

Estudio espeleológico de la cueva de "Lazalday" Zárate (Alava)

Por Armando Llanos-José Antonio Agorreta.

Galardonado con el Premio Adan de Yarza-1960

Exponemos a continuación un breve estudio sobre la Cueva de Lazalday, nacido de las observaciones realizadas durante nuestras visitas a esta cavidad. La primera de ellas efectuada el 15 de Junio de 1958, nos permitió tener una idea de conjunto, al hacer una exploración exhaustiva de la misma. Posteriormente y durante los días 15, 22, 29 de Noviembre; 13, 27 de Diciembre de 1.959; 2, 3, y 24 de Enero de 1.960; 21 de Febrero y 19 de Marzo, nos dedicamos a realizar todos los trabajos que han servido como base para las ideas que a continuación exponemos.

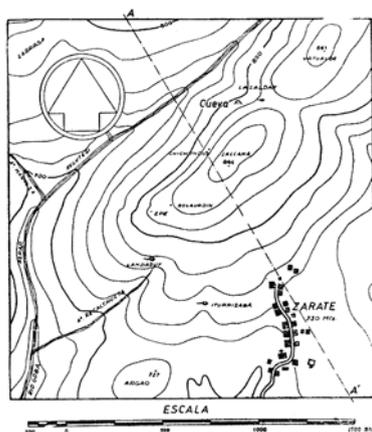
Sirva este lugar para dar las gracias a todos cuantos han colaborado con nosotros para hacer posible la publicación de este estudio. En primer lugar a nuestros compañeros espeleólogos, Adolfo Erasó, Jaime Fariña (autor de las fotografías que ilustran el trabajo) Julio y Ricardo Arbosa, Jesús Presa, Vicente Valero, E. Moraza P. Alonso, M^a Nieves Urrutia, M^a Agorreta, juntamente con D. Domingo Fdez. de Medrano, comisario de excavaciones de la provincia de Alava.

No podemos olvidar asimismo la colaboración del Dr. D. Julian Olabarria, el cual gran conocedor del terreno no dudó en facilitarnos cuantos datos y nombres toponimicos le fueron solicitados.

CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS Y GEOLOGICAS

A 730 m. de altitud en las estribaciones del Macizo de Gorbea, se encuentra situada la pequeña aldea de Zárate, perteneciente al Ayuntamiento del Valle de Zuya, separada de la capital por una distancia de 20 km. y 4 de la Villa de Murguía. En dirección N. y a escasa distancia de Zárate se elevan dos cumbres gemelas denominadas Lallana y Urtualde, máximas cotas del terreno bajo el que se ha desarrollado la cueva de Lazalday. Esta abre su boca de entrada en la vaguada N. formada por estas dos cumbres, a una altura aproximada de 810 m.s.n.m., distando de Zárate unos 1.040 m. Sus coordenadas geográficas son 0°53'50" de longitud y 42°58'35" de latitud.

Para llegar a ella pueden seguirse dos itinerarios; el mas corto y directo es el que se inicia junto a un depósito de agua que existe en la parte alta de la aldea, y que dirigiéndose hacia el N. con-



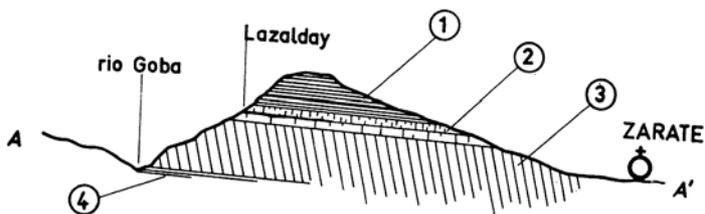
duce a la redondeada cumbre de Lallana, aquí abandonando este camino —que dirige a la máxima altura (1.475 m.) de este Macizo de Gorbea— se continúa recto hacia el barranco, encontrándose la entrada de la cueva a unos 100 m. de la cumbre; el otro itinerario más largo aunque más cómodo, tiene también como punto de partida el depósito de agua anteriormente descrito, si bien ahora se toma un marcado camino que se encuentra en dirección W. y que pasando por encima de los manantiales de Iturrizaga y Landaduy, lleva a las peñas de Epe; a unos metros de estas peñas el camino se divide, tomando el de la derecha, a unos 700 m. de la bifurcación de caminos y

con un desnivel de 15 ms. más baja que el sendero seguido hasta ahora, se encuentra la boca de acceso al interior de la cueva.

Estratigráficamente esta cavidad está erosionada en los depósitos sedimentarios del Flysch cantábrico, Eocretáceo-cenomanense, que se extiende principalmente por las provincias vascongadas, llegando por el W. hasta la mitad oriental de Santander y por el E. hasta el río Irati en Navarra, viniendo a coincidir su mayor dominio, con la fosa cantábrica ya definida por Lotze.

Dada la influencia que han tenido los diversos niveles del lugar donde se desarrolla la cavidad, en la génesis de la misma, vamos a describirlos con algún detalle en el corte dado al plano de situación, A-A'

(1) Complejo de Margas pizarreñas negras con nódulos y septarias de oligisto y limonita, alternado con areniscas. Estas margas pizarreñas inicialmente potentes, van adelgazando después sus bandadas mientras se intercalan las areniscas, e incluso a veces bandas estratificadas de oligisto. Estas alternancias son muy visibles en la parte alta de Zárate, entre el lavadero público y un pequeño embalse que se encuentra mas alto; habiéndose recogido en este lugar los siguientes fósiles: *Orbitolina aperta* - *Orbitolina cóncava* *Orbitolina mamillata*.



(2) Calizas margosas de una potencia aproximada de 10 m. entre las que se ha desarrollado la cueva de Lazalday dentro de la cual se recogió un fósil de *Rinchonella cuvieri*.

(3) Areniscas de grano fino; cuyo color ocre en su comienzo pasa a pardo grisácea en la parte baja del barranco.

(4) Donde el río comienza a denominarse Aspar, y recibe por su derecha el pequeño aporte del arroyo de Maralza, vuelven a aparecer las margas pizarreñas.

Todos estos niveles son claramente encajables en el Cenomanense; sin olvidar que el substrato de la misma facies que el complejo la-

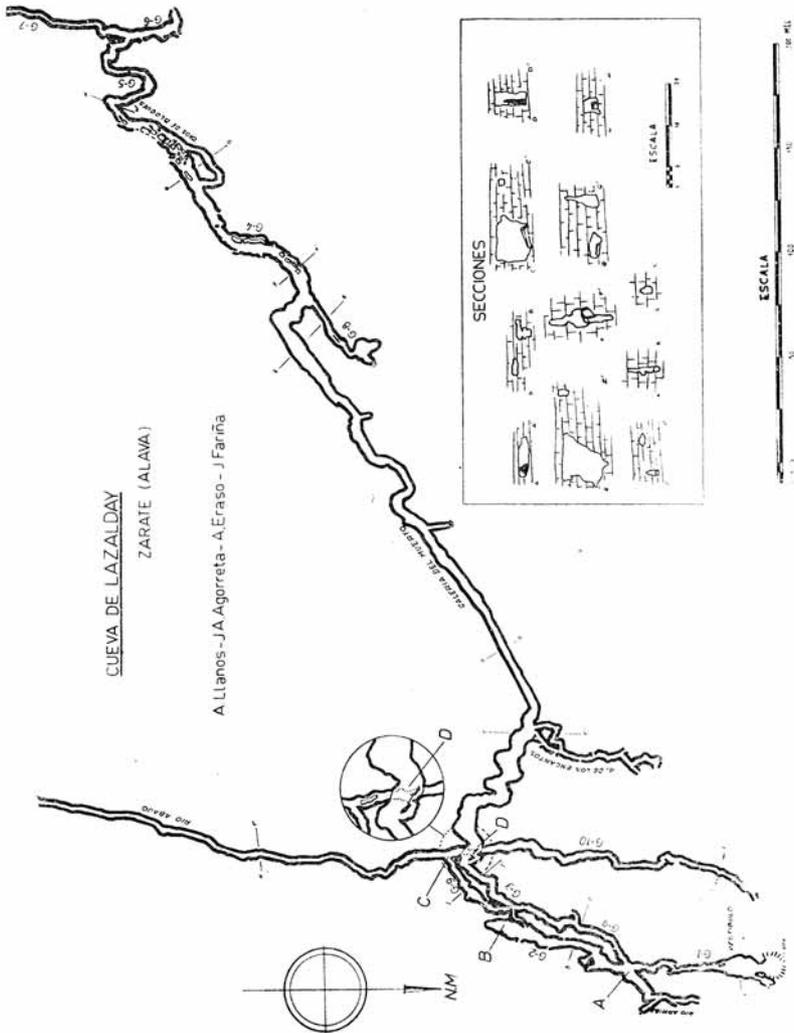
cal arenoso, pertenece al infracretácico (aptense-albense) —recorremos al complejo arenoso que se encuentra sobre las calizas urgo-aptenses de Gorbea (2)—. De todas las maneras el límite entre el Cenomanense y el infracretácico, no está bien definido; no llegando de ninguna forma nosotros a él. El buzamiento de estratos es de 6° en dirección S-E. Casi únicamente y dominando sobre los demás se encuentran los siguientes sistemas de diaclasas N-NE/S-SW. y E-NE/O-SO.; a través de las cuales ha adquirido su máximo desarrollo esta cavidad.

ESPELEOMORFOLOGIA Y ESPELEOGRAFIA

Abrese la entrada de la cueva en un hundimiento; midiendo ésta 3,50 m. de ancho por 1 m. de alto. Inmediatamente a la entrada y en la pared izquierda comienza una corta galería, prácticamente taponada como consecuencia del hundimiento que originó la boca de acceso al interior, a la cual llega el agua, que se filtra en una dolina próxima. Se aprecian en el vestíbulo varios bloques clásticos de origen graviclástico. A partir del vestíbulo y hasta el punto de confluencia con el río (A), la galería en forma gravitacional, tiene una anchura constante de unos 0,7 m. apreciándose sedimentos de cantos rodados juntamente con cantos angulosos, mezclados con arena de origen aloctono.

Una vez situados en el punto (A) dejaremos por el momento la actual galería viva para continuar por la fósil, hasta el final de la misma. A los pocos metros de abandonar el talweg vivo, la galería gira en dirección S-SO. en vez de continuar con la anterior dirección S. Desde este punto la galería erosionada sobre un plano de estratificación presenta una sección en la que domina la anchura sobre la altura; encontrándose en este último trayecto más procesos clásticos de origen graviclástico. Poco antes de llegar a la sala (B) una estrechísima gatera pone en comunicación, ésta con la galería G. 3 y G. 9, parte integrante de la zona fósil de la cueva. Toda la pared derecha, desde la gatera hasta el final de la sala, se encuentra colmatada de sedimentos, por lo que actualmente la comunicación con la galería del Muerto es imposible. En el fondo de la sala, el agua ha formado por erosión inversa una cubeta en la que aparecen las margas pizarreñas de gran plasticidad como puede observarse por los pliegues locales que se han originado a consecuencia de los hundimientos habidos.

Volviendo a (A), podemos proseguir río arriba por una galería meandriforme unos 30 ms. al cabo de los cuales la progresión es



prácticamente imposible, no obstante continuar la galería. Si por el contrario desde (A) continuamos río abajo, aunque la anchura de la galería oscila entre 0,50 y 1 m. sin embargo es practicable, observándose a lo largo del recorrido hasta (C) algunos bloques parietales y sedimentos arenosos. Es interesante hacer notar que el río circula unos 0,40 m. en cauce inferior al suelo actual de la galería aflorando en algunos puntos, tales como en la confluencia con el pequeño aporte de agua marcado en el plano en la pared derecha de la galería. Unos ms. más adelante de este aporte, y ascendiendo hacia el techo de la galería, nos situamos precisamente en el punto exacto donde viene a desembocar la gatera anteriormente descrita; y que une las dos partes fósiles de la cavidad. Dejando la descripción de esta galería para más adelante, continuamos hasta el punto (C) donde vuelve a aparecer el río que en adelante circulará superficialmente por la galería de río Abajo, con dirección S-SO. con una anchura variable entre 1,50 y 0,30 m. y en una longitud de 240 m. a partir de los cuales se estrecha hasta el punto de hacer imposible su progresión; aun cuando el agua continúa en la misma dirección. En los últimos tramos se ven en el techo y en las paredes, algunas flores de yeso, aunque muy poco desarrolladas en comparación con las que describiremos posteriormente.

Desde (C) nos dirigimos ahora en dirección N. por la galería G.10 encontrando a los pocos metros unos grandes bloques, consecuencia del hundimiento que pone en comunicación la galería superior (galería del Muerto) con ésta última. Ascendiendo entre estos bloques nos situamos en el punto (D). Continuando la progresión por la galería G. 10, durante 145 m., llegamos a su final cegado por colmatación. La anchura varía entre los 2 m. y 0,80. La circulación de agua por esta galería es intermitente, dándose solo en las épocas de deshielo o grandes lluvias.

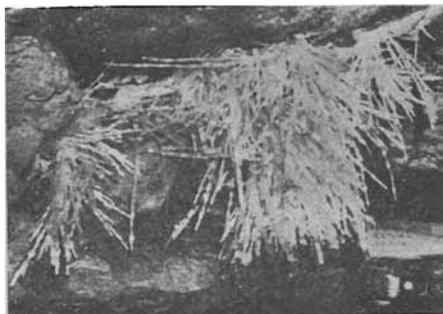
Las paredes y el suelo de ésta galería se encuentran cubiertas de «terra rosa» apreciándose en este algunos cantos rodados. En algunos puntos de su recorrido se ven diaclasas con un relleno de turbal.

Si como se ha indicado anteriormente, y desde el comienzo de este último trayecto ascendemos por el hundimiento, a la galería superior nos situamos en el punto (D), punto de partida de las galerías G. 3 y Galería del Muerto.

Desde este punto tomamos la dirección E-NE. y nos dirigimos a la galería G. 3 de típica forma a presión con abundantes sedimentos. Tiene una sección de 2 m. de ancho por 1 m. de alto y una longitud de 35 m. desembocando sobre la galería G. 9 y en el punto de unión —por medio de la gatera— con la galería G. 2.

En todas las galerías descritas hasta ahora, los fenómenos clásicos predominan sobre los litogénicos, siendo la galería que a continuación describimos la única parte de la cueva en la que estos procesos tienen un mayor auge.

Comenzamos en (D) la galería del Muerto con una dirección inicial O-NO. En los primeros tramos de una anchura variable entre los 5 y 7 m. hay abundancia de procesos clásicos; después de dar unos giros y al final de estos, llegamos a la confluencia con la (galería) de los Encantos, pequeña gatera ubicada en el sistema de diaclasas ortogonal a la galería del Muerto; sus dimensiones son 0,60 m. de ancho



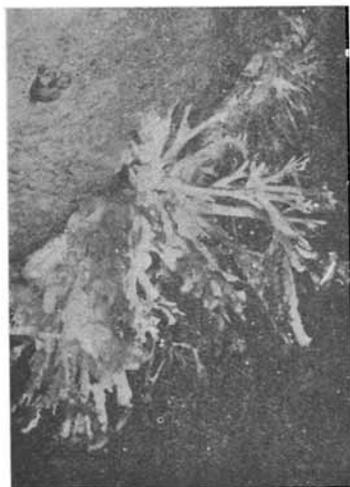
Fot.1.

por 0,50 m. de de alto y una longitud de 70 m. A los pocos de iniciado su recorrido tiene una bifurcación a la izquierda que desemboca también el techo de la galería del Muerto. El máximo interés de esta galería estriba en las bellas y abundantes formas litogénicas de aragonito (fotos 1-4) que cubren las paredes y el techo; el final de esta galería se halla colmatado por la litogénesis.

De nuevo en la galería del Muerto continuamos adelante si bien damos un pequeño giro al O-SO, dirección que se mantendrá hasta el gran caos de bloques final.

A partir de este punto los procesos clásicos desaparecen y en su lugar aparecen los fenómenos litogénicos en forma de coladas parietales y posteriormente en estalactitas y estalagmitas. A los 40 m. de la galería de los Encantos se encuentra la mayor columna de

toda la cueva (ver sección D-D') esta estalagmita clasificada por su forma como de caudal es un punto clave en la exposición de la génesis de esta cavidad. Toda la galería hasta al caos de bloques, mantiene casi invariablemente una forma gravitacional; encontrándose todo su suelo recubierto por una densa capa de sedimentos arcillosos, con una potencia en algunos puntos de 1'40 m.



Fot. 4.

También en este tramo comienzan las formaciones parietales subacuáticas, hasta una altura del suelo de unos 2 m., no desapareciendo ya a lo largo de toda la galería.

Unos 150 m. antes del caos de bloques sale un pequeño aporte de agua de una galería situada a la derecha de la principal. Este arroyo corre en dirección O-NO. durante 125 m. excavando su cauce en la capa de sedimentos que recubren el suelo.

Esta pequeña galería se ciega a los pocos m. como consecuencia de unos bloques y de la litogénesis que ha colmatado este punto. No obstante por entre algunos huecos que quedan, parece apreciarse una continuación de la misma.

Continuando nuevamente la progresión por la galería del Muerto y después de dar algunos giros, encontramos otro nuevo aporte hídrico

intermitente —solamente funciona durante los deshielos o fuertes lluvias— sobre una colada estalagmítica, que viene a unirse al arroyo que circula por esta galería, sumiéndose a los pocos metros de este punto.

En la última sala donde comienza el caos de bloques G.4 aparece una nueva galería G.8 también en la pared derecha, a unos 3 m. del suelo, siendo preciso para llegar a ella, ascender por la pared de sedimentos, sin que ello ofrezca mayor dificultad. Tiene una sección aproximada de 0,70 m. de ancho por 1 a 2 de alto y una longitud de 35 m. al cabo de los cuales se amplía en una sala de unos 7 m. de \ominus al final de la cual una rampa ascendente procedente de un hundimiento marca su final. A lo largo de la galería y en la sala hay varias formaciones estalactíticas y estalagmíticas, tanto climáticas como de caudal.

De nuevo en la galería principal y continuando su progresión, nos encontramos con el caos de bloques (sección F-F); en el fondo del mismo hay una sala en forma de laminador donde abundan en gran cantidad los fenómenos litogénicos.

En estos últimos tramos la galería es algo más ancha, siendo también donde con mayor profusión y mas perfectamente se nos muestran las formaciones litoquímicas parietales (Fotos 2-5) de claro origen



Fot. 2

subacuático. Precisamente en el punto donde estas formaciones alcanzan su mayor esbeltez, tenemos una bifurcación de galerías; dejando la de la derecha continuamos por la que se nos presente en el frente; a los pocos m. una galería a la izquierda, excavada en una diaclasa, nos

indica por donde desaparece el cauce del arroyo que nace en la galería del Muerto. Este arroyo es de menor caudal que el que recorre la galería de río Abajo y absolutamente independiente de él.

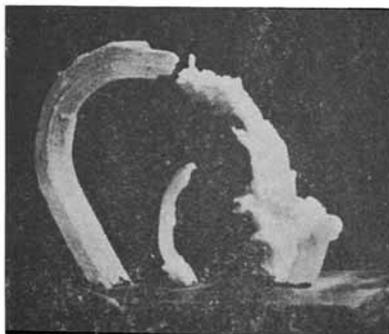


Fot. 5.

Continuando hacia adelante nos encontramos con el comienzo del «gran hundimiento» y con él, el final de la bifurcación que hemos abandonado al continuar nuestra progresión por esta última galería. La sección G-G' da una idea clara de la forma de estas dos galerías.

Proseguendo por entre el «gran hundimiento», de indudable origen graviclástico, llegamos a los 70 m. de su comienzo a su punto final, dándose el caso curioso de que una vez pasado éste las formas parietales litogénicas subacuáticas desaparecen por completo, lo que hace suponer un aislamiento del resto de la cueva, durante el periodo de formación de las mismas.

Si bien estas formaciones desaparecen, por el contrario aparecen otras de yeso no menos curiosas (foto 3). Ya indicamos al describir



Fot. 3.

la galería de Río Abajo cómo también aparecían en aquel lugar, aunque es mucho mayor su desarrollo es este último punto. El mayor desarrollo de estas formas lo tenemos cuanto mas cerca del suelo se encuentren, siendo mas pequeñas las que se encuentran mas altas.

A partir de este punto, la progresión se hace mas incómoda, llegando después de unos giros al comienzo de otra gatera G.7 que se abre en la parte izquierda con abundantes sedimentos y cantos rodados para ser solamente arcillososa medida que se va progresando Tiene una longitud de 65 m. Posee esta galería un cauce inferior recorrido todo él por un pequeño arroyo.

Desde el punto de confluencia con esta galería, seguimos por la de la derecha G.6 que se va ensanchando a medida que se hace mas baja, llegando de esta manera al final de la cueva.

De todos los datos expuestos se pueden dar las siguientes conclusiones morfológicas:

1) Salvo algunos tramos ya señalados, todas sus galerías son gravitacionales.

2) Predominan los procesos clásticos de origen graviclástico, siendo ello favorecido por el estrato de margas pizarreñas superior al calizo, que aparece con mayor claridad en las galerías finales de la cueva.

3) Los fenómenos litogénicos solamente aparecen en la galería del Muerto, principalmente en su parte central. Abundan las coladas estalactíticas, con mucha mayor profusión en la pared derecha.

4) Todos los aportes hídricos fosilizados o no, solamente afluyen en la pared derecha.

5) Las formas parietales subacuáticas desde su comienzo hasta su desaparición, se hallan del suelo, a una altura prácticamente constante de unos 2 m.

ESPELEOGENESIS E HIDROLOGIA

Bajo el punto de vista hidrológico, esta cueva de Lazalday, no es sino una zona completa de conducción —colgada por la evolución del relieve epígeo— de las aguas del barranco de Goba, a la ladera de las peñas de Epe en un principio y posteriormente a la ladera S. de Lallana. Esta captación se vio favorecida en primer lugar por la diaclasación del estrato calizo-margoso y por su buzamiento en segundo término.

La erosión de esta cavidad, comienza en el momento en que el nivel de base del barranco de Goba se encontraba a la altura del estrato en el que se ubica la cueva. Esta erosión se desarrolla en un principio sobre el sistema de diaclasas NE.-SIV., formando las galerías, Vestíbulo —G.1-G.2— al final de la cual, y al hallar el estrato margoso pizarreño continúa su erosión a lo largo del sistema E.N.E. - W.S.W. dándose en este trayecto las mayores dimensiones de toda la cavidad, motivado por haber actuado las galerías, del Muerto y G.4 como colectoras de todas las aguas que por los aportes laterales recibía la Galería del Muerto —aportes que aun hoy día siguen funcionando—; la erosión progresa por G.4 —Caos de Bloques— G.5 hacia G.6 para evacuar las aguas en algún punto —hoy inlocalizable cerca de las peñas de Epe.

Posteriormente y debido a un taponamiento en la galería G.2, motivado por la sedimentación de materiales aloctonos, que se fueron depositando en esta galería, se ve interrumpida la circulación del agua, quedando las galerías G.3 —galería del Muerto prácticamente sin circulación; racibiendo las galerías G.4 —Caos de Bloques— G.5 y G.6 por los aportes laterales de la pared derecha, aunque en muy pequeña cantidad; iniciándose entonces en la galería del Muerto, la reconstrucción litogénica que en ella se ve, así como la estalagmita de caudal que existe en este punto (7).

Durante este periodo el agua almacenada en la galería G.2 busca un camino a su progresión, erosionando la gatera que pone en comunicación esta galería con la G.3. Posteriormente se inician los procesos clásticos siendo mayores estos al final de la cueva ya que esta es la zona que se encuentra mas cerca de las margas pizarreñas, siendo esto precisamente el motivo de los hundimientos debido a la fragilidad de estas margas —estos procesos clásticos pueden clasificarse por sus características genéticas como graviclásticas (6). Motivado por estos hundimientos y precisamente en el caos de bloques se forma un dique que hace que se embalse el agua en toda la cavidad, hasta una altura de 2 m.; el agua, prosiguiendo su labor erosiva, busca una nueva salida, labrando otra galería a favor del sistema de diaclasas NE.-S.W. evacuando de esta forma el agua hacia el manantial de Landaduy.

Un descenso progresivo del nivel de base exterior deja colgadas a las galerías Vestíbulo —G.1- G.2 - G.3— Galería del Muerto —G.4— Caos de Bloques G.5-G.6-G.7, iniciándose entonces la erosión de las Galerías de Río Arriba —G.9— Río Abajo, que se encuentran en cuanto a su evolución se refiere en un periodo juvenil.

Por considerarlo de interés en la discriminación de la génesis de esta cavidad, exponemos las observaciones que nos han conducido a exponer nuestra teoría de la evolución de la cueva. Uno de los principales pilares de estas observaciones han sido las formaciones litogénicas (7), principalmente la gran estalagmita de la galería del Muerto y las formaciones parietales subacuáticas. En cuanto a la primera diremos que nos ha permitido «ver» claramente las dos etapas que esta cavidad ha tenido. Una con circulación de aire, es decir abierta; formándose entonces en esta estalagmita la parte inferior en forma de palmera —estalagmita de caudal— por poseer unas causas climáticas que tienden a facilitar la cesión de CO₂ correspondiendo entonces una atmósfera en la que el anhídrido carbónico se encuentra a una presión parcial muy baja, pudiendo considerarse que esto es debido a tener la Cavidad dos bocas, existiendo circulación de aire.

Y también una segunda etapa —actual— en la que la cueva puede considerarse terminamente cerrada, dándose entonces sobre la estalagmita de caudal, otras formaciones de estalagmitas climáticas al concurrir unas condiciones climáticas inversas a las anteriores, es decir que la cesión CO₂ es menor al tener una presión parcial de anhídrido carbónico muy alta.

Sobre esta estalagmita mixta se corresponden en el techo las respectivas estalactitas de caudal y climáticas.

De las formaciones cristalinas subacuáticas podemos decir que nos han servido de pista para conocer los límites de la inundación y el motivo de esta, ya que precisamente al terminar el caos de bloques cesan estas formaciones.

Analizando el funcionamiento hídrico de la cueva podemos decir que el punto de alimentación de las aguas que circulan por su interior son: el cauce de Río Arriba recibe el aporte de un manantial —el de Lazalday— que existe encima de la cueva, al que van a engrosar las corrientes de otros puntos, en épocas de lluvias o deshielos una en G.9 y otra que viene de G.10 y que envían sus aguas por la galería del Río Abajo. Sobre el punto de surgencia de estas aguas existían dos probables lugares, uno el manantial de Iturrizaga y el otro las fuentes del pueblo de Zárate; con el fin de conocer exactamente su punto de surgencia, se realizó una coloración con 150 gms. de fluoreseína el día 13 de Diciembre de 1959, sobre sus resultados sabemos que no salió en las fuentes de Zárate, ignorando si lo hizo en el manantial de Iturrizaga, no obstante podemos ubicar con gran probabilidad de acierto la surgencia de estas aguas en este último manantial por dos razones, la primera por comparación de cauda-

les y la segunda por comprobación topográfica entre el plano de la cavidad y el exterior de la zona.

De la otra corriente de agua que recorre las galerías del Muerto y G.4 damos como muy probable su salida en el manantial de Landaduy teniendo como base esta afirmación las observaciones sobre los caudales de las dos corrientes hipógena y epígea. De todas formas queda como posterior comprobación una coloración a realizar en los citados cursos de agua.

FAUNA

No se pretende en este trabajo hacer un estudio completo de las diversas especies que puedan habitar en esta cueva; únicamente tratamos de dejar constancia de aquellos que recogimos durante nuestras diversas visitas a la misma, y que merecen citarse por ser algunos de ellos, ejemplares no vistos hasta ahora en ninguna cavidad de esta provincia.

Quiropteros: Entre los varios individuos vistos en esta cueva, todos, ellos del género de las *Rinolophus* —especie muy común en Alava— recogimos un ejemplar del género de los *Plecotus*, tratándose del orejudo *Plecotus Auritus*; especie raramente hallada en las cuevas. Este ejemplar se encontraba a 35 m. de la entrada, colgado de la pared a 1,20 m. del suelo.

Dentro del campo de los verdaderos moradores del mundo subterráneo, es decir de los troglobios, recogimos un ejemplar de colembolo del extenso género de las *Pseudosinellias* (4) de las cuales ya Bonet clasificó más de 60 solamente, entre los troglobios —probablemente se trata de la *Pseudosinella Antenata*?, ya citada por Bonet como habitante de la cueva de Alzotey (Navarra); esta especie aparte de las características ya comunes a todos los troglobios, ciegos, tegumentos delicados y despigmentados, longitud de los apéndices, tiene un abdomen provisto de furca que actuando a manera de resorte, es la que le hace saltar. Asimismo recogimos también un ejemplar de coleóptero catopide, todavía sin clasificar, y varios de tricópteros, tratándose exactamente del *Micropterna fissa*, con una extensa representación en todas las cavidades de Alava. En el manantial de Iturrizaga recolectamos varios ejemplares de *Niphargus*.

HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS

El día 15 de Junio de 1.958 y por D. Domingo Fdez. de Medrano, y Hnos. Arbosa, fueron localizados en algunos puntos de la cavidad varios trozos de cerámica y restos oseos, apareciendo con mayor abundancia en la galería comprendida entre los puntos A y B; este material fue hallado en superficie y en una pequeña calicata abierta en dicha galería.

Material recogido:

Restos oseos.— Todos los restos se encontraban tan fragmentados que fue imposible clasificarlos, salvo dos colmillos de jabalí (*sus scrofa*) (en euskera, basurde) y varios incisivos que se encontraban en mejor estado de conservación.

Cerámica.— Fueron recogidos varios fragmentos, pudiéndose clasificar en cuanto a su pasta se refiere, en dos clases. Uno de pasta gruesa (4 a 7 mm.) mezclada con piedrecitas, y de color negruzco, decorada con líneas paralelas incisas sobre las que se cruzan otras transversales y perpendiculares; otros de pasta fina (2 mm.) anaranjada en su interior y negra en su exterior.

Esta cerámica es muy parecida a la del despoblado de Oro, con el que quizá tenga relación dada su proximidad.

CONCLUSIONES

1) El karst en que se ubica la cavidad de Lazalday puede clasificarse como «Karst de mesa» ya que el aspecto que ofrece como «Karst de Montaña, está originado por la erosión del relieve exterior—que ha dejado esta zona como cerro testigo— y no por el plegamiento de sus estratos.

2) Este fenómeno espeleológico es el causante de un retroceso en el curso del agua de esta zona ya que de la dirección N. que lleva en el exterior, cambia su curso al hacerse hipógeo, evacuando sus aguas al S.

3) Bajo el punto de vista hidrológico, esta cueva es un caso claro de captación de aguas del barranco de Goba a la ladera de Zárate desarrollado preferentemente a favor de diaclasas; y en el cual ha jugado un papel primordial el estrato calizo-margaso en el que se ha desarrollado.

4) El estudio de las formaciones litogénicas ha servido de base para el esclarecimiento de su evolución.

5) El desarrollo total de la red de galerías de esta cueva es de 1.650 m.

6) Esta cavidad se encuentra colonizada por un colembolo troglóbico de la extensa familia de las Pseudosinellas; tratándose posiblemente de la *Pseudosinella antenata*?

BIBLIOGRAFIA

1. ERASO-LLANOS - AGO-
RRETA FARIÑA. *Contribución al estudio de la Cueva de Obenkun y del Karst de Bittigarra.* (Boletín Sancho El Sabio año II - tomo II - n.º 2, Vitoria 1958).
2. ERASO - LLANOS - AGO-
RRETA FARIÑA. *Karst del S.E. de Gorbea.* (Boletín Sancho El Sabio, año III tomo III - n.º 1 y 2, Vitoria, 1959).
3. ERASO A. *Consideraciones morfogénicas sobre la Cueva de Lazalday.* (Publicado en Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero), Madrid 1960. Número 59.
4. JEANNEL RENE. *Les Fossiles vivants des cavernes.* "Gallimard", París 1943.
5. LLOPIS LLADO N. *Nociones de Espeleología.* (1 vol., 70 pág.), Oviedo.
6. MONTORIOL J. *Los procesos clásicos hipógeos.* Speleología Italiana Fasc., 4 tomos, (Italia) 1951.
7. MONTORIOL J., THO-
MAS J. M. *Sobre la abundancia relativa en las formaciones hipógeas de estalactitas y estalagmitas, con algunas consideraciones sobre la morfología de las mismas.* (Unania, n.º 235), Tarragona 1953.
8. MAPA GEOLOGICO DE
ESPAÑA, Hoja n.º 111 (Onduña).
9. MAPA GEOLOGICO DE
ESPAÑA, Hoja n.º 112 (Vitoria).