

MUNIBE Antropología-Arkeologia	nº 77	Online First	DONOSTIA	2026	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	--------------	----------	------	----------------------------------

Recibido: 2026-04-14
Aceptado: 2026-07-22

Hayal de Guinea (Guinea). Un nuevo yacimiento arqueo-paleontológico en Araba/Álava

Hayal de Guinea (Guinea). A new archaeo-paleontological site in Araba/Álava

PALABRAS CLAVES: Paleontología, antropología, prehistoria, micropaleontología, Araba/Álava.

GAKO-HITZAK: Paleontologia, arkeologia, historiaurrea, mikropaleontologia, Araba.

KEY WORDS: Paleontology, archaeology, prehistory, micropaleontology, Araba/Álava.

**Aritza VILLALUENGA^(1,2,3), Adriana SOTO SEBASTIÁN^(1,3), Naroa GARCIA-IBAIBARRIAGA⁽¹⁾, Pedro CASTAÑOS⁽³⁾
Miguel Ángel BERJÓN⁽¹⁾, Trinidad DE TORRES⁽⁴⁾, José Eugenio ORTIZ⁽⁴⁾ y UXUE PÉREZ-ARZAKA⁽⁵⁾**

RESUMEN

La cueva del Hayal de Guinea (Guinea, Araba/Álava), es una cavidad que ha sufrido diversas actuaciones clandestinas. Los trabajos realizados entre 2019-2022 documentaron diversas zonas intactas, en las que recuperamos material arqueológico y paleontológico que presentamos por primera vez en este artículo. La presencia humana fue efímera, probablemente adscrita a cronologías históricas en la entrada de la cavidad, junto a restos antropológicos presentes en el interior de la misma y que informan del uso del Hayal de Guinea como espacio funerario durante la Protohistoria. Por su parte, el grueso del material paleontológico recuperado procede de un depósito situado en la sala terminal de la cavidad. En este espacio se llevó a cabo una recogida sistemática del material en superficie, fruto de intervenciones incontroladas, así como un sondeo estratigráfico que resultó rico en evidencias paleontológicas.

LABURPENEA

Hayal de Guinea kobazuloa (Ginea, Araba/Araba) hainbat jarduera klandestino jasan dituen kobazuloa da. 2019-2022an egindako lanek hainbat eremu ukitu gabe dokumentatu zituzten, eta horietatik artikulu honetan lehen aldiz aurkeztzen dugun material arkeologiko eta paleontologikoak berreskuratu genituen. Giza presentzia iragankorra izan zen, ziurrenik kobazuloaren sarrerako garai historikoetakoa, barruan aurkitutako aztarna antropologikoekin batera, Hayal de Guinea Historiaurre berantiarrean hilobi-leku gisa erabili zela adierazten dutenak. Berreskuratutako material paleontologiko gehiena kobazuloaren amaierako ganberan kokatutako metaketa batetik dator. Eremu honetan, kontrolik gabeko esku-hartzeetatik sortutako gainazaleko materialaren bilketa sistematikoa egin zen, ebidentzia paleontologiko aberatsak eman zituen zundaketa estratigrafiko batekin batera.

ABSTRACT

Hayal de Guinea cave (Guinea, Araba/Álava) has suffered various clandestine activities. A research project carried out between 2019-2022 documented several undisturbed areas. In these locations archaeological and paleontological material were recovered, present for the first time in this paper. Human presence was ephemeral, probably dating to historical periods at the cave entrance, alongside anthropological remains found inside the cave. Both, indicate the use of Hayal de Guinea as a burial site during the Protohistoric period. Most of the assemblage is paleontological, these remains come from a deposit located in the cave's terminal chamber. In this area, uncontrolled archaeological interventions were carried out. In this paper are included paleontological remains collected on the surface, along with a set of faunal evidence recovered in a stratigraphic sondage.

⁽¹⁾ Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología, Facultad de Letras, Universidad del País Vasco UPV/EHU, Paseo de la Universidad 5, 01006 Vitoria-Gasteiz. Grupo Consolidado de Investigación del Gobierno Vasco (GIZAPRE IT-1852-26):

Aritza Villaluenga, aritzavillaluenga@ehu.eus, <https://orcid.org/0000-0001-9790-1347>; Adriana Soto, <https://orcid.org/0000-0002-4033-2910>;

Naroa García-Ibaibarría, <https://orcid.org/0000-0001-9105-4853>; Miguel Ángel Berjón, <https://orcid.org/0000-0002-0705-9916>;

Uxue Pérez-Arzak, <https://orcid.org/0000-0002-5209-9968>

⁽²⁾ Universidad Complutense, Facultad de Geografía e Historia, Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología.

⁽³⁾ Sociedad de Ciencias Aranzadi, Centro Geo-Q, Santimami Auzoa, E-48940 Leioa, España:

Pedro Castaños, <https://orcid.org/0000-0002-0795-8962>

⁽⁴⁾ Escuela Técnica Superior de Minas y Energía. Universidad Politécnica de Madrid,

Trinidad de Torres, <https://orcid.org/0000-0001-5260-4525>; José Eugenio Ortiz, <https://orcid.org/0000-0002-5699-2593>

⁽⁵⁾ Investigadora independiente

1. INTRODUCCIÓN

En la arqueología alavesa son bien conocidas las intervenciones clandestinas realizadas a lo largo del siglo XX, motivadas principalmente por un interés coleccionista, una de las cavidades afectadas fue el Hayal de Guinea. La colección fruto de estas actividades fue depositada en el Museo de Ciencias Naturales de Álava. Allí, P. Castaños realizó un inventario preliminar inédito de los materiales faunísticos.

En 2012, A. Villaluenga realizó un estudio centran-do el análisis en el grupo más abundante: los osos (Villaluenga, 2015). Este estudio puso de relieve la variabilidad taxonómica y cronológica del registro -Pleistoceno Medio (en torno a 250.000 años BP) y momentos históricos -el último oso pardo en Araba/Álava habría sido cazado en el siglo XIX- (Naves y Palomero, 1993; Villaluenga, 2013; 2015). No obstante, esta colección no se componía exclusivamente de restos de oso, sino que incluía también un importante conjunto, estimado en unos 3000 huesos, pertenecientes a diversas especies de herbívoros y carnívoros, a los que en ese momento no se tuvo acceso.

Entre 2018 y 2020 se pusieron en marcha dos proyectos financiados por el Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco: *"Identificación y protección de cavidades con indicios de ocupaciones arqueo-paleontológicas en el Territorio Histórico de Álava-Araba (014-KOI-2018)"* y *"Estudio y Protección de cavidades con evidencias arqueológicas y paleontológicas alrededor de la Llanada Alavesa (024-KOI-2019)"*. Sus objetivos fueron: a) identificar e inventar las cavidades y covachos afectados por intervenciones clandestinas; b) evaluar el grado de afección en la conservación de los depósitos arqueo-paleontológicos

originales; y c) recoger materiales descontextualizados y en superficie susceptibles de verse alterados por dinámicas actuales (ganado, visitas, etc.).

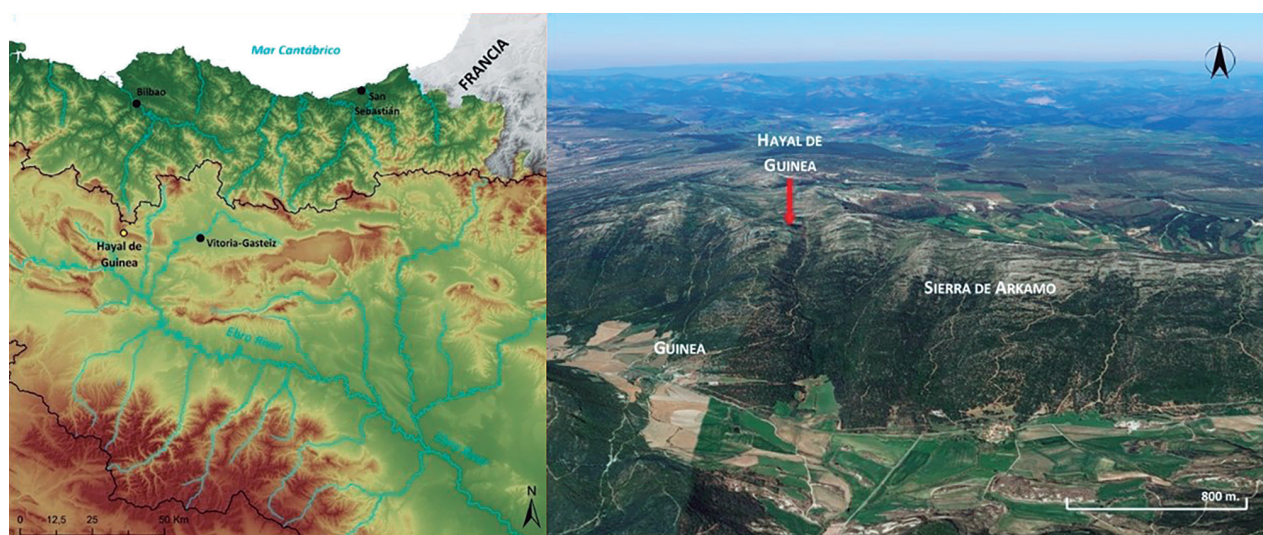
Como resultado de estas actuaciones se localizaron y evaluaron quince cavidades en el territorio histórico de Araba/Álava (Villaluenga, 2019; Villaluenga *et al.*, 2020). El interés de algunos de los materiales identificados motivó intervenciones específicas en años posteriores. En este contexto se enmarca el trabajo realizado en la cueva del Hayal de Guinea. Tras una primera evaluación en el 2019, se llevó a cabo una breve intervención en el 2022 con el apoyo de la Diputación Foral de Araba/Álava (Villaluenga, 2023).

En el presente artículo ofrecemos una síntesis de las intervenciones realizadas, así como los resultados obtenidos en los trabajos arqueológicos realizados.

2. LA CUEVA DEL HAYAL DE GUINEA, SU CONSERVACIÓN Y PRIMERA EVALUACIÓN

La cueva del Hayal de Guinea (Guinea, Araba/Álava) se localiza en la parte alta de la vertiente suroccidental de la Sierra de Arkamo (990 m.s.n.m. de altitud media), que separa los valles alaveses de Kuartango y Valdegovía. La cavidad se inscribe en un contexto kárstico, en una zona amesetada próxima a la parte alta de la sierra, en las inmediaciones de una zona de paso natural -Portillo de Voces- que facilita el tránsito en dirección norte-sur. El entorno inmediato está dominado por las cumbres de los picos Pando (1142 m), Coronas (1162 m) y Kruzeta (1169 m), entre otros (Figuras 1 y 2).

Se trata de una cavidad de dimensiones relativamente reducidas. La boca, orientada al noreste presenta unas dimensiones aproximadas de 5 x 2 metros. Tras



Figs.1-2. Ubicación de la cueva del Hayal de Guinea en el extremo norte de la Península Ibérica. Figura 2. Ubicación detallada (WGS 84 (UTM) ETRS 89 30T: X: 499352,260. Y: 4747233,747. Z: 1084,328) de la entrada de la cavidad en la parte alta de la Sierra de Arkamo. / Location of the Hayal de Guinea cave in the northernmost part of the Iberian Peninsula. Figure 2. Detailed location (WGS 84 (UTM) ETRS 89 30T: X: 499352,260. Y: 4747233,747. Z: 1084,328) of the cave entrance in the upper part of the Sierra de Arkamo.

la entrada, la cueva desarrolla un trazado sub-horizontal en forma de túnel, con una longitud total de 120 m y orientación este-oeste, que concluye en un pozo de unos 6 m de profundidad. Desde este punto se intuye una galería terminal de difícil acceso.

En el último tramo de la cueva, a 80 – 90 m de la entrada, se localiza una potente formación estalagmítica que alcanza aproximadamente 2 m de altura, y ocupa la totalidad de la anchura de la galería y se extiende a lo largo de unos 5 m. Su base, en el lado exterior, fue excavada, mientras que en el lado interior se formó una oquedad o “camarín”. Tras esta formación, y antes del pozo final, se abre una sala de aproximadamente 80 m².

Durante la primera visita realizada en el 2019 se constató el elevado grado de alteración y la entidad de las remociones derivadas de las intervenciones clandestinas. Las zonas afectadas se concentraban principalmente en dos áreas. En el interior del camarín se identificó un conjunto de restos humanos y en la sala final. Su suelo estaba cubierto por un “plancher” estalagmítico. Este fue retirado manualmente (con pico y cincel) en una superficie de 30 m², ello provocó la fractura de una gran cantidad de restos. En 2019 se procedió a la documentación y recogida de 116 restos antropológicos y 778 paleontológicos.

3. LA INTERVENCIÓN ARQUEO-PALEONTOLÓGICA

Los trabajos desarrollados en 2022 (Villaluenga, 2023) tuvieron como objetivos principales: a) la ubicación geoespacial y topográfica de la cavidad, con el fin de garantizar su correcta localización y descripción; y b) la realización de una cata en la entrada de la cueva (S1) y de un sondeo (S2) en la sala situada en el sector más profundo de la cavidad, con el propósito de evaluar el potencial arqueológico y paleontológico de sus depósitos.

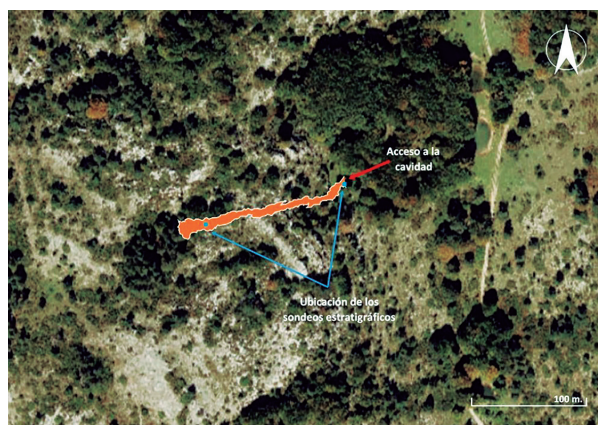


Fig.3. La entrada al Hayal de Guinea presenta una orientación ENE y presenta un desarrollo direccional genérico de E – W horizontal con un desnivel de 2 m entre la entrada (Z: 1084 m) y la sala terminal (Z: 1082 m). / The entrance to Hayal de Guinea has an ENE orientation and presents a generic directional development of E – W horizontal with a difference in level of 2 m between the entrance (Z: 1084 m) and the terminal chamber (Z: 1082 m).

Para la georreferenciación del yacimiento y el establecimiento de bases que posibilitaran el levantamiento topográfico se empleó un equipo GNSS (*Global Navigation Satellite System*) en modo cinemático en tiempo real (RTK), modelo GPS Leica Zeno FLX100 plus. El levantamiento topográfico se realizó mediante una estación total Leica TCR 1205 R100. El procesamiento de los datos obtenidos en campo se llevó a cabo con el software ArcGIS, generando representaciones planimétricas georreferenciadas en el sistema de coordenadas WGS 84 (UTM), ETRS89 huso 30T.

El trabajo se inició con la disposición de las bases de estacionamiento y visado necesarias. Para ello se seleccionaron tres puntos ubicados en el exterior de la cavidad (Figura 4), cuyo geoposicionamiento se realizó mediante GPS.

WGS 84 (UTM) ETRS 89 30T	X	Y	Z
Base 1	499352,260	4747233,747	1084,328
Base 2	499353,451	4747239,495	1084,068
Base 3	499351,326	4747243,993	1084,838
Sondeo 1 NE	499347,367	4747238,717	1084,478
Cata 1 SE	499347,498	4747237,835	1084,495
Cata 1 NW	499346,355	4747238,617	1084,507
Cata 1 SW	499346,628	4747237,597	1084,512
Sondeo 2 NE	499255,633	4747211,145	1082,218
Sondeo 2 SE	499255,562	4747210,086	1082,230
Sondeo 2 NW	499254,194	4747211,028	1082,253
Sondeo 2 SW	499254,224	4747210,094	1082,243

Tabla 1: Geolocalización de las bases topográficas e intervenciones arqueológicas realizadas en el Hayal de Guinea. / Geolocation of the topographic bases and archaeological interventions carried out in the Hayal of Guinea.

El levantamiento de puntos para la ubicación espacial de la cata en el acceso a la cueva no presentó dificultades desde un punto de vista planimétrico, al contar con visibilidad directa desde las bases exteriores. En consecuencia, se pudo localizar con precisión la cata exterior. Para el geoposicionamiento del sondeo realizado en el fondo de la cueva fue necesario establecer una secuencia de bases relativas a lo largo del corredor hasta alcanzar el punto de la intervención (Figura 4). En total se registraron 5 bases relativas. A partir de la última de ellas se procedió al levantamiento de los puntos correspondientes a la localización exacta del sondeo S2 (Tabla 1 y Figuras 4 y 5).

En cuanto a los trabajos, ambos se plantearon inicialmente sobre una superficie de 1 m², si bien por motivos operativos el S2 hubo de ser ampliado a 1,5 m². La excavación del sondeo 2 se realizó por capas artificiales de 5 a 10 cm de potencia. Todos los materiales arqueológicos y paleontológicos fueron coordinados tridimensionalmente (X, Y, Z) respecto a un punto

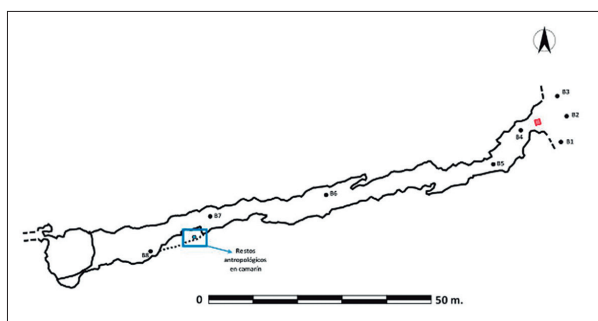


Fig.4. Esquema topográfico de la cueva del Hayal de Guinea (Guinea, Álava-Araba). Localización de las bases topográficas (B1-B8), ubicación del S1 en el porche de entrada y del camarín con evidencias antropológicas. / Topographic scheme of the Hayal de Guinea cave (Guinea, Álava-Araba). Location of the topographic bases (B1-B8), location of S1 in the entrance porch and of the chamber with anthropological evidence.

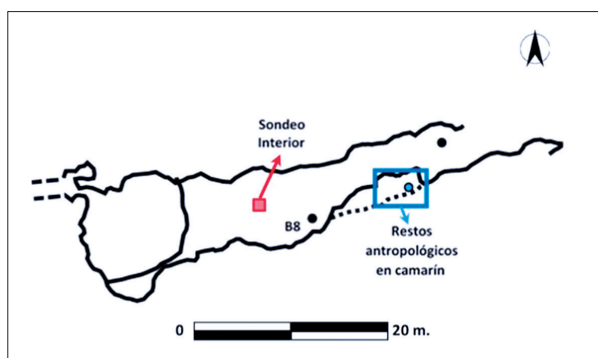


Fig.5. Detalle de la sala terminal del Hayal de Guinea. Ubicación de restos antropológicos y del sondeo interior (S2). / Detail of the terminal room of Hayal de Guinea. Location of anthropological remains and the interior sounding (S2).

de referencia (0,0), siendo todos ellos geolocalizados. Siguiendo los procedimientos habituales, todo el sedimento fue cribado en seco, y los restos recuperados fueron individualizados e identificados mediante sigla del yacimiento, n° de sondeo, capa, coordenadas y descripción. En el caso del sondeo S2 se extrajo además una columna de sedimento en el perfil sur, destinada a su tamizado con agua para la separación de fracciones de hasta 0,5 cm de diámetro, con objetivo de realizar un análisis de microvertebrados.

Los materiales recuperados fueron lavados y siglados en las instalaciones de la Facultad de Letras de la EHU en el Campus de Araba/Álava.

3.1. Zona exterior

La cata exterior (S1) permitió determinar que el porche de entrada únicamente registra ocupaciones antropológicas poco significativas, adscribibles a época histórica. Los restos se limitan al nivel superior (figura 5) y consisten en seis fragmentos cerámicos de pequeñas dimensiones -galbos de cerámicas a torno y vidriada- junto con restos de ganado ovicaprino.

El segundo nivel estratigráfico identificado resultó arqueológicamente estéril y correspondió a la propia matriz geológica de la cueva. Se trata de un sustrato de gran dureza, con abundantes fragmentos calizos similares al material circundante. La excavación se dio por concluida cuando la superficie de la cata quedó completamente cubierta por este tipo de bloques y no se constató ninguna evidencia arqueológica adicional.

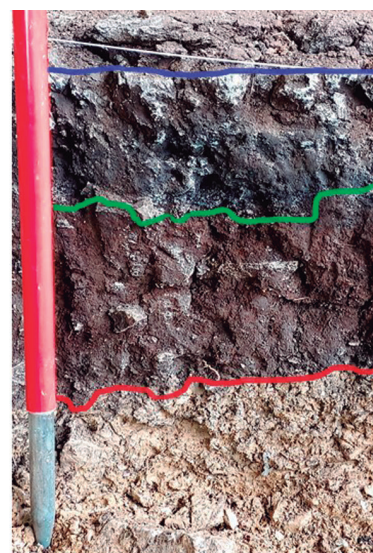


Fig.6. Ubicación de la cata exterior (S1), vista cenital tras la finalización de los trabajos arqueológicos y detalle del perfil norte en el que pueden apreciarse los niveles estratigráficos identificados. El nivel superior estaba formado por sedimento arcilloso de color negruzco, resultado de repetidos episodios de combustión. El nivel intermedio presentaba la misma matriz arcillosa, aunque con tonalidad rojiza. El tercer nivel correspondía a una matriz arcillosa de textura plástica, rico en clastos y coloración amarillenta. / Location of the external test pit (S1), top view after the completion of the archaeological work, and detail of the northern profile showing the identified stratigraphic levels. The upper level consisted of blackish clay sediment, the result of repeated combustion episodes. The intermediate level had the same clay matrix, although with a reddish hue. The third level consisted of a clay matrix with a plastic texture, rich in clasts and yellowish in color.

3.2. Sala interior

La sala interior de la cueva del Hayal de Guinea proporcionó la mayor parte de los restos paleontológicos recuperados. El sondeo 2 (S2) fue ubicado en la sala terminal. Tras una revisión detallada del espacio, decidimos plantear una excavación de 1x1 m en la zona central, coincidiendo parcialmente con un área previamente intervenida. El perfil Este del sondeo se ajusta al límite del vaciado anterior atribuido a las actuaciones clandestinas, mientras que el resto de la superficie y los otros tres perfiles permitieron intervenir sobre un depósito sedimentario no alterado, posibilitando así su adecuada contextualización estratigráfica.

Durante la excavación se documentó un primer nivel superficial (2-4 cm de potencia) compuesto por una matriz arcillosa de carácter plástico, que contenía materiales alterados, fragmentos calizos, restos óseos fracturados y restos vegetales quemados. Bajo este nivel, se desarrollaba el grueso del depósito, con una potencia máxima de 80 cm. A techo del segundo nivel se identificó una fina superficie compuesta por material arcilloso brechificado. A partir de ahí y hasta la base de la secuencia la misma matriz era de tipo arcilloso, plástica y de coloración rojiza.

Finalmente, en una profundidad variable entre los 10 cm y 80 cm comenzó a aflorar el techo de un espeleotema que finalmente llegó a cubrir la totalidad del sondeo (S2). El análisis de los perfiles generados por las intervenciones clandestinas permitió identificar la presencia de este mismo tipo de formación en el conjunto de la sala.

4. ANÁLISIS DE LOS MATERIALES Y RESULTADOS

4.1. La colección paleontológica

Metodología

La identificación anatómica se efectuó haciendo uso de las colecciones óseas comparativas de referen-

cia personales de (AV y PC) conforme a la propuesta de Gifford & Crader (1977). Los casos no determinables taxonómicamente, los restos se han asignado a un rango de talla en función del peso estimado de los ejemplares adultos en vida (Brain, 1974; 1981). La cuantificación de los restos se realizó mediante los índices NISP y MNI (Binford, 1978; 1981; Bunn, 1986; Grayson, 1984; Klein & Cruz-Uribe, 1984).

El estudio tafonómico ha permitido evaluar la incidencia de agentes humanos, carnívoros y otro tipo de procesos físicos o biológicos (Blumenshine, 1988; Capaldo & Blumenshine, 1988; Blumenshine *et al.*, 1996; Lyman, 1994; Fisher, 1995; Pickering & Egeland, 2006; Fernández Jalvo & Andrews, 2016). Se han usado como referencia los trabajos de Vila & Mahieu (1991) y Behrensmeyer (1978) a fin de identificar los patrones de fracturación y evidencias de weathering.

Los restos paleontológicos constituyen la mayor parte del patrimonio material recuperado en el Hayal de Guinea, estos materiales proceden de la sala final de la cueva, han sido recuperados en distintas fases: a) las actuaciones clandestinas; b) restos abandonados por dichas actuaciones y c) los materiales procedentes del Sondeo 2 realizado en 2022. Los materiales derivados de las actuaciones clandestinas recibieron la sigla AKHG, mientras que los recuperados en las intervenciones más recientes fueron catalogados como HGU, de acuerdo con la nomenclatura establecida por el Gobierno Vasco (Tabla 2).

Resultados

En total se han recuperado 5030 fragmentos (NISP), de los cuales 1127 han podido ser identificados taxonómicamente, permitiendo estimar un mínimo de 67 individuos. No obstante, en el conjunto AKHG únicamente se depositaron restos determinables (NISP: 552). En cambio, del conjunto HGU 2019 el 89 % (NISP: 2.954) resulta indeterminable.



Fig. 7. Ubicación del sondeo 2 (S2) en la sala terminal. Distribución de los restos óseos. Detalle de una mandíbula de marmota (*Marmota marmota*). / Location of sounding 2 (S2) in the terminal room. Distribution of the bone remains. Detail of a marmot jaw (*Marmota marmota*).

Hayal de Guinea	AKHG				HGU 2019				HGU 2022			
taxón	NISP	%NISP	MNI	%MNI	NISP	%NISP	MNI	%MNI	NISP	%NISP	MNI	%MNI
<i>Ursus spelaeus</i> ⁽¹⁾	81	14,6	4	13,7	17	5,1	5	20	65	5,4	3	23
<i>Ursus sp.</i>	27	4,8	5	17,2	23	6,9	2	8	3	0,25	1	7,6
<i>Ursus arctos</i>	38	6,8	2	6,8								
<i>Felis silvestris</i>					2	0,6	1	4	1	0,08	1	7,6
<i>Mustela sp.</i>									1	0,08	1	7,6
<i>Mammuthus sp.</i>					1	0,3	1	4				
<i>Bos / Bison</i>	7	1,2	2	6,8	2	0,6	1	4				
<i>Capra pyrenaica</i>					3	0,08	1	4				
<i>Capra hircus</i>					1	0,3	1	4				
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	3	0,5	1	3,4	3	0,9	1	4	2	0,16	1	7,6
<i>Rangifer tarandus</i>					12	3,6	1	4	4	0,3	1	7,6
<i>Cervus elaphus</i>	388	70,2	13	44,8	262	78,9	9	36	164	13,75	3	23
<i>Marmota marmota</i>	8	1,4	2	6,8	2	0,6	1	4	2	0,16	1	7,6
<i>Lepus sp.</i>					4	1,2	1	4	1	0,08	1	7,6
Total determinables	552	100			332	10,1			243	20,38		
Indeterminables	0				2954	89,8			949	79,61		
Total	552	100	29		3286	100	25		1192	100	13	

Tabla 2: Distribución taxonómica de los restos paleontológicos del Hayal de Guinea (AKHG: conjunto recuperado durante las intervenciones clandestinas, HGU: sigla del Departamento de cultura del Gobierno Vasco). (1) Distribución por edad de *Ursus spelaeus*: AKHG: 1 subadulto y 3 adultos; HGU 2019: 2 subadultos y 2 adultos; HGU 2022: 1 juvenil y 2 adultos. / Taxonomic distribution of the paleontological remains from Hayal de Guinea (AKHG: assemblage recovered during clandestine interventions, HGU: acronym of the Department of Culture of the Basque Government). (1) Age distribution of *Ursus spelaeus*: AKHG: 1 subadult and 3 adults; HGU 2019: 2 subadults and 2 adults; HGU 2022: 1 juvenile and 2 adults.

Por su parte, en la campaña realizada en el 2022 se recuperaron 1192 restos, de los que el 20,38% son restos determinables (NISP: 243).

La distribución taxonómica ha permitido identificar trece taxones: once macromamíferos, cuatro carnívoros, siete herbívoros y dos mesomamíferos (*Marmota marmota* y *Lepus sp.*). *Cervus elaphus* es el taxón más abundante, llegando a representar el 72,2% de los restos identificados (NISP total: 814). Le sigue *Ursus spelaeus*, con un 14,4% y *Ursus arctos* (NISP: 38, 3,3%).

Es de destacar el hallazgo de un fragmento de defensa de proboscideo atribuido a *Mammuthus sp.*, re-

cuperado entre los materiales descontextualizados del conjunto HGU 2019. También se debe hacer referencia a la presencia de fauna de afinidad fría, como *Rangifer tarandus* y *Marmota marmota*, recuperados en el sondeo 2.

El estudio tafonómico ha permitido evaluar la incidencia de agentes humanos, carnívoros y otro tipo de procesos físicos o biológicos. La mayor parte del conjunto presenta evidencias de fracturación reciente 84%, muchas de ellas producidas por útiles metálicos. Apenas 4 restos, todos ellos hallados descontextualizados presentan marcas de roído y 20 restos marcas de carnívoros (17 descontextualizados y 3 en el sondeo 2). La presencia de otro tipo de modificaciones, como exfoliaciones (138 restos) es escasa, y destaca la ausencia de alteraciones producidas fuentes de origen biológico meteorización y pisoteo.



Fig.8. Restos dentales de algunos taxones presentes en el Hayal de Guinea. Arriba izquierda: fragmento medial de defensa de *Mammuthus sp.* Arriba derecha: canino de *Ursus spelaeus*. Abajo izquierda: fragmento de maxilar inferior de *Rangifer tarandus*. Abajo derecha: fragmento de maxilar superior de *Cervus elaphus*. / Dental remains of some taxa present in the Hayal of Guinea. Top left: medial tusk fragment of *Mammuthus sp.* Top right: canine of *Ursus spelaeus*. Bottom left: lower jaw fragment of *Rangifer tarandus*. Bottom right: upper jaw fragment of *Cervus elaphus*.

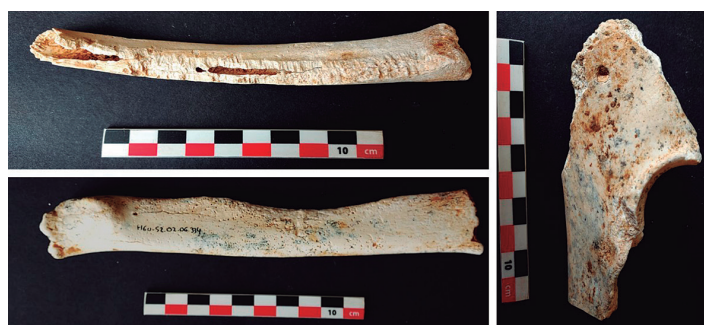


Fig.9. Restos óseos con distintas modificaciones. Arriba: radio de *Rupicapra pyrenaica* con marcas producidas por roedores. Abajo: radio de *Ursus spelaeus* con ambas epífisis destruidas por la acción de carnívoros. Derecha: epífisis proximal de ulna de *Cervus elaphus* con evidencias de haber sido mordido por carnívoros, masticación y perforación. / Bone remains with different modifications. Top: radius of *Rupicapra pyrenaica* with rodent marks. Bottom: radius of *Ursus spelaeus* with both epiphyses destroyed by carnivores. Right: proximal epiphysis of an ulna of *Cervus elaphus* with evidence of carnivore bites, chewing, and perforation on the distal epiphysis.

4.2. Micropaleontología

Se tamizaron 70 l de sedimento mediante lavado con agua utilizando una torre de tamices de malla decreciente (4 mm-0,5 mm). Los microfósiles se separaron de los residuos de más de 0,5 mm, y fueron clasificados y estudiados con una lupa binocular (Nikon SMZ-U).

Este conjunto resultante comprende 18 restos óseos, de los cuales ocho han podido identificarse a nivel de género y/o especie siguiendo los criterios generales de la paleontología de pequeños vertebrados. Se documentaron dos roedores (*Apodemus sylvaticus-flavicollis* y *Allocricetus bursae*), un insectívoro (cf. *Crociodura*) y uno escamoso (*Lacertidae* indet.).

La identificación de cuatro taxones en un conjunto reducido refuerza el interés de solicitar una nueva intervención a la Diputación Foral de Araba/Álava para recogida de sedimento.

4.3. Restos antropológicos

Al margen de los escasos restos de época moderna localizados en la entrada de la cueva y asociados a usos puntuales recientes, la única evidencia de actividad humana prehistórica se localiza en el interior de la cavidad. Tal y como hemos señalado previamente, se trata de la acumulación parcial y removida de un total de 134 fragmentos óseos humanos (White *et al.*, 2012) recuperados en el camarín, sin conexión anatómica y claramente descontextualizados por su remoción y apilamiento durante las actividades clandestinas. En consecuencia, la actuación arqueológica se limitó a su registro y recogida en superficie.

El análisis antropológico indica que los restos pertenecen a un individuo adulto, probablemente de sexo masculino (Ubelaker & Blau, 2016; White *et al.*, 2012). Como se puede apreciar en la tabla 3, predominan los elementos axiales, especialmente los fragmentos mediales de costilla (75/116), junto con diversas vértebras. El número de elementos apendiculares es limitado, perteneciendo todos, a excepción de un fragmento de fémur y una rótula, a las extremidades superiores.

No se identificó ningún objeto asociado al depósito. Si bien entremezclados con estos restos se documenta-

	Elemento Anatómico	NR	NISP	MNI	lateralidad
craneal	Anatómico	1	1	1	
apendicular	Mandíbula	1	1	1	
	húmero	2	1	1	sin
	Cúbito	4	1	1	
	Radio	2	1	1	dext
	Fémur	1	1	1	
	Magno	1	1	1	
	Rótula	1	1	1	sin
	Metacarpiano 1	2	2	1	dext/sin
	Metacarpiano 2	2	2	1	dext/sin
	Metacarpiano 4	1	1	1	sin
	Metacarpiano 5	2	1	1	dext/sin
	Ph1	5	1	1	
	Ph2	1	1	1	
axial	Vértebra dorsal	4	1	1	
	Vértebra lumbar	1	1	1	
	Vertebra indeterminada	7	1	1	
	Sacro	1	1	1	
	Costilla	75			
	Clavícula	1	1	1	
	Hióides	1	1	1	
Total		116	22	1	

Tabla 3: Distribución anatómica de los restos humanos hallados en el camarín del Hayal de Guinea. / Anatomical distribution of the human remains found in the Hayal de Guinea "camarín".

ron un fragmento óseo correspondiente a *Capra hircus* y dos restos de *Felis silvestris*, cuya asociación con los restos humanos no puede establecerse con seguridad.

4.4. Dataciones numéricas

Inicialmente se enviaron cuatro muestras para su datación por radiocarbono ultrafiltrado al laboratorio ORAU de la Universidad de Oxford (Reino Unido). Se seleccionó una primera falange humana procedente del camarín (Figura 4) y tres restos faunísticos recuperados en el S2 y provenientes de distintas profundidades (Z:

55, 72 y 90 cm). Su selección respondió al interés de evaluar la posible acumulación diacrónica del depósito principal. Dos de las muestras ofrecieron resultados coherentes (Tabla 4), situando ambos contextos en la segunda mitad del V milenio cal BP.

Posteriormente, con el objetivo de encuadrar cronológicamente el conjunto paleontológico no reflejado en las dataciones previas, se seleccionaron cuatro piezas dentales de *Ursus spelaeus* para su análisis mediante Racemización de Aminoácidos (AAR) en el Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular (LEB) de la Universidad Politécnica de Madrid. Para la datación se seleccionaron los pares D y L del ácido aspártico que se introdujeron en los algoritmos de cálculo de edad establecidos por Torres *et al.* (2014). Los resultados (Tabla 5) indican que el depósito paleontológico comenzó a formarse durante el Pleistoceno Medio (ca. 166,6 ka) y continuó acumulándose durante el Pleistoceno Superior (101,8 ka; 82,1 ka; 62,1 ka), abarcando un intervalo correspondiente a los MIS 6–4.

Por lo tanto, los resultados de ambos estudios parecen indicar que el Hayal de Guinea presenta varias fases de formación: una fase paleontológica pleistocena de larga duración y una fase más reciente, en el V milenio a. C., durante la cual la cavidad fue utilizada como espacio funerario (OxA-43759; 3773±20 BP, 4195-4085 cal BP). A esta función funeraria, debe añadirse algún otro tipo de presencia humana o animal en cronología similar (OxA-43809; 3814±18 BP 4418-4490 cal BP) en la sala terminal de la cueva.

5. DISCUSIÓN

Las cavidades (simas y cuevas) alteradas en cronologías recientes por la actividad humana son relativamente frecuentes. Como se ha descrito en las páginas precedentes, el proyecto de puesta en valor de la cueva del Hayal de Guinea (Guinea, Álava-Araba),

abordado desde una perspectiva holística, ha permitido recuperar, documentar, contextualizar y analizar el patrimonio arqueológico y paleontológico conservado en esta cavidad.

Es posible concluir que el Hayal de Guinea cumplió distintas funciones. En cronologías históricas, el porche de entrada sirvió como refugio de pastores. De hecho, todavía hoy el ganado pasta libremente en la zona alta de la Sierra de Arkamo durante el verano. En segundo lugar, la presencia de restos humanos en el interior de la cueva y su datación a finales del III milenio cal BC indican, al menos, una visita puntual entre el final del Calcolítico e inicio del Bronce antiguo, según el contexto crono-cultural de la región (Camarero, 2019; Jiménez-Echevarría y Alday, 2024).

Nuestra intervención tuvo como objetivo principal recuperar los restos que habían sido apartados y apilados como consecuencia de remociones modernas, por lo que determinar la naturaleza y origen de los mismos resulta complejo. No obstante, y a pesar de estas limitaciones y del carácter parcial de la información recabada, es posible realizar una serie de observaciones que deben considerarse con la debida prudencia:

- 1) Los materiales óseos recogidos parecen pertenecer a un único individuo.
- 2) Entre los elementos/restos conservados destaca la ausencia del cráneo y de la mayoría de los huesos largos. Esta conservación parcial del esqueleto, en la que elementos teóricamente más frágiles, como vértebras y costillas sí se conservan, mientras que otras partes no, plantea la posibilidad de una extracción intencional de algunos huesos y su traslado a otro lugar, sin que podamos evaluar la cronología, prehistórica o actual, de dichas acciones.
- 3) El bajo grado de remoción de tierras en el interior del camarín sugiere que los restos esqueléticos no estaban cubiertos por una capa de sedimento pro-

Laboratorio	Referencia	Elemento	Taxón	Localización	Datación	Calibración IntCal '20
ORAU	OxA-43759	Falange	Homo sapiens	Camarín	3773±20 BP	4236-4085
ORAU	OxA-43809	Fragmento craneal	Paleontológico	S2, Z:55	3814±18 BP	4418-4490
ORAU	P-53208	Fragmento apendicular	Paleontológico	S2, Z:72	--	--
ORAU	P-53209	Fragmento apendicular	Paleontológico	S2, Z:90	--	--

Tabla 4: Resultados de las dataciones radiométricas realizadas mediante Ultrafiltración y calibradas mediante IntCal'20. / Results of radiometric dating performed by Ultrafiltration and calibrated by IntCal'20.

Laboratorio	Referencia	Elemento	Taxón	Localización	Datación
LEB	19662	Csup sin	<i>Ursus spelaeus</i>	S2, Z: 58	62,6 ka ±6,3
LEB	19661	M2 sup dext	<i>Ursus spelaeus</i>	S2, Z:60	82,1 ka±13,7
LEB	19663	Cinf dext	<i>Ursus spelaeus</i>	S2, Z: 66	101,8 ka±12,0
LEB	19660	i3sup sin	<i>Ursus spelaeus</i>	S2, Z:68	166,6 ka±17,0

Tabla 5: Resultados de las dataciones realizadas sobre dentición de *Ursus spelaeus* mediante Racemización de Aminoácidos. / Results of the dating performed on the dentition of *Ursus spelaeus* using Amino Acid Racemization.

piamente dicha. Más bien, es probable que estuvieran originariamente depositados en el interior del camarín, y que su extracción se limitara a liberarlos de la capa de arcilla en la que se encontraban.

- 4) No se ha hallado ningún objeto en superficie, ni dentro del camarín, ni en sus inmediaciones.

Somos conscientes de que estos rasgos pueden derivarse de las alteraciones modernas sufridas por el depósito. No obstante, presentan paralelismos con otros contextos funerarios relativamente contemporáneos de la región. Ciertamente, el uso funerario de cuevas y de abrigos bajo roca es un fenómeno ampliamente reconocido desde finales del Neolítico e inicios del Calcolítico, y que, con periodos de mayor o menor intensidad, se mantiene hasta bien avanzada la Edad de Bronce junto a otras realidades funerarias (Fernández-Crespo, 2010; Fernández-Eraso y Mujika, 2013; Mujika *et al.*, 2017; Alday *et al.*, 2016). Es importante señalar que aquí se contemplan tanto cavidades con un uso exclusivo como lugar de inhumación, generalmente con un número elevado de inhumados, como abrigos bajo roca en los que el nivel sepulcral, por lo habitual más discreto, cierra o interrumpe un largo ciclo de habitación (Alday *et al.*, 2003; Fernández-Eraso y Mujika, 2013).

Las evidencias más antiguas en la región del uso de espacios naturales como lugar de inhumación se localizan a escasa distancia del Hayal de Guinea, en el valle medio del río Bayas. El abrigo de Fuente Hoz presenta varias sepulturas con cerca de una decena de inhumados (Baldeón *et al.*, 1983; Basabe y Benassar, 1983), que clausuran una amplia secuencia de ocupaciones mesolíticas. Las dataciones disponibles, confirmadas por otras dos recientes, sitúan el horizonte funerario en torno a finales del V milenio cal BC.

Sin embargo, la reutilización de lugares de habitación como contextos funerarios se generaliza a partir de la segunda mitad del IV milenio cal BC – con desarrollos puntuales durante la primera mitad del III-. Son buen ejemplo de ello los yacimientos de la Rioja alavesa: Peña Larga, con más de una veintena de individuos, y Los Husos I y II –con tres y doce individuos respectivamente– ambos situados en la Sierra de Cantabria (Fernández-Eraso, 2007-2008; Fernández-Eraso y Mujika, 2013). En este mismo contexto se reconoce, a su vez, la elección de cuevas y simas como espacios de uso exclusivamente funerario. Las Yurdinas, con cerca de un centenar de individuos y un ajuar variado (Fernández-Eraso, 2003), constituye un contrapunto de enorme interés no solo respecto a los yacimientos mencionados, sino también en relación con el fenómeno del megalitismo que tiene lugar en las proximidades. La coexistencia de distintas prácticas y realidades funerarias en los inicios del Calcolítico dibuja escenarios de gran complejidad interpretativa (Fernández-Crespo y Schulting, 2017), sin considerar la particularidad de *San Juan ante Portam Latinam* (Vegas, 2007; Fernández-Crespo *et al.*, 2023).

A finales del Calcolítico e inicios de la Edad del Bronce el uso de cuevas sepulcrales sigue reconociéndose. Volviendo al cauce del río Bayas, en la Sierra de Badaia, destaca el yacimiento de Gobaederra (Apellániz *et al.*, 1967; Etxeberria, 1986), con un NMI de 81, cierta variedad de prácticas funerarias (inhumación, cremación y restos de incineración) y un ajuar relativamente abundante con materiales campaniformes (Apellániz *et al.*, 1967; Alday, 1995). Este yacimiento cuenta con una datación radiocarbónica (Apellániz, 1968), cuya calibración la distribuye entre el último tercio del III milenio cal BC y el primero del II milenio cal BC, coincidiendo parcialmente con la cronología del individuo del Hayal de Guinea, sin que pueda establecerse, sin embargo, ningún otro vínculo. Por último, una cronología similar (circa 2300-2000 cal BC) se reconoce en uno de los individuos inhumados del nivel superior del abrigo de Atxoste, en Azáceta, que nuevamente culmina una larga secuencia de ocupación (Alday *et al.*, 2003).

A estos ejemplos se podrían añadir otros cuya adscripción crono-cultural todavía es incierta. De hecho, en la propia sierra de Arkamo, en un radio de 5 km en torno a la cueva del Hayal de Guinea, se conocen desde la década de 1960 otras dos cavidades con evidencias de actividad funeraria: El Lechón (Artaza, Araba/Álava) y la Cueva de las Calaveras (Cárcamo, Araba/Álava). Con una intervención parcial en la primera y una recogida en superficie en la segunda, la información disponible es escasa (Apellániz *et al.*, 1967), aunque se documentan depósitos funerarios colectivos, con cubrimiento parcial de los restos por una capa estalagmítica y sin evidencias de ajuar. Situaciones similares se reconoce en otras cuevas del territorio de Araba/Álava como Obenkun o Arratiandi (Apellániz, 1970). Todo ello evidencia, no obstante, el recurso habitual a espacios naturales como lugar de inhumación durante la prehistoria reciente. Dinámica que tiene sus paralelos en territorios colindantes (ej. García-Sagastibelza *et al.*, 2020).

En definitiva, a pesar de la escasa información disponible sobre los restos humanos del Hayal de Guinea, su cronología nos remite a un contexto cultural en el que el empleo de cuevas y abrigos como lugares sepulcrales constituye una práctica reconocida dentro de una relativa diversidad de comportamientos funerarios.

Pero sin duda, la mayor parte del patrimonio material presente en esta cavidad es de origen paleontológico. Como se ha señalado, el estudio integral de los materiales resultado de distintas actuaciones asciende a 4908 fragmentos óseos. El análisis taxonómico y tafonómico de este conjunto ha mostrado que se trata de un conjunto formado durante un prolongado periodo de al menos 100.000 años, comprendido entre el MIS 6 y el MIS 4. En el conjunto, el taxón más frecuente es *Cervus elaphus*, seguido de *Ursus spelaeus*. El tipo de depósito se caracteriza por la ausencia de conexiones anatómicas o de niveles sedimentarios claramente diferenciables.

Las dataciones obtenidas indican que nos hallamos ante un depósito derivado. En su superficie se mezclan materiales con una antigüedad de 62,6 ka (LEB 19662) con restos del V milenio a.C (OxA-43809). A partir de ese nivel superficial se documenta un conjunto en el que, desde un punto de vista sedimentológico, no pudimos identificar más que una matriz uniforme de carácter arcilloso con clastos calizos. En ella se localiza la totalidad del conjunto paleontológico, con dataciones que abarcan entre los 62,6 ka y 166,6 ka, todo ello en una secuencia que alcanza en su punto de mayor desarrollo unos 80 cm de profundidad. El contexto en el que fueron hallados los restos, sugiere que estos se acumularon en una trampa natural situada sobre la cueva del Hayal de Guinea. En un momento indeterminado estos materiales se deslizaron al interior de la cueva formando un cono de derrubios.

La revisión de la literatura científica de conjuntos paleontológicos y arqueológicos adscritos al final del Pleistoceno medio, ha permitido certificar la singularidad del Hayal de Guinea. En efecto, ha sido posible constatar la escasez de contextos de esta cronología. Los pocos conjuntos identificados corresponden a dos tipos principales, ambos situados en contextos kársticos: hallazgos casuales en superficie (ej. Torca de la Dehesa) o niveles estratigráficos situados en la base de secuencias de amplio desarrollo y continuidad durante los siguientes periodos (Arlanpe, Koskobilo, Lezetxiki, Lezetxiki II).

Desde principios del siglo XXI, gracias al desarrollo de distintos métodos de radiométricos, ha sido posible conocer el marco cronológico de una serie de yacimientos. Actualmente, aunque carece de dataciones radiométricas directas, el conjunto de cronología más antigua parece ser el descubierto en la cantera de Punta Lucero (Zierbena, Bizkaia) (Castaños, 1988). En él debe mencionarse la presencia de carnívoros como *Homotherium latidens*, *Panthera gombaszoegensis* y *Canis mosbachensis*, propios del Pleistoceno inferior y medio, lo que llevó a situarlo en un amplio periodo temporal (1-0,4 ma.) (Gómez-Olivencia *et al.*, 2015).

Ya dentro del Pleistoceno medio se sitúa el conjunto paleontológico de Santa Isabel de Ranero (Torres *et al.*, 2001), cuya edad ha sido estimada en >0,3 ma (MIS 9). Para el Pleistoceno medio final (MIS 7-6) contamos con los niveles basales de las secuencias estratigráficas de Lezetxiki (Altuna, 1972; De la Rúa *et al.*, 2016; Falguères *et al.*, 2005; Villaluenga *et al.*, 2012) y Lezetxiki II. El nivel K de Lezetxiki II fue datado por OSL en 215±15 ka (Arriolabengoa *et al.*, 2018). Destaca el hallazgo de *Sicista betulina* en los niveles J y K (García-Ibaibariaga *et al.*, 2018) y de *Macaca sylvanus* (Castaños *et al.*, 2011) en el nivel J.

Dentro de este mismo marco cronológico se sitúan los niveles basales de las cuevas de Arlanpe (Arcereditillo *et al.*, 2013; Ríos-Garaizar *et al.*, 2013), Astigarra-gako Koba (Villaluenga *et al.*, 2012) y Koskobilo (Gó-

mez-Olivencia *et al.*, 2020), adscritos al Pleistoceno medio a partir de los análisis bioestratigráficos realizados durante la última década. Cabe mencionar, por su singularidad, el hallazgo en Koskobilo de restos óseos de *Hippopotamus sp.* (Ruiz de Gaona, 1941, 1952, 1958) y *Ursus thibetanus* (Arlegi *et al.*, 2018). Lamentablemente, la descontextualización del conjunto limita las posibilidades de profundizar en su estudio.

Tampoco deben olvidarse algunos hallazgos realizados en medios kársticos del Pirineo occidental que no proceden de secuencias estratigráficas de amplio desarrollo. Es el caso de la Cueva de Goikoetxe, en la que la datación por AAR de un molar situó el depósito en 211,9 ka (Edeso *et al.*, 2011). Asimismo, en la superficie de una galería de la Torca de la Dehesa (Zigoitia, Araba), se recuperó un conjunto de restos de cánido (*Canis lupus*) con una edad media de 133 ± 10,5 ka (Villaluenga *et al.*, 2024). Finalmente, las dataciones realizadas en restos dentales de caballo (*Equus caballus eaensis* Torres, 1970), procedentes de una trampa natural situada en la ría de Ea (Bizkaia) ofrecieron como resultado una edad comprendida entre los 123,6 y 93,5 ka (Torres & Ortíz, 2006).

Por otro lado, en el Hayal de Guinea se han obtenido tres dataciones adscritas al Pleistoceno superior (Tabla 5). Los depósitos paleontológicos o arqueológicos de esta cronología en el sector occidental del Pirineo son mucho más abundantes. Una proporción significativa de los mismos corresponde a acumulaciones de *Ursus spelaeus* (Villaluenga, 2013; 2015), mientras que los conjuntos con predominio de herbívoros son menos frecuentes. Entre estos últimos pueden citarse los conjuntos de Artazu VII (Suarez-Bilbao *et al.*, 2016; Castaños *et al.*, 2019), Artazu VIII (Suarez-Bilbao *et al.*, 2021), Kiputz (Castaños *et al.*, 2012; 2014) o Mainea (Rodríguez-Almagro *et al.*, 2020).

El estudio de estos conjuntos ha permitido profundizar en el conocimiento de las especies presentes en la región entre el MIS 5-3. Asimismo, han documentado la presencia puntual de especies de apetencias climáticas frías (*Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis* o *Rangifer tarandus*) (Álvarez-Lao & García, 2010; Castaños, 1996; Gómez-Olivencia *et al.*, 2013) en la vertiente sur del Pirineo. Estas especies son, salvo excepciones, escasas en contextos arqueológicos. El Hayal de Guinea, permite certificar, aunque de forma testimonial, la presencia de dos de estos taxones en un entorno de montaña (Figura 1).

6. CONCLUSIONES

A partir de los datos expuestos, consideramos que el Hayal de Guinea pudo constituir la totalidad o parte de una trampa natural situada a una cota superior a la actual cavidad. Posteriormente, el contenido de esta trampa habría derivado por gravedad hasta su localización actual creando un cono de derrubios. La excavación del sondeo 2 se realizó en la base de este, ya

que trataba de una de las pocas zonas no alteradas en toda la cueva. El análisis tafonómico, que documenta una baja incidencia de alteraciones biológicas, escasa acción de bacterias u otros fenómenos, como la meteorización y el pisoteo, indica que nos hallamos ante un depósito natural en el que los restos animales experimentaron un proceso de enterramiento relativamente rápido o contexto al cual otros agentes biológicos tuvieron acceso limitado a este conjunto paleontológico.

Por otro lado, como hemos señalado, esta cueva fue visitada por grupos humanos durante la Prehistoria reciente, que hicieron un uso puntual de un espacio muy determinado de la cueva (el camarín) como lugar funerario.

Deseamos concluir este texto haciendo un breve balance final. Todo este trabajo ha sido posible gracias a una ardua labor de puesta en valor del patrimonio arqueológico y paleontológico presente en el Hayal de Guinea. El largo trabajo por parte de los firmantes de esta publicación ha permitido recuperar la máxima información posible. Como hemos explicado, las excavaciones clandestinas a gran escala alteraron de manera significativa la cavidad y descontextualizaron buena parte de los materiales paleontológicos durante la segunda mitad del siglo XX (sin excluir alteraciones anteriores). Gracias al trabajo aquí presentado ha sido posible estudiar, determinar y contextualizar el registro arqueológico y paleontológico del Hayal de Guinea.

Este proyecto ha permitido identificar un conjunto paleontológico formado desde el Pleistoceno medio final, cronología con escasas referencias en el sector noroccidental de la Península Ibérica, hasta el Pleistoceno superior. Asimismo, el conjunto antropológico evidencia la explotación de los territorios de montaña por grupos humanos productores desde el V milenio A.C.

7. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a la participación activa de todos los autores y autoras firmantes. AV, NGI y AS dirigieron los trabajos de campo y coordinaron la redacción del presente texto. PC supervisó las labores de inventariado y depósito de los materiales paleontológicos en el Museo de Ciencias Naturales de Álava-Araba. NGI realizó el estudio de microvertebrados, mientras que PC y AV llevaron a cabo el estudio arqueozoológico de los restos de macrovertebrados. MAB fue el responsable de los trabajos de topografía, y TT y JEO realizaron los estudios de datación por AAR en el laboratorio de Estratigrafía Biomolecular en la Universidad Politécnica de Madrid. Finalmente, UPA realizó el estudio antropológico y AS la revisión y contextualización bibliográfica.

Este trabajo ha contado con el apoyo proporcionado del Grupo Consolidado de Investigación en Prehistoria: evolución humana, cambio climático y adaptación cultural en las sociedades preindustriales (GIZAPRE

IT-1435-22 e IT-1852-26), así como con la financiación del Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco (GV-EJ) en el marco de los proyectos “Estudio y protección de cavidades con evidencias arqueológicas y paleontológicas alrededor de la Llanada Alavesa (014-KOI-2018)” y “Estudio y Protección de cavidades con evidencias arqueológicas y paleontológicas alrededor de la Llanada Alavesa (024-KOI-2019)”.

Finalmente, queremos agradecer a la Diputación Foral de Araba/Álava (AFA/DFA) y a su personal la ayuda y financiación recibidas en el marco del proyecto “Campaña de sondeos arqueológicos en la cueva del Hayal de Guinea (Guinea, Álava-Araba)”, así como al estudiantado del Grado en Historia de la EHU que ha colaborado en el trabajo de campo.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alday, A., 1995. Reflexiones en torno al campaniforme. Una mirada hacia el caso vasco. *Zephyrus* 48, 143-186.
- Alday, A., Fernández Eraso, J., Yusta, I., 2003. Suelos de habitación - suelos de corrales: los casos de Atxoste y Los Husos. *Veleia* 20, 183-225.
- Alday, A., Campos, A. R., Castañeira, N., Díaz, M., Domingo, J., Echeverría, A. M., Fernández, H., Mugica, B., 2016. 180 años después del primer dolmen. Reflexiones sobre el quién, el dónde y el cuándo del megalitismo del área vasca. *Estudios de Arqueología Alavesa* 28, 29-45.
- Altuna, J., 1972. Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa, *Munibe* 24, 1-492.
- Álvarez-Lao, D. J., García, N., 2010. Chronological distribution of Pleistocene cold-adapted large mammal faunas in the Iberian Peninsula. *Quaternary International* 212, 120-128.
- Apellániz, J. M., Llanos, A., Fariña, J., 1967. Cuevas sepulcrales del Lechón, Arraldey, Calaveras y Gobaederra. *Estudios de Arqueología Alavesa* 2, 21-49.
- Apellániz, J. M., 1968. La datación por el C-14 de las cuevas de Gobaederra y Los Husos I, en Álava. *Estudios de Arqueología Alavesa* 3, 139-145.
- Apellániz, J.M., 1970. Las cuevas sepulcrales de Obekun (San Vicente de Arana) y Arratiandi (Atauri). *Estudios de arqueología Alavesa* 4, 53- 78.
- Arcercedillo Alonso, D., Gómez Olivencia, A., San Pedro Calleja, Z., 2013. La fauna de macromamíferos de los niveles pleistocenos de la cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizkaia). *Kobie, Bizkaiko Arkeologi Indusketak- Excavaciones Arqueológicas en Bizkaia* 3, 123-160.
- Arlegi, M., Rios-Garaizar, J., Rodríguez-Hidalgo, A., López-Horgue, M.A., Gómez-Olivencia, A., 2018. Koskobilo (Olazti, Nafarroa): nuevos hallazgos y revisión de las colecciones. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 69, 21-41.
- Arriolabengoa, M., Iriarte, E., Aranburu, A., Yusta, I., Arnold, L.J., Demuro, M., Arrizabalaga, A., 2018. Reconstructing the sedimentary history of Lezetxiki II cave (Basque Country, northern Iberian Peninsula) using micromorphological analysis. *Sedimentary Geology* 372, 96-111.
- Baldeón, A., García, E., Ortiz, L., Lobo, P., 1983. Excavaciones en el yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Álava). Informe pre-

liminar. I Campaña de excavaciones. Estudios de Arqueología Alavesa 11, 7-68.

Basabe, J.M., Bennassar, I., 1983. Estudio antropológico del yacimiento de Fuente Hoz. Estudios de Arqueología Alavesa 11, 77-119.

Behrensmeyer, A.K., 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

Binford, L.R., 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Percheron Press, New York, 1-509.

Binford, L.R., 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Elsevier Science, New York, 1-320.

Blumenshine, R.J., 1988. An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15, 483-502.

Blumenshine R.J., Marean, C.W., Capaldo S.D., 1996. Blind tests of interanalyst correspondence and accuracy in the identification of cut marks, percussion marks and carnivore tooth marks on bone surfaces. *Journal of Archaeological Science* 23, 493-507.

Brain, C.K., 1974. Some suggested procedures in the analysis of bone accumulations from southern African Quaternary sites. *Annals of the Transvaal Museum* 29, 1-5.

Brain, C.K., 1981. *The Hunters or the Hunted? An Introduction to Cave Taphonomy*. American BAR Foundation, 1-376

Bunn H. T., 1986. Patterns of skeletal part representation and hominid subsistence activities at Olduvai Gorge, Tanzania, and Koobi Fora, Kenya. *Journal of Human Evolution*, 15, 673-690.

Camarero, C., 2019. Las sociedades productoras del tercer milenio cal BC en el alto y medio valle del Ebro: las producciones cerámicas y su contexto. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco -Euskal Herriko Unibertsitatea. <http://hdl.handle.net/10810/42593>

Capaldo S.D., Blumenshine, R.J., 1994. A quantitative diagnosis of notches on bovid long bones made by hammerstone percussion and carnivore gnawing. *American Antiquity* 59, 724-748.

Castaños, P., 1988. Estudio de los restos de la cantera de Punta Lucero (Abanto y Ciervana, Bizkaia). *Kobie*, 157-165

Castaños, P. 1996. Hallazgos de rinoceronte lanudo en Legintxiki (Etxauri, Navarra). *Príncipe de Viana* 14-15, 77-80.

Castaños, P., Murelaga, X., Arrizabalaga, A. Iriarte, M.-J., 2011. First evidence of *Macaca sylvanus* (Primates, Cercopithecidae) from the late Pleistocene of Lezetxiki II cave (Basque Country, Spain). *Journal of Human Evolution* 60, 816-820.

Castaños, J., Castaños, P., Murelaga, X., Alonso-Olazabal, A., 2012. Kiputz IX: Un conjunto singular de bisonte estepario (*Bison priscus*, Bojanus, 1827) del Pleistoceno superior de la Península Ibérica. *Ameghiniana* 49 (2), 247-261.

Castaños, J., Murelaga, X., Ortega, L.A., Zuluaga, M.A., Alonso-Olazabal, A., Castaños, P., 2014. Kiputz IX: Un Conjunto Singular de Ciervo Rojo (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) del Pleistoceno Superior de la Península Ibérica. *Ameghiniana* 51(6), 451-465.

Castaños, J., Castaños, P., Suárez-Bilbao, A., Iriarte-Chiapusso, M.J., Arrizabalaga, A., Murelaga, X., 2019. A large mammal assemblage during MIS 5c: Artazu VII (Arrasate, northern Iberian Peninsula), *Historical Biology* 31 (6), 731-747.

De-La-Rúa, C., Altuna, J., Hervella, M., Kinsley, L., Grün, L., 2016. Direct U-series analysis of the Lezetxiki humerus reveals a Middle Pleistocene age for human remains in the Basque Country (northern Iberia). *Journal of Human Evolution* 93, 109-119.

Domínguez-Rodrigo, M., De Juana, S., Galán, A.B., Rodríguez, M., 2009. A new protocol to differentiate trampling marks from butchery cut marks. *Journal of Archaeological Science* 36, 2643-2654.

Edeso, G., Aranzabal, J.M., López Quintana, J.C., Guenaga, A., Zallo, J.C., Castaños, P., Castaños, J., San Pedro, Z., Murelaga, X., Torres Pérez-Hidalgo, T., Ortiz Menéndez, J. E., Uribarri, P.J., Basterretxea, I., García, A., Gutiérrez, R., 2011. Aproximación al registro paleoambiental de la cueva de Goikoetxe (Busturia): Evidencias sedimentarias y paleontológicas. La cueva de Goikoetxe y el karst de Peña Forua. Colección Karaitza, Unión de espeleólogos vascos, 119-140.

Etcheberria, F., 1986. Paleopatología de los restos humanos de la Edad del Bronce procedentes de Gobaederra (Álava). *Munibe Antropología-Arkeologia* 38, 3-17.

Falguères, C., Yokoyama, Y., Arrizabalaga, A., 2005. La geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco): crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones. *Munibe Antropología-Arkeologia* 57, 93-106.

Fernández-Crespo, T., 2010. Caracterización antropológica y tratamiento funerario de las poblaciones del Neolítico a la Edad del Bronce en la comarca de la Rioja: estado de la cuestión. *Munibe. Suplemento* 32, 15-24.

Fernández-Crespo, T., Schulting, R. J., 2017. Living different lives: Early social differentiation identified through linking mortuary and isotopic varia. *PLoS ONE* 12(9), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177881>

Fernández-Crespo, T., Ordoño, J., Etcheberria, F., Herrasti, L., Armendariz, Á., Vegas, J. I., Schulting, R. J., 2023. Large-scale violence in Late Neolithic Western Europe based on expanded skeletal evidence from San Juan ante Portam Latinam. *Scientific Reports* 13(1), 1-17. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43026-9>

Fernández-Eraso, J., 2003. Las Yurdinas II: Un depósito funerario entre finales del IV y comienzos del III milenio BC. *Memorias de yacimientos alaveses* 8.

Fernández-Eraso, J., 2007-2008, La secuencia del Neolítico en la Rioja alavesa desde su origen hasta las primeras edades del metal. *Veleia* 24-25, 669-687.

Fernández-Eraso, J., Mujika Alustiza, J. A., 2013. La estación megalítica de la Rioja alavesa: cronología, orígenes y ciclos de utilización. *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología* 71, 89-106.

Fernández Jalvo, Y., Andrews, P., 2016. *Atlas of taphonomic identifications: 1001+ images of fossil and recent mammal bone modification*. Springer.

Fisher, J. W., 1995. Bone surface modifications in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2, 7-68.

García-Ibaibariaga, N., Suárez-Bilbao, A., Bailon, S., Arrizabalaga, A., Iriarte-Chiapusso, M.J., Arnold, L., Demuro, M., Murelaga, X., 2018. Paleoenvironmental and paleoclimatic interpretation of the stratigraphic sequence of Lezetxiki II Cave (Basque Country, Iberian Peninsula) inferred from small vertebrate assemblages. *Quaternary Research* 90 (1), 164-179.

García-Sagastibelza, A., López-Onaindia, D., Lambacher, N., Pomeroy, E., Cubas, M., Subirà, M. E., Castex, D., Coutu-

- re-Veschambre, C., Gómez-Olivencia, A., 2020. The funerary use of caves during the Holocene in the Atlantic Western Pyrenees: New information from Atxuri-I and Txotxinkoba caves (Biscay, Northern Iberian Peninsula). *Quaternary International* 566–567(September), 171–190. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.09.029>
- Gifford, D.P., Crader, D.C., 1977. A computer coding system for archaeological faunal remains, *American Antiquity* 42, 425–438.
- Gómez-Olivencia, A., Arceredillo, D., Álvarez-Lao, D.J., Garate, D., San Pedro, Z., Castaños, P., Rios-Garaizar, J., 2013. New evidence for the presence of reindeer (*Rangifer tarandus*) on the Iberian Peninsula in the Pleistocene: an archaeological and chronological reassessment. *Boreas* 3(2), 286–308.
- Gómez-Olivencia, A., Sala, N., Arceredillo, D., García, N., Martínez-Pillado, V., Rios-Garaizar, J., Garate, D., Solar, G., Libano, I., 2015. The Punta Lucero Quarry site (Zierbena, Bizkaia): a window into the Middle Pleistocene in the Northern Iberian Peninsula. *Quaternary Sciences Review* 121, 52–74.
- Gómez-Olivencia, A., Arlegi, M., Arceredillo, D., Delson, E., Sanchis, A., Núñez-Lahuerta, C., Fernández-García, M., Villalba De Alvarado, M., Galán, J., Pablos, A., Rodríguez-Hidalgo, A., López-Horgue, M.A., Rodríguez-Almagro, M., Martínez-Pillado, V., Rios-Garaizar, J., Van Der Made, J., 2020. The Koskobilo (Olazti, Navarre, Northern Iberian Peninsula) paleontological collection: New insights for the Middle and Late Pleistocene in Western Pyrenees. *Quaternary International* 566–567, 113–140.
- Grayson D. K., 1984. *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Elsevier Science, 1–202.
- Jiménez-Echevarría, J., Alday-Ruiz, A., 2024. Trayectoria cultural del Campaniforme y Edad del Bronce en la Alta y Media Cuenca del Ebro. En: Alonso Fernández, C. (Coord.), *Diversidad cultural del Bronce Medio-Campaniforme en La Rioja y su contexto regional*. Instituto de Estudios Riojanos, 253–266.
- Klein, R.G., Cruz-Urbe, K., 1984. *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, 1–266.
- Lyman, R.L., 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, 1–524.
- Mujika Alustiza, J. A., Peñalver Iribarren, X., San José Santamarta, S., Lopetegui-Galarraga, A., Edeso Fito, J. M., Arévalo Muñoz, E., Pérez Díaz, S., Ruiz Alonso, M., Goikoetxea-Zabaleta, I., Fernández Crespo, T., 2017. Los Enterramientos en Cista en el Pirineo Occidental y Su Entorno Durante la Edad del Bronce. *Miscelánea En: Homenaje a Lydia Zapata Peña (1985–2015)*, 495–520.
- Naves, J., Palomero, G. (eds.), 1993. *El oso pardo (Ursus arctos) en España*. ICONA, Colección Técnica, 1–384.
- Pickering, T.R., Egeland, C.P., 2006. Experimental patterns of hammerstone percussion damage on bones: implications for inferences of carcass processing by humans. *Journal of Archaeological Science* 33, 459–469.
- Rios-Garaizar, J., Garata Maidagan, D., Gómez Olivencia, A., 2013. Ocupaciones humanas desde el Paleolítico Medio Antiguo hasta la Prehistoria Reciente. *Kobie. Bizkaiko Arkeologi Indusketa-Excavaciones Arqueológicas en Bizkaia* 3, 1–293
- Rodríguez-Almagro, M., Sala, N., Wißing, C., Arriolabengoa, M., Etxeberria, F., Rios-Garaizar, J., Gómez-Olivencia, A., 2020. Ecological conditions during the Middle to Upper Palaeolithic transition (MIS 3) in Iberia: the cold-adapted faunal remains from Mainea, northern Iberian Peninsula. *Boreas* 50, 686–708.
- Ruiz de Gaona, M., 1941. Un yacimiento de mamíferos pleistocénicos en Olazagutía (Navarra). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 39, 155–160.
- Ruiz de Gaona, M., 1952. Noticia del hallazgo y destrucción del yacimiento paleolítico superior más importante de Navarra. *Primer Congreso Internacional del Pirineo del Instituto de Estudios Pirenaicos*, 5–16
- Ruiz de Gaona, M., 1958. Todavía algo sobre el yacimiento de Coscobilo (Olazagutía). *Príncipe Viana* 72–73, 279–287.
- Suárez-Bilbao, A., García-Ibaibarriaga, N., Castaños, J., Castaños, P., Iriarte-Chiapusso, M.-J., Arrizabalaga, A., Torres, T., Ortiz, J.-E., Murelaga, X., 2016. A new Late Pleistocene non-anthropogenic vertebrate assemblage from the northern Iberian Peninsula: Artazu VII (Arrasate, Basque Country). *Comptes Rendus Palevol* 15(8), 950–957.
- Suárez-Bilbao, A., García-Ibaibarriaga, N., Ortiz, J.-E., Torres, T., Arrizabalaga, A., Iriarte-Chiapusso, M.-J., Murelaga, X., 2021. Late Pleistocene Palaeoenvironmental Variations from Marine Isotope Stages 5 and 4: Small Mammals at Artazu VIII Site (Arrasate, Northern Iberian Peninsula). *Ameghiniana* 58(3), 223–241.
- Torres, T., Ortiz, J.E., 2006. Datación por racemización de aminoácidos del yacimiento de *Equus caballus* *eaensis* Torres, 1970 de la Ría de Ea (Vizcaya). *Sautuola: Revista del Instituto de Prehistoria y Arqueología* 12, 112–119.
- Torres, T., Nestares, T., Cobo, R., Ortiz, J.E., Cantero, M.A., Ortiz, J., Vidal, R., Prieto, J.O., 2001. Análisis morfológico y métrico de la dentición y metapodios del oso de Deninger (*Ursus deningeri* von Reichenau) de la Cueva Sta. Isabel de Ranero. *Aminocronología (Valle de Carranza-Bizkaia-País Vasco)*. *Munibe Ciencias Naturales* 51, 107–141.
- Torres, T., Ortiz, J.E., Fernández, E., Arroyo-Pardo, E., Grün, R., Pérez-González, A., 2014. Aspartic acid racemization as a dating tool for dentine: a reality. *Quaternary Geochronology* 22, 43–56.
- Ubelaker, D.H., Blau, S., 2016. *Handbook of forensic Anthropology and Archaeology*. Routledge, Taylor & Francis Group, 1–696.
- Vegas, J. I. (dir.), 2007. *San Juan ante Portam Latinam. Una inhumación colectiva prehistórica en el Valle Medio del Ebro. Memoria de las excavaciones arqueológicas 1985, 1990 y 1991. Memorias de Yacimientos Alaveses* 12.
- Villa, P., Mahieu, E., 1991. Breakage patterns of human long bones, *Journal of Human Evolution* 21, 27–48.
- Villaluenga, A., 2013. *La Evaluación de los Úrsidos en Medios Kársticos la Cornisa Cantábrica*, UPV-EHU, PhD Dissertation, 1–764. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10810/16468>.
- Villaluenga, A., 2015. Restos esqueléticos de osos (*Ursus arctos* y *Ursus spelaeus*) en sector oriental de la región cantábrica. *Distribución geográfica y análisis biométrico*. *Munibe Antropología-Arkeologia* 66, 77–92.
- Villaluenga, A., 2019. Cavidades con ocupaciones arqueopaleontológicas en el territorio histórico de Álava. *Arkeoiuska* 2019, 221–223.
- Villaluenga, A., 2023. Hayal de Guinea. *Arkeoiuska* 2023, 137–138.
- Villaluenga, A., Castaños, P., Arrizabalaga, A., Mujika Alustiza, J. A., 2012. Cave Bear (*Ursus spelaeus* Rosenmüller Heinrich, 1794) and Humans during the Early Upper Pleistocene

(Lower and Middle Palaeolithic) in Lezetxiki, Lezetxiki II and Astigarragako Koba (Basque Country, Spain). Preliminary Approach. *Journal of Taphonomy* 10 (3-4), 521-543.

Villaluenga Martínez, A., García-Ibaibarriaga, N., Soto Sebastián, A., Pérez-Arzak, U., Suárez Bilbao, A. 2020. Cavidades con ocupaciones arqueo-paleontológicas en el Territorio Histórico de Álava. *Arkeoikuska* 2020, 162-164.

Villaluenga Martínez, A., Torres Pérez-Hidalgo, T., Ortiz Menéndez, J.E., 2024. Análisis de los restos de cánido del pleistoceno medio de la Torca de la Dehesa (Ondategi, Álava-Araba). *Saldvie* 24, 2-19.

White, T.D., Black, M.T., Folkens, P.A., 2012. *Human Osteology*. Elsevier Academic Press.