

nak nabarmentzeko, eta kasu bakoitzean tarte eta altuera desberdinetan paraturik, grabatu multzo bakoitzaren ahalik eta ikuspegi argiena erdietsi nahian. 3.079 argazki atera ziren helburu horri begira.

3D modelo nagusiaren eta 3D modelo xeheen bereizmen handiko prozesurako lanetan ari gara egun. Ondoren, eskalan zehaztu eta erreferentziatuko dira guztiak, fusiorako prestatzeko. Fusionaturiko ehunduratik lortuko da panel osoaren 3D modeloa gaineke motibo guztien amaierako 3D kalkoa, lur arraseko argiaz lorturiko bereizmen handiko ehunduran oinarritua.

sición rasante para resaltar los grabados finos, colocados a diferentes distancias y alturas en cada caso, tratando de obtener la visión más clara posible de los mismos. Se realizaron 3.079 fotografías con este propósito.

En la actualidad se está realizando el proceso de alta resolución del modelo 3D general y de los modelos 3D de detalle. Posteriormente, serán escalados y referenciados todos ellos para su fusión. De la textura fusionada se obtendrá un calco 3D final realizado en base a la textura de alta resolución con luz rasante, con los motivos dispuestos sobre el modelo 3D de la totalidad del panel.

D. Garate; O. Rivero; J.F. Ruiz López; J. Rios-Garaizar; I. Intxaurre; S. Salazar; I. Libano; M^aÁ. Medina-Alcaide; M. Arriolabengoa; J. Vizcaíno

B.4.2. **Atxurra / Armiña Koba. Indusketa**

IV. kanpaina
Zuzendaritza: Diego Garate
Diru-laguntza emailea: Bizkaiko Foru Aldundia

B.4.2. **Cueva de Atxurra / Armiña. Excavación**

IV Campaña
Dirección: Diego Garate
Subvención: Diputación Foral de Bizkaia

The 4th season of archaeological interventions aimed to extend the archaeological excavation of the lower mouth of the Atxurra karst system, known as Armiña. The results obtained offer a precise idea of the frequency of the cave's human habitation.

Errepidearen ondoan dago Armiñako beheko ahorako sarrera. 1882ko leizea zabaltzeko lanetan ireki zen aho hura. Triangelu itxurako zuloa da, 5 metro zabal eta bi metro garai, eta alboetatik ia hedatu gabe egiten dio sarrera galeria nagusiari, Atxurrarekin lotzen duen bide bat zabaltzen da ezkaratzetik hurbil. Leizearen hondoan, bidea bukatzen den gunean hain zuzen ere, areto zirkular handi bat irekitzen da, baina bloke anabasa batean barrena ibili beharra dago handik Atxurrako gainaldeko galeriara iristeko.

Koba ez da inoiz ikerketa zehatz baten xedea izan, baina ugari izan dira bertara kontrolik gabe egin diren bisitaldiak, eta ugari ageri dira, halaber, isilean eginiko katak, graffitiak, zaborra, espeleotemen hausturak, eta abar. 2015ean itxi zen arte, kontserbazio egoera negargarrian egon zen koba.

2016. urtean bideratu zen aurreneko kanpaina behealdeko sarrera honetan, eta hiru zundaketa arkeologiko bideratu ziren hartan. Erregistro arkeologiko mugatua eskaini zuen haietako batek, bakarra izan baitzen bertan azaldu zen maila, eta arkeologiaren aldetik antzuak gertatu ziren beste biak. Berreskuraturiko materialek eta bilduriko informazioak Armiñako okupazioa denboran laburra izan zela iradokitzen digute, baina Atxurra ez bezalako helbururako erabili bide zen. Sarrera eremu gorde xamarrean dagoenez eta egungo sarreraren ondoko eremu hurbilenetan ebidentziarik ageri izan ezenez, oso kontuan hartu dugu hasieratik sarrera hura Paleolitoaren garaietan ezin erabili izana eta, beraz, Armiñara karstaldean barrena sartuko ziren orduko erabiltzaileak, Atxurratik zuzenean hain zuzen ere.

La entrada a la boca inferior de Armiña se localiza a pie de la carretera, abierta durante las labores de ampliación de la misma en 1882. Es una boca triangular de unos 5 metros de ancho por 2 metros de alto que da acceso a una galería principal sin apenas desarrollos laterales excepto una conexión con Atxurra cerca del vestíbulo. Al fondo de la cavidad se abre una gran sala circular donde finaliza el recorrido pero que conecta a través de un caos de bloques con la galería superior de Atxurra.

La cueva nunca ha sido objeto de una investigación exhaustiva pero las visitas incontroladas han sido numerosas, siendo visibles numerosas catas furtivas, grafitis, desperdicios, roturas de espeleotemas, etc. Hasta su cierre en 2015, la cavidad se encontraba en un estado deplorable de conservación.

La primera campaña en esta entrada inferior, desarrollada en 2016, consistió en la excavación de tres sondeos arqueológicos. Uno de ellos aportó un registro arqueológico limitado a un único nivel mientras que los otros dos fueron arqueológicamente estériles. Los materiales y la información recuperada, sugieren que la ocupación de Armiña fue corta y tuvo una función diferente a la de Atxurra. Su posición en una zona relativamente interior, y la ausencia de evidencias en las zonas más cercanas a la entrada actual sugerían la posibilidad de que esta entrada no fuese practicable en época paleolítica, y que a Armiña se accediese, por el interior del karst, directamente desde Atxurra.

Bigarren indusketa kanpaina, 2017an, 4,5 m² induskatu ziren guztira, 2016an bideratu ziren zundaketa eremu bi batu eta gero. IV. maila iritsi genuen 2 bat m²-tan eta 50 x 50 cm-ko koadrante bat ireki genuen isileko indusketaren hegoaldean (W134), leizeko alde hartan IV. mailak edukiko zukeen segida kontrastatu ahal izateko. Lagin ateratze batzuk ere bideratu genituen (mikrofauna, sedimentologia, polena), W17.3 koadrantea N sekzioetik abiatuta. IV. mailan harrizko eta hezurrezko aztarna gutxi batzuk berreskuratu ditugu. Harrizko aztarnen artean bereziki aipagarria da gezi-mutur bizkardun kurbatu bat, itxuraz Azil aldikoa. Hezurrezko aztarnen artean, bi multzo bereizten dira argi eta garbi. Alde batetik, itxura freskoagoa ageri duen multzoa, 2016an berreskuratu zenaren antzekoa (12.380±40 BP datazioa jaso zuen multzo hark). Beste aldetik, fosilizazio maila altuagoa eta kolore gorrixka ageri dituzte beste aztarna batzuek; konkrezioan ageri dira eskuarki. Hondakin horietako batzuk *Ursus* sp espezieari legozkioke itxuraz. Une honetan darabilgun hipotesiaren arabera, hondakin hauek IV. maila garatu zen estalagmita zoruaren sabaian agertu dira, eta zoru hartatik askatu dira haietako batzuk. Kobako alde urrunetatik arrastaka ekarri izana dugu, seguruenik, hezur horien presentziaren arrazoia.

Lorturiko informazioak guztiz berresten du Armiñan erregistro berezia dagoelako ideia, guztiz bestelakoa baita kobaren gainaldeko sarreran atzemaniko habitat sekuentzia zabalaren aldean.

Durante la segunda campaña de excavación, en 2017, se excavaron un total de 4,5 m², uniendo dos de los sondeos realizados en 2016, hasta alcanzar el nivel IV en unos 2 m² y se abrió un cuadrante de 50 x 50 cm al S de la excavación furtiva (W13.4) para contrastar la posible continuidad del nivel IV en esta zona de la cueva. También se realizaron distintos muestreos (microfauna, sedimentología, polen) a partir de la sección N del cuadrante W17.3. En el nivel IV hemos recuperado un escaso número de restos líticos y óseos. Entre los restos líticos cabe destacar una punta de dorso curvo de aspecto Aziliense. Entre los restos óseos se distinguen dos conjuntos claramente diferentes. Por un lado un conjunto de aspecto más fresco, semejante al recuperado en 2016 y que fue fechado en 12.380±40 BP. Por otro lado hay restos con un grado mayor de fosilización y una coloración rojiza, que generalmente aparecen concrecionados. Varios de estos restos parecen pertenecer a *Ursus* sp. La hipótesis que manejamos es que estos restos están situados a techo del suelo estalagmítico sobre el que se desarrolla el nivel IV, y que algunos de ellos se han desgajado de este suelo. La presencia de estos huesos aquí obedece probablemente al arrastre desde zonas alejadas de la cueva.

La información obtenida corrobora la idea de un registro específico en Armiña, diferente a la amplia secuencia de hábitat detectada en la entrada superior de la cueva.

D. Garate; J. Rios-Garaizar; O. Rivero; I. Intxaurre; I. Libano, J. Aranbarri; M. Arriolabengoa

B.4.3. **Goikolau koba**

Estratigrafia berrikusteko eta hormetako artea aztertzeo II. kanpaina
Zuzendaritza: Juan Carlos López Quintana;
César González Sainz
Diru-laguntza emaila: Bizkaiko Foru Aldundia

B.4.3. **Cueva de Goikolau**

II campaña de revisión estratigráfica y estudio del conjunto parietal
Dirección: Juan Carlos López Quintana;
César González Sainz
Subvención: Diputación Foral de Bizkaia

The 2nd season of stratigraphic review and study of the cave art assembly in Goikolau cave encompassed the following tasks: 1) the excavation and processing of the rubble pit in cemetery zone Z2 (sector IIa); 2) a review of the walls in sectors III and IIIa (Groups III-V according to J.M. de Barandiaran); 3) the excavation of a stratigraphic profile in the trench dug at the end of sector I; and 4) palynological and sedimentological sampling in the stratigraphic cut made at the mouth of the cave.

Goikolau Koba Gazteluko Atxa mendiaren hegomendebaldeko mazelan irekitzen da, itsas mailatik 156 m gora, Berriatuko udalerrian. J.M. Barandiaranek aurkitu zuen bertan aztarnategi arkeologiko bat 1935ean, eta bi landa lan fase bideratu ziren hartan XX. mendean: 1) aurrenekoan (1962), atariko depositua induskatu zuen J.M. Barandiaranek eta hormetako arte multzo bat aurkitu zuen; bigarren, hilobi aldeak landu zituen C. Basasek, barnealdean lehenik (1980), atariko lekukoan ondoren (1981) eta kobaren kanpoaldean azkenik (1988).

2015. urtean hasi zen Goikolau Kobako hirugarren ikerketa fasea, Bizkaiko Foru Aldundiaren Kultura Ondarea Zaintzeko Zerbitzuak sustaturik, bertako

La cueva de Goikolau se emplaza en la ladera SW del monte Gazteluko Atxa, a 156 m de altitud sobre el nivel del mar, en el municipio de Berriatua. Posee un yacimiento arqueológico descubierto por J.M. de Barandiaran en 1935, habiendo sido objeto de dos fases de trabajo de campo en el siglo XX: 1) en la primera (1962), J.M. de Barandiaran excavó el depósito del portal y descubrió el conjunto parietal; en la segunda, C. Basas trabajó en las zonas funerarias interiores (1980), en el testigo del portal (1981) y en la parte exterior de la cueva (1988).

En el año 2015 se inicia una tercera fase de estudio de Goikolau, promovida por el Servicio de Patrimonio Cultural de DFB con el objeto de revisar y