

## Observaciones espeleológicas en Aizkirri y sus alrededores (Guipúzcoa)

POR

JESUS ELOSEGUI

En las páginas que van a seguir he ordenado por materias el fruto de varias observaciones que efectué y anotaciones y fotografías que conseguí durante los días 16-17-18-19 y 20 de septiembre de 1949.

### *Aizkirri-ko kobia*

El 22-VI-1947 en visita que efectué a esta cueva y que relaté en una nota presentada a «Aranzadi», («Gesaltza-Otzaurte. Tres días de excursión montañero-naturalista») comencé a levantar el plano de la misma que no pude terminar por falta material de tiempo. En esta nueva ocasión ayudado por el P. Maximino Ruiz de Gaona que efectuaba excavaciones en la cueva y por sus auxiliares Agustín Beitia de 21 años del caserío «Kortako gain» y José Luis Arregui de 15 años del caserío «Gesaltza», terminé la labor, obteniendo la planta del antro (fig. 1) que como se ve tiene una orientación dominante NO—SE. y una longitud total desde la boca de entrada hasta la estrechez final, de 200 m. exactamente.



redes, ocasionado sin duda alguna por continuado roce de los animales que durante largo tiempo la ocuparon, presenta su suelo con una superposición normal de capas de carbonato cálcico poroso, restos de aportes acuosos que, claramente se observa, vinieron del otro lado de la estrechez que hoy día remata la parte transitable de la cueva.

Esta estrechez, impracticable actualmente para el hombre, ha sido objeto por parte de algún visitante que desconozco, de trabajos de desobstrucción o ensanchamiento de sección, pues en el suelo y en una longitud de metro y medio aproximadamente se ven huellas de excavación que alcanzó unos 20/25 cm. de profundidad. Inmiscuyéndose en el conducto así ensanchado y adelantando la lámpara a brazo extendido se aprecia que la cueva, al otro lado del obstáculo, gana en anchura y elevación y hacia la derecha se inicia una bifurcación.

Teniendo en cuenta que en la iniciación de la estrechez (punto 1 de la fig. 1) tanto a derecha e izquierda existe patina o pulimento si bien en parte cubierto por leve capa estalagmítica, es preciso convenir que en un tiempo el pasadizo era lo suficientemente amplio para permitir el paso de animales que dadas las características de la fauna fosil recogida por un sin fin de excavadores en esta cueva desde 1871, puede admitirse eran osos de las cavernas.

Posteriormente, los aportes que he mencionado han ido obteniendo de abajo hacia arriba el pasadizo.

Tanto para el conocimiento espeleológico como para el paleontológico de la cueva, sería por demás interesante el lograr la desobstrucción total de la estrechez (trabajo de pocas horas a mi entender yendo provisto de herramienta adecuada) y examinar con detención la continuación de la cueva, virgen de toda huella humana.

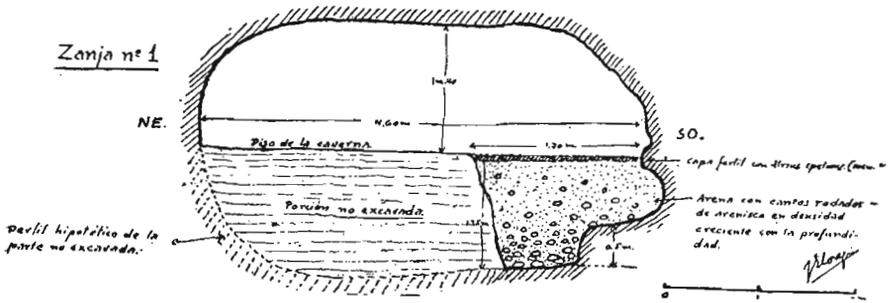
Ha quedado dicho que el P. Ruiz de Gaona efectuaba excavaciones en la cueva. Para cuando yo llegué a la cueva, el día 16, en compañía del consocio en «Aranzadi» D. Reyes Corcostegui, el Padre Máximo había efectuado ya dos calicatas que he figurado en

el plano de la cueva junto al punto 9 y denomino «Zanjas». Ese mismo día y el 17 y 19 (no se trabajó el 18 por ser domingo) presencié atentamente la excavación de las zanjas 1 y 2 (véase fg. 1) y fruto de las medidas tomadas y detalles observados son los cortes verticales que van a continuación y que comentaré brevemente.

Zanja I.—Resumen de lo observado (fig. 2).

1). Arriba, capa de unos 10 centímetros de grosor cuya parte superior estaba alterada, sin duda por algunos removedores anteriores. En completo desorden, restos de *Ursus spelaeus*: mandíbulas, húmero, molares, trozos de costilla, etc.

2). La capa anterior descansa sobre otra que llega hasta el



(Fig. 2)

fondo de la cueva, alcanzando en la porción excavada un grosor de 1,15 m. Se compone esta capa de arena fina y cantos rodados de arenisca de varias estructuras. En la parte inferior de la capa hay más proporción de cantos rodados que en la parte superior. La capa es estéril biológicamente.

3). Presento tres muestras de cantos rodados recogidos a un metro de profundidad. a) Canto ovoideo de  $81 \times 71 \times 54$  m/m y lavado para que pueda apreciarse el pulido de erosión. b) Trozo de canto rodado de arenisca amarillenta con su envolvente yacimiento. c) Trozo de un canto que presenta botones de brillo metálico cuya naturaleza desconozco.

4). El techo de la caverna en el sector comprendido entre los

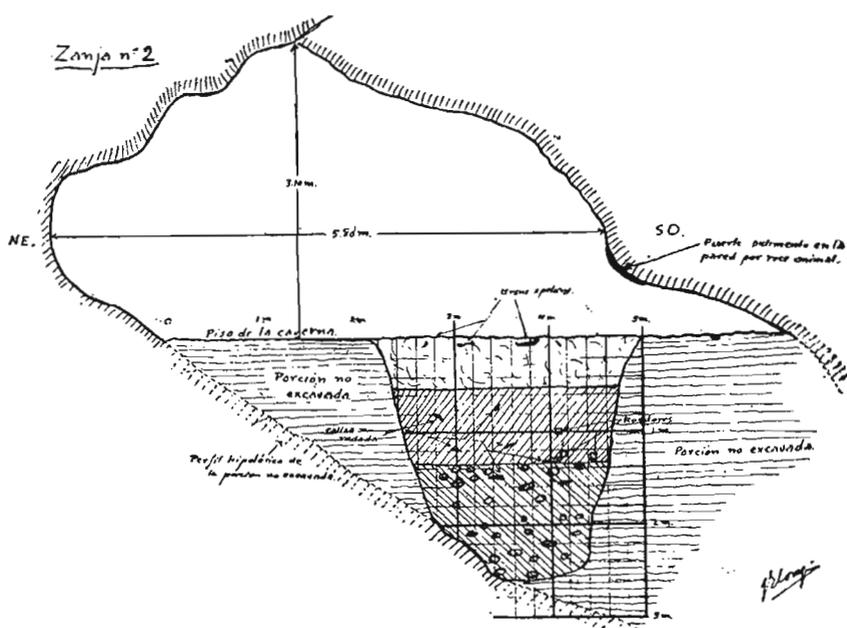
puntos 7 y 6 (fig. 1) y por consiguiente sobre la Zanja I es extraordinariamente compacto sin presentar fisuras ni diaclasas.

5). En ningún momento se ha hallado la menor muestra de canto de caliza no rodada.

Zanja II.—Resumen de observaciones (fig. 3).

1). Para la debida localización de los materiales excavados establecí un sistema de coordenadas que figura en el dibujo y que no necesita previa explicación.

2). Arriba, desde la superficie del piso o de la cueva hasta los 1,35 m. de profundidad existe una capa que en su medio metro superior ha sido revuelta por anteriores excavadores, y que en su totalidad contiene arena fina horizontalmente estratificada con escasos fragmentos de piedra caliza no rodada. En los primeros 15/20 centímetros de profundidad restos óseos de *Ursus spelaeus*. En los puntos señalados con cuadrillos, restos de pequeños mamíferos en



(Fig. 3)

los que un somero examen descubre la presencia de tres especies cuando menos. Se hallaban en pequeñas bolsadas, en desorden, sin guardar una distribución esquelética normal. El P. Máximo Ruiz de Gaona recogió estos restos para su estudio y determinación.

3). Desde 1,35 m. hasta 2,60 m., profundidad máxima que alcanzó la excavación, enorme cantidad de cantos rodados de arenisca de diversos tamaños y muy pocos de caliza no rodada, enterrados en arena no tan fina y limpia como la de la capa superior.

4). A 1,35/4,30 (al especificar las medidas de situación, indicaré primero la coordenada vertical y a continuación la horizontal) recogí un canto rodado de arenisca (señalado con d) que descansaba horizontalmente sobre su base mayor. Dimensiones del canto,  $138 \times 86 \times 45$  m/m. Presenta una particularidad importante, ya que su cara superior se halla cubierta por una concreción calcárea granujienta de unos dos m/m de grosor y además, lleva adheridos por tierra cementada una porción de piedritas calizas (reaccionan al ácido clorhídrico) no rodadas, algunas de las cuales ostentan grupos de cristales cuya estructura fuera interesante investigar. No parece aventurado afirmar que el relleno del sector de la cueva, del cual es testigo esta Zanja 2 que comento, se efectuó en dos tiempos cronológicamente distantes ya que de otra forma no hubiera podido formarse la concreción que señalamos en este canto d), el cual hubo de permanecer para ello el tiempo necesario en contacto con el ambiente húmedo de la cueva.

5). Detalles de situación y dimensiones de varios cantos rodados de arenisca:

$1,50/3,00 = 25 \times 11 \times 9$  cms.

$1,60/3,70 = 28 \times 19 \times 212$  »

$2,20/4,00 = 22 \times 12 \times 11$  »

$2,30/3,60 = 18 \times 16 \times 414$  »

No recogí ejemplares de estos cantos de los cuales había de un peso de unos 8/10 kgs.

6). Algunos materiales que por su peso reducido recogí y que presento debidamente rotulados:

e)=1,46/3,00. Fragmento de canto rodado de arenisca con tierra de yacimiento.

f)=Tres cantos rodados de arenisca recogidos a 1,70 de profundidad sin que pueda garantizar sus coordenadas horizontales. Una de ellas tiene concreciones calizas en sus dos caras menores y otra lleva adherida una piedrita caliza sin rodar; ambas particularidades complican, pero no anulan, la suposición asentada en el capítulo 4).

g)=2,05/3,30. Un cantito rodado de arenisca con su tierra de yacimiento.

h)=2,10/3,00. Cantitos rodados de arenisca, y relleno que reposaba, todo ello, sobre el lecho rocoso de la cueva.

i)=2,55/3,80. Varios cantitos rodados de arenisca, pequeños guijos y conglomerados terrosos-limosos, que a mi entender anuncian la proximidad del fondo de sedimentación.

j)=2,55/3,50. Fragmento de piso de la cueva arrancado a golpe de picachón.

6). Debo advertir que el techo de la cueva en el sector de la Zanja II, al contrario del que se halla sobre la Zanja I, presenta unas «chimeneas» o conductos aductores que quizás pudieran servir a explicar la presencia de los cantos de caliza no rodados que se han señalado.

7) Sería por demás interesante el continuar la excavación por debajo de la cota 2,60 en que la abandonó el P. Ruiz de Gaona para conocer el relleno en su totalidad y sentar unas conclusiones que quizás fueran más completas que las que hoy nos presente el mencionado excavador.

En la fig. 4 cuya topografía, con curvas de nivel de 100 en 100 m. ha sido tomada del mapa de Guipúzcoa a 1: 10.000 que se puede consultar en la Biblioteca de la Diputación de Guipúzcoa, he situado Aizkirri-kobie en la debida escala y dirección y tiene su interés el llamar la atención y advertir que no se dirige hacia Aloña, al N. NE., sino en dirección del caserío «Aizkirri» hacia el SE, en contra de una opinión errónea y bastante ge-

neralizada. Esta dirección real de la cueva es por otro lado también interesante puesto que abandonando las capas de calizas cristalinas del cenomane inferior (Joaquín Mendizabal y Joaquín Gómez de Larena. «Informe sobre el posible emplazamiento de un pantano superior del río Aranzu») se llegaría, a poco que pudiera prolongarse el recorrido hoy conocido, a las margas calizas de estructura pizarrosa sobre las que ya se asienta el caserío «Aizkirri» y que según los autores citados, dando por buena la determinación de Adan de Yarza, son del cenomane superior.

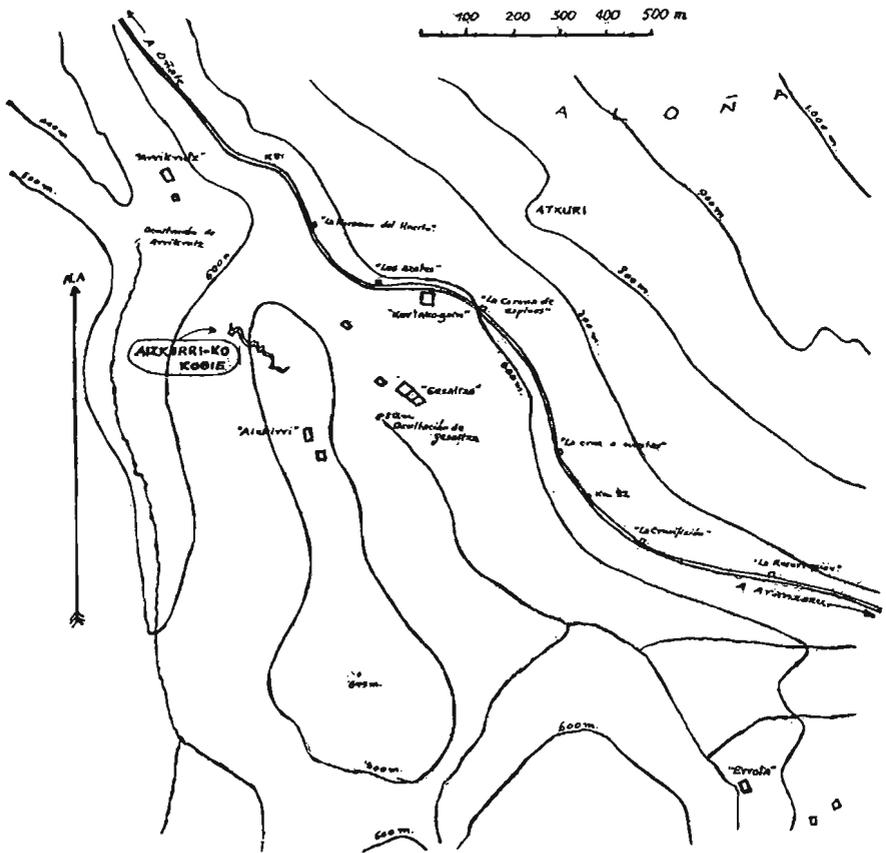


Fig. 4.—Situación de Aizkirri-ko-kobie en relación con los sumideros de Gesaltza y Arrikruz

*Auns-kobia*

Esta interesante cueva está situada a unos 700/800 m. al SO. de Aranzazu; a unos 14/16 m. sobre la regata de Billotza; en su margen izquierda, y a unos 250/300 m. antes de la confluencia de tal regata con la de Aranzazu. En la (fig. 5) señalo su situación y la de otras varias cuevas que luego se mencionarán.

Visitada en compañía del P. M. Ruíz de Gaona y de D. Reyes Corcóstegui que me ayudaron eficazmente en el levantamiento del plano (fig. 6), Auns-kobia merece una detenidísima visita ya que fuera del campo estrictamente espeleológico, como luego se verá, encierra muy interesantes temas de estudio.

Dos galerías descendentes y convergentes, A y B, una de las cuales, la B, no tiene hoy comunicación practicable con el exterior, se unen a unos 14/16 m. más bajo que el nivel de la boca de entrada y allí se inicia una tercera galería D) colectora, descendente también, y de reducido sector, que obliga a veces a la reptación, terminando en una saleta sinuosa, que por una abertura en desplome comunica, sin duda, con una amplia sima C, que no pudimos explorar por falta de escalas. Corcóstegui que pudo atravesar la estrecha grieta E, se encontró al otro lado con una colada de tierras que tienden, en profundidad, a dirigirse hacia la gran sima C, punto el más bajo del dispositivo cárstico que queda someramente descrito y cuyo detenido examen puede dar interesantes datos sobre el recorrido hídrico interior que horadó Auns-kobia.

En F existen claros indicios de excavaciones, no sabemos por quién realizadas:

*Antón-kuebia*

No tuvimos tiempo de explorar el interior de esta cueva, conocida por los moradores de Aranzazu y citada escuetamente por don Serapio en el tomo de Guipúzcoa de la Geografía del País

Vasco Navarro (1930). En la (fig. 5) puede apreciarse su situación a unos 100 m. al N. de Auns-kobia, y a 18/20 m. sobre el cauce de la regata que viene de Billotza. Era el 18 domingo, a las dos, y media de la tarde, después de visitar Auns-kobia, cuando llegamos al vestíbulo de Antón-kuebia. Y queríamos, después de comer en «Errota», examinar las cuevas de Igitegi, bien a nuestro pesar hubimos de dejar para otra ocasión la visita de la cueva que me ocupa

Tuve sin embargo ocasión de observar en el vestíbulo de la cueva algunas trazas, a mi entender indubitables, que pueden servir para comprender el dispositivo del actual vestíbulo de Antón-kuebie, antes de que la erosión, mecánica principalmente, del arro-

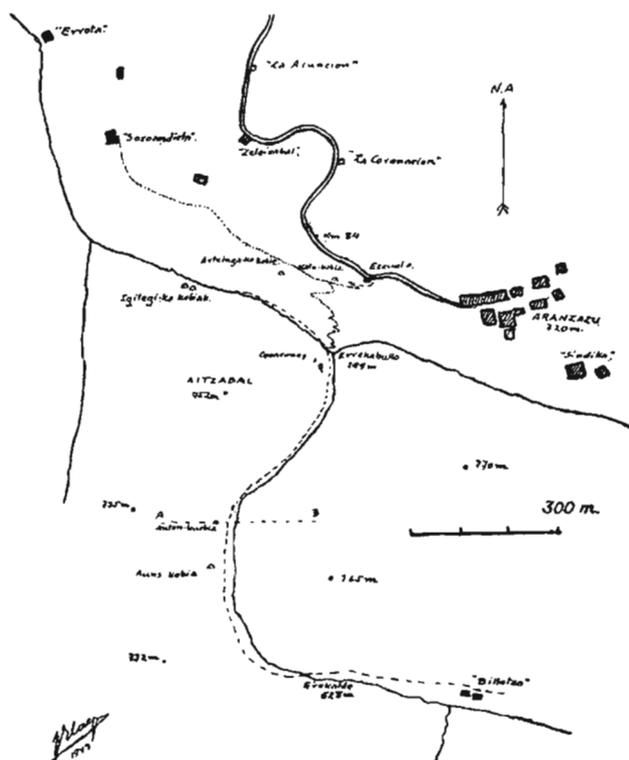


Fig. 5.—Situación de las cavernas de los alrededores de Aranzazu

yo de Bilotza y el arrasamiento de materiales poco estables, lo modificaran, en la forma en que hoy lo vemos. Dos dibujos me ayudarán a exponer mi hipótesis:

Como complemento de los dibujos, en la Lam II va una fotografía de la pared O. del vestíbulo en la que se aprecia claramente una concreción horizontal ininterrumpida que señala el nivel de máxima acumulación de aguas durante la fase morfológica del vestíbulo anterior al actual.

En la fotografía aparecen, en primer término, restos de paredes construídas por el legendario «Antón» que habitó esta cueva, si damos crédito al saber popular

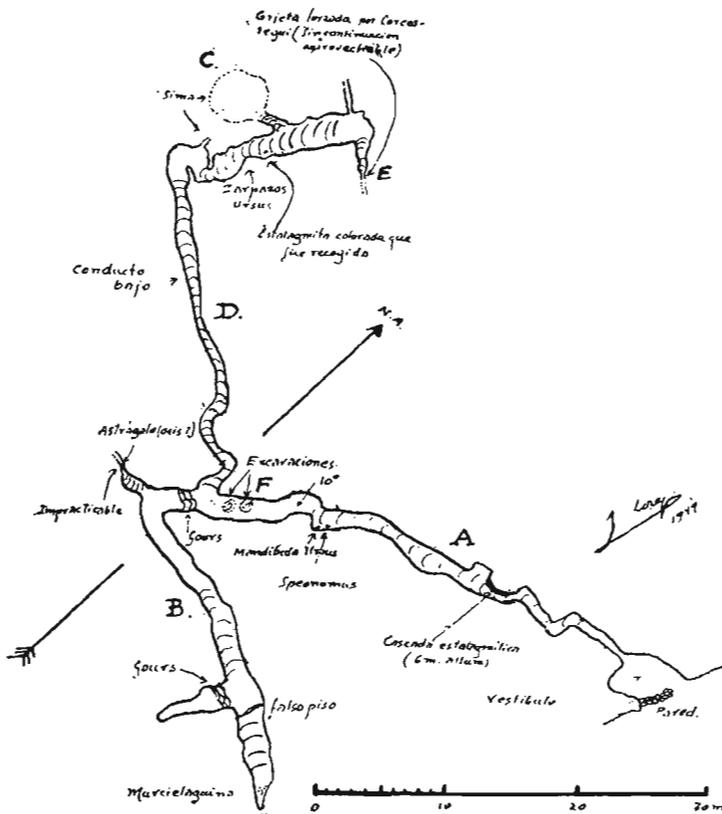


Fig. 6.—Planta de Auns-kobio en Aranzazu

En este vestíbulo de Antón-kobia, en un nicho a ras del suelo situado junto a la iniciación de la galería interior, y que se señala en las figs. 11 y 12, aparecerán al practicar una calicata, un canto rodado de arenisca, de forma esférica y de unos 14/16 cm. de diámetro, asociado a restos paleontológicos de mamíferos.

Con lo expuesto hemos querido resaltar el particular interés que encierra la primera porción, hoy externa, de Antón-kobia. Y menciono de paso, que la segunda parte, oscura, conserva aun secretos sus misterios al investigador.

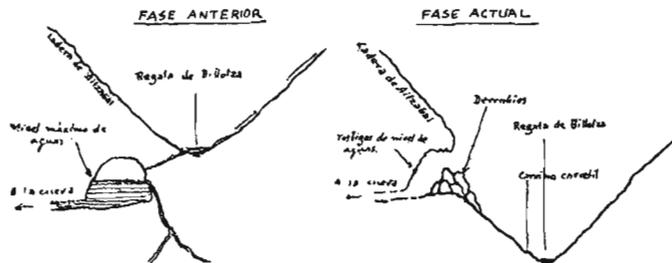


Fig. 7.—Evolución hidrogeológica de Antón-kobia  
(Cortes según la línea A-B de la fig. 5)

### *Katu-kobia*

Tal como se señala en la Lám. I, que es una interpretación gráfica de la fotografía, Katu-kobia se halla situada en las cercanías de Aranzazu, a pocos metros sobre el sendero áspero y pendiente que desde la Escuela del barrio baja al puente de Errekabullo (véase fig. 5). Se abre a una altura aproximada de 675 m. sobre el nivel del mar. Ubicada en un tramo de calizas compactas es un sencillo y bien transitable conducto de unos 14/15 m. de longitud total, ligeramente ascendente de la entrada al fondo. Al llegar a éste y a cosa de un metro de altura existe un orificio circular por el que aupándose se irrumpe en una pequeña camareta en la que se aprecian diversas coladas calizas de relleno o reconstrucción.

Katu-kobia presenta la interesante (fig. 16) particularidad de

conservar en su bóveda gran cantidad de cantos rodados de arenisca. Se hallan fuertemente adheridos o cementados. Para explicarse su permanencia en posición tan inesperada y extraña para el observador, pudiera quizás valer la hipótesis que tan brillantemente explanó en el Grupo «Aranzadi» el profesor y geólogo francés M. Raymond Ciry de la Universidad de Dijón, el 21 de septiembre de 1949.

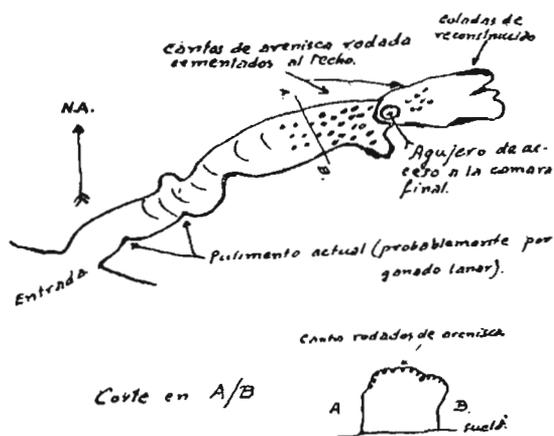


Fig. 8.—Planta y perfil de Katu-kobio

Unicamente la baja cota de altitud de Katu-kobia, 675 metros s. n. m., pudiera oponer reparos válidos a los extremos valores de congelación y endurecimiento por el frío de las épocas glaciares cuaternarias y subsiguientes fenómenos de soliflucción, que constituían los fundamentos de la interesante argumentación de M. Ciry.

De todas formas queda denunciado el curioso dosel que sirve de ornato a un sector del techo de Katu-kobia, abierto en las duras calizas que rodean a Aranzazu.

#### *Igitegi-ko kobiak*

Las cuevas de Igitegi o Irite (g) i son muy renombradas en Aranzazu y sus contornos. Se hallan situadas (fig. 5) en la orilla

izquierda del río Aranzazu y sus bocas se abren a unos 10/12 metros sobre el cauce del mismo. Presento dos fotografías LAM. III, A y B de las entradas de las dos cuevas principales. Debe existir una tercera entrada que no tuvimos tiempo de localizar; según el amigo Reyes Corcóstegui que con el P. Ruíz de Gaona y varios gizonos de «Errota» me acompañaban en la visita, todas las cuevas llamadas de Igitegi comunican y se entrelazan entre sí.

Poco tiempo tuvimos para visitar detenidamente estos antros gigantescos. Únicamente penetramos por la boca que se ve en la (fig. A), que es la que está situada más al E. de las dos, y que, como se aprecia en la fotografía, está dotada de un rústico cierre ya que la primera parte del vestíbulo, la más seca, la utiliza como almacén de helecho seco un nekazari de la proximidad.

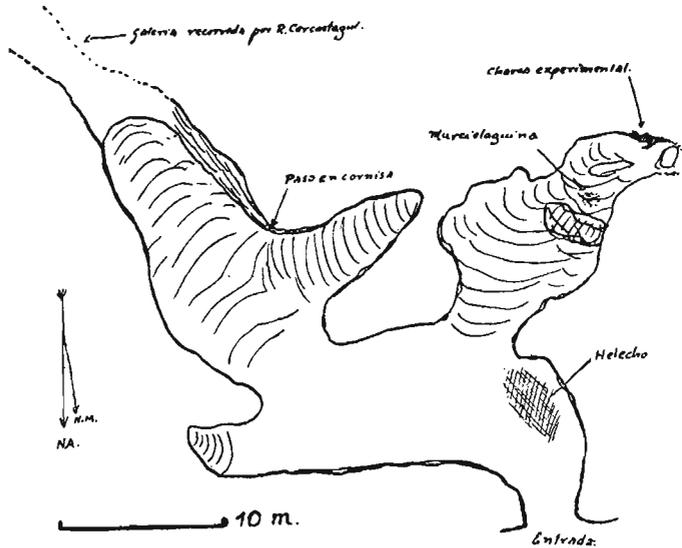


Fig. 9.—Planta de Igitegi-ko-kobiok

En el primer término de la (fig. B), se aprecia el lecho pedregoso del río Aranzazu, seco completamente a la sazón.

El corto tiempo que dedicamos al examen de la cueva no me

permitió sacar más que un mediano croquis de la misma, máxime teniendo en cuenta que a excepción de Corcóstegui, calzado con botas de fuertes «trícunis» y siempre muy dueño de sí mismo, el resto no nos decidimos prudentemente a pasar el pequeño pasadizo en cornisa que abre el acceso a una sucesión de galerías que Reyes estimó tiene cuando menos cien metros de longitud.

Insistimos, sin embargo, en un punto de la cueva que señalamos en el croquis, donde encontramos una charca que represento en planta y corte y que tiene una doble concreción de calcita en hiladas horizontales y superpuestas, originadas sin duda en dos niveles de agua diferentes, niveles que fueron motivados por una reducción de altura del enrasamiento de rebase en fecha que desconocemos.

Para contribuir al conocimiento de la formación de las hiladas de concreciones, que como se ve en el corte vertical de la (fig. 10) avanzan notablemente hacia el centro del charco, atacamos con cincel y martillo el punto de desagüe y aunque no fué tarea fácil, dado lo angosto del lugar, logramos hacer descender el nivel del agua en 5 c.

De esta forma, conociendo la fecha, 1947 en que el charco se ha equilibrado al nivel C (fig. 10), fácil será al cabo de x años observar la formación de una nueva hilada de concreción, y por su tamaño y crecimiento, sacar quizás alguna conclusión sobre la edad de las hiladas A B.

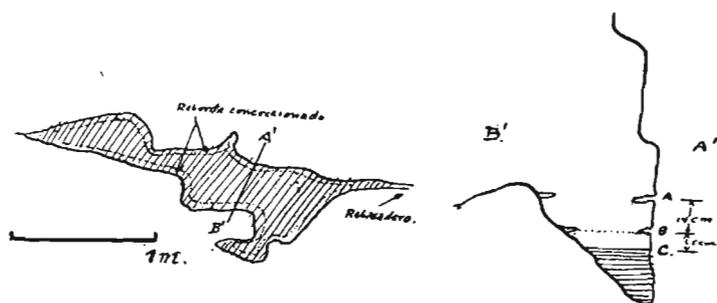


Fig. 10.—Planta y perfil de la «charca experimental» en Igitegi-ko-kobiok

Si Dios me concede vida y salud para ello trataré dentro de 15/20 años de volver a Igitegi a echar un vistazo a la charca experimental.

#### *Otras varias cuevas*

Menciono rápidamente varias cuevas de las que no pude conseguir sino somera información.

*Txerri-kueba*.—Comunicada por Julián el de «Sindika». «Iturri-gorri-ko albuán, aruntz goazel a errekatik ezkerrera. Bidetik bertantxé».

*Arma-koba*.—Comunicada por Graziano Anduaga de «Gesaltza». «Aitzegi-kokapill urrengoon azpian. Bardeleku-n. Aritz berde aren onduan (señalándomelo desde Gesaltza). Txikia baño berezkoa. Etzanda sartu bear da. Gure attonak-eta topau zituen koban gordeta zian armak, ta gero Ayuntamentura parte eman zuen».

*Gaztiasoro-ko kueba*.—«Sindika-tik 150 metrora geina-re. Ni, ardiak eukita nago an. Kueba baldar bat da». Datos de Julián de «Sindika».

*Aian kueba*.—No pude localizar la entrada de esta cueva. Graziano Anduaga de Gesaltza me dijo de ella lo siguiente: «Igitegi-Antonkuebea bitartean dago; zubia pasa ta bertantex, 60/80 metrora, eskui aldera... kueba aundia... dena sasiz estalia, Soroaundieta-ko Pedro-k jakingo du ondo ango berri». No tuve ocasión de entrevistarme con el etxejojaun de Soroandia ta del cual Graziano me hizo grandes elogios como gran conocedor de cuevas y recovecos del contorno. ¿Serán quizás Aiankuebia unos covarones que observamos a unos 60/80 m. al SE. del puente de Errekabullo y que no tuvimos tiempo de visitar?».

*Artxinga-ko kobie*.—Queda situada en el croquis de la fig. 5. La visitamos rápidamente el atardecer del 18, subiendo por empinadísima y áspera ladera desde la regata de Igitegi. Tiene un desarrollo total de unos 12/14 m. y no tiene zona de plena oscuridad.

*Aitzulo*.—Interesantísimo fenómeno espeleológico de extraordi-

narias proporciones que se abre en la vertical pared NE. de la peña de Orkatzategi y que se ve perfectamente al subir por la carretera Oñate-Aranzazu desde las inmediaciones de Zapata.

En la lám. IV, B sacadas a últimas horas de la tarde del día 20 se aprecian la inusitada altura y enorme anchura del conducto que un día hubo de permitir el paso de caudales de agua importantísimos.

Horadado Aitzulo en la peña de Orkatzategi, toda ella de caliza compacta, conserva en sus suelos cantos rodados de arenisca, de los que presento dos muestras. ¿De dónde vienen? ¿Cuándo y cómo se depositaron? Interesante problema de geomorfología del país que sería interesante investigar y tratar de resolver.

*Arraskondo-koleizia.*—Esta sima situada en el término municipal de Aretxabaleta, si bien conocida desde antiguo por los naturales, ha sido mencionada en la Prensa este año de 1949, con ocasión de haberse descubierto en ella el mes de abril, osamentas humanas y de varios animales por unos cazadores. Cumpliendo vivo deseo del Grupo «Aranzadi» intentamos un grupo de socios (M. Laborde, J. G. de Llarena, M. Ruiz de Gaona, J. Fdz. Santamaría, R. Corcóstegui y el que suscribe) visitarla el día 20. Mas habiendo salido tarde de Araoz y llegado a los caseríos de Ugastegui a deshora, con pena hubimos de dejar para otra ocasión la visita de esta interesante sima, que puede ser también alcanzada cómodamente desde el barrio Goronaeta de Arechavaleta.

#### RÉSUMÉ

Les environs d' Aizkirri (Guipuzcoa-Espagne), sont très riches en phénomènes karstiques actuels et morts. Cette note est un compte rendu de quelques excursions spéléologiques réalisées en 1949.

Aizkirri-ko-kobia présente une fossilisation partielle par des lits de sables et d' argiles avec des restes d' *Ursus spelaeus* et d' autres

mammifères. La sédimentation s' est produite en deux étapes, séparées par une phase de stalagmitisation.

Anton-kuebia présente des empreintes d' anciens niveaux d' eaux karstiques, relationnés avec le développement du thalweg épi-gé de Billotza.

Dans Katu-kobia, on trouve d' intéressants cailloux de grés roulés et collés au toit de la caverne. D' après Ciry, il faut invoquer des phénomènes de solifluction durant les époques glaciares, pour expliquer le phénomène.

Igitegi-ko-kobiak n' a été exploré que tres sommairement; mais, on a trouvé une petite flaqué d' eau avec des restes de croûtes calcaires indiquant l' existence d' anciens niveaux d' eau pour déduire, dans quelques années, les conditions de formation de ces croûtes.

Atzulo est un phénomène karstique résiduel avec des cailloux roulés et des empreintes d' érosion mécanique.

#### SUMMARY

The neighbourhood of Aizkirri (Guipúzcoa, Spain) is very rich in karstic phenomena, both karstification in actual progress, and the static results of earlier evolution. This article gives an account of speleological excursions in the region undertaken in 1949.

Aizkirri-ko-kobia presents a partial fossilization with beds of sand and clay containing the remains of *Ursus Spelaeus* and other mammals. Sedimentation took place here in two stages separated by an intervening period of stalagmitization.

Anton-kuebia show traces of earlier karstic wates-levels related to the thalweg epigee at Billotza.

In Katu-kobia interesting smoothed granite pebbles are found lodged in the roof of the cave. According to Ciry this phenomenon can only be explained as the result of solifluxion during glacial eras.

Igitegi-ko-kobiak has been explored only very superficially but

a small pool of water with remains of limestone crusts was found, which indicates the former existence of water-levels there. The author partially emptied the pool in order to deduce the conditions that accompanied, and the probable date of, the formation of the crusts.

Atzulo is a residual karstic phenomenon containing smoothed pebbles and evidence of mechanical erosion.

## BIBLIOGRAFIA

ANSOTEGUI, Fray Mariano.—Descripción Topográfica de Aranzazu, en «Aranzazu. Homenaje filial a Ntra. Señora de Aranzazu, Celestial Patrona de Guipúzcoa» 1918.

ARINTERO, Fr. Juan T. González.—El Diluvio Universal. Vergara 1891.

BOLIVAR, Cándido.—BREUIL, Henri-JEANNEL, René. Págs. 355-359 de «Enumération des Grottes visitées 1918-1927 (Septième série). Biospeológica número LIV. París 1929.

CIRY, Raymond.—Conferencia explanada en el Grupo de Ciencias Naturales ARANZADI de San Sebastián, el 21-IX-1949 sobre el «Relleno de las Cavernas». (Inédita).

ELOSEGUI, Jesús.—Gesaltza-Otzaurte. Tres días de excursión montañero-naturalista. Nota presentada al Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi» el 12-VII-1947. (Inédita).

ELOSEGUI, Jesús.—La Prehistoria y Paleontología del cuaternario en Guipúzcoa y sus materiales de estudio. En «Ikuska», órgano del Institut Basque de Recherches. Sare 1948.

GRUPO DE CIENCIAS NATURALES «ARANZADI».—Catálogo Espeleológico de Guipúzcoa. En formación. Consta actualmente de 552 fichas de diferentes fenómenos espeleológicos.

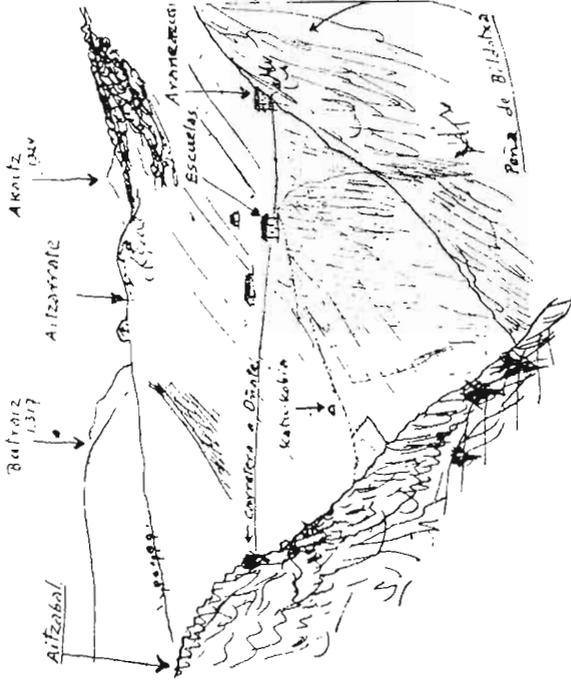
I.LOPIS LLADO, Noel.—Conferencia pronunciada en el Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi» en San Sebastián, en diciembre de 1948 sobre «La vida de las cavernas» (Inédita).

MENDIZABAL, Joaquín-GOMEZ DE LLARENA, Joaquín.—Informe sobre el posible emplazamiento de un pantano en la cuenca superior del Río Aranzazu. 1945. (Inédito).

MUGICA, Serapio.—Geografía del País Vasco-Navarro. Tomo de Guipúzcoa. Barcelona 19

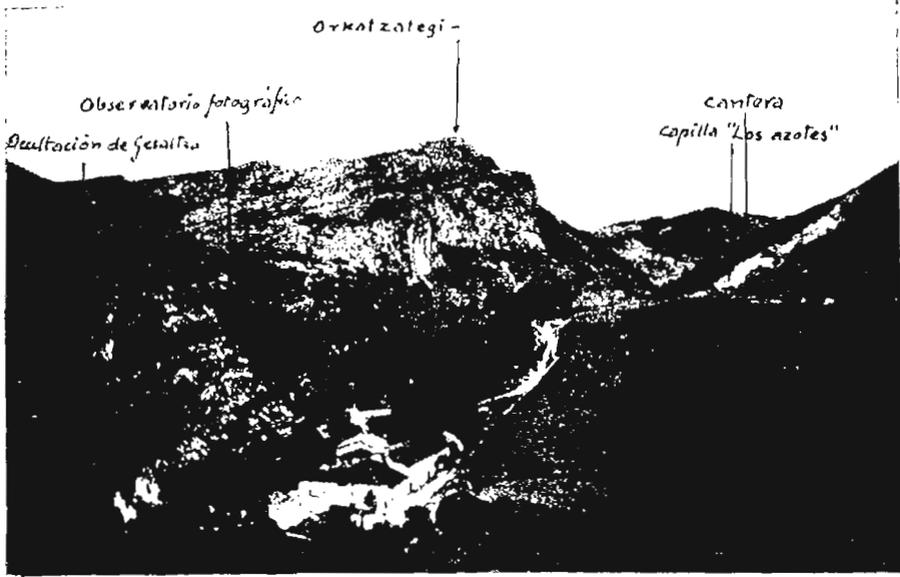
RODRIGUEZ FERRER, Miguel.—Aizquirri y Aranzazu. Recuerdo de una expedición veraniega por el País Vasco en 1877. Madrid 1878.

UMEREZ, Silvestre.—Los fósiles de la Gruta de Aitzquirri. Montevideo, 1921.

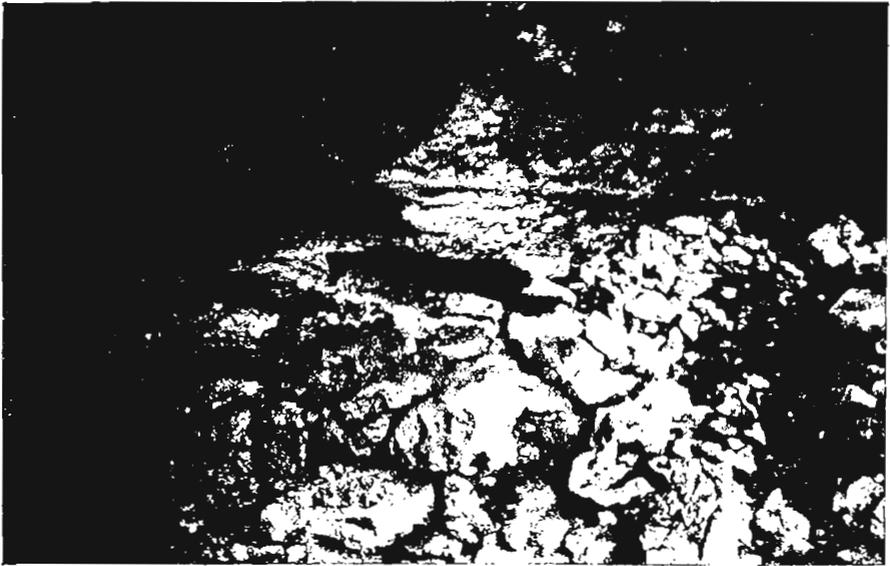


Vista de Katu-kobia y de sus alrededores desde la Bora de Aunskohie

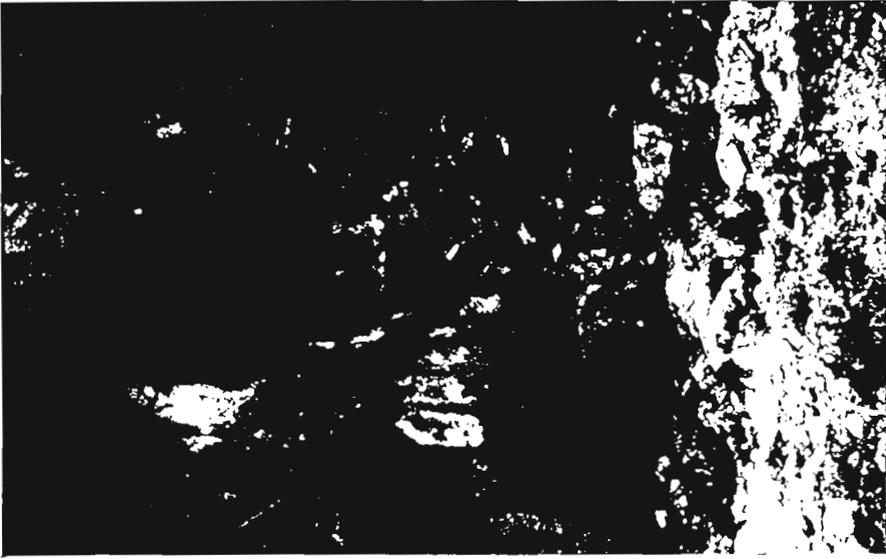
LAM. II



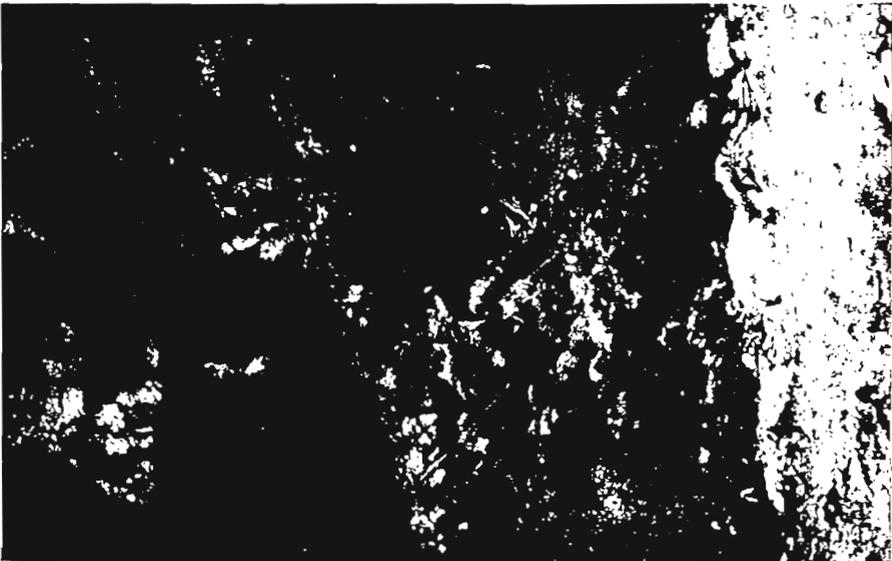
Vista de los alrededores de Gesaltza y situación del sumidero de Gesaltza



Vestibulo de Antonkuebia. Brechas de relleno y huellas de antiguos niveles lacustres



B



A

Vista de las entradas practicable de Iguigi ko-fobak

LAM IV



A

Entrada de Aizkiri-ko-kobia



B

La caverna prehistórica de Aitzulo