la gran mayoría de los cuales son falanges (suponen un 72,7% del total de completos). Del conjunto de huesos de las extremidades únicamente se han recuperado completas dos ulnas (33,3% de los casos) y un metacarpo (2,5% de los casos). Entre los fragmentos de este grupo de elementos se encuentran igualmente representados los que corresponden a la parte proximal y los que contienen la parte distal (44% y 46% de casos respectivamente), siendo los fragmentos de diáfisis los más escasos (10% de casos). Elementos como coracoides y ulnas se hallan más representados por partes proximales, mientras que en otros, como los tibiotarsos, abundan las partes distales (tabla 2). Las vértebras incluyen siempre el cuerpo vertebral y el fragmento

de esternón recuperado es de reducidas dimensiones e incluye el *rostrum*.

En cuanto al tipo de fractura, en un 61,7% de elementos no se ha podido determinar. Muchos de estos elementos son fragmentos de pequeñas dimensiones con fracturas con evidencias de haber sido alteradas por las reacciones provocadas por los jugos digestivos. Entre las fracturas que se han podido clasificar destacan las producidas en hueso fresco (65,2%) sobre las producidas en seco (21,7%) y las fracturas modernas (13%). El elevado porcentaje de fracturas en fresco indica que la mayoría de los huesos se fragmentaron como consecuencia de procesos asociados a depredadores humanos u otros.

4.3. Alteraciones en la superficie del hueso

La gran mayoría de los restos de aves analizados presenta algún tipo de alteración en superficie (N=54, 79,4%), ya sea consecuencia de la actividad de distintos depredadores (antrópicos, carnívoros terrestres o rapaces) o de otros agentes bioestratigráficos o diagenéticos (tabla 3; fig. 2). La mayor parte de las modificaciones indica la acción de depredadores no humanos, en concreto se han registrado en 44 huesos (64,7%). Estas alteraciones incluyen marcas de dientes o pico (N=7, 10,3%) como depresiones

	Completo		Parte proximal		Parte distal		Diáfisis			Completo		Fragmento	
	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%
Escápula	0	0	1	100	0	0	0	0	Falanges	7	100	0	0
Coracoides	0	0	4	57,1	2	28,6	1	14,3	Vértebras	0	0	4	100
Húmero	0	0	5	50	5	50	0	0					
Radio	0	0	2	33,3	3	50	1	16,7					
Ulna	2	33,3	3	50	1	16,7	0	0					
Carpometacarpo	1	12,5	4	50	3	37,5	0	0					
Fémur	0	0	0	0	0	0	1	100					
Tibiotarso	0	0	2	16,7	8	66,7	2	16,7					
Tarsometatarso	0	0	1	50	1	50	0	0					
TOTAL	3		22		23		5			7		4	

Tabla 2. Categorías de fragmentación según partes anatómicas.

	Antrópicas	Depredador no antrópico					Otras				
	Marca corte	Depresiones	Perforaciones	Mordisqueo	Muecas	Digestión	Roedor	Raíces	Mn	Concreciones	Meteorización
<i>Accipiter sp.</i>									1		
<i>Alectoris rufa</i>			1			4					
<i>Perdix perdix</i>						1					
<i>Coturnix coturnix</i>						1			1		
Perdicinae			1			1					
<i>Lagopus mutus</i>						3	1		2	1	
Galliforme											
<i>Corvus corone</i>											
Corvidae						1					
<i>Tetrao urogallus</i>	1	1	1	1		1	1				1
<i>Turdus sp.</i>		1				2		1			
Passeriforme						9			4		
Indeterminado		1	2	1	1	18	1		6	2	
TOTAL	1	3	5	2	1	41	3	1	14	3	1

Tabla 3. Alteraciones detectadas en la superficie de los huesos.

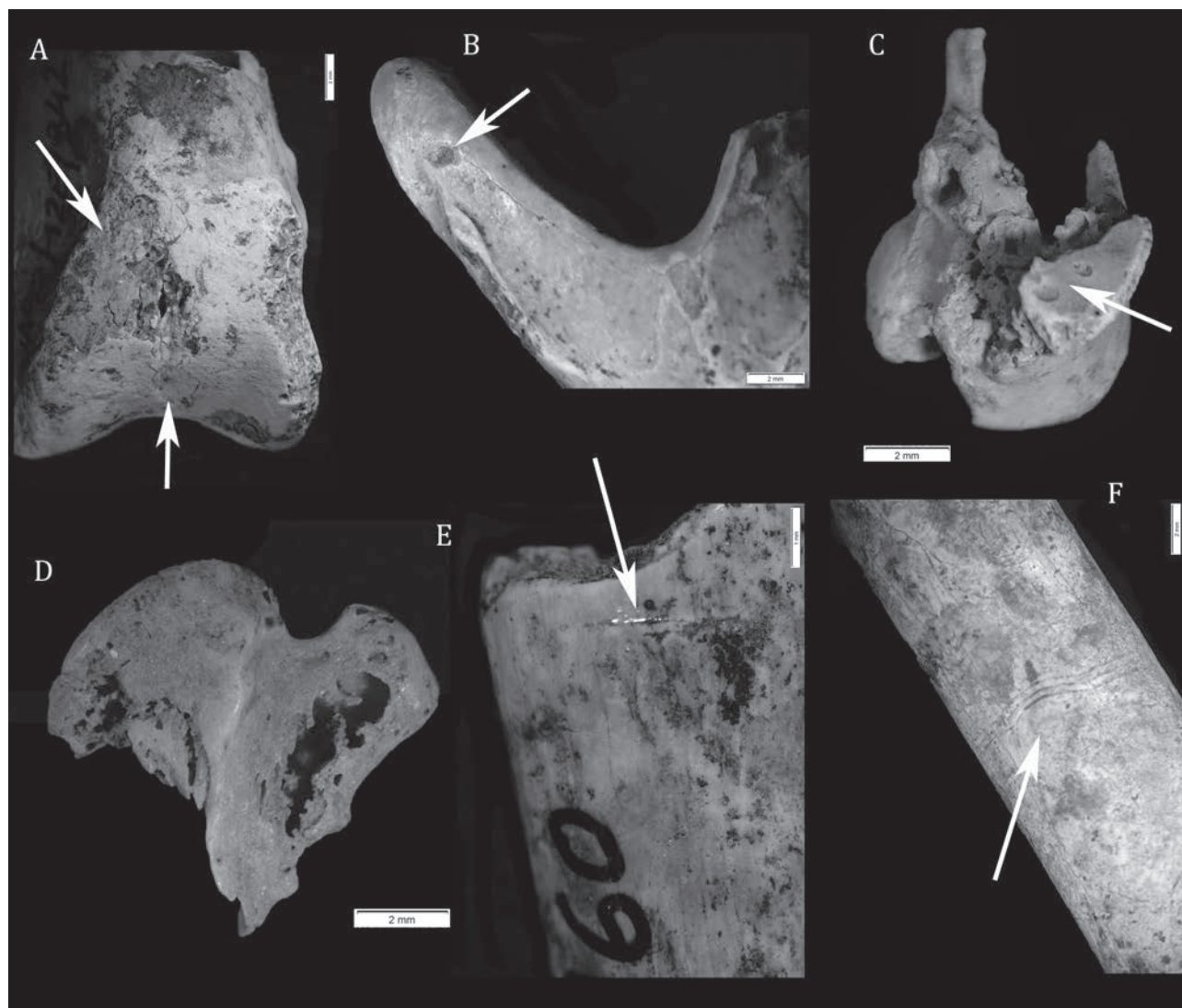


Figura 2. Diversos tipos de marcas localizadas en los restos de aves. A: mordisqueo y digestión en tibiotarso de *Tetrao urogallus*; B: perforación por diente o pico en apófisis vertebral de ave no identificada; C: marcas de mordisqueo en tibiotarso de ave no identificada; D: marcas de digestión en carpo-metacarpo de *Lagopus*; E: marca de corte en radio de *Tetrao urogallus*; F: marcas de roedor en tibiotarso de *Tetrao urogallus*.

(N=3), perforaciones (N=5), muescas (N=1) y mordisqueo (N=2); y daños causados por la digestión (N=41, 60,3%). Las marcas causadas por los dientes o pico del depredador (figs. 2A, 2B, 2C) se han registrado en 2 tibiotarsos, 2 húmeros, 1 radio, 1 carpometacarpo y 1 vértebra; y afectan a distintos taxones, en concreto *Alectoris* y otro *Perdixinae*, *Turdus*, *Tetrao*, y 3 indeterminados. En dos de los casos, un tibiotarso de *Tetrao urogallus* y una vértebra de ave de grandes dimensiones (seguramente también un urogallo), se han registrado depresiones, perforaciones y mordisqueo en el mismo elemento, lo cual podría atribuirse a la actividad de algún pequeño carnívoro terrestre. En cuanto a los daños causados por digestión, afectan a los distintos tipos de elementos esqueléticos y a casi todos los taxones (tabla 3, fig. 2D). De los restos digeridos, la mayoría presentan daños de grado fuerte (41,5%), seguidos por los de grado moderado (34,1%), extremo (14,6%) y leve (9,8%). Las alteraciones causadas por la actividad antrópica se limitan a un único caso, consistente en una marca de corte, oblicua y de intensidad moderada, registrada en la diáfisis de un radio de *Tetrao*

urogallus (fig. 2E). No se ha registrado ningún caso de hueso termoalterado.

Otras alteraciones consisten en daños causados por raíces (1,5%), concreciones (4,4%), meteorización (1,5%), coloraciones negras de manganeso (20,6%) y actividad de roedores (4,4%) (fig. 2F).

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El conjunto de aves recuperado entre el material faunístico del nivel IV de la cueva de A Valiña es muy modesto, especialmente si se compara con otros grupos taxonómicos como carnívoros, ungulados, lagomorfos o micromamíferos (Fernández 2006). Aun así, la información que proporciona es interesante. Desde un punto de vista taxonómico, las aves identificadas presentan una diversidad y unos requerimientos ambientales muy amplios, con especies de entornos abiertos y a veces de climas templados (*Alectoris-*

Coturnix), animales de zonas más frescas o arboladas (*Perdix*), bosques templados-fríos (*Tetrao*) o claramente fríos (*Lagopus*). La imprecisión taxonómica de los túrdidos dificulta una interpretación paleoecológica de los mismos, aunque en algunos casos parece tratarse de mirlos, por lo que nuevamente estaríamos hablando de un paisaje boscoso. Por lo que respecta a los córvidos, sorprende la falta del género *Pyrrhocorax*, tratándose A Valiña de una cueva. Tal vez ello pueda explicarse por la falta de la entrada original de la misma, como resultado de las actividades de cantera llevadas a cabo (Fernández, 2006). En cualquier caso, la diversidad paisajística indicada por las aves concuerda con la que se ha descrito para el resto de la fauna de vertebrados, tanto entre las especies de tamaño grande, por ejemplo el relativo equilibrio entre cérvidos, predominantes, y équidos, menos abundantes (Fernández 2006), como en las de pequeño tamaño, con un predominio de arvicólidos, pero con la presencia de especies tan dispares por lo que respecta a sus requerimientos ambientales como *Talpa occidentalis*, *Erinaceus europaeus*, *Sorex minutus*, *Glis glis* o *Microtus oeconomus* (Fernández et al. 1993). Tal diversidad taxonómica, tanto en las aves como en el resto de la fauna, puede explicarse por diferentes motivos, entre los que estarían, la localización del yacimiento en un verdadero ecotono, entre las mesetas y las zonas montañosas del nordeste galaico, el propio origen de material, fundamentalmente en restos aportados a la cueva por depredadores, que podrían haber explotado diferentes entornos, y la posible existencia de palimpsestos de diversas ocupaciones dentro del mismo nivel IV, algo muy posible si, como se ha dicho, el origen de los restos es múltiple (Fernández 2006, 2010; Fernández et al. 2018). Por otra parte, las especies representadas también han sido descritas en otros yacimientos pleistocenos de la zona norte y noroeste peninsular en el Pleistoceno (Hernández 1993, 1994).

Por lo que respecta al origen del conjunto, descartamos un origen principal por muerte natural, de individuos que utilizaran la cueva como lugar de nidificación. Entre la relación específica no se han determinado animales de hábitos rupícolas, como pudieran ser los córvidos del género *Pyrrhocorax*, columbiformes o estrigiformes. No puede descartarse que estos animales habitaran la cueva, pero seguramente ocuparon las zonas más próximas a la entrada, espacio que como se ha comentado fue destruido durante el uso de la cueva como cantera. En este sentido no se puede descartar que algunos restos de aves puedan ser aportaciones a través de egagrópilas de aves de presa, como así se ha explicado para las acumulaciones de micromamíferos y en parte para las de los lepóridos (Fernández 2006; Fernández et al. 2018). De hecho, los resultados tafonómicos apuntan claramente que las aves en su gran mayoría deben interpretarse como aportaciones de depredadores no humanos. Al respecto, el material se presenta altamente fracturado y además con una elevada presencia de marcas de consumo y de alteraciones por digestión entre las que predominan las de grado fuerte (41,5%). Las escasas dimensiones de la mayoría de fragmentos analizados y el escaso porcentaje de restos completos indican claramente un conjunto con una mayoría de restos procedentes de egagrópilas de una rapaz diurna o de excrementos de un pequeño carnívoro terrestre (Bochenski 2005; Lloveras et al. 2018; Rodríguez-Hidalgo et al. 2016). De hecho, los valores registrados en este estudio para la fragmentación y digestión son muy parecidos a los observados en conjuntos de lepóridos procedentes de

excrementos de zorros (Lloveras et al. 2012b). Por el momento no se conocen referentes de este depredador sobre restos de aves que podamos utilizar. Las marcas de consumo, que podrían ser de picos o de dientes, en determinados casos solamente pueden haber sido producidos por estos últimos (mordisqueo). Por todo ello, las evidencias tafonómicas apuntan a una acumulación de restos de consumo, en gran parte procedentes de excrementos, de un carnívoro de tamaño pequeño-medio, como un lince o, más probablemente, un zorro. El hecho de que la primera especie no está presente en el registro pero que la segunda sea relativamente importante, hace suponer la acumulación de restos de alimentación de zorros como la interpretación más plausible. Aun así, una marca de corte obliga a entender el conjunto como un palimpsesto en el que los humanos, de manera anecdótica, intervinieron en la formación de la tafocenosis. En cualquier caso, debemos recordar que el conjunto estudiado procede del nivel IV (niv. Arqueológico I), en el que también se recuperaron algunos elementos líticos tallados. Igualmente, el estudio tafonómico preliminar de los lepóridos ha dado unos resultados muy parecidos a los ahora presentados para las aves, en el que el agente principal de acumulación sería el zorro, tal vez con aportaciones secundarias de rapaces nocturnas, y nuevamente de forma anecdótica, por la presencia de algunas marcas de corte, de actividad humana (Fernández et al. 2018).

El estudio de las aves, pues, se añade a la interpretación arqueozoológica y tafonómica de la fauna del nivel IV de A Valiña, confirmando un modelo de yacimientos propios de algunos momentos del Musteriense y de inicios del Paleolítico superior en la península Ibérica, en el que encontramos ocupaciones del espacio alternas, más o menos esporádicas, tanto por depredadores de diferente naturaleza (grandes y pequeños carnívoros, aves rapaces) y humanos. El caso de A Valiña permite además ir llenando un vacío de registro arqueofaunístico del que adolece la zona cantábrica más occidental respecto a la riqueza de las zonas orientales y centrales.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado gracias a las ayudas financieras de los proyectos HAR2017-86509 y SGR2017-00011 (LL.L.R. y J.N.L.). Agradecemos la invitación de los organizadores a participar en el más que merecido homenaje de los Drs. Carmen Sesé y Pedro Castaños. A ellos les agradecemos su maestría y su amistad.

BIBLIOGRAFÍA

Blasco, R.; Fernández, J.

2009 "Middle Pleistocene bird consumption at level XI of Bolomor Cave (Valencia, Spain)", *Journal of Archaeological Science* 36, 2213-2223.

Bochenski, Z.M.; Tomek, T.; Tornberg, R.; Wertz, K.

2009 "Distinguishing nonhuman predation on birds: pattern of damage done by the white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla*, with comments on the punctures made by the golden

eagle *Aquila chrysaetos*", *Journal of Archaeological Science* 36, 122–129.

Eastham, A.

- 1984 "The avifauna of the Cave of Ekain", en **Altuna, J.; Merino, J.M.** (ed.) *El Yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*, Eusko-Ikaskintza. Serie B, San Sebastián, 331-345.
- 1985 "The Magdalenian avifauna at Erralla Cave", *Munibe* 37, 59-80.
- 2005 "Papageno down the ages: a study in fowling methods, with particular reference to the Palaeolithic of Western Europe". *Munibe* 57, 369-397.

Elorza, M.

- 1989 "Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II, (Oñati, Guipúzcoa)", *Munibe* 41, 79-80.
- 1990 "Restos de aves en los yacimientos prehistóricos vascos. Estudios realizados", *Munibe* 42, 263-267.
- 2005 "First paleartic fossil record of *Polysticta stelleri* (Pallas) 1759", *Munibe* 57, 297-301.

Erbersdobler, K.

- 1972 Vergleichend morphologische untersuchungen an einzelknochen des postcranialen skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel, Ludwig-Maximilians-Universität, Munich.

Fernández, C.

- 2006 "De humanos y carnívoros: la fauna de macromamíferos de la cueva de A Valiña (Castroverde, Lugo)", *Zona Arqueológica* 7(1), 290-303.
- 2010 "El registro de hienas y otros carnívoros en la cueva de A Valiña (Lugo, España)", *Zona Arqueológica* 13, 310-320.

Fernández, C.; Ramil, P.; Martínez, A.; Rey, J.M.; Peña, P.

- 1993 "La cueva de A Valiña (Castroverde, Lugo): aproximación estratigráfica, paleobotánica y paleontológica al paleolítico superior inicial de Galicia" en **Fumanal, M.P.; Bernabeu, J.** (ed.) *Estudios sobre el Cuaternario. Medios sedimentarios. Cambios ambientales. Hábitat humano*, Universidad de Valencia-Asociación Española para el Estudio del Cuaternario, Valencia, 159-165.

Fernández, C.; Lloveras, L.; Escosteguy, P.; Ramil, E.; Nadal, J.

- 2018 "Acumulaciones faunísticas y sus implicaciones socioculturales. Nuevos datos del registro arqueozoológico en la cueva de A Valiña (Castroverde, Lugo)", *Férvedes* 9, 21-29.

Hernández, F.

- 1993 "Catálogo provisional de los yacimientos con aves del Cuaternario de la Península Ibérica", *Archaeofauna* 2, 231-275.
- 1994 "Addenda al catálogo provisional de yacimientos con aves del Cuaternario de la Península Ibérica", *Archaeofauna* 3, 77-92.

Kraft, E.

- 1972 *Vergleichend morfologische untersuchungen an einzelknochen nord- und mitteleuropäischer kleinerer Hühnervögel*, Ludwig-Maximilians-Universität, Munich.

Laroulandie, V.

- 2005 "Anthropogenic versus non-anthropogenic bird bone assemblages: New criteria for their distinction" en **O'Connor, T.** (ed.) *Biosphere to Lithosphere. New Studies in Vertebrate Taphonomy*, Oxbow Books, Oxford, 25-30.

Lloveras, L.; Garcia, L.; Maroto, J.; Soler, J.; Soler, N.

- 2018 "The bird assemblage from the Middle Palaeolithic Level I of Arbreda Cave: A taphonomic story", *Journal of Archaeological Science: Reports* 21, 758-770.

Lloveras, L.; Moreno-García, M.; Nadal, J.

- 2008 "Taphonomic study of leporid remains accumulated by Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*)", *Geobios* 41, 91-100.
- 2009 "The Eagle Owl (*Bubo bubo*) as a leporid remains accumulator. Taphonomic analysis of modern rabbit remains recovered from nests of this predator", *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 573-592.
- 2012a "Assessing the variability in taphonomic studies of modern leporid remains from Eagle owl (*Bubo bubo*) nest assemblages: the importance of age of prey", *Journal of Archaeological Sciences* 39, 3754-3764.
- 2012b "Feeding the foxes: an experimental study to assess their taphonomic signature on leporid remains", *International Journal of Osteoarchaeology* 22, 577-590.

Lloveras, L.; Thomas, R.; Lourenço, R.; Caro, J.; Dias, A.

- 2014 "Understanding the taphonomic signature of Bonelli's Eagle (*Aquila fasciata*)", *Journal of Archaeological Science* 49, 455-471.

Rodríguez-Hidalgo, A.; Saladié, P.; Marín, J.; Canals, A.

- 2016 "Bird-bone modifications by Iberian Lynx: a taphonomic analysis of non-ingested red-legged partridge remains", *Quaternary International* 421, 228-238.

Lloveras, L.; Cossó, A.; Solé, J.; Claramunt-López, B.; Nadal, J.

- 2018 "Taphonomic signature of golden eagles (*Aquila chrysaetos*) on bone prey remains", *Historical Biology* 30, 835-854.

Sánchez, A.

- 1986 "Las aves fósiles de La Cueva (Asturias)", *Estudios Geológicos* 42, 475-478.
- 2013 Avifauna finipleistocénica de La Peña de Estebanvela (Segovia)", en **Cacho, C.** (coord.) *Ocupaciones magdalenenses en el interior de la Península Ibérica. La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia)*. Junta de Castilla y León-CSIC, Madrid, 150-155.

Sanchis, A.

- 2000 "Los restos de *Oryctolagus cuniculus* en las tafocenosis de *Bubo bubo* y *Vulpes vulpes* y su aplicación a la caracterización del registro faunístico arqueológico", *Saguntum* 32, 31-49.

Sanchis, A.; Real, C.; Morales, J.V.; Pérez, M.; Tormo, C.; Carrión, Y.; Pérez, G.; Ribera, A.; Bolufer, J.; Villaverde, V.

- 2014 "Towards the identification of a new taphonomic agent: an analysis of bone accumulations obtained from modern Egyptian vulture (*Neophron percnocterus*) nests", *Quaternary International* 330, 136-149.

Tomek, T.; Bocheński, Z.M.

- 2000 *The comparative osteology of european corvids (Aves: Corvidae), with a key to the identification of their skeletal elements*, Wydawnictwa Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Krakow.

Yravedra, J.

- 2004 "Implications taphonomiques des modifications osseuses faites par les vrais hiboux (*Bubo bubo*) sur les lagomorphes" en **Brugal, J.P.; Desse, J.** (eds.) *Petits Animaux et sociétés humaines*, Éditions APDCA, Antibes, 321-324.