

MUNIBE (Antropologia-Arkeologia)	nº 52	73-78	SAN SEBASTIAN	2000	ISSN 1132-2217 ISBN 84-931930-0-3
---	-------	-------	---------------	------	--------------------------------------

Estudio geológico del yacimiento prehistórico de Labeko Koba y su entorno (Arrasate, País Vasco)

Geological study of the prehistoric site of Labeko Koba and its surroundings

PALABRAS CLAVE: Yacimiento arqueológico en cueva, Cretácico inferior, Paleogeografía, País Vasco, N. España.

KEY WORDS: Archaeological site in cave, Lower Cretaceous, Palaeogeography, Basque Country, Northern Spain.

Luis Ignacio VIERA*

RESUMEN

El presente trabajo forma parte del estudio interdisciplinar llevado a cabo en el yacimiento prehistórico en cueva de Labeko Koba.

El yacimiento arqueológico de Labeko Koba se encontraba ubicado en un conjunto cárstico del "complejo Urgoniano" perteneciente a la Unidad Murugain de edad imprecisa, Aptiense inferior - Albiense medio.

En el presente estudio, se analiza la relación existente entre los sedimentos de la Unidad Murugain con sus contemporáneos: Margas de Bilbao y Calizas de Udalaiz, siendo estas últimas las más relevantes ya que en la actualidad constituyen un relieve sobresaliente en el paisaje continental: el macizo calizo (biolítico) de Peña Udalaiz, mientras que en el momento de su formación, en el Cretácico inferior, constituían un banco carbonatado elevado sobre el fondo marino de la época (arrecife pináculo). En este sentido, las calizas de la unidad Murugain se han velado como un paso lateral del arrecife principal, depositadas a mayor profundidad que las de aquel.

SUMMARY

The present work belongs to the interdisciplinary study accomplished in the prehistoric site of the cave of Labeko Koba.

The archaeological site of Labeko Koba was located in a karstic conjunction of the "Urgonian complex" belonging to the undefined aged Murugain Unity, lower Aptian - middle Albian.

In the present study we analyse the rapport between the sediments of the Murugain Unity and its contemporaneous, that is, marls of Bilbao and Limestones of Udalaiz, being these the most relevant ones due to the fact that actually they represent a brilliant relief at the continental landscape (eg-the calcareous mountain, biolite, of Peña Udalaiz), whilst during its formation at the lower Cretaceous they were in fact a carbonated deposit raised on the sea bed of that period (pinnacle reef). In this sense, the limestones of the Murugain's unity reveal a lateral passage of the main reef, but settled on a higher deepness.

LABURPENA

Labeko Kobako haitzulon aurkituriko aztarnategia ikertzen duen disziplinarteko azterketaren zati bat da lan hau.

Labeko Kobako aztarnategia, adin zehaztu gabeko (Behe Aptiar-Erdiko Albiarra) Murugaingo Unitatea izeneko Urgondar-komplexuko multzo karstiko batean kokatzen da.

Lan honetan, Murugaingo Unitatearen jalkinek bere garaikide diren Bilboko tupa eta Udalaizteko kareharriekin duten harremana aztertu dugu. Batez ere Udalaizteko azken hauekiko harremana. Egun, hauek paisaia kontinentalean ageriko erliebea osatzen dute: Udalaizteko kareharriko haitza (biolitoa). Osatu zen garaian berriz, Behe-Kretazikoan, orduko itsas-zoruaren gainetik ateratzen zen metaketa karbonatatu bat zen (pinakulu-arrezifea). Zentzu horretan, Murugain Unitateko kareharririk, arrezife nagusiaren sahiesbide direla jakin ahal izan dugu, bere garaian arrezife nagusia baino sakonago metatu zirenak.

DATOS GEOLOGICOS DE LABEKO Koba.

El yacimiento de Labeko Koba, es un yacimiento arqueológico en cueva, situado en un micro-karst constituido por sendas barras de calizas micríticas encajadas entre sedimentos carbonatados cargados de impurezas: calizas margosas y margas arenosas.

El hecho de que actualmente la red subterránea de Labeko Koba esté arrasada por la construcción de la variante de Arrasate, no impide la observación de la roca, antes al contrario, el corte practicado por dicha carretera deja a la vista directa un buen corte de

las calizas urgonianas, apreciándose en ambos lados los restos transversales de las galerías subterráneas.

Aun cuando en este punto es difícil la medición estratigráfica, hay buenas oportunidades en la inmediata subida al barrio de Bedoña (Bedoña Auzoa). En esta subida, a poco de comenzar, en la ladera SW del monte Kurtzetxiki, se obtienen buzamientos de 53 grados orientados al SW (225).

Las calizas de esta zona, están fuertemente tectonizadas, y dislocadas por innumerables microfallas, siendo muy llamativas las enormes diaclasas subverticales rellenas por calcita, que contrastan con su color blanco sobre el oscuro, casi negro, de las calizas.

* Sección de Geología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

El yacimiento arqueológico de Labeko Koba, se encontraba en un complejo microcárstico, perteneciente al denominado "Complejo Urganiano", y más concretamente, en el complejo urgoniano enclavado en el sector oriental del anticlinorio de Bilbao.

EL COMPLEJO URGONIANO. GENERALIDADES.

El complejo urgoniano fue definido por RAT (1959), para reunir un conjunto de materiales, que se caracterizan por sus calizas masivas, de origen arrecifal y gran contenido bio-químico y organodetrítico de sus componentes. Las grandes construcciones masivas, (biolitos), prácticamente exentas de estratificación constituirían los núcleos arrecifales y son el origen de las calizas biohermales, mientras que los depósitos estratificados constituirían extensiones laterales de aquellos y conformarían las calizas biostrómicadas. Unas y otras están constituidas por organismos sedentarios y coloniales, entre los que dominan corales y rudistas, y en menor medida, ostreidos, equinodermos y braquiópodos.

Los límites aceptados para el complejo urgoniano son: un infrayacente detrítico, constituido por sedimentos de aguas dulce-salobres, de edad Cretácico inferior, Wealdense en sentido amplio, y un suprayacente arenoso-margoso, el complejo supraurgoniano, del Cretácico medio.

Las calizas urgonianas tenían para RAT, un intervalo cronoestratigráfico Aptiense-Albiense inferior, en la actualidad este intervalo se ha ampliado hacia arriba, alcanzando buena parte del Albiense medio.

Estudios más recientes, (FERNANDEZ MENDIOLA, 1987), tratan áreas concretas del complejo urgoniano, estableciendo un nuevo cuadro estratigráfico-sedimentológico general que, en concreto, para la zona que nos ocupa, perteneciente al sector del Duranguésado, define 3 unidades litoestratigráficas dentro de dicho complejo. Estas unidades son:

- Lutitas, areniscas y calizas de Murugain
- Calizas de Udalaiz
- Margas de Bilbao

El complejo urgoniano definido por estas 3 unidades sedimentarias (Fig. 1) queda limitado en su base por un conjunto de materiales detríticos wealdenses, siendo este contacto tectónico, mientras que en su techo, el contacto es normal y corresponde a los materiales margosos y arenosos del complejo supraurgoniano.

LUTITAS, ARENISCAS Y CALIZAS DE MURUGAIN

Esta unidad litoestratigráfica, es la que cubre el yacimiento de Labeko Koba (Arrasate/Mondragón). Consta de materiales muy heterogéneos: lutitas, calcarenitas, areniscas, calizas micríticas. Toda ella es pobre en contenido fósil, a excepción de las calizas, que contienen restos de equinodermos, corales y rudistas.

En las proximidades del yacimiento, enclavado en una formación de calizas micríticas de color gris oscuro, casi negro, se han reconocido radiolas de erizos y en ocasiones, colonias de rudistas (monopleúridos) agrupados en piña ("clusters"), reconocibles por sus típicas secciones subcirculares.

Esta unidad aflora en una banda invertida de orientación NW-SE, entre los montes Anboto y Murugain, y en otra banda de igual orientación, entre los montes Udalaiz y Kurtzetxiki, en cuya ladera occidental se sitúa la cueva de Labeko Koba. (Fig.1)

No se han encontrado restos fósiles con valor estratigráfico, por lo que la asignación cronológica se basa en deducciones a partir de la edad de otras unidades laterales equivalentes. En esta forma se estima su posición en el intervalo Aptiense inferior - Albiense medio (parte basal) (FERNANDEZ MENDIOLA, 1987).

Las bandas urgonianas de Murugain constan de lutitas, areniscas silíceas, margas, margocalizas, areniscas calcáreas, calcarenitas, calizas micríticas y brechas calizas. Las lutitas presentan laminación paralela con algunas delgadas capitas de areniscas, e incluyen tramos con nódulos de pirita, interpretándose como depósitos de suspensión en medio mal oxigenado (reductor). Las areniscas, muy micáceas y frecuentemente teñidas por óxidos de hierro, aparecen muy bioturbadas. Las margas, sucias y arenosas, aparecen igualmente bioturbadas intercalando pequeños niveles calizos. Las barras calizas, de espesor decamétrico, aparecen intercaladas entre terrígenos y son preferentemente calcarenitas bioclásticas, y en menor proporción, calizas micríticas de corales y rudistas.

La interpretación paleoambiental de los materiales pertenecientes a esta unidad, permite suponer un depósito en fondos marinos de mayor batimetría que la supuesta para el banco carbonatado de Udalaiz, que seguidamente comentaremos, representando una plataforma mixta, con sedimentos netamente terrígenos que responden a una canalización de aportes procedentes del S, y depósitos carbonatados en forma de barras, que responden a expansiones laterales del banco carbonatado principal, en momentos de nula o escasa circulación de terrígenos.

CALIZAS DE UDALAITZ.

Está formada esta unidad, básicamente, por calizas micríticas con rudistas (requiénidos) y corales con orbitolinas, que presentan un carácter mayoritariamente masivo (calizas biohermales) de aspecto domal, aunque también pueden aparecer en bancos estratificados de escala métrica, especialmente en litologías calcareníticas. Aflora en un área reducida, al NW de la localidad de Arrasate/Mondragón, individualizándose claramente de sus vecinas, unidad Aramotz (Anboto) al W, y unidad Zeraia al S.

Presenta tránsitos laterales a la unidad de margas de Bilbao, por su zona N (Fig. 1), mientras que hacia el S, limita con la unidad de Murugain ya descrita anteriormente.

La presencia de orbitolínidos a techo de la unidad, permite su asignación al Albiense inferior (alto) con posible inclusión de algunos términos del Albiense medio mas basal. Por el contrario, la base de la unidad carece de datos fiables para establecer su cronoestratigrafía.

Las calizas organógenas, de tonos blanquecinos en el exterior, muestran abundantes restos de conchas enteras de rudistas requiénidos (*Toucasia sp.*), este carácter, junto con la litología mayoritariamente micrítica, sugiere un enterramiento "in situ" en ambientes de aguas tranquilas, bajo el nivel de base de las olas.

El macizo calizo (biolito) de Peña Udalaitz, está compuesto mayoritariamente por niveles urgonianos masivos, constituyendo un pequeño horst elevado respecto a materiales mas modernos (complejo supraurgoniano) que lo bordean.

La interpretación paleoambiental, sugiere una construcción de origen biológico (arrecife) que necesariamente debía de contar con aguas limpias y bien oxigenadas, y de profundidad escasa (máximo 50 metros), para permitir el crecimiento de colonias coralinas. Esto contrasta ampliamente con el cuadro determinado para la unidad Murugain, y también para el que se comentará en la unidad de margas de Bilbao, formadas en ambientes de talud y mayor profundidad. Se considera que Udalaitz era un banco carbonatado aislado que destacaba en el relieve submarino, constituyendo un arrecife pináculo.

RAT (1959), considera que se trata de un abombamiento extrusivo. Analiza estructuralmente el sistema plegado de Udalaitz (Fig. 2) y la disposición, en

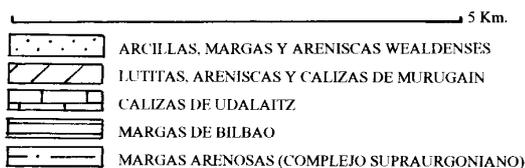
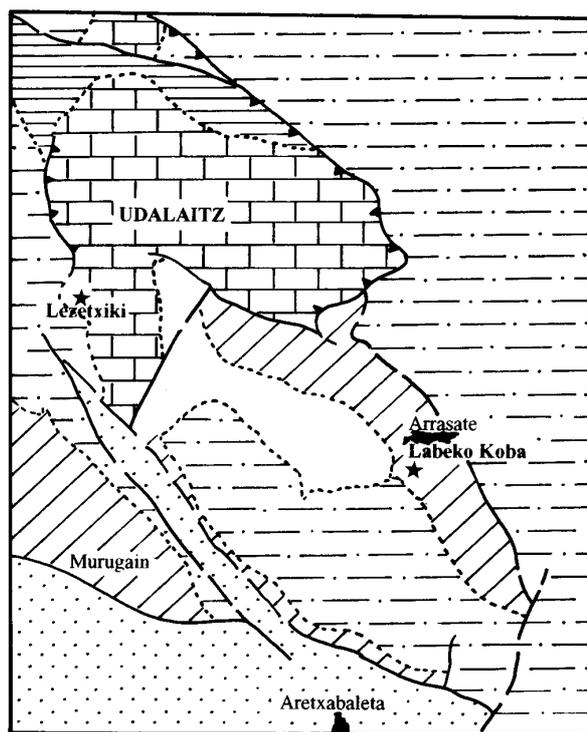


Fig. 1: Mapa geológico.

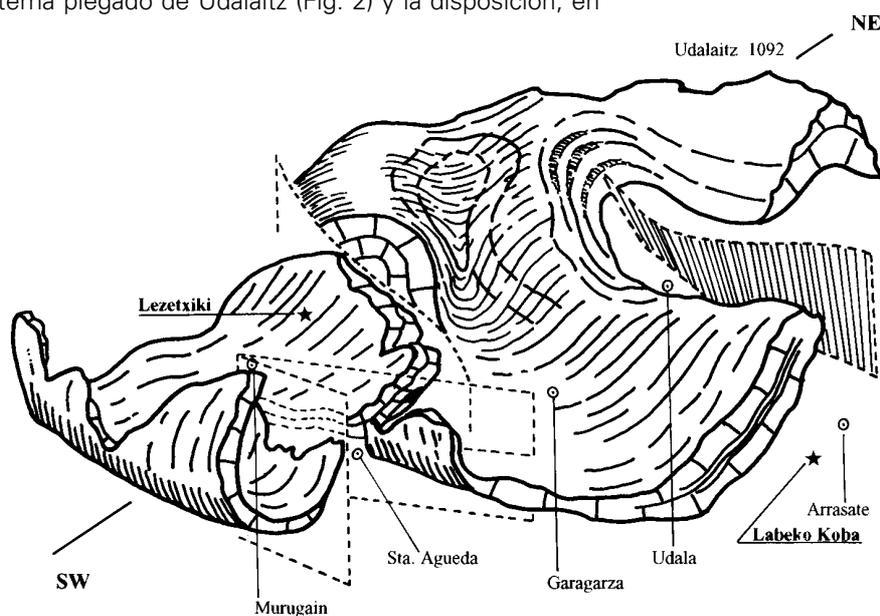


Fig. 2: Diagrama tectónico de deformación de las calizas urgonianas en el sector Udalaitz-Murugain.

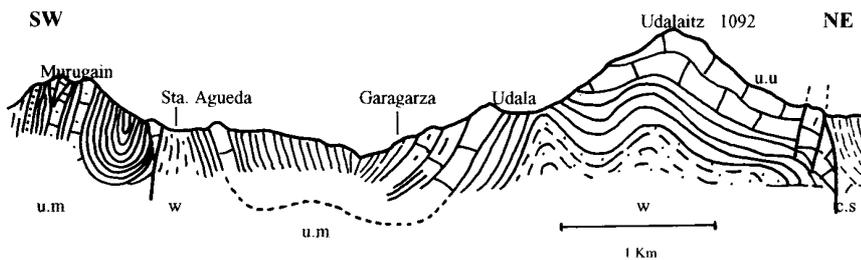


Fig. 3: Corte SW-NE, Murugain-Udalaitz, de la figura anterior, mostrando la disposición de las capas.

corte, del anticlinal de Udala, sinclinal de Garagarza, y "bourellet" (saco) occidental, entre Santa Agueda y Murugain (Fig. 3). En dicho corte, se aprecia en su borde NE, el cabalgamiento de las calizas masivas de Udalaiz (u.u), sobre materiales mas modernos del complejo supraurgoniano (c.s), mientras que por debajo aparecen las lutitas, margas y calizas de la unidad de Murugain (u.m), aflorantes en el anticlinal de Udala y sinclinal de Garagarza, hasta Santa Agueda, donde la unidad es cortada tectónicamente por el infrayacente detrítico del Wealdense (w), que la separa bruscamente de su extremo mas meridional, el "bourellet" y banda invertida de la unidad Murugain en el monte que le da nombre.

MARGAS DE BILBAO.

Unidad litológica equivalente, en parte y localmente, a la unidad Murugain. Aparece constituida por margas muy pobres en restos fósiles, junto con lutitas, calcarenitas y brechas calizas, en menor proporción. Presenta una gran extensión lateral, abarcando toda el área del Duranguesado. En la zona que nos ocupa, aparece rodeando por el N, a la peña de Udalaiz, siendo muy visible en el barranco de Abola, al W de dicho monte, también aflora ofreciendo buena observación, en el barrio de San Prudencio de Bergara, entre este municipio y el de Arrasate.

Por correlación estratigráfica se establece para esta unidad una edad Aptiense medio a Albiense medio (parte basal) (FERNANDEZ MENDIOLA, 1987), estimándose que abarca la práctica totalidad del complejo urgoniano en el sector del Duranguesado.

Las margas con espículas de esponjas de esta unidad representan el paso lateral de tránsito hacia las calizas de plataforma de la unidad de Udalaiz, y corresponden a facies de talud del arrecife carbonatado principal, con profundidades sensiblemente mayores que aquel. Una observación en el barranco de Abola, pone de manifiesto la relación de este talud con el banco calizo arrecifal de Udalaiz. En un tramo de unos 170 metros de sedimentación dominada por lutitas negras en los que se intercalan niveles de pirita (ambiente reductor semejante al observado en la unidad de Murugain, en Labeko Koba), aparece in-

cluido y basculado un bloque (olistolito), aislado, de caliza micrítica con un tamaño de unos 40 metros, estando las lutitas infrayacentes totalmente replegadas, señal inequívoca de la caída del gran bloque desde el arrecife principal y su posterior deslizamiento por el talud hasta quedar emplazado definitivamente en su posición actual.

RECONSTRUCCION PALEOAMBIENTAL DEL COMPLEJO URGONIANO.

Una vez analizadas las 3 unidades que componen el complejo urgoniano de nuestra zona, y vistas las relaciones laterales de facies que presentan, estamos en condiciones de imaginar la configuración paleogeográfica del fondo marino de la época.

Si nos fijamos en el bloque-diagrama de la figura 4, vemos un relieve que resalta del fondo marino, se trata del arrecife pináculo de Udalaiz, que es en definitiva un banco carbonatado en constante crecimiento vertical, por sucesivas construcciones de origen biológico (corales, rudistos, ostreidos, etc.), que indudablemente necesita aguas limpias y oxigenadas cercanas a la superficie para subsistir.

Hacia el NW, una depresión acusada nos da la situación del talud de Abola, paso lateral del arrecife, y receptor de los detritos procedentes de este. Hacia el NE, otra depresión equivalente, el talud de San Prudencio, con litologías semejantes, pero sin la presencia de los grandes bloques desprendidos u olistolitos que veíamos en Abola.

En dirección SW, nos encontramos con la rampa de Murugain, un sector de talud de pendientes mas suaves y algo menos profundas que permiten el desarrollo de barras calizas como extensiones del arrecife principal, en momentos idóneos de baja sedimentación terrígena. Este es el origen de la unidad Murugain, que intercala gruesas barras calizas. Hacia el SE y E, la rampa de Murugain y sus barras calizas son responsables de la existencia del sistema de cuevas de Labeko Koba, en Arrasate/Mondragón, mientras que mas al S, la rampa alcanza gran profundidad y se convierte en el talud de Aretxabaleta.

En resumen, las calizas de Udalaiz constituyen una plataforma carbonatada de dimensiones aproxi-

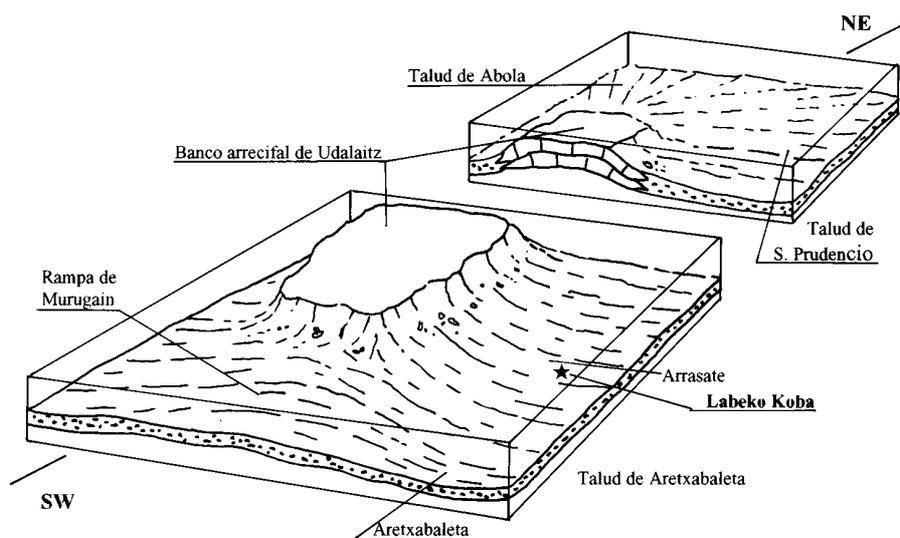


Fig. 4: Bloque-diagrama interpretativo del arrecife pináculo de Udalaiz, rodeado por los taludes de Aretxabaleta-Arrasate al SE, San Prudencio al NE, y Abola al NW, con la rampa de Murugain al SW.

madras de 4 x 4 Km., separada de otros enclaves arrecifales someros (los más cercanos: Aramotz-Anboto, Zaraia, Orkatzategi, Aitzgorri), por sedimentos que denotan mayor batimetría. Se trata por lo tanto de una construcción aislada, que poseyó márgenes sedimentarios, con taludes pronunciados en prácticamente todas direcciones, siendo los orientados al SW más suaves, correspondiendo a una rampa moderadamente inclinada.

RELACION GEOLOGICA ENTRE LABEKO KOPA Y LEZETXIKI

Las figuras 1 y 2 señalan la posición (estrellas) de los yacimientos arqueológicos prehistóricos en cueva de Labeko Koba y Lezetxiki. Después de la exposición geológica de la zona y en base a la situación geográfica de ambos yacimientos, hay que concluir que ambos se encuentran dentro del complejo urgoniano, pero en diferentes unidades litoestratigráficas:

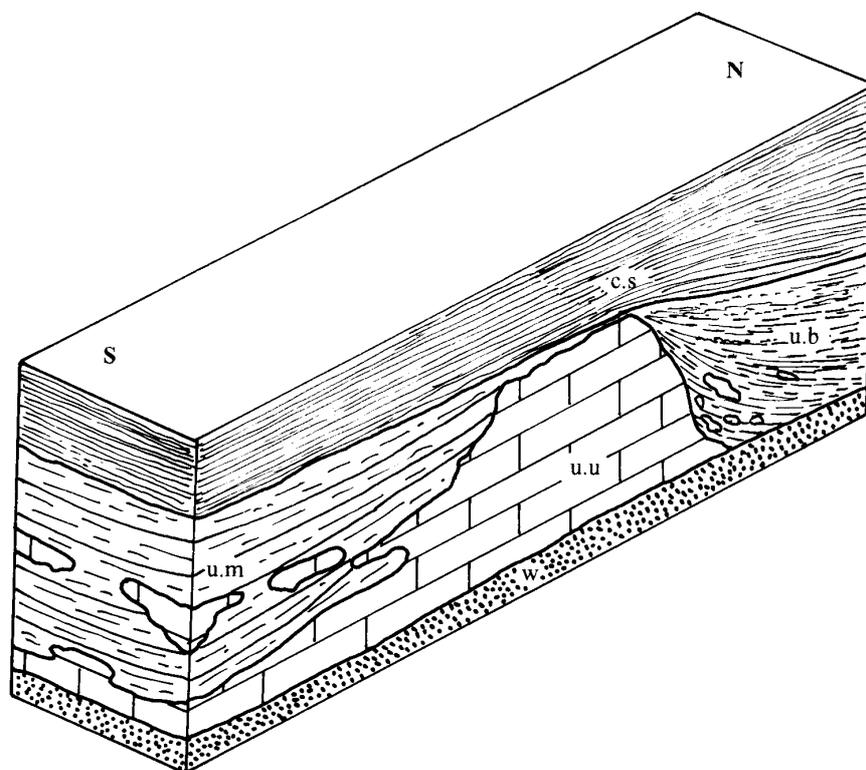


Fig. 5: Esquema sedimentario de las 3 unidades que componen el complejo urgoniano de Udalaiz (u.m. - unidad Murugain, u.b. - unidad Bilbao, u.u. - unidad Udalaiz). w - Infra-yacente (Wealdense), c.s. - Suprayacente (Complejo supraurgoniano).

Lezetxiki en la unidad Udalaiz, Labeko Koba en la unidad Murugain.

Por otra parte, la edad de las calizas que, por disolución, han dado lugar a las dos cavidades, es imposible de discernir de forma tan puntual. Dado que la unidad Murugain, es paso lateral de las calizas de Udalaiz, y que las tasas sedimentarias de ambas no tenían por que ser iguales, tanto podían ser de edad coincidente como mas antigua una que la otra, situándose ambas en el intervalo cronoestratigráfico Aptiense inferior - Albiense medio.

En cuanto a los posibles materiales líticos que se presenten en el registro arqueológico, ambos yacimientos cuentan, en principio, con las mismas materias primas en su entorno mas inmediato, por lo que debieran ser similares.

MATERIALES LITICOS DE LA EXCAVACION ARQUEOLOGICA DE LEZETXIKI

Se han realizado 7 láminas delgadas de otras tantas muestras recuperadas en la excavación arqueológica de Lezetxiki (1956-68), al objeto de indagar en su naturaleza y posible procedencia.

<i>nº lámina</i>	<i>sigla</i>	
149	Lz. 18B. 530	Limolita silícea
150	Lz. 12C. 458	Cortex de nódulo de hierro
151	Lz. 140. 500	Nódulo de chert
152	Lz. 2C4. 282. 1	Arenisca silícea
153	Lz. 10C. 445	Cortex de nódulo de hierro
154	Lz. III-2A-13 bis	Cortex de nódulo de hierro
155	Lz. 18B. 500	Arenisca silícea de grano fino

Las muestras 150, 153 y 154 provienen de núcleos ferruginosos oxidados a partir de antiguos nódulos de pirita. Unos y otros son muy frecuentes entre los sedimentos terrígenos de la facies de talud que envuelve a las calizas carstificables urgonianas. Un ejemplar con todo su cortex envolvente, ha sido extraído, a tan solo 50 metros de la galería actual de Labeko Koba. Por otra parte este tipo de nódulos de morfología ovalada y estructura concéntrica son también muy abundantes en el complejo supraurgoniano.

Las restantes muestras corresponden a materiales siliciclásticos, presentes también en las facies de talud, por lo que no representa ningún problema su aparición en el yacimiento.

Parece, según lo visto, que no disponemos de materiales exóticos, tales como ofitas o basaltos, y eso que estos últimos aparecen en zonas próximas (Bergara, Apatamonasterio).

BIBLIOGRAFIA

FERNANDEZ MENDIOLA, P.A.

1987 El complejo urgoniano en el sector oriental del anticlinorio de Bilbao. *Kobie*, XVI, pp. 7-184.

RAT, P.

1959 Les Pays Crétacés Basco-Cantabriques (Espagne). (Thèse). *Publ. Univ. Dijon*, XVIII, 525 pp.