

«El río subterráneo de Ormazarreta»

(Aportación al estudio
«El Urganiano Sur de la Sierra de Aralar»)

IMANOL GOIKOETXEA
KOLDO SANSINENEA

1.-INTRODUCCION

EL presente trabajo es un avance de los datos que en la actualidad poseemos sobre el estudio del complejo Ormazarreta. En aproximadamente un año hemos acumulado datos que sirven de complemento del trabajo publicado en Munibe sobre el Urganiano Sur de la Sierra de Aralar Guipuzcoana ¹ que de momento, dada la magnitud del complejo kárstico, los trabajos distan de ser finalizados.

Los fenómenos kársticos que forman parte del complejo, se sitúan en una zona céntrica de la Sierra de Aralar, en el Término Municipal de Unión Aralar Navarra, a escasos metros de la muga guipuzcoana y más concretamente entre los montes Putterri, Aparain y Errenaga, se encuentra una gran depresión que denominamos Larretxiki-Ormazarreta-Desao (Fig. n.º 1).

El haber alcanzado a -500 m. de profundidad el colector hídrico general de la zona del Urganiano Sur, aclara más el funcionamiento hidrológico de esta parte, ya que existían incógnitas respecto a los sumideros de Ormazarreta, Larretxiki, Pago Mari y Vizcaino, en los dos primeros

1. Miembros de la Sección de Espeleología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, sección que organiza y coordina las exploraciones y estudios del complejo Ormazarreta, colaborando en dichas tareas, la Sección de Espeleología del Club Vasco de Camping, el Grupo de Espeleología «Satorrak» del Club Deportivo Navarra y el Grupo de Espeleología del Departamento de Obras Públicas de la Diputación Foral de Navarra. Para cualquier consulta dirigirse al grupo organizador.

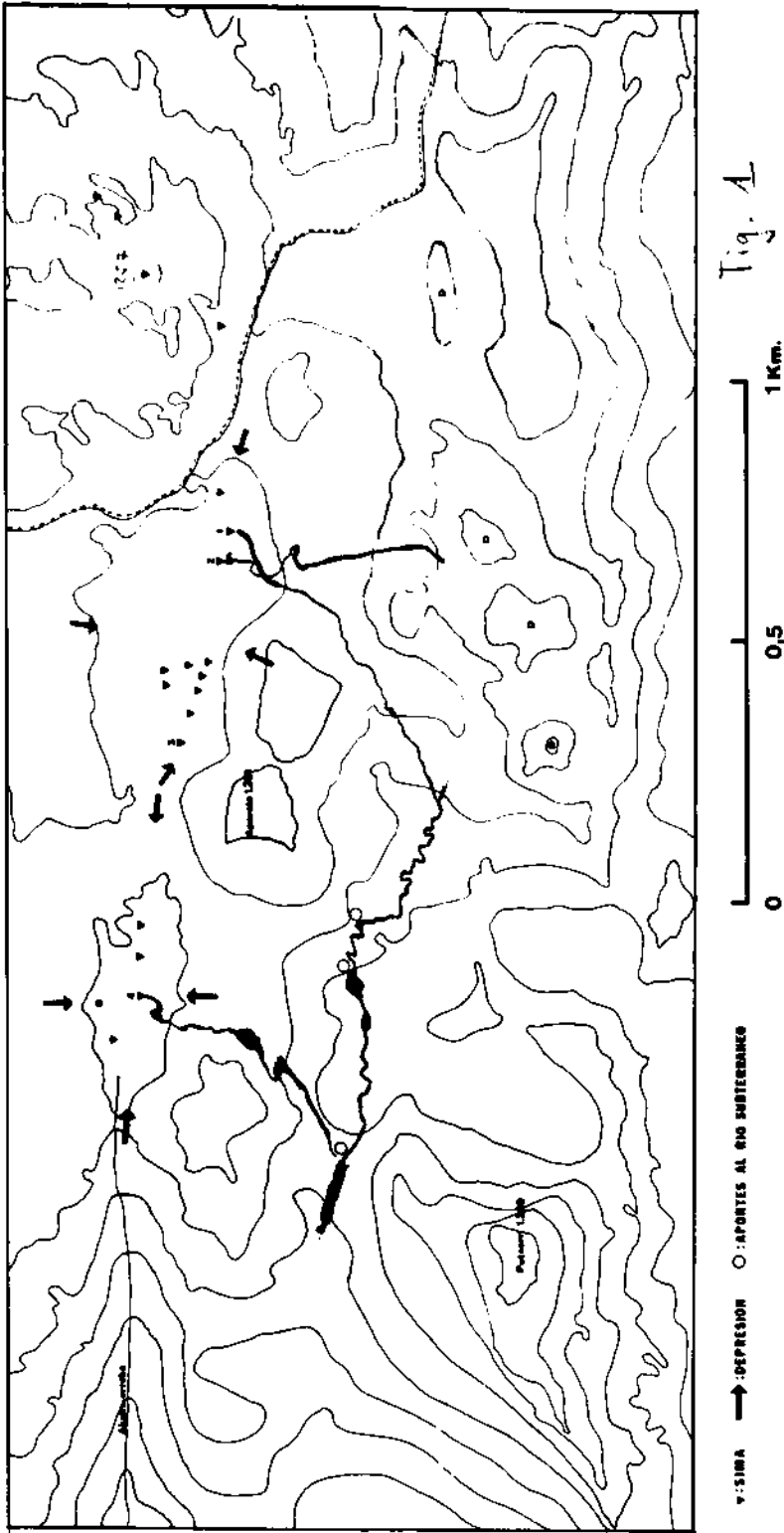


Fig. n.º 1.-Mapa de la zona de Larreixiki-Ormarretako-Desao, con ubicación de las cavidades del sector y curvas de nivel cada 25 m. 1: Ormarretako Leizea II. 2: Ormarretako Leizea I. 3: Ormarretako Leizea IV. 4: Larreixiki Leizea II. D: Dolina.

fue ligeramente aclaratoria la coloración efectuada en Ormazarreta I comprobando su salida positiva en el manantial de Aiaiturrieta de Ataun.

Faltan aún por aclarar el límite Este, a la vez límite de cuencas Cantábrica y Mediterránea, el término de la zona de captación y los diversos afluentes.

La exploración de este complejo plantea una serie de importantes problemas como, selección de personal, entrenamientos constantes, materiales especiales, acumulación de tiempo de estancia interior, atención a las crecidas, etc... citando los más notables. Puede pues considerarse Ormazarreta II como una cavidad de extrema dificultad.

Cuando los trabajos concluyan y abarquemos la totalidad del complejo, estaremos en condiciones de realizar una publicación definitiva.

2.-HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES

En el año 1950 el Grupo de Espeleología de la Institución Príncipe de Viana junto con miembros de Aranzadi, realiza en el corazón de Aralar y, más concretamente en la depresión de Ormazarreta, unas prospecciones, resultado de las cuales se plantean exploraciones de diversas simas y en una de ellas, el sumidero Ormazarretako Leizea I, se vuelcan las esperanzas. En sus cercanías se visitan un par de simas, y en concreto la sima-sumidero de Ormazarreta II. De lo inspeccionado² se deduce que el equipo, al observar el agua sumida en esta sima se infiltraba entre piedras en el fondo del primer pozo, y el resto de la cavidad tomaba un aspecto fósil, lo relacionaron directamente con Ormazarreta I y no le dieron excesiva importancia.

Los equipos que por aquellas fechas efectuaron exploraciones en Ormazarreta I lograron descender -371 m. llegando a un sifón (?) terminal, efectuaron la correspondiente coloración con observación de los manantiales navarros, siendo el resultado negativo.

Con motivo de las XIV Jornadas de Espeleología del País Vasco (octubre 1979) que organiza el Grupo de Espeleología de la I. P. V. y que se celebran en el Aralar Navarro, se realiza una visita a la sima de Ormazarreta I con el objetivo de coloración y obtención de muestras litológicas.

En enero de 1981 miembros de la Sección de Espeleología del Club Vasco de Camping, realizan unas exploraciones en la sima-sumidero de Ormazarreta II.

A partir de marzo, la Sección de Aranzadi toma parte en las exploraciones y comienza el trabajo de topografía y toma de datos.

En mayo se descienden -460 m. y se encuentra un río subterráneo de unos 20 l./sg. y se suceden numerosas exploraciones en verano, en las que participan los grupos navarros.

En agosto, con un desnivel de -513 m. y un recorrido que sobrepasa los dos kilómetros y medio de galerías, chocamos con problemas de montañas de bloques que son superadas, mediante gateras, previo desin-

²2. Citas de Isaac Santesteban.

flado del bote neumático y una tercera barrera de bloques, superada en las últimas exploraciones de noviembre de 1981 mediante una escalada, alcanzando una amplia zona alta (Fig. n.º 5).

Los trabajos de topografía han alcanzado una gran parte de la cavidad, faltando todavía partes importantes por realizar.

La cavidad se divide en dos partes: una, la de saltos-fósil y otra, la activa u «Ormazarretako ibaia».

En cuanto a la primera, se trata de meandros fósiles muy estrechos e intercalados con 20 pozos (el mayor de 25 m.). La dificultad en esta parte es considerable.

La segunda u «Ormazarretako ibaia» es de galerías anchas y muy altas (la anchura varía de 1 m. a 30 m.) con numerosos pasos de bote. Es más fácil que la primera (exceptuando las barreras de bloques) pero también más peligrosa.

Las estancias en las últimas exploraciones son de 16 a 18 h. y en vista del trabajo que falta, puede plantearnos algún campamento interior de descanso.

3.-ENCAJE GEOLOGICO

La depresión Larretxiki-Ormazarreta-Desao, considerada como de las más importantes del conjunto de fenómenos kársticos de la Sierra de Aralar, es continuación de la primera barra de calizas Urganianas, que se desarrolla de E a W con una potencia de 150 m. y buzamiento de 35 a 40º sur.

Dicha barra Urganiana en la depresión, sigue la dirección del eje del anticlinal especialmente fracturado, grietas y diaclasas abundantes, con la existencia de dos fallas en relación directa con los fenómenos kársticos que allí se desarrollan.

La barra caliza Urganiana se encuentra aislada del resto del conjunto calizo por las arcillas esquistosas del aptiense, que forman su base (Errenaga) y las arcillas areniscosas (Aparain ladera norte) en cuya línea de contacto con las calizas urgonianas, se desarrollan los fenómenos kársticos en forma de sumideros, al recibir el agua de las regatillas que se forman en los terrenos impermeables de las arcillas areniscosas (Fig. n.º 2).

En la depresión Larretxiki-Ormazarreta-Desao se ubican 19 fenómenos kársticos, casi todos activos, es decir sumideros, 4 en Larretxiki, 11 en Ormazarreta y 4 en Desaoendi.

Estos cuatro últimos se desarrollan en la línea de falla que existe en Desao y que forman su característica depresión por su disposición y dirección SW, tienden a tener relación con el complejo Ormazarreta, se encuentran en la zona más E de la depresión.

En la zona de sumideros de Ormazarreta influye la segunda falla más al W, concretándose en un sumidero que es Ormazarretako leizea IV. Ormazarreta I y II (como cavidades de envergadura) se quedan ligeramente en medio de las dos fallas (Fig. n.º 1).

La zona de Larretxiki (más al W al término de la depresión) consta de 4 sumideros, destacando la II con sus -446 m., su estructura y disposición

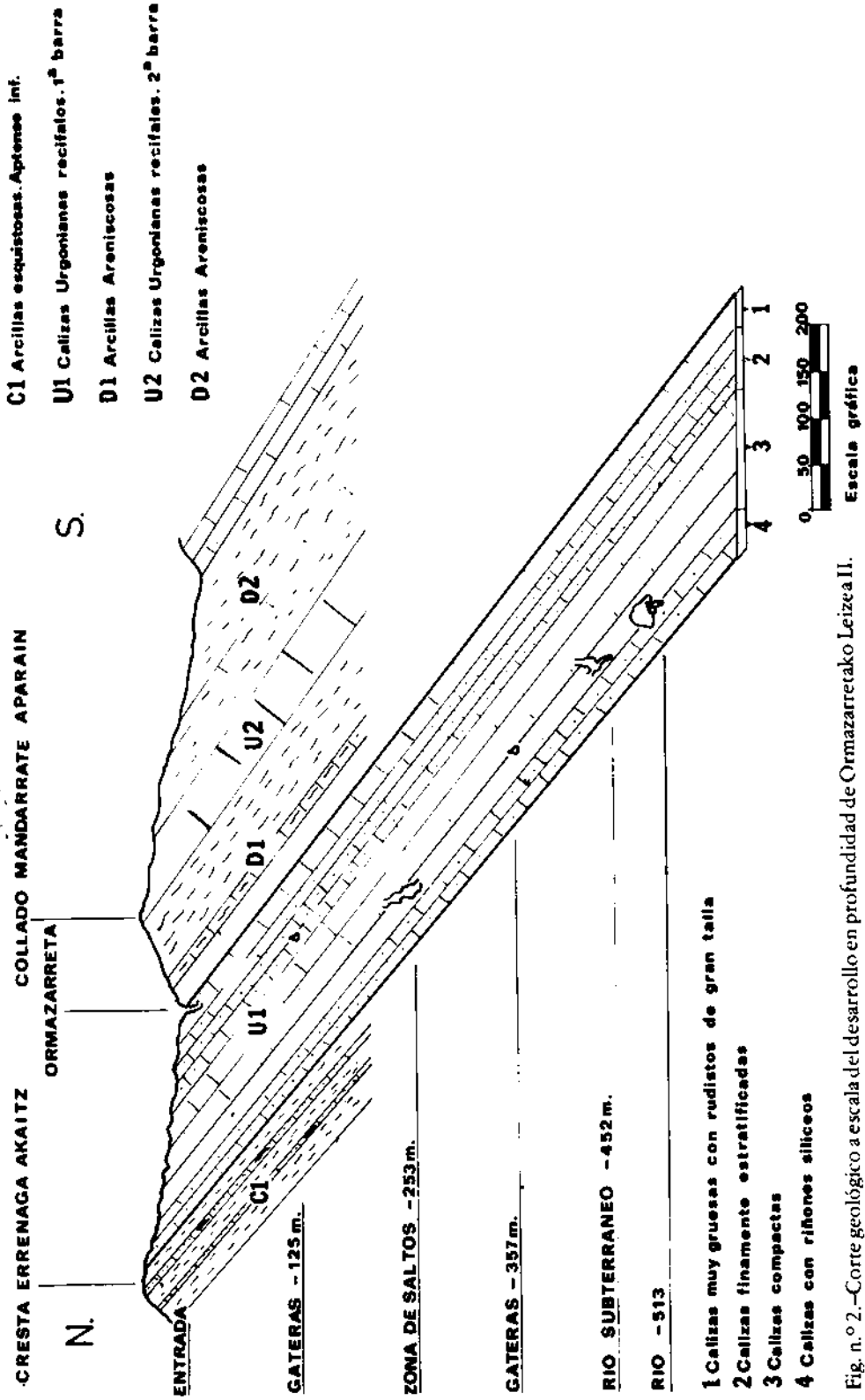


Fig. n.º 2.-Corte geológico a escala del desarrollo en profundidad de Ormaiztegui Leizea II.

SW recuerdan la relación que tiene con el complejo de Ormazarreta.

Siguiendo al W la barra Urgoniana (Guipúzcoa) nos encontramos con el valle de Akaitz erreka con sus 26 sumideros, que se han estudiado totalmente ³, y por el lado opuesto, el E la importante depresión de Pago Mari-Vizcaino, que hoy en día es una incógnita si tiene influencia sobre el complejo de Ormazarreta o el de Larraun.

DEPRESION LARRETXIKI-ORMAZARRETA-DESAO DESCRIPCION MORFOLOGICA DE LAS CAVIDADES

-LARRETXIKIKO LEIZEA I.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.), 114-2-4 (D.F.N.) escala 1:5.000

X: 577.485 Y: 4.758.900 Z: 1.172

Se sitúa en el extremo más occidental de la depresión de Larretxiki. Se trata de un sumidero activo que recoge sus aguas del terreno impermeable que constituyen las arcillas areniscosas situadas en el flanco S de la depresión de Larretxiki. Su boca de 4 x 2 m. da acceso a una sala de plano inclinado de 8 m. de desarrollo. En el suelo se acumulan bloques y cantos rodados que impiden la progresión. Relacionamos las aguas de este sumidero con las que aparecen en una de las chimeneas que presenta la sima de Larretxiki II.

-LARRETXIKIKO LEIZEA II.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.), 114-2-4 (D.F.N.), escala 1: 5.000

X: 577.565 Y: 4.758.878 Z: 1.176

Se trata de una sima sumidero que presenta una profundidad total de -446 m. Su boca circular, de 4 m. de diámetro, se enclava justo en el contacto entre las calizas y las arcillas areniscosas. La cavidad se desarrolla a favor de varias diaclasas de dirección general S-SW. En los primeros tramos progresa rápidamente en profundidad gracias a varios saltos verticales que guardan estrecha relación con la serie estratigráfica. A la profundidad de 233 m. se produce el límite impermeable y desde este punto la cavidad tiende a desarrollarse en plano inclinado según el buzamiento que le imprimen dichos esquistos.

En toda esta zona se suceden amplias galerías, en las que se acumulan bloques gigantes, con meandros más o menos estrechos que en algunos puntos dificultan notablemente la progresión. El caudal hídrico que penetra por la boca, especialmente en épocas de lluvia, se va engrosando por distintos aportes que se precipitan desde el techo, siempre formado por una estrecha grieta de difícil precisión. En la zona más inferior de la cavidad se acumulan rellenos principalmente formados por arcillas y gravas finas. A la profundidad de -446 m. las galerías se estrechan convirtiéndose en gateras sifonantes (Fig. n.º 1).

3. Publicado en *Munibe* XXXII. 3/4, 1980. Págs. 207-256. Revista científica de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

-LARRETXIKIKO LEIZEA III.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000

X: 577.650 Y: 4.758.876 Z: 1.180

Se trata de una sima inactiva enclavada junto al lapiaz. Presenta una boca de 3 m. de diámetro y tras un salto de 5 m. se accede a una corta rampa en la que se descienden otros 10 m. en forma vertical. El fondo está constituido por un tapón de rocas y piedras. En una cornisa que se forma por bloques acuñados, justo en la boca aparecieron fragmentos de cerámica relacionada con la cultura dolménica.

-LARRETXIKIKO LEIZEA IV.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000

X: 577.708 Y: 4.758.865 Z: 1.188

Se sitúa en el extremo oriental de la depresión de Larretxiki. Se trata de un sumidero impracticable.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA I.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000

X: 578.401 Y: 4.758.710 Z: 1.185

Se sitúa en la depresión de Ormazarreta y es de las 11 simas que allí existen la que tiene una dolina de grandes dimensiones y su acceso en principio es casi horizontal. Se trata de un sumidero que como los anteriores, las aguas que discurren por el terreno impermeable al entrar en contacto con las calizas urgonianas que profundizan por los meandros de Ormazarreta I. Los meandros se presentan activos en su mayor parte y su estructura de diaclasado con direcciones predominantes S. SW es permanente en todo el desarrollo de la cavidad, destacando un salto vertical de 84 m. seguido de otro de 30 m. El caudal que penetra por la boca se ve aumentado a medida que profundiza, hasta llegar a una cota de -85 m. donde se sume por una grieta impracticable. A -103 m. surge un exiguo caudal, inferior al anterior sumido. A la cota -220 m. vuelve a engrosar el río subterráneo, merced a varios aportes, sin que podamos precisar su relación. Tras discurrir por una rampa va formando un cañón en forma de T hasta llegar a una galería de presión que a -371 m. se sifona.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA II.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000

X: 578.453 Y: 4.758.685 Z: 1.205

Se sitúa un poco más alta que la anterior y a escasos metros (60 m. lineales). Tiene una boca más o menos redondeada de 3 por 2 m. de forma vertical y como final un valle pequeño de terreno impermeable por el que discurre un arroyo para precipitarse en un pozo vertical de calizas urgonianas de 25 m. en cuyo fondo el agua desaparece. (Foto n.º 1).

La cavidad se desarrolla en principio a favor de diaclasas con dirección SW.W y ensanchadas a favor de juntas de planos de estratificación e inclinaciones en ciertos sitios por la disposición del buzamiento apreciable en numerosos puntos de la cavidad.

Las galerías adoptan la forma de meandro y se hallan en estado totalmente fósil, en ellas aparecen formas de reconstrucción y abundan los rellenos de arcillas en algunos casos bien sedimentadas.

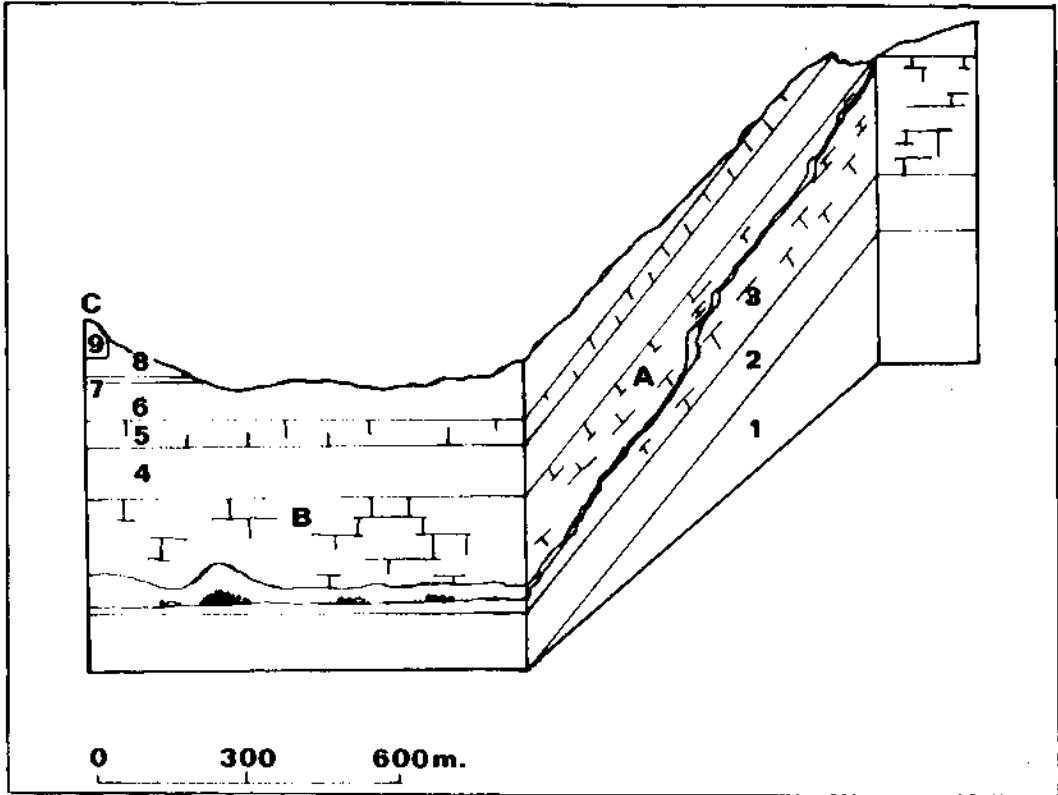


Fig. n.º 3.—Corte aproximado del desarrollo de Ormazartetako Leizea II. A: Perfil de la galería fósil, con dirección aproximada SW-NE. B: Perfil del río subterráneo. C: Cima del monte Putteri. 1: Terrenos del Wealdiense. 2: Esquistos de base del Aptiense. 3: Primera barra caliza urgoniana. 4: Arcillas areniscosas. 5: Segunda barra urgoniana. 6: Arcillas areniscosas. 7: Tercera barra urgoniana. 8: Arcillas areniscosas. 9: Cuarta barra urgoniana y falla en la cumbre del monte Putteri.

A la profundidad de -125 m. se aprecia un cambio morfológico importante, la galería se estrecha considerablemente, la roca se presenta en pequeños y deleznables estratos y continuando la forma de meandro, correspondiendo esta zona a las calizas finamente estratificadas dentro del paquete calizo y hasta la profundidad de -450 m. la cavidad se desarrolla fósil y meandriforme, intercalándose numerosos pozos. En toda la zona fósil se aprecian numerosos bloques de carbonato cálcico precipitado y se observan huellas de erosión del agua, para después recuperar su estado fósil actual.

Además, es digno de mención en la última parte (-450 m.) la precipitación de gran cantidad de flores de yeso ($\text{SO}_4\text{Ca}, 2\text{H}_2\text{O}$).

A la profundidad de -460 m. el meandro desemboca en una galería amplia con río subterráneo, entramos en la parte activa, el río ⁴ aguas abajo circula por una galería de anchura variable y de considerable altura, con escasa inclinación descendente pero constante formando los típicos meandros amplios, continuando en forma parecida durante kilómetro y medio.

4. De momento desconocemos río arriba, pues las exploraciones sólo se realizaron río abajo.



Foto N.º 1.-Valle y riachuelo que se precipita en la boca de Ormazarretako Leizea II.

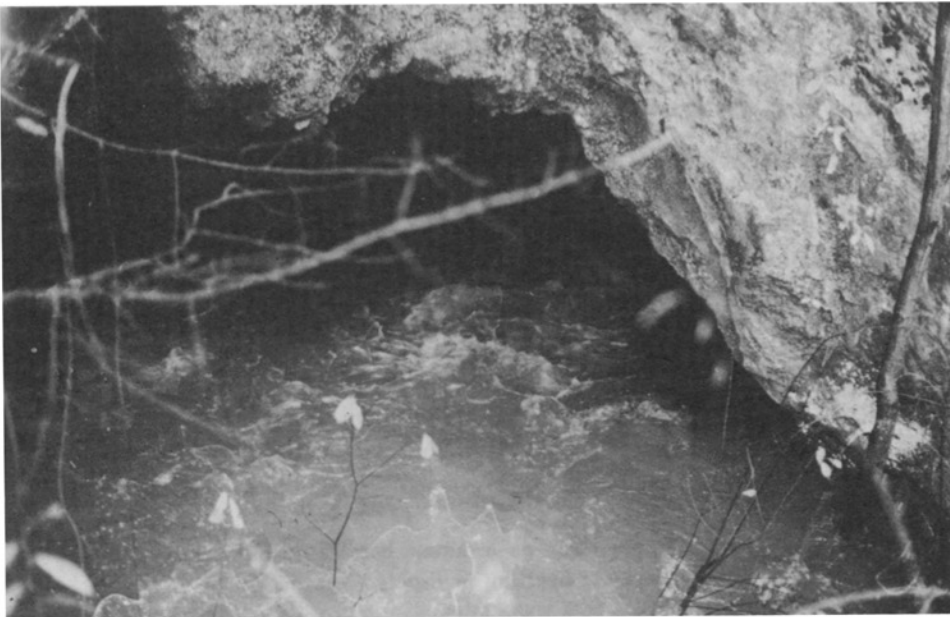


Foto N.º 2.
Manantial de Aiaiturrieta-Ubeizulo en crecida.

En tres sitios, de una forma notable se interrumpe la galería del río, por medio de grandes barreras de bloques, por lo observado en las zonas altas de la galería, dichas barreras se deben a un ensanchamiento de las zonas superiores mediante un proceso clástico, llegando dicho proceso a formar salas de amplias dimensiones cubiertas en parte del suelo por toneladas de gigantescos bloques, el agua se escurre entre ellos (Fig. n.º 5).

En toda esta parte activa la galería excavada por el río se centra en estratos calizos compactos (Fig. n.º 3) con un color que varía de un gris-azulado hasta un negro fuerte, sobre todo allí donde el agua se encuentra en contacto con la roca. Asimismo abundan formas de erosión y corrosión como grandes y numerosas «marmitas de gigante», permanente presencia de los «golpes de gubia», fósiles en relieve, lajas de caliza frágiles y afiladas, etc.

En muchas zonas del lecho del río, ha llegado a precipitarse una película de carbonato cálcico, que varía en varios centímetros de espesor, tiene un color beige-ocre (¿amarillento?) que contrasta con la negritud de la caliza, que en algunos sitios contiene vetas de calcita.

Finalmente, la idea que sacamos, es que la cavidad de acceso al río subterráneo, se trata de un antiguo afluyente hoy fósil que a la profundidad de -460 m. alcanza el colector general.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA III.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.530 Y: 4.758.712 Z: 1.210

Sima sumidero que se sitúa un poco más al E de las anteriores. Entrada de 8 por 3 m. separada por otra cercana perteneciente a la misma dolina, tiene un único salto de 45 m. finalizando con un tapón de bloques 6.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA IV.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.054 Y: 4.758.790 Z: 1.200

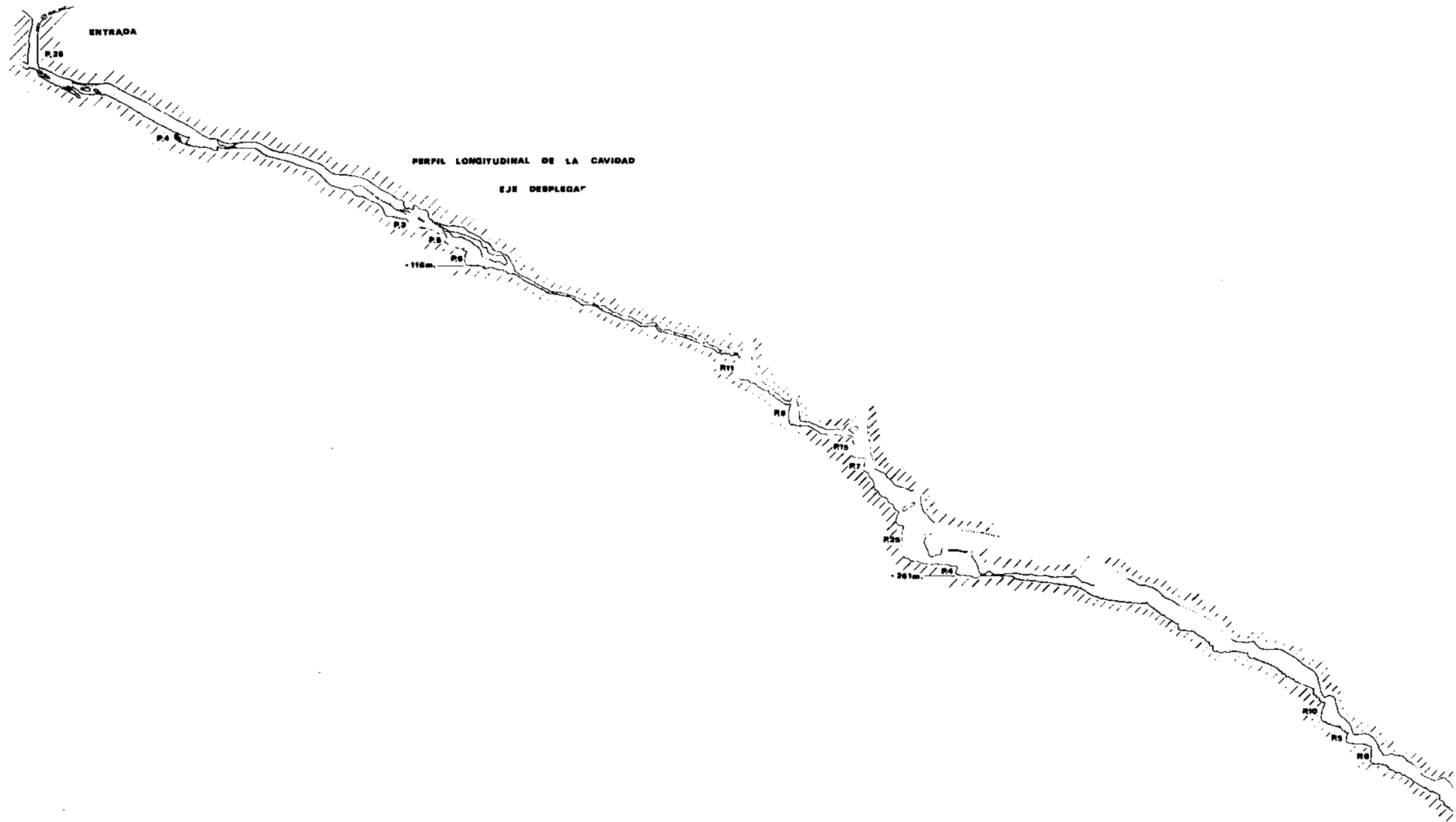
Esta cavidad se sitúa debajo de la txabola de Ormazarreta. Actúa como sumidero y se coloca en el término de la Falla de Ormazarreta. Entrada de 2 por 0,50 m., galería estrecha y roca limpia, bloques desprendidos alcanzando un desnivel aproximado de -50 m. 7.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA V.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.164 Y: 4.758.825 Z: 1.205

Cavidad situada más al Este de la txabola de Ormazarreta. La boca es una grieta de 1 por 0,50 m. y presenta un salto vertical de unos 7 m. que no ha sido descendido. El fondo parece ser algo más amplio y está cubierto de piedras.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA VI.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.195 Y: 4.758.826 Z: 1.220

5. Las exploraciones se detuvieron en la última barrera de bloques.
6. Información facilitada por la Sección de Espeleología del C. V. C.
7. Exploración no detallada, falta topografía.



TOPOGRAFIA:

Sección de Espeleología S. C. ARANZADI

I. GOIKOETXEA K. SANSINENEA

Sección de Espeleología C.V.C.

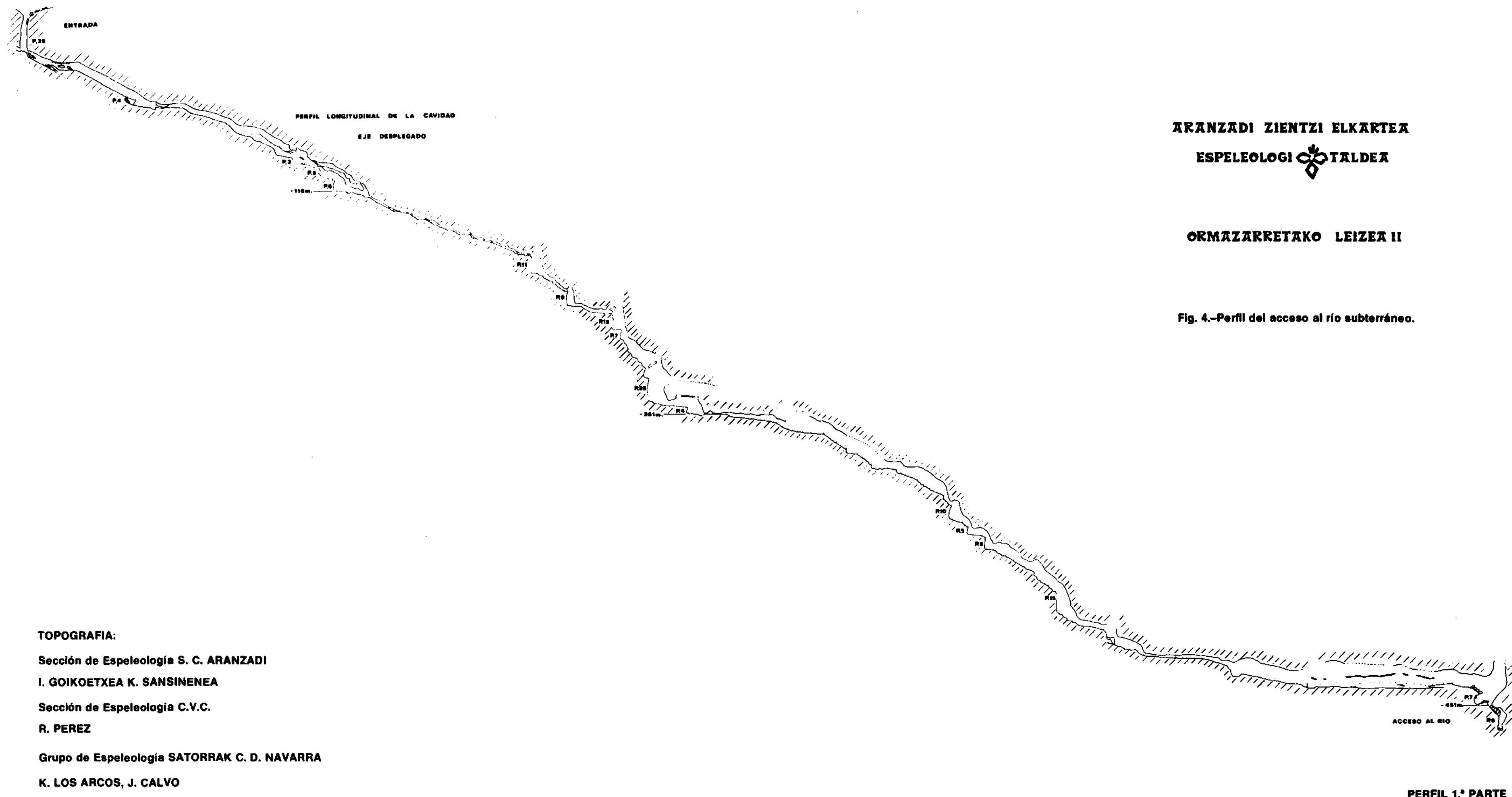
R. PEREZ

Grupo de Espeleología SATORRAK C. D. NAVARRA

K. LOS ARCOS, J. CALVO

Colabora, D. G. Diputación Foral Navarra

DATOS TOPOGRAFICOS CON PROYECCION U.T.M.



ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA
 ESPELEOLOGI  TALDEA

ORMAZARRETAKO LEIZEA II

Fig. 4.-Perfil del acceso al río subterráneo.

TOPOGRAFIA:

Sección de Espeleología S. C. ARANZADI

I. GOIKOETXEA K. SANSINENEA

Sección de Espeleología C.V.C.

R. PEREZ

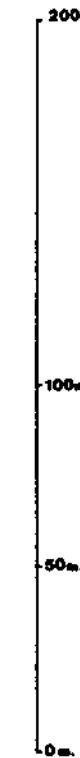
Grupo de Espeleología SATORRAK C. D. NAVARRA

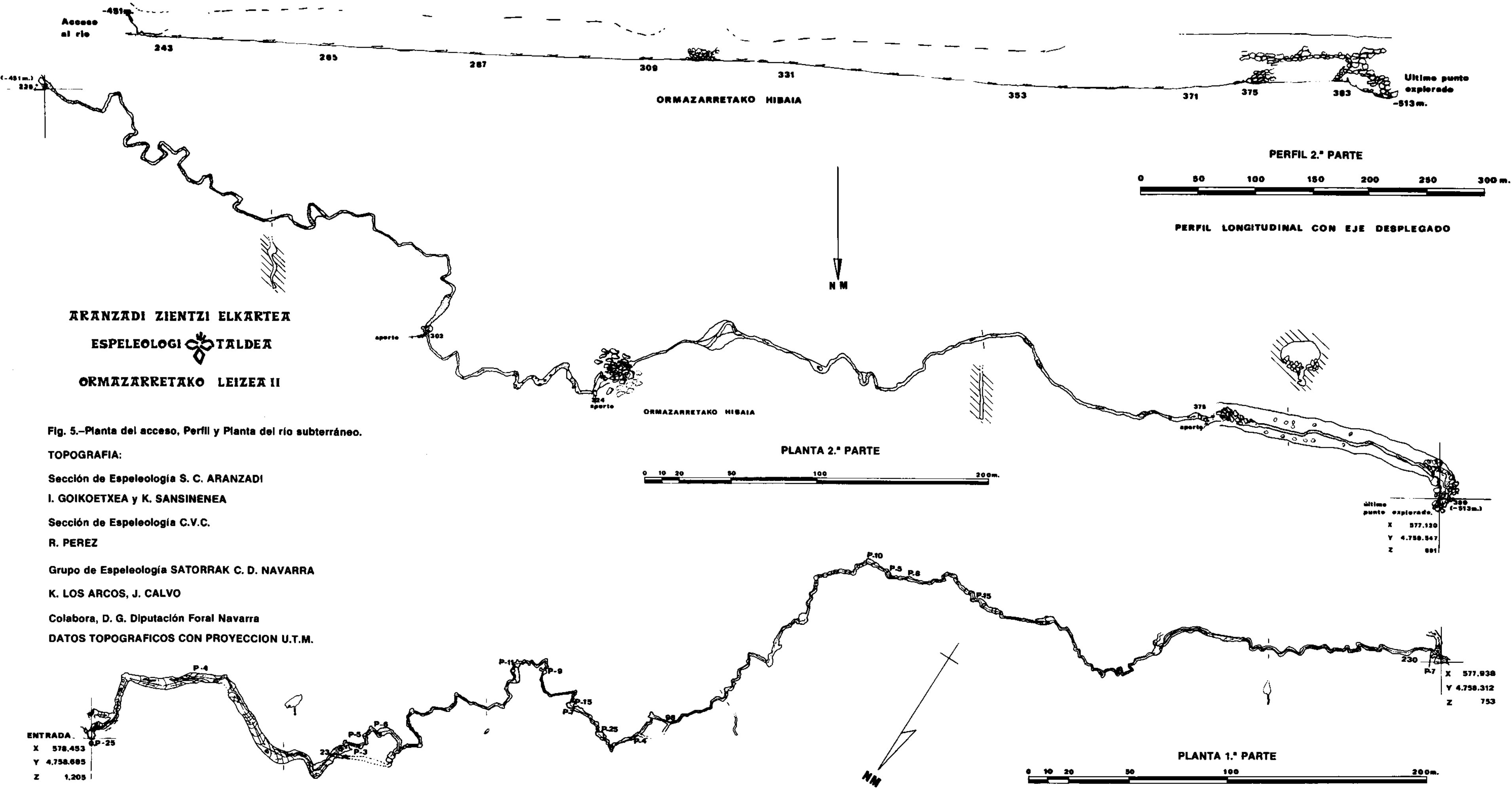
K. LOS ARCOS, J. CALVO

Colabora, D. G. Diputación Foral Navarra

DATOS TOPOGRAFICOS CON PROYECCION U.T.M.

PERFIL 1.º PARTE





ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA
ESPELEOLOGI TALDEA
ORMAZARRETAKO LEIZEA II

Fig. 5.-Planta del acceso, Perfil y Planta del río subterráneo.

TOPOGRAFIA:
 Sección de Espeleología S. C. ARANZADI
I. GOIKOETXEA y K. SANSINENEA
 Sección de Espeleología C.V.C.
R. PEREZ
 Grupo de Espeleología SATORRAK C. D. NAVARRA
K. LOS ARCOS, J. CALVO
 Colabora, D. G. Diputación Foral Navarra
DATOS TOPOGRAFICOS CON PROYECCION U.T.M.

ENTRADA
 X 578.453
 Y 4.758.685
 Z 1.205

último punto explorado.
 X 577.120
 Y 4.758.847
 Z 881

X 577.938
 Y 4.758.312
 Z 753

EL RIO SUBTERRANEO DE ORMAZARRETA

Cavidad situada más al Este de la txabola de Ormazarreta. Tiene dos entradas de acceso, distanciadas entre sí 30 m. y las dos se hallan en dolinas diferentes.

En una de las dos bocas, hay dos saltos, con un desnivel de -20 m. después un meandro estrecho y fósil por el que se accede a la otra entrada. Cavidad fósil.

-ORMAZARRETAKO LEIZEA VII.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.201 Y: 4.758.780 Z: 1.205

Cavidad situada más al W de Ormazarretako leizea I. Boca de acceso de 1,50 por 0,75 m. en el fondo de una dolina, su estrechez se debe a una gran acumulación de barro y hojarasca, en el interior hay un salto de 8 m. con un aporte de agua que continúa por una galería meandriforme, a los pocos metros se estrecha y el agua se infiltra.

-ORMAZARRETA VIII (Sumidero).-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.110 Y: 4.758.775 Z: 1.210

Se sitúa más al Este de la txabola de Ormazarreta. Se trata de un sumidero impracticable, que corresponde a una regatilla de escaso caudal. Así como los tres sumideros siguientes que están muy próximos entre sí.

-ORMAZARRETA IX (Sumidero).-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.160 Y: 4.758.756 Z: 1.210

Se sitúa más al Este de la txabola de Ormazarreta. Se trata de un sumidero impracticable, que recoge las aguas de una regatilla de escaso caudal.

-ORMAZARRETA X (Sumidero).-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.184 Y: 4.758.750 Z: 1.215

Se sitúa más al Este de la txabola de Ormazarreta. Se trata de un sumidero impracticable que recoge las aguas de una regatilla de escaso caudal.

-ORMAZARRETA XI (Sumidero).-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.210 Y: 4.758.739 Z: 1.212

Se sitúa más al Este de la txabola de Ormazarreta. Se trata de un sumidero impracticable que recoge las aguas de una regatilla de escaso caudal.

-DESAOMENDIKO LEIZEA I.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.830 Y: 4.758.710 Z: 1.225

Se sitúa en la depresión que hay cerca de la pista forestal y de Ormazarreta. De entrada pequeña tiene una sala interior con suelo de bloques. Cavidad fósil.

-DESAOMENDIKO LEIZEA II.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 578.930 Y: 4.758.863 Z: 1.257

Se sitúa en la depresión de Desaoendi. Se trata de una diaclasa con un salto de 2 m. y se estrecha. En ella se observa corriente de aire, recordando que hay una falla que atraviesa la depresión.

DESAOMENDIKO LEIZEA III.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 579.081 Y: 4.758.949 Z: 1.241

Se sitúa en la depresión de Desaoendi cerca de los pastos de Desao. La entrada está en la pared de una dolina, presenta un salto de 4 m. La galería se desarrolla durante 10 m. donde se estrecha.

-DESAOMENDI LEIZEA IV.-Unión Aralar Navarra. Coordenadas U.T.M. hoja 114-12 (D.F.G.) 114-2-4 (D.F.N.) escala 1: 5.000
X: 579.040 Y: 4.758.906 Z: 1.240

Se sitúa en una dolina encima y a 8 m. al Sur de la anterior. Tiene dos entradas en los extremos de una fractura importante, por una de las bocas existe corriente de aire.

4.-HIDROGEOLOGIA

La cuenca cerrada que forma la depresión de Larretxiki-Ormazarreta-Desao hidrológicamente es parte de la gran cuenca de recepción que posee el aparato del Urgoniano Sur (ver Munibe XXXII, 3-4 1980, pág. 251-254).

El manantial de Aiaturrieta de Ataun (Guipúzcoa) es la descarga de la depresión, dicho manantial se halla a 8 kilómetros aproximadamente de la depresión con unos desniveles aproximados de 810 m. entre sumideros y surgencia y un desnivel de 310 m. entre el último punto explorado del colector general (río subterráneo) y el manantial.

La depresión con sus trece sumideros activos (algunos temporales) y por la disposición geomorfológica van engrosando con sus aportes el río subterráneo de Ormazarreta (II) verdadero colector general del Urgoniano Sur, por el que circula en régimen de circulación libre y hasta el momento continúa descendiendo (-500 m., cota 705 m.s.n.m.).

La pluviometría de la zona es estimable en 1.900 m.m. a una altitud de 1.200 m.s.n.m. Las precipitaciones en la depresión se sumen con gran rapidez, sobre todo en los primeros -450 m. de desnivel, alcanzando la zona del río. En estiaje los caudales llegan casi a extinguirse y en época de lluvia el caudal del río es considerable, por ahora no se ha aforado el río subterráneo y se puede decir que se aprecia claramente las crecidas y estiajes en las altas y bajas del manantial de Aiaturrieta (60-70 l./sg. de media anual).

La rapidez con que se evacúa el agua en el río subterráneo, con los consiguientes volúmenes existentes, hoy es desconocida, ya que el río se desarrolla, como ya mencionamos, sin grandes desniveles. (Fig. n.º 5).

La coloración efectuada en octubre de 1979 en el fondo del sumidero de Ormazarreta I dio un resultado positivo en la surgencia de Aiaiturrieta, dato obtenido por análisis del fluocaptor (24 días después de la coloración), no se pudo comprobar con aproximación el tiempo que tardó en realizar la flouresceina el recorrido.

Más tarde con nuestras exploraciones en el río de Ormazarreta se ha comprobado por geología y topografía que toda la depresión pertenece al aparato hidrogeológico del Urgoniano Sur.

Una nueva coloración, una vez que se hayan concluido los trabajos de exploración, aclarará definitivamente las dudas sobre Ormazarreta.

Por otro lado, las exploraciones río arriba tienen importancia, ya que se trata de saber la influencia de los sumideros Pago Mari, Vizcaino y ayudará a determinar con exactitud la divisoria de cuencas Cantábrica y Mediterránea.

(Enero 1982)

BIBLIOGRAFIA

- «COMPANÍA GENERAL DE SONDEOS». 1981. Informe hidrogeológico del Goierri. Memoria (1.ª fase).
- DIPUTACIÓN FORAL DE GUIPÚZCOA. Servicio Cartográfico. Mapas topográficos, escala 1: 5.000. San Sebastián.
- DIPUTACION FORAL DE NAVARRA. Servicio Cartográfico. Mapas topográficos, escala 1: 5.000. Pamplona.
- DUVERNOIS, Ch., FLOQUET, M. y HUMBEL, B. (1972). La Sierra d'Ararar. Stratigraphie. Structure. Cartographie au 1: 25.000. Tesis doctoral. Univ. Dijon.
- ERASO, A. (1961). Sima de Ormazarreta (Ararar). Príncipe de Viana, 84-85. Pamplona.
- ETXEBERRIA, F., ASTIGARRAGA, J. J. (1980). Estudio de zonas kársticas de Guipúzcoa: El Urgoniano Sur de la Sierra de Ararar. Munibe 32, 207-256. San Sebastián.
- EUSKAL ESPELEOLOGI ELKARTEA (1980). Espeleología en el País Vasco. San Sebastián.
- FLOQUET, M., DUVERNOIS, Ch., HUMBEL, B. (1977). La Sierra d'Ararar. Le support sédimentaire et l'architecture dans les paysages. Munibe 24, 167-194. San Sebastián.
- FLOQUET, M. y RAT, P. (1975). Un exemple d'interrelation entre socle, paléographie et structure dans l'arc Pyrénéen Basque: La Sierra d'Ararar. Rev. Géograph. Phys. et Géol. Dynam. (2) 17, 497-512. París.
- GRUPO DE ESPELEOLOGÍA. Institución Príncipe de Viana, 1980. Memoria de las XIV Jornadas de Espeleología del País Vasco. Pamplona.
- IBERGESA (1957). Fotografía aérea de la Sierra de Ararar. Vuelo americano.
- RAT, P. (1959). Les pays crétacés basco-cantabriques (Espagne) Thèse Fac. Sciences de Dijon et Publ. de la Université de Dijon. Dijon.
- SANSINENEA, K., ASTIGARRAGA, J. y ETXEBERRIA, P. (1979). Larretxikiko leizea, la sima más profunda de la Sierra de Ararar. Pyrenaica 116, 33-36. Bilbao.
- SANTESTEBAN, I. (1976). 20 años de Espeleología en Navarra 1953-1974. G. E. Príncipe de Viana (Consejo de Cultura) Pamplona.
- SANTESTEBAN, I. (1980). Catálogo Espeleológico de Navarra. G. E. Príncipe de Viana (Consejo de Cultura). Pamplona.
- SECCIÓN DE ESPELEOLOGÍA, SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI. (1978). El río subterráneo de Ondarre y la karstificación en la Sierra de Ararar. Munibe 30, 257-282. San Sebastián.
- SECCIÓN DE ESPELEOLOGÍA, SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI. Archivos.
- VIAS Y OBRAS PROVINCIALES (1968). Informe estudio hidrológico de la resurgencia de Aya-Iturrieta. Anejo n.º 3. San Sebastián.
- ZUBIRIA, R. (1978). Espeleología en Ararar. «Ararar» Arararko adiskideak (1928-1978). Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián. 119-123. Tolosa.

RESUMEN

La Sierra de Aralar, con sus 244 kilómetros cuadrados, situada en la muga entre Navarra y Guipúzcoa, se divide en varias unidades hidrológicas, una de las cuales, denominada por nosotros «Urgoniano Sur», constituye el tema de este trabajo que sale a la luz tras un año de investigación en el complejo kárstico llamado «Río Subterráneo de Ormazarreta».

Este trabajo es solamente un avance a un posterior y completo estudio, siendo la aportación al estudio del Urgoniano Sur, dado que se ha descubierto el principal colector hídrico de la zona.

Este colector es importante pues permite observar «in situ» el recorrido de las aguas subterráneas de una importante zona, dándonos unos resultados positivos en los temas de hidrogeología y morfología, basados en datos que poseemos (principalmente de topografía y exploración).

El trabajo presentado, sencillo y esquemático, permite rápidamente hacerse una composición del lugar y entender las principales características del fenómeno kárstico en cuestión, recalando otra vez su carácter provisional como informe-avance, distando de ser un trabajo completo y definitivo.

LABURPENA

Aralar mendikatea, bere 244 km.²-ekin, Nafarroa eta Gipuzkoaren arteko mugan dago; eta hidrologi sail batzuetan zatitzen da; hauetako bat «Hego Urgoniarra» deitzen duguna, lan honen gaia izanez. Hau, urtean zehar, «Ormazarretako lurrazpiko Ibaia» konplexu karstikoan egin den azterketaren lan ondorioa da.

Lan hau, inguruko ur-biltzaile nagusia aurkitua izan delako, Hego Urgoniarri buruzko azterketaren aurrerapena bakarrik da.

Ur-biltzaile honek garrantzi handia du, ahagarri egiten duelako inguru zabal baten lurrazpiko ibilera jarraitzea. Honek, dauzkagun datuetan (topografikoetan eta miatuzkoetan batez ere) oinarrituz, hidrogeologia eta morfologiari buruzko gaietan ondorio positiboak ematen dizkigu.

Aurkeztu den lan hau dela eta, lekuaren ikuspen bat laster lor daiteke eta fenomeno karstiko honen ezaugarri garrantzitsuenak ulertzeko bidea ematen da. Ongi azpimarratu nahi dugun lan hau behinbehineko aurrerapena dela eta ez era bat osoa eta behinbetikoa.

SUMMARY

The Aralar Mountain Range, with a total extension of 244 square km., situated on the border between Nafarroa and Gipuzkoa, is divided into several hydrogeological unities, of which the one we call «South Urgonian» constitutes the subject of this work, which is being published following a year of investigation in the «Ormazarreta subterranean river» karstic complex.

This work is only an abstract of a later more complete study consisting of a contribution to the study of the South Urgonian given that the principal hydric collector of the area has been discovered.

The importance of this collector is such that it permits the observation «in situ» of the course of the subterranean waters in an important area, in such way that, based on the data we possess, we can obtain positive results on hydrogeology and morphology.

This abstract, simple and schematic as it is, allows rapid localisation and understanding of the main characteristics of the karstic phenomenon in question, insisting again on its provisional nature as abstract-report far from being a complete and definite work.