

## SECCION ESPELEOLOGICA



## Breve monografía sobre cuevas del Valle de Carranza

Por el GRUPO ESPELEOLOGICO VIZCAINO

El Valle de Carranza está situado en la parte más occidental de Vizcaya, en la región de las Encartaciones. Limita con las provincias de Santander y Burgos. La superficie total del Valle es de 13.672 hectáreas y 25 áreas, o sea, la decimosexta parte del total de la provincia (Gráfico 1).

Su altura mínima sobre el nivel del mar se halla en el límite con la provincia de Santander, a orillas del río Carranza.

Su punto más elevado, el mojón de Zalama, a 1.335 metros.

El Ayuntamiento del Valle, ubicado en Concha, dista de Bilbao 54 kilómetros, de Santander 63 kilómetros, de Laredo 22 y de Valmaseda 25.

En esta breve monografía nos vamos a ocupar de manera superficial de presentar algunos rasgos característicos de las cuevas de **Venta Laperra**, **Cueva de Pozalagua** y **Torca del Carlista**, situadas en el desfiladero de Carranza y Peña de Ranero, respectivamente.

### APROVECHAMIENTO DE LOS MONTES

De ellos se aprovechan fundamentalmente los pastos, y hace un año se ha explotado una cantera de dolomía en la Peña de Ranero. Quedan antiguas catas de mineral de hierro que fueron abandonadas por su escaso rendimiento. En la actualidad la plantación de pinos ocupa el lugar de viejos bosques de encinas, robles y castaños, que albergaban a jabalíes, ganado bravo y yeguas.

### VEGETACION Y GANADERIA

Comenzando por la zona de Ranero, tenemos la **Peña**, en la que el ganado, principalmente cabras, aprovechan la hierba crecida entre lapiaces y dolinas. En la Sierra de la Galupa, donde los pastos son abundantes, se alterna la ganadería brava junto a las yeguas y algunos rebaños de ovejas. En la zona del Bortal, por encima del barrio de La Cadena, el bosque lo forma un espeso matorral de encina y madroño.

El barrio de Santecilla tiene una sierra amplia y abundante en pastos y ganado. Continuando hacia el frente de Sopeña se encuentra el monte de Sopeña, que fue años atrás el más importante de la comarca, abundando en encinas, robles y castaños.

Por encima se halla la sierra y pico de Armañón, dedicada a pastos y poblada de reses bravas.

### RED FLUVIAL

Este valle es muy pobre en aguas, a causa de la gran pendiente de sus montañas, de forma que al no almacenar, van a parar inmediatamente al río Mayor o Carranza. La vertiente norte que nos ocupa, une sus aguas en Ríoseco. Este, a su vez, desemboca en el río Mayor. Se le da el nombre de Ríoseco por quedar seco en su extremo final gran parte del año, a causa de una filtración.

Los arroyos procedentes de Fuentefría y Sopeña forman el río de la Maya. Después de regar



Gráfico 1.—El Valle de Carranza

Paúles, La Cubilla y Bolláin se unen, pasado el molino de Bernardino, con el arroyo de Ranero, tomando a partir de ahí el nombre de Ríoseco.

En cuanto al clima, posee el clásico de la vertiente cantábrica.

La media de precipitación total en m/m, en estos últimos veinte años es de 1.482'9, según pluviómetro instalado en Concha.

### CURIOSIDADES DEL VALLE DE CARRANZA

Era el valle de **Carranza** una de las diez repúblicas que formaban las **Encartaciones**, enviando un procurador síndico general, nombrado en concejo público por todos los hijosdalgo, a las **Juntas Generales de Aveilanedo**. Se cree que la elección de este procurador se realizaba en la iglesia de **San Miguel de Haedo**.

Data el Fuero de las **Encartaciones** del año 1394, adelantándose en 58 años al Fuero Viejo de Vizcaya.

Este territorio occidental del **Señorío de Vizcaya** se agregó a él libremente, guardando en un principio su personalidad, organización y fueros, diferentes a la **Tierra Llana** o Infanzonado, **Villas y Duranguesado**, que componían el citado Señorío. Como dato curioso diremos que el pueblo de **Lanestosa**, próximo a **Carranza**, en el confín de Vizcaya con la tierra Montañesa, no pertenecía a este Valle, sino a las Villas del Señorío.

En 1574 deciden las **Juntas de Avellaneda** observar el Fuero de Vizcaya en su totalidad, sin invalidar por ello el Fuero de las **Encartaciones**.

Tanto los carranzanos como todos los encartados eran llamados a las **Juntas Generales de Ger-nika**, desde el monte **Kolitxa**, a toque de cuerno y por medio de grandes hogueras y, tal vez, por los extinguidos **txalapartak**.

Cuenta el valle de **Carranza**, abierto hidrográficamente a la vecina provincia de Santander, con 4.610 habitantes, manteniéndose casi por igual desde el año 1910.

Este gran valle dilatado, siendo el más extenso de toda la provincia de Vizcaya, se encuentra dividido en numerosos pueblos de igual magnitud, siendo la capital **Concha**, por encontrarse en él, la casa municipal.

Tiene el valle nada menos que quince parroquias y varias ermitas, encontrándose entre estas últimas la de Nuestra Señora del Buen Suceso, edificada sobre la peña **Escrita**, desde donde se contempla todo el ancho valle. Cuéntase que allí se apareció la Virgen a una paisana del pueblo de **Biáñez**.

Existen en el barrio de **Haedo** las ruinas del Colegio de Gramática Latina, fundado por el obispo y benedictino **Diego de Haedo**, dejando de funcionar como centro de enseñanza a mediados del siglo XVIII. El sobrino de éste, de igual nombre y apellido, recopiló los datos de su tío obispo, escribiendo el libro «Topografía de Argel», siendo el primer libro que cita el pueblo de nacimiento del insigne escritor del **Quijote**, **Miguel de Cervantes**, pues fue el mismo obispo quien rescató al **Manco de Lepanto** de su cautiverio de Argel por la suma de 500 ducados de oro.



Foto 1: Las cuevas de Venta La perra. Bajo el corte rocoso del Pico Mirón, sobre el que se yergue la majestuosa Peña de Ranero, confín de Euskalerría con la tierra Montañesa.

Cerca del límite con Santander se abre el barrio de **Molinar de Carranza**, famoso por sus baños termales, donde los bañistas, en sus ratos de ocio, podían visitar la cueva de **Santa Isabel de Ranero**, que a tal fin estaba acondicionada y que tan popular se hizo por aquel entonces.

### CUEVAS DE VENTA LAPERRA

Estas grutas están situadas a escasos metros del límite con la provincia de Santander, y a mano derecha en dirección a Ramales. A su pie da comienzo el desfiladero por cuya base discurre el río Carranza, tributario del Asón, a la altura de Gibaja.

Sus bocas son de gran tamaño y se trata de viejas surgencias por las que, en otros tiempos, perdía sus aguas la enorme mole calcárea de la Peña Ranero. El grupo de cuevas forma el conjunto de **Venta Laperra** o **Venta de la Perra**, como otros autores las denominan, pertenecientes a la provincia de Vizcaya (foto núm. 1).

#### CUEVA DE VENTA LAPERRA «A» O DEL RINCON

Se trata de la cueva más lejana y más elevada de todas ellas. Su entrada es de grandes proporciones y casi circular. Tras este amplio pórtico se eleva una rampa hasta alcanzar la horizontal, por los que prosiguen los 45 metros que forman la cavidad, bajo una dirección de 310° Norte.

A unos 30 metros de la entrada, el suelo, formado por bloques desprendidos del techo, se transforma en barro arcilloso, para finalizar segundamente la cavidad.

Hasta la fecha no se ha encontrado ningún resto prehistórico en sus galerías.

#### CUEVA DE VENTA LAPERRA «B» O DEL MEDIO

A escasos 20 metros por debajo de la anterior y al pie de la escarpada pared rocosa se abre una boca de 1'5 metros de alto por 0'90 de ancho, empleada como redil, a juzgar por la pared artificial que nos muestra.

Tras los primeros 30 metros de su única galería, en dirección 40° norte, con una altura constante de 2 metros, nos muestra en el lado izquierdo de la pared un estrecho conducto entre estalactitas, por el que penetra una fuerte corriente de aire que nos comunica con el piso inferior de la cueva de **Venta Laperra «C»**, que a continuación describimos.

Tampoco en esta cavidad se han encontrado restos del hombre troglodita.

#### CUEVA DE VENTA LAPERRA «C» O DE LOS GRABADOS

Cerca de la anterior cavidad, a unos 10 metros, nos la encontramos de frente y por debajo de una gran entrada circular, casi colgada en la pared rocosa (vid. foto 2). Tras superar esta inicial rampa,

Foto 2: Venta Laperra C o de los Grabados, antiguo bastión prehistórico, excavado por la naturaleza, utilizado por el hombre vasco como hábitat y santuario

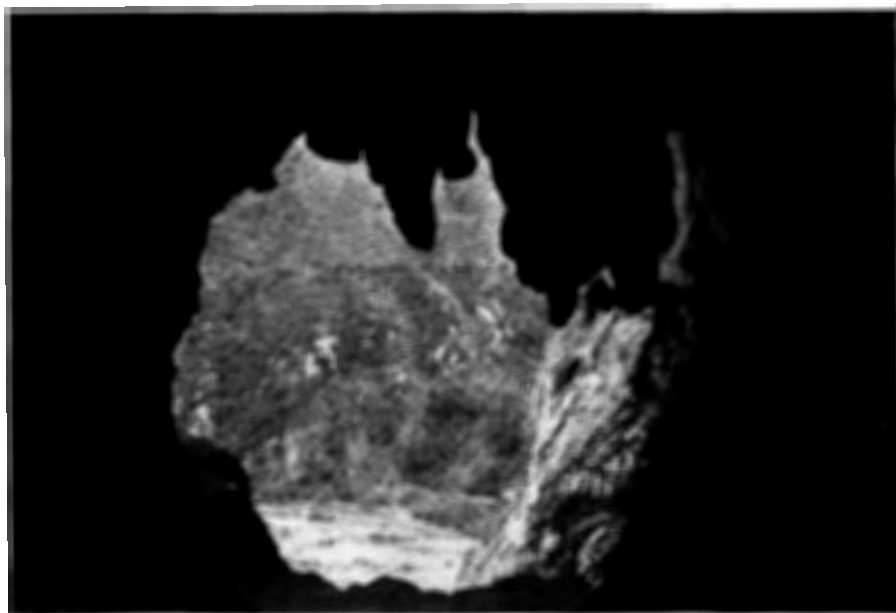




Foto 3: Interior de la cueva del Polvorín; al fondo, el río Carranza

de bastante inclinación y de unos 15 metros de desnivel, nos situamos en el umbral de esta caverna, que posee en su seno las muestras del arte más antiguo del hombre vizcaino.

Su amplia entrada, de unos 5 metros de diámetro, da paso a una antecámara, donde se encuentran diversos grabados de gran importancia hechos por la mano del hombre prehistórico.

De ella, antes de alcanzar los grabados, a la altura de una serie de incisiones realizadas sobre el suelo, parte una galería secundaria que, tras unos 10 metros de desarrollo, vuelve a salir al exterior por una ventana natural, colgada en la pared, que desde el pico **Mirón** desciende sobre el valle.

Continúa la cavidad, para dar paso, tras 25 metros de longitud, a una sima de 20 metros en vertical, que nos deposita en una red de galerías, con un recorrido total de unos 250 metros, comunicándose por uno de sus extremos, como antes hemos indicado, con la cueva del **Medio**.

Observamos a la altura de la unión de ambas cavidades una nueva sima interior, sin gran importancia, de 20 metros de profundidad.

#### CUEVA DE VENTA LAPERRA «D» O DEL POLVORIN

Descendiendo la fuerte pendiente de la cavidad anterior, alcanzaremos su entrada, de unos 10 metros de alto por 5 de ancho, encontrándose de todas ellas, la más cercana a la carretera y casi en el límite con la provincia vecina de Santander (vid. foto 3).

Tras este primer pórtico de entrada, muy amplio, y donde se han practicado excavaciones arqueológicas con hallazgo de numerosos restos, continúa la cavidad entre bloques y coladas estalagmíticas, con un total de 70 metros, que forman las galerías de este piso superior.

A los 45 metros de la entrada y según nos adentramos a nuestra izquierda, en un pequeño boquete lateral, se abre una sima cuya boca, de muy pequeñas dimensiones, desciende un total de 45 metros, tras una plataforma a los 10 metros de iniciado el descenso.

Al fondo, un piso inferior, formado por dos galerías paralelas, con un total de 84 metros. Tras forzar un paso estrecho, han aparecido nuevas galerías; en este momento desconocemos el desarrollo total.

Recibe esta cavidad el nombre del **Polvorín**, por haber tenido esta finalidad en la última guerra carlista.

#### HISTORIA DE LOS DESCUBRIMIENTOS (Vid. dibujo núm. 1, con la situación de los grabados rupestres)

Fue el padre Lorenzo Sierra, superior de Limpias, quien descubrió, el 16 de agosto de 1904, un oso grabado en la pared derecha de la cueva de **Venta Laperra «C»** (grabado núm. 1, foto 5)

Ya en 1902, M. Cartailhac y el abbé Breuil, al pasar en ferrocarril por esta zona hicieron vivos propósitos de volver a ella. Cumplieron su promesa con motivo del hallazgo del oso, viniendo en el año 1906. En esta visita se descubrió en la misma cueva



Foto 4: D. José Miguel de Barandiarán en la cueva de Venta Laperra «C» o de los Grabados, dando una charla a los congresistas de la IV Asamblea Vasco-Navarra de Espeleología, celebrada en Carranza el año 1958

y situados en la misma pared donde se encontraba el primer grabado, un bóvido (grabado 2, foto 6) y un bisonte (grabado 3, foto 7), en la pared de enfrente apareció un nuevo bisonte (grabado 4, foto 8), encontrándose, asimismo, una serie de incisiones en el portal de entrada (grabado 5, foto 9).

Con motivo de estos descubrimientos y otros más de la zona cantábrica, el año 1912 se editó un lujoso y voluminoso libro titulado **Les cavernes de la Région Cantabrique**, por Alcalde del Río, Henri Breuil y Lorenzo Sierra, publicado bajo los auspicios del Príncipe Alberto I de Mónaco. En este primer libro explica el padre Sierra cómo en la cueva de **Venta Laperra «D»** o del **Polvorín** había hallado diversos sílex tallados del paleolítico.

El 30 de agosto de 1931, los Dres. Aranzadi y Barandiarán comienzan las excavaciones, por medio de dos calicatas en ambas cuevas prehistóricas, Venta Laperra «C» y «D».

En 1950, D. Manuel López, Arcipreste de Carranza, halló una nueva figura, un nuevo bisonte (grabado 6, foto 10), comunicando su conocimiento a la Excm. Diputación de Vizcaya. Publicó este hallazgo D. José Luis Muñoyerro, el 22 de enero de 1958, en un diario local.

Este mismo año y con motivo de la **IV Asamblea Regional Vasco-Navarra de Espeleología**, celebrada en Carranza, visita la cueva don José Miguel de Barandiarán (vid. foto 4), ratificando el nuevo hallazgo del bisonte.

D. Antonio Ferrer, «**El hombre de las cavernas**», en la publicación de «**Monografía de las cavernas y simas de la provincia de Vizcaya**», menciona estas cavidades y publica unos planos incompletos de ellas. Pero es el 29 de enero y el 2 de febrero de

1968 cuando, él mismo, entonces presidente del Grupo Espeleológico Vizcaino, juntamente con otros miembros del citado grupo, exploran la totalidad de las galerías, levantando sus correspondientes planos topográficos.

En esta misma época, D. Casiano Orcasitas y el señor cura de Biáñez, descubren en la vecina cueva del **Polvorín** el grabado de una cabra montés (seudograbado núm. 9), cruzado por varias grietas naturales, comunicándoselo al Arcipreste de Carranza, que la visitó el 10 de febrero de 1958 (fotos 13 y 14).

El 17 de marzo de 1963 visitaba esta cueva un grupo de espeleología de los G. U. M., encontrando la figura de un nuevo bisonte (grabado 7, foto 11).

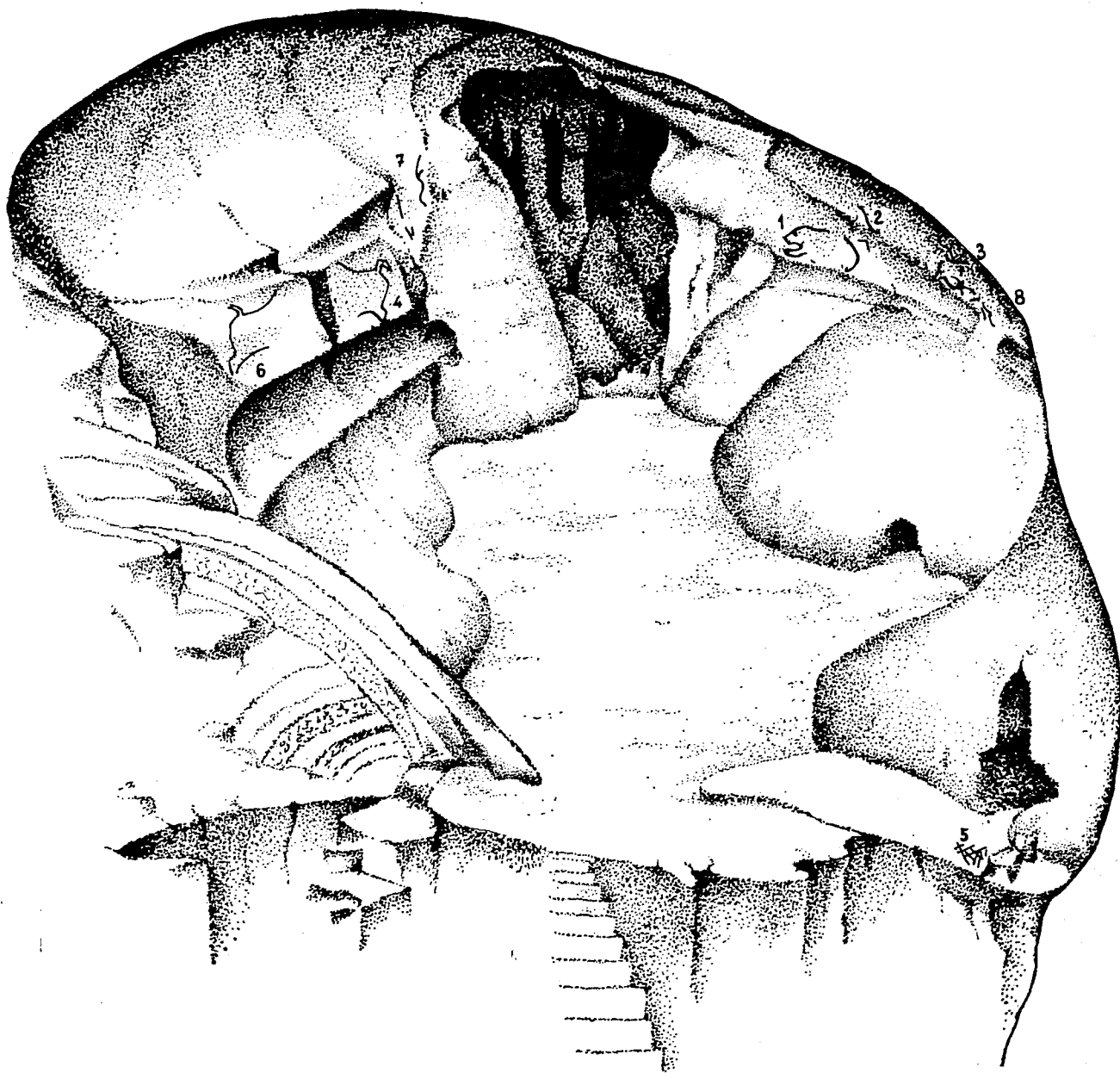
Finalmente, visitando la cueva para confeccionar estas notas, observamos nuevas incisiones, las cuales no habían pasado desapercibidas, si bien no se explicaba nada de ellas, ya que aparecían en los apuntes que de estas cuevas obran en el archivo del Grupo Espeleológico Vizcaino, realizados por don Antonio Ferrer, en una de sus múltiples visitas (grabado 8, foto 12).

## LOS GRABADOS PREHISTORICOS

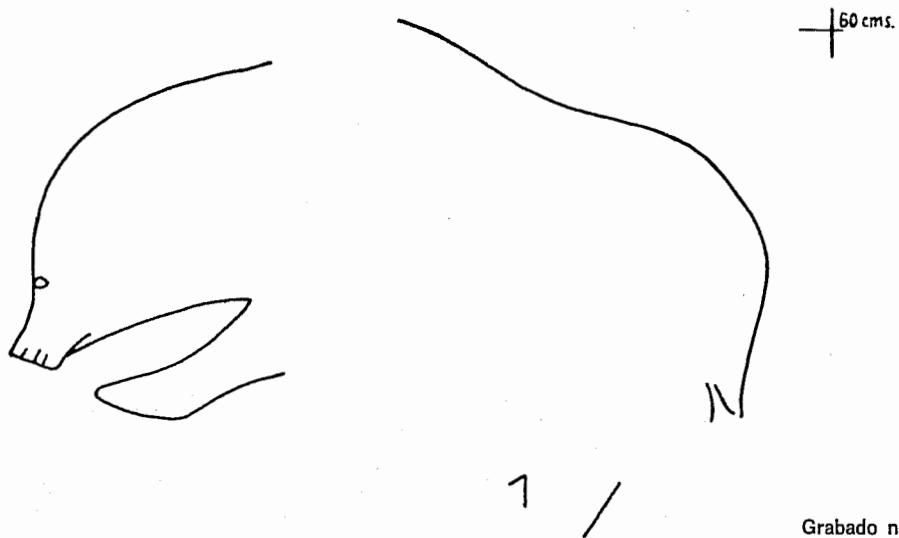
Si bellas son las pinturas que adornan las cuevas de **Altamira**, **Lascaux** o **Santimamiñe**, no menos son estos finos grabados de **Venta Laperra**, llevándoles la ventaja de su mayor antigüedad (dibujo 1).

### Cueva de Venta Laperra «C»

**Grabado núm. 1.**—En la pared derecha, según entramos y casi al fondo, donde se estrecha la pequeña sala o galería inicial, aparece en un pequeño

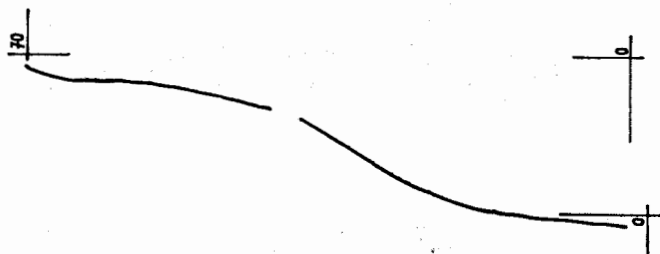


Dibujo núm. 1: Sala de los Grabados, de la cueva de Venta Laperra, con su situación

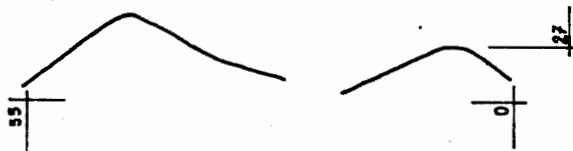


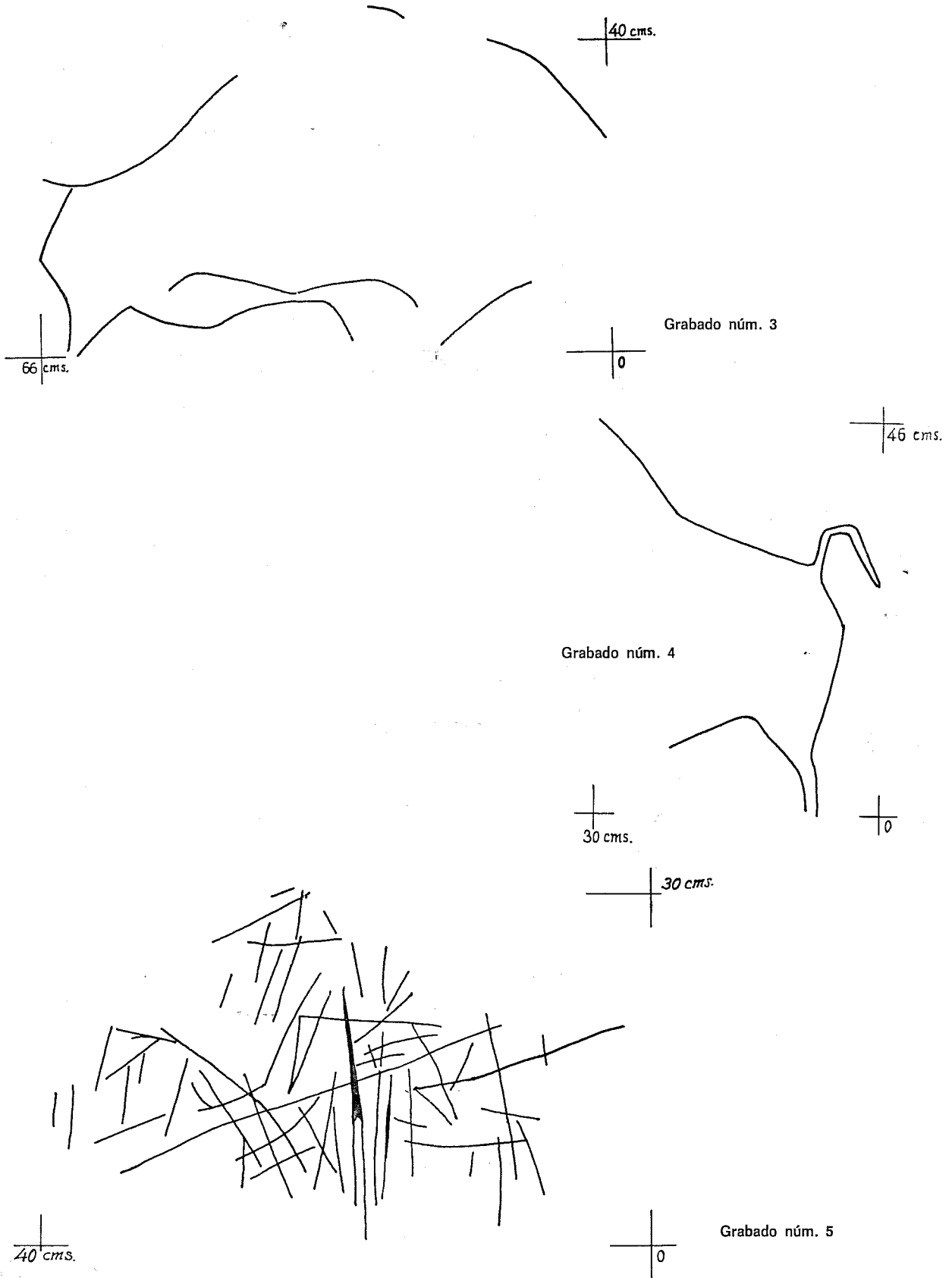
80 cms.

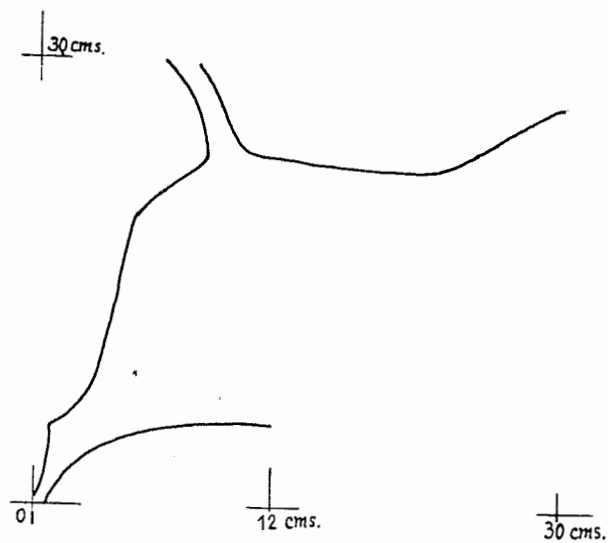
0



Grabado núm. 2

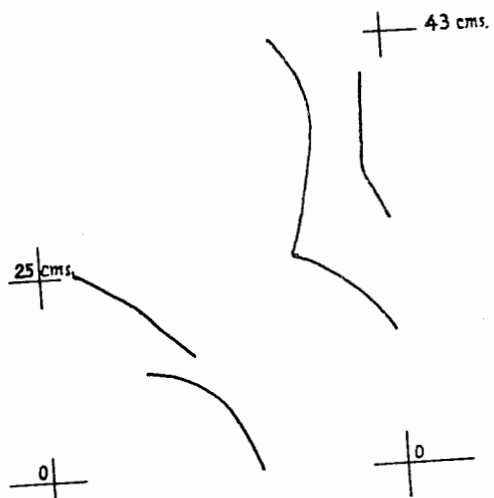
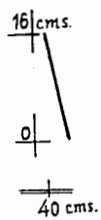






Grabado núm. 6

Grabado núm. 7



Grabado núm. 8

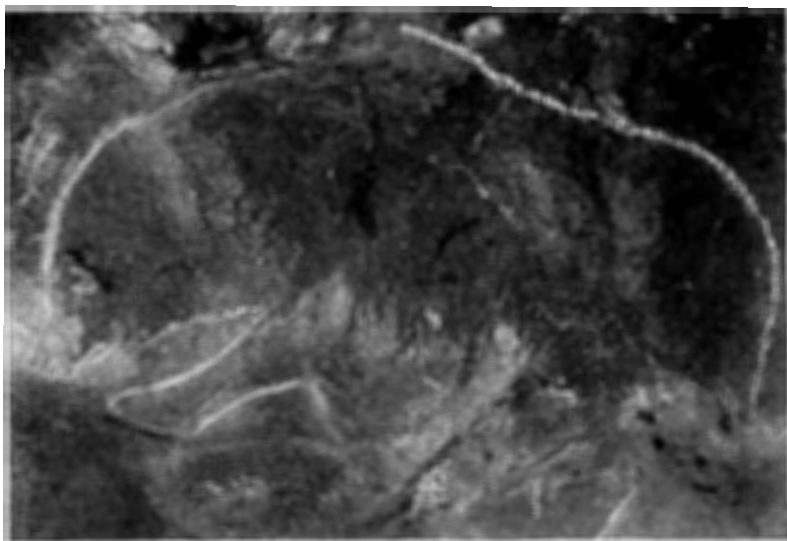


Foto 5, grabado 1  
(Oso artus)

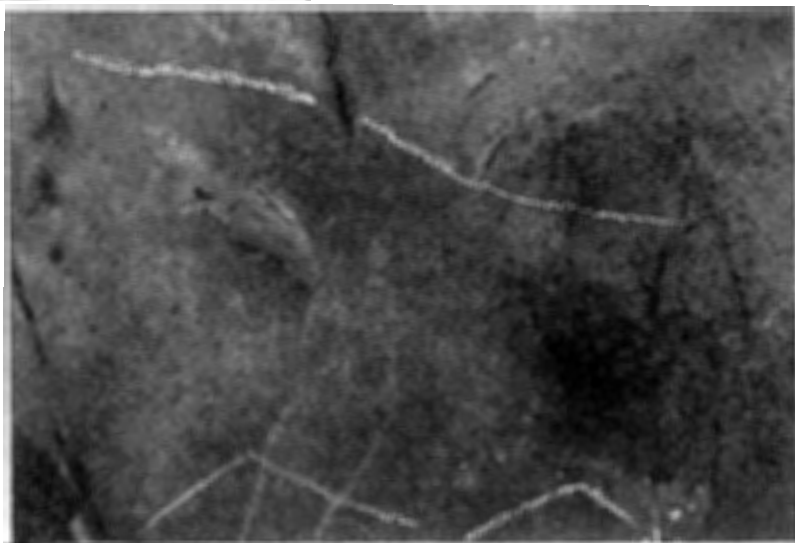


Foto 6, grabado 2  
(Bóvido)

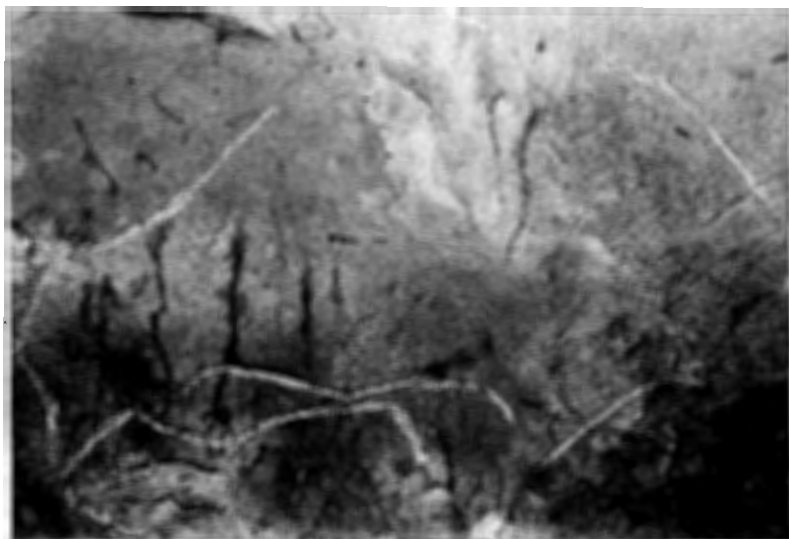


Foto 7, grabado 3  
(Bisonte)

Foto 8, grabado 4  
(Bisonte)

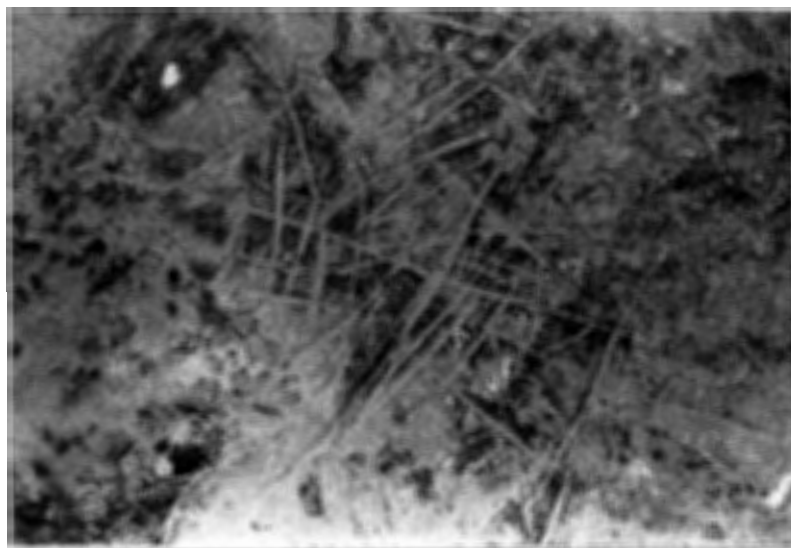


Foto 9, grabado 5,  
(Petroglifos)

Foto 10, grabado 6  
(Bisonte)

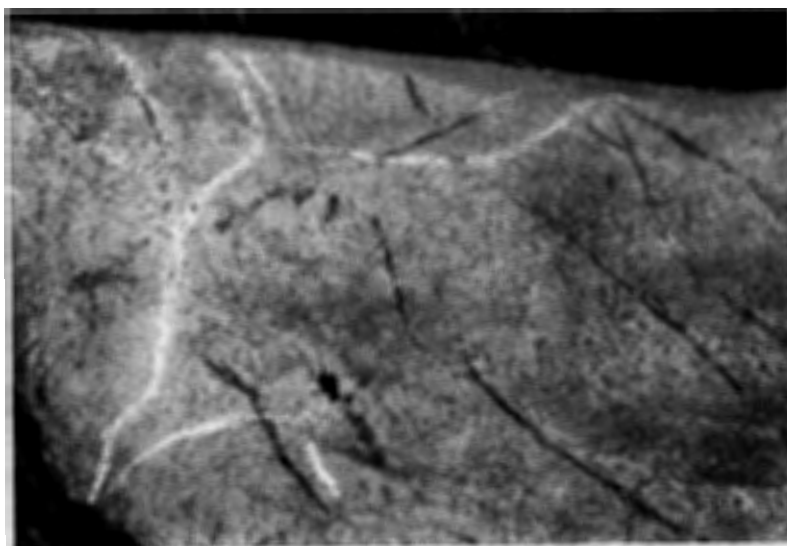




Foto 11, grabado 7  
(Bisonte)



Foto 12, grabado 8  
(Incisiones indefinibles)

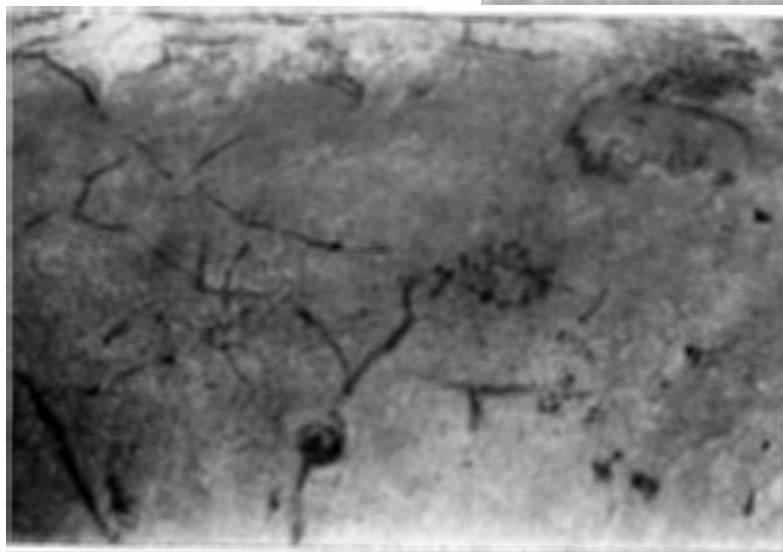


Foto 13, pseudograbado 9  
(Cabra montés de la Cueva  
del Polvorín)

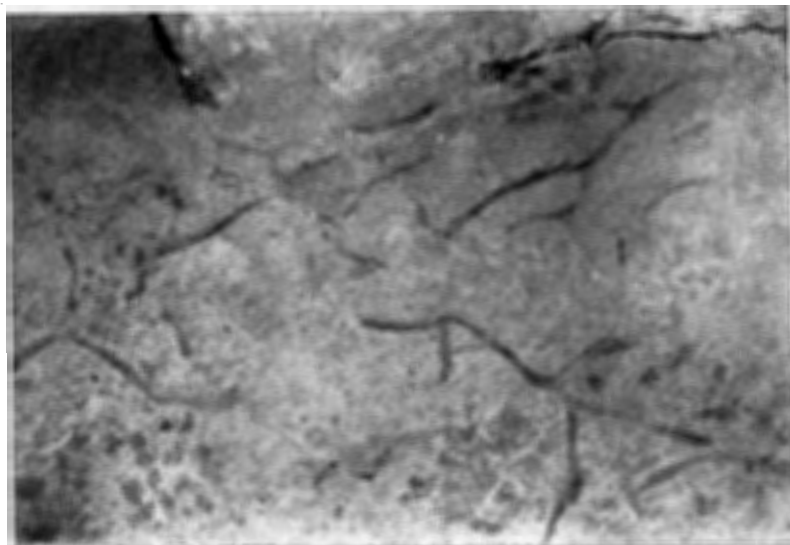


Foto 14, pseudograbado 9  
(Detalle del astado y cabeza de la  
cabra montés de la cueva del  
Polvorín)

extraplomo y a unos 2'5 metros de altura del suelo el grabado de un **ursus arctus** u oso común, diferenciándose del **oso spelaeus** o de las cavernas por la convexidad menos acusada de su testuz (vid. foto 5). La figura se encuentra con la cabeza baja, como si olfatease el terreno. Su longitud máxima es de 80 centímetros, teniendo una altura de 66 centímetros.

Su calco se encuentra en el Museo Histórico de Bilbao, antiguo Museo Etnográfico, efectuado por don Jesús Larrea.

Su cabeza, finamente marcada, destaca notoriamente por su hocico, distinguiéndose asimismo sus patas y cuarto trasero.

**Grabado núm. 2.**—Por encima del anterior y casi pegante, se encuentra esta figura, que representa a un **bóvido**, teniendo una longitud de 70 centímetros y una altura de 35 centímetros. Le falta por completo su cabeza y cola, teniendo muy marcado el lomo superior, abdomen y parte trasera (vid. foto 6).

**Grabado núm. 3.**—A 2'20 metros de la figura anterior, en la misma pared y saliendo de la cueva, encontramos el grabado de un **bisonte**. Tiene una longitud de 66 centímetros y una altura de 40.

Tiene marcada toda su parte trasera y falta por completo la cabeza, la cual tampoco encontramos en ninguno de los bisontes. Es de notar en este

grabado, una doble incisión en la zona del abdomen, intentando dar con ello una sensación de relieve (vid. foto 7).

**Grabado núm. 4.**—En la pared opuesta, la izquierda según se entra, y enfrente del último grabado descrito, encontramos la figura de un nuevo **bisonte**, representado solamente por su cuarto trasero, estando en él, muy marcada, su cola en posición levantada y en forma de báculo. La longitud de la zona actualmente visibles es de 30 centímetros y una altura de 46 centímetros, teniendo una longitud de lomo de 40 centímetros (vid. foto 8).

**Grabado núm. 5.**—A la entrada del portalón, a mano derecha y antes de alcanzar una serie de pequeños tubos que nos conducen a una galería lateral, que vuelve a desembocar al exterior, se encuentran, casi al borde del corte rocoso de la entrada, una serie de incisiones marcadas en el suelo, que forman lo que se denomina **petrofligos**, que los podríamos introducir dentro de un rectángulo de 30 por 40 centímetros (vid. foto 9).

**Grabado núm. 6.**—En la pared del grabado número 4, pared izquierda según entramos, y antes de él, a unos 2 metros aproximadamente hacia la salida y otros tantos del suelo, se encuentra este tercer **bisonte**, representado nuevamente por su cuarto trasero exclusivamente. Se halla en posición de saltar, con la mitad de su cola erguida.

Su longitud es de 24 centímetros, por una altura de 30, teniendo una longitud de lomo de 30 centímetros (vid. foto 10).

**Grabado núm. 7** (foto 11).—Enfrente del oso y a cuatro metros del grabado número 4, según entramos, el 17 de mayo de 1963, Garbayo y Elías encuentran unas incisiones muy esquemáticas que, aprovechando la forma de la pared, quieren representar a un **bisonte**. De este grabado se dio conocimiento público el 19 de marzo de 1963, en el diario local de Bilbao «El Correo Español-El Pueblo Vasco».

**Grabado núm. 8**.—En la pared donde se encuentra el oso y a un escaso metro del grabado número 3, según salimos de la caverna, se encuentran estas **incisiones**, sin significado posible por su simplificación (vid. foto 12).

#### Cueva de Venta Laperra «D» o del Polvorín

En esta cavidad, como hemos indicado en el capítulo de los descubrimientos, **fue hallado lo que se creía un nuevo grabado, pero se trata en realidad de un conjunto de grietas naturales que, caprichosamente, han formado la figura de una cabra montés**, más bien que la de un ciervo, que se creía representaba. Su forma es extraordinariamente desproporcionada, aunque esto mismo podemos observar, por ejemplo, en algunas pinturas de **Lascaux**.

Describimos este pseudograbado como noticia del hecho.

**Seudograbado núm. 9**.—Se encuentra a 11 metros de la entrada y en la pared izquierda, según avanzamos por ella, tras un gran bloque situado en mitad de la galería.

Representa una cabra montés de 1'30 metros de longitud, con su cabeza mirando hacia la entrada de la cueva. Sus primeros trazos inician a 15 centímetros del suelo. Tiene perfectamente marcada su cabeza, cuernos, cuello, pecho, parte delantera, lomo y vientre. Sus trazos son profundos y son más firmes y anchos que los de la vecina cueva de **Venta Laperra «C»**, pero, como bien hemos dicho anteriormente, se trata de **simples grietas naturales** (vid. fotos 13-14).

#### Conclusiones

Los grabados, en general, son finos, estilizados y de una sola incisión, realizados con extraordinaria sencillez. Se encuentran muy difuminados, confundiendo a veces con los relieves de la roca.

Se trata de grabados de la primera época del Paleolítico Superior, período **Auriñaciense**, coinci-

diendo con el nacimiento del arte rupestre, es decir, hace unos 24.000 años, pareciéndose enormemente a las figuras de la gruta de **Pair-Non-Pair**, en Seine et Marne (Francia).

En total podemos apreciar 8 verdaderos grabados, correspondiendo a un oso, cuatro bisontes, un bóvido, una serie de incisiones o petroglifos y un grabado sin determinar su significado.

#### DIVERSOS RESTOS DE LA PREHISTORIA

Escribe D. José Miguel de Barandiarán, cómo el 30 de agosto de 1931, en compañía de D. Telesforo de Aranzadi y por encargo de la Junta de Cultura Vasca de la Excma. Diputación de Vizcaya, comenzaron una campaña de exploración de las cuevas cercanas a **Molinar de Carranza**, acompañados en esta fecha por D. Felipe de Barandiarán y el hoy eminente investigador D. Julio Caro Baroja, ambos estudiantes por aquel entonces.

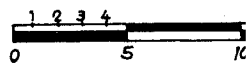
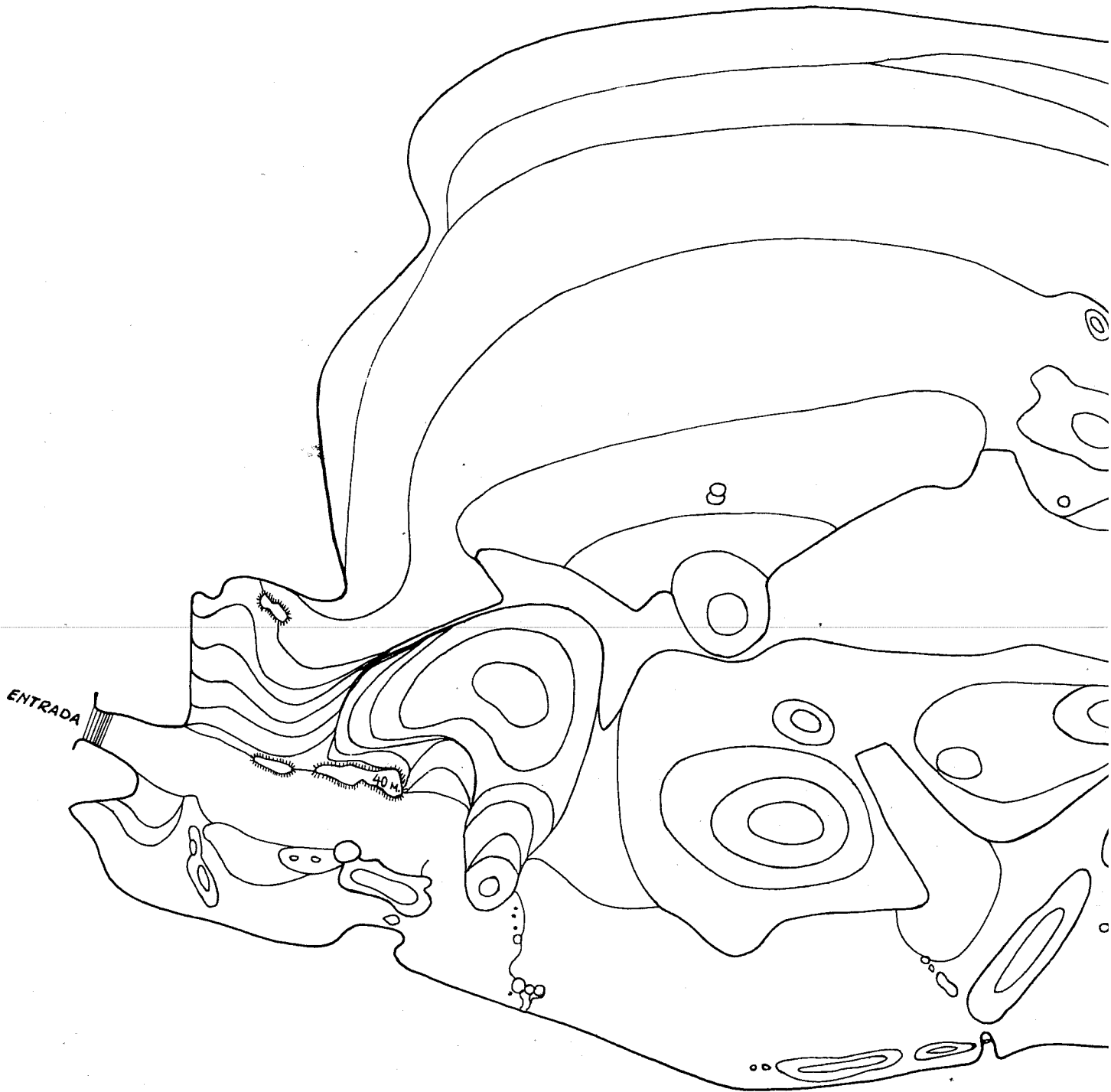
Ha sido ésta la única campaña que ha tocado estas cuevas en el aspecto de excavación arqueológica, siendo, en definitiva, muy breve, por lo que pocos datos se han sacado de ella.

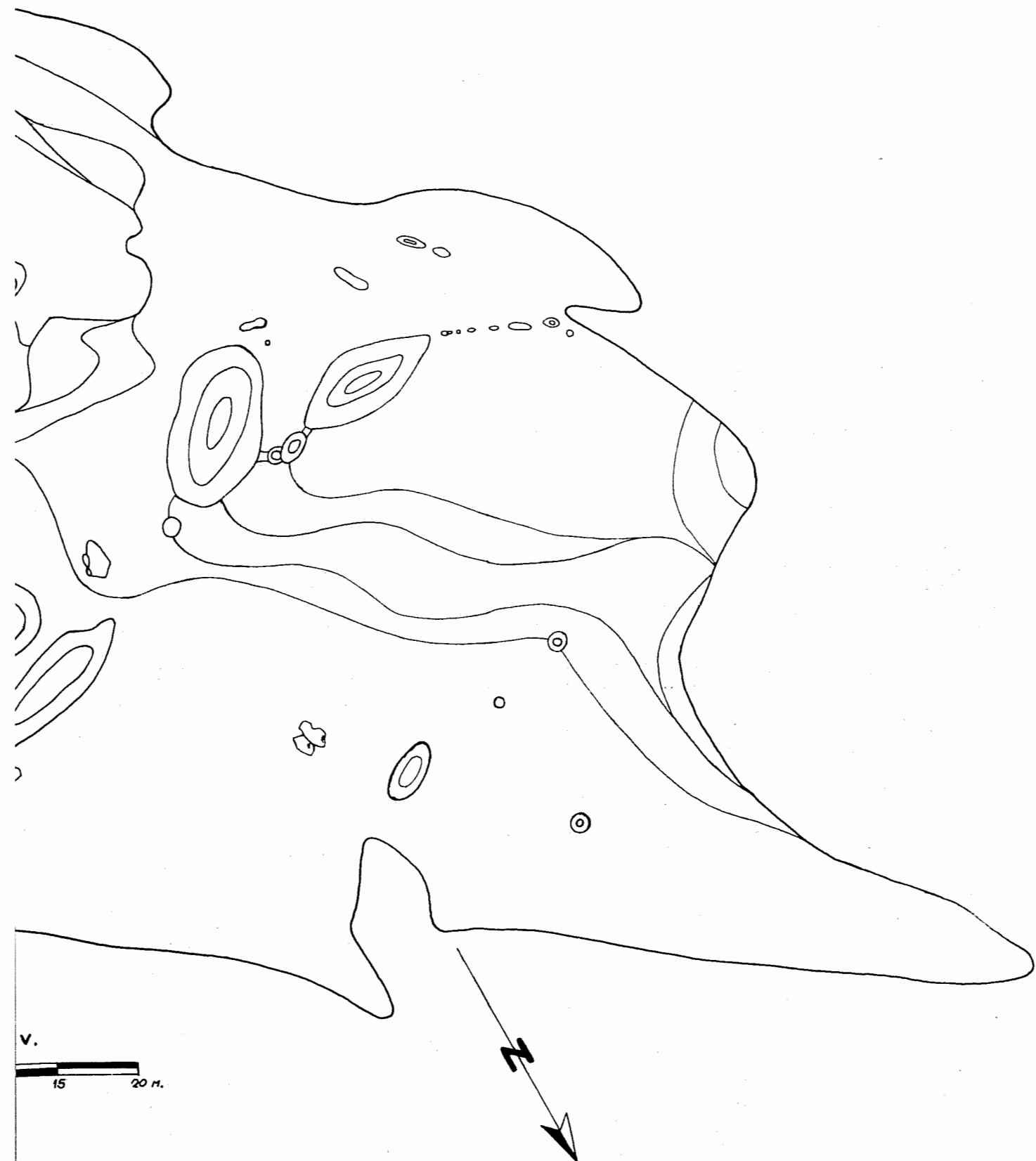
El mismo día 30 se realizó una cata en la cueva de **Venta Laperra «C»**, debajo de uno de los grabados que adornan la pared, al lado izquierdo según entramos al vestíbulo. Aparecieron superficialmente trozos de cerámica negra, juntamente con huesos y dientes de cápridos, puntas y trozos de pedernal retocados, entremezclados con diversos huesos entre los 20 y 45 centímetros. A los 70 centímetros apareció una pieza de ofita de aspecto musteroide, que coincide con el último período del Paleolítico Inferior, cuando todavía no había hecho su aparición el hombre de **Cromagnon**.

Al día siguiente se comenzó la exploración de la cueva del **Polvorín o Venta Laperra «D»**. Se encontró una primera capa superficial, hasta los 15 centímetros, de la primera edad de los metales, con restos de dientes y fragmentos humanos y de animales, numerosas piezas de pedernal, entre las que destacan numerosos raspadores (vid. lámina 1).

El resto de los niveles excavados en esta última cavidad, hasta la profundidad de 3'55 metros, sin tocar todavía el fondo de rica vida de la caverna, corresponden a un paleolítico superior, apreciándose, mezclados entre los sedimentos de tierra, restos de dientes y huesos de animales, abundantes restos de conchas de marisco, numerosas lascas de pedernal del tipo de raspadores y buriles, cristales de cuarzo, punzones de huesos y diversos restos.

En el centro de las cuadrículas excavadas apareció un hogar de forma circular de 75 centímetros de diámetro y 20 centímetros de profundidad, conteniendo tierra negruzca entremezclada con restos de carbón.





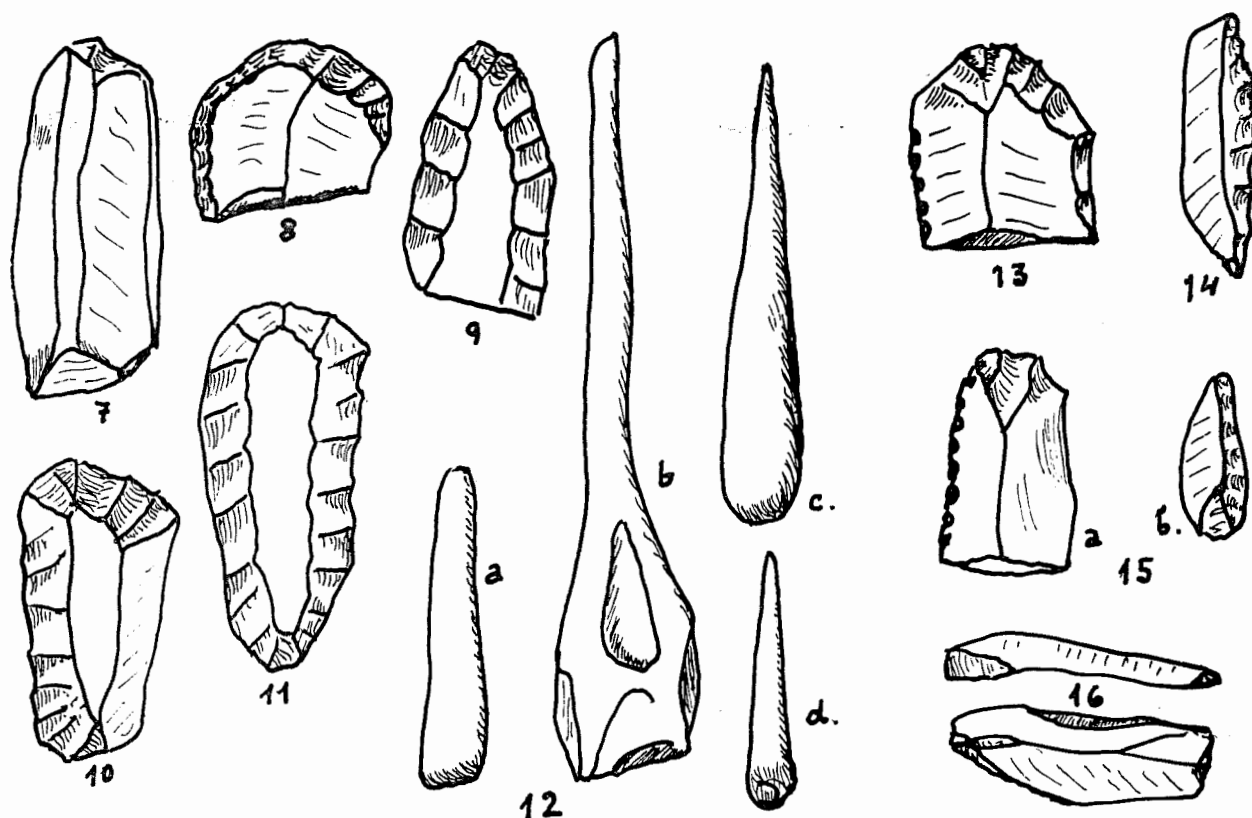


Lámina 1: Materiales hallados por los Dres. Aranzadi y Barandiarán, que nos muestran la industria lítica y ósea de la cueva del Polvorín

En conclusión, podemos situar a los habitantes de las cuevas de **Venta Laperra «C»** y «D», en el paleolítico superior, pero se cree, por pequeñas muestras encontradas, que cobijó también a los habitantes del paleolítico inferior, al igual que lo hicieron en las cavernas de **Axlór**, en Dima y, posiblemente, **Santimamiñe**, en Cortézubi.

Como el mismo Profesor Barandiarán nos dice, una exploración más amplia y detenida de estos yacimientos proporcionaría mayores datos para la solución del problema de la prehistoria de Euzkalerria.

### CUEVA DE POZALAGUA

#### Historia y descripción de la cueva

Esta maravillosa cavidad, arrancada a la naturaleza de forma fortuita, se encuentra en la cantera de dolomía que existe cerca del barrio de **Ranero**, y a la que llegamos después de recorrer 2 kilómetros de pista. Está situada en la falda oriental de la **Peña de Ranero** (737 metros), bella mole calcárea que, junto al **Pico del Moro** (822 metros), delimitan

de forma natural las provincias de Vizcaya y Santander.

Se descubrió durante las faenas de laboreo de la cantera de dolomía, debido a la explosión de una carga de dinamita. Ante la aparición de la pequeña boca de entrada, los canteros penetraron en su interior, regresando impresionados de las maravillas que habían contemplado. El descubrimiento tuvo lugar el día de los Santos Inocentes, el 28 de diciembre de 1957 (foto 15).

Informada la dirección de la cantera, propiedad de la Sociedad Dolomitas del Norte, S. A., y avisadas las autoridades del valle de Carranza, se tomaron medidas de seguridad para impedir que se causaran destrozos en su interior. Miembros del Grupo Espeleológico Vizcaino, de la Excm. Diputación de Vizcaya, realizaron la primera exploración el 19 de enero de 1957. Se exploró la cavidad y se levantó el plano topográfico de la misma (gráfico 2).

La boca de entrada producida por la explosión de dinamita, era de sección irregular, siendo sus dimensiones: 2 metros de ancho por 1'30 metros de alto. Más tarde se la reformó y se colocó una verja de hierro. De esta forma los visitantes de la cavi-



Foto 15

dad son acompañados por un guía. Esta misión la realizaba el guarda de la cantera.

Tras descender por una escalera de madera que salva un pequeño salto de unos cuatro metros, penetramos en una pequeña sala y tras atravesar ésta, progresando en dirección N.W., encontramos, a la izquierda, dos simas, pudiendo apreciar en sus paredes el espesor de la colada estalactítica que forma el suelo; la primera es de unos 8 metros de profundidad y la segunda, cuya boca es casi circular, tiene 5 metros de diámetro y alcanza una profundidad de 40 metros. Consta de dos saltos de 20 metros, observándose en su fondo pequeños charcos de agua.

Continuando hacia el interior penetramos en una gran sala, siendo sus dimensiones 120 por 40 metros; el suelo presenta desniveles producidos por bloques de dolomía recubiertos de coladas estalactíticas. Asimismo, en éste encontramos un buen

número de estalactitas caídas del techo, fracturadas por las vibraciones procedentes de las explosiones de dinamita; aunque los trabajos de la cantera se dirigieron en otra dirección, la distancia no era lo suficientemente grande como para evitar las peligrosas vibraciones, que produjeron terribles destrozos en la cavidad. El maravilloso techo de esta sala se halla repujado por las curiosas y extrañas estalactitas excéntricas, que le dan un aspecto majestuoso e impresionante.

No queremos adjetivar las bellezas de **Pozalagua**; las fotografías que adjuntamos hablan por sí solas de la maravilla secular de esta caverna.

Han contribuido, sin duda, en la formación de las estalactitas excéntricas, el propio componente dolomítico de las calizas y otros aspectos físico-químicos, entre los que pueden destacar los microclimas existentes durante milenios en el antro.

#### EL MONTE RANERO Y LA TORCA DEL CARLISTA

La peña de **Ranero**, donde se hallan situadas, entre otras, las conocidas cuevas de **Pozalagua**, **Venta Laperra**, **Torca del Carlista** y **Santa Isabel de Ranero**, se halla constituida por calizas urgonianas, presentando laderas escarpadas, principalmente las que descienden hacia el barrio de **Venta Laperra**.

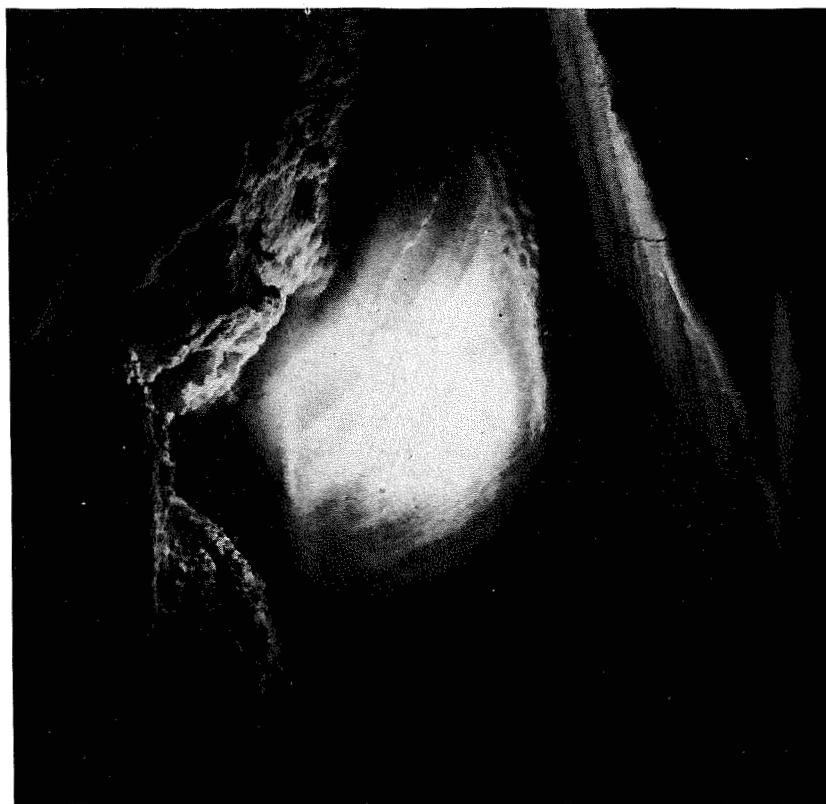
El monte Ranero posee la particularidad de que sus calizas presentan un elevado tanto por ciento de magnesio, que en determinadas zonas, como en la cantera donde se encuentra la cueva de **Pozalagua**, ha llegado a sustituir al calcio, constituyendo la roca llamada dolomía. Estas calizas superficiales están fuertemente karstificadas, presentando numerosas formas de corrosiones, principalmente dolinas y lapiaces. Las dolinas son generalmente de pequeñas dimensiones, estando su fondo relleno de sedimentos terrosos cubiertos de vegetación.

Por las formas de corrosión encontradas en el interior de las cavidades antes citadas, podemos afirmar que son de génesis freática, es decir, el agua empapaba la caliza durante el período de formación. Las galerías inferiores de la cueva de **Venta Laperra**, por su trazado laberíntico y sus formas, son típicas muestras de cavidades freáticas. Al desaparecer la capa freática, por descenso de nivel, de base, quedaron estas cuevas como testigos de una evolución hidrológica del sistema kárstico, en la que se hallan insertas. Posteriormente, por infiltración de las aguas de escorrentías, en las que el anhídrido carbónico, mediante una serie de transformaciones químicas disuelve la caliza, va desfigurando estas cavidades, ya sea por precipitación de sus carbonatos y formación de las estalactitas, es-







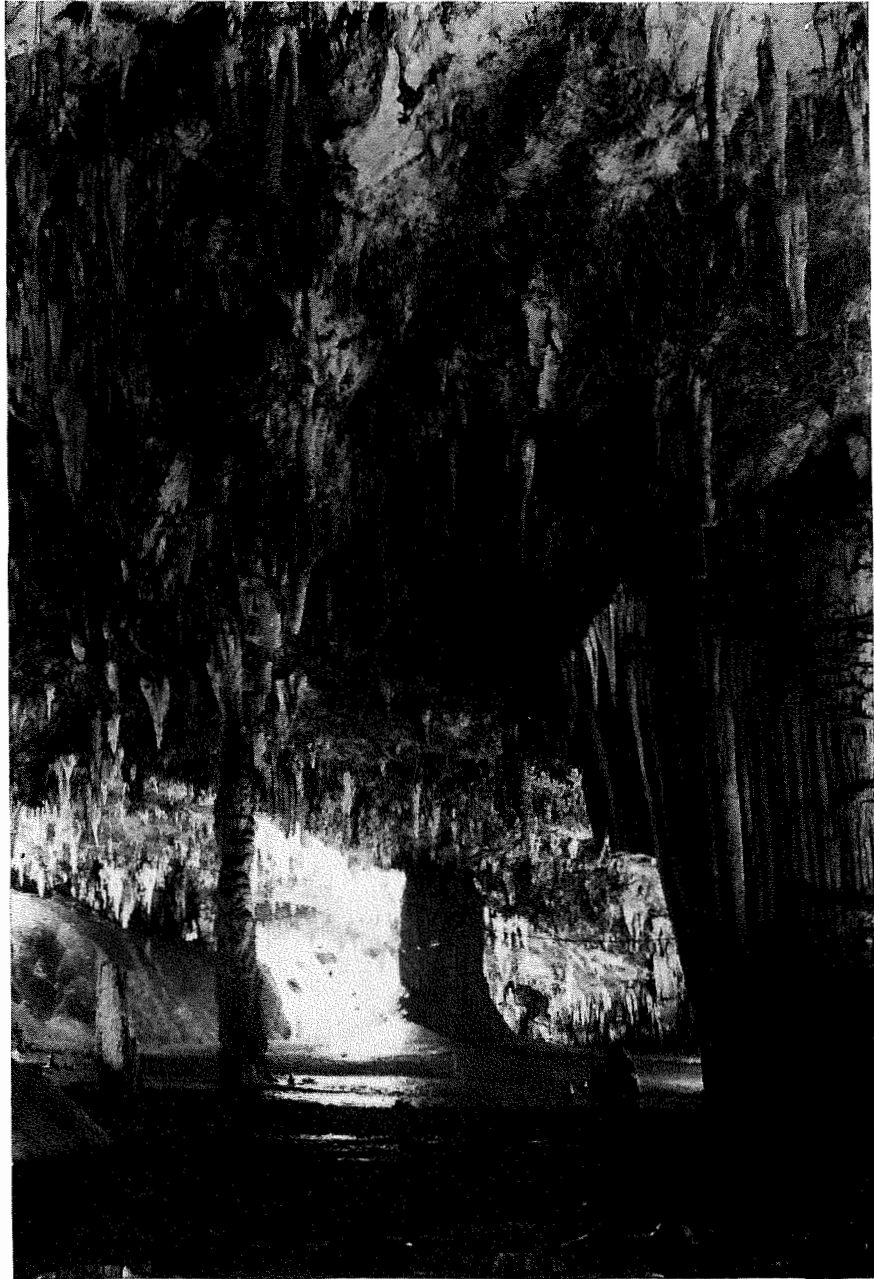








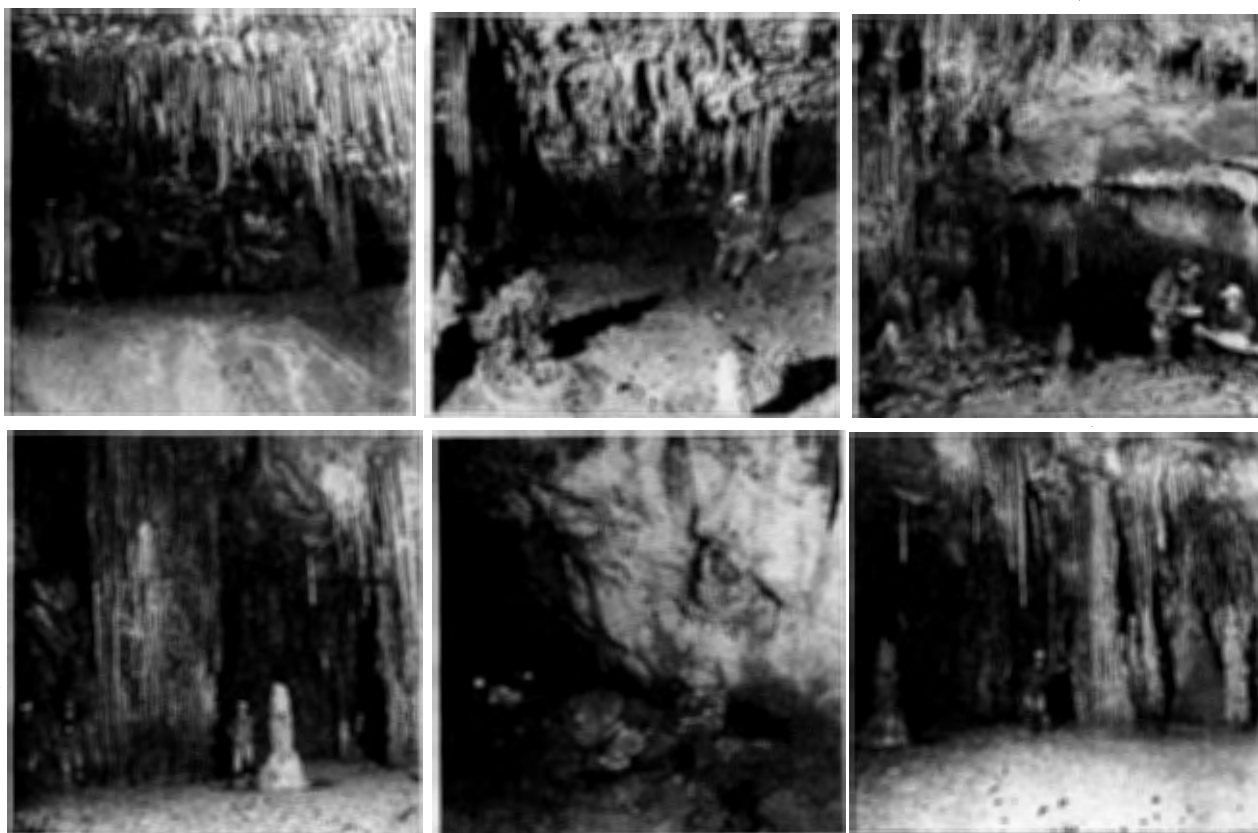






Félix Ruiz de Arcaute (†)  
penetrando en la Torca  
del Carlista

(Foto C. NEGUERUELA)



Interiores de la gran sala de la Torca del Carlista (fotos RUIZ DE ARCAUTE †)



Boca de entrada  
de la Torca  
del Carlista  
Foto RUIZ DE ARCAUTE

Torca del Carlista (Vizcaya)



talagmitas y las coladas que con tanta abundancia se dan en Pozalagua, o por corrosión y derrumbe de techos, que va modificando y desfigurando la primitiva génesis de la cavidad.

La **Torca del Carlista**, situada en la cresta del **monte Ranero**, contiene en su interior la sala más grande del mundo, de dimensiones: 500 x 230 x 125 metros. Fue explorada en su totalidad durante la IV Asamblea Vasco-Navarra de Espeleología celebrada en Carranza en 1958. Aunque en esta sala se observan pocos fenómenos reconstructivos, al final de la cavidad existen estalactitas de tanta belleza como las de Pozalagua. La exploración fue realizada por este Grupo Espeleológico Vizcaino (Gráfico núm. 3).

### LA CUEVA DE SANTA ISABEL DE RANERO

«Es la más visitada y la más artística. Se descubrió casi por casualidad hace unos treinta años, en ocasión en que trabajaban para D. Ramón Bergé varios vecinos de Ranero; uno de ellos le habló de que había un agujero fuera de la mies, por donde se podía entrar a una cueva que él había visto y era muy bonita. Dio entonces orden el señor Bergé de que se ensanchase el hueco de acceso y se la reconociera con luz. Sorprendió grandemente a los visitantes el hallazgo de tan rica joya, esmaltada de preciosos adornos y con dos departamentos, uno más profundo que otro, al que había que descender por medio de maromas. Reconocido el segundo departamento, se apreció que era más precioso y un obrero, trabajando en su extremidad, sospechó que terminaba la cueva muy cerca de la superficie del terreno. Realizaron entonces trabajos para dar salida al exterior, cosa que se consiguió muy fácilmente, colocándose en esa salida una puerta de entrada por donde hoy se efectúan las visitas, quedando relegado al olvido, como ventilador, el primitivo agujero o soplado por donde se descubrió.

Inmediatamente que corrió la fama de esa cueva, un vecino de Ramales dueño de una denuncia minera, quiso adueñarse de la cueva, pero el Ayuntamiento de Carranza defendió su propiedad, como excluida de los derechos del minero. Así lo informó la Jefatura de Minas y lo declaró el Gobernador Civil de Vizcaya.

Desde ese momento es propiedad reconocida del Ayuntamiento de Carranza. La llave se conserva por un inquilino del señor Bergé, que acompaña a los visitantes que quieren verla y la enseña con una lámpara de acetileno.

En el establecimiento de Baños de Molinar hay un álbum de esa cueva, regalado por D. Maximiano Vicario, donde aparecen consignadas las firmas de muchos visitantes y el juicio que les mereció la

cueva; entre los más bellos pensamientos figura uno del finado D. Antonio Maura. Este eminente hombre público reconocía que la cueva de Santa Isabel era más bella que las cuevas famosas de las Baleares y que otras muchas visitadas por él.»

Actualmente esta cavidad se halla totalmente destrozada. Hemos insertado, entrecomillado, el texto completo de Vicario de la Peña (\*), al objeto de contrastar con su estado actual. El abandono y el vandalismo han convertido una belleza secular en un motivo más de vergüenza para quienes la destruyeron y para el propio Ayuntamiento, que descuidó su custodia. Exactamente igual que viene haciendo con la de Pozalagua. Santa Isabel fue descubierta hacia 1900.

### FAUNA:

#### CLASIFICACION POR ESPECIES, RECOGIDAS EN LAS CAVERNAS DE LA ZONA DE CARRANZA

##### *Ischyropsalis superba*

- C. de Santa Isabel de Ranero (VI-141). Sin n.º envase.
- C. de S. Cipriano o del Cerrillo (VI-169). Sin n.º env.

##### *Obisium (blotus) vasconicus*

- T. de Picollano (VI-233). N.º env. 72.

##### *Breulia cuneus Jeann*

- C. de Venta Laperra (VI-60). N.º env. 353.
- C. del Polvorín (VI-61). N.º env.: varios sin determinar.
- C. de Santa Isabel de Ranero (VI-141). Sin n.º env.
- C. de Aldeacueva (VI-194). Sin n.º env.
- C. de Venta la Perra (Rincón) (VI-58). N.º env.: 421.
- C. de S. Cipriano o C. del Cerrillo (VI-169). Sin n.º env.

##### *Speocharis minus Jeann*

- T. del Carlista (VI-56). Sin n.º env.
- C. de Pozalagua (VI-57). Sin n.º env.
- C. de Santa Isabel de Ranero (VI-141). Sin n.º env.
- C. de Aldeacueva (VI-194). N.º env.: 297.
- C. de la Marjesa (VI-341). N.º env.: 74.
- C. de los Judíos (VI-751). N.º env.: 77.

(\*) La bibliografía correspondiente la insertamos en el trabajo siguiente, **Observaciones sobre el karst de Carranza**, obra también de este Grupo Espeleológico Vizcaino.

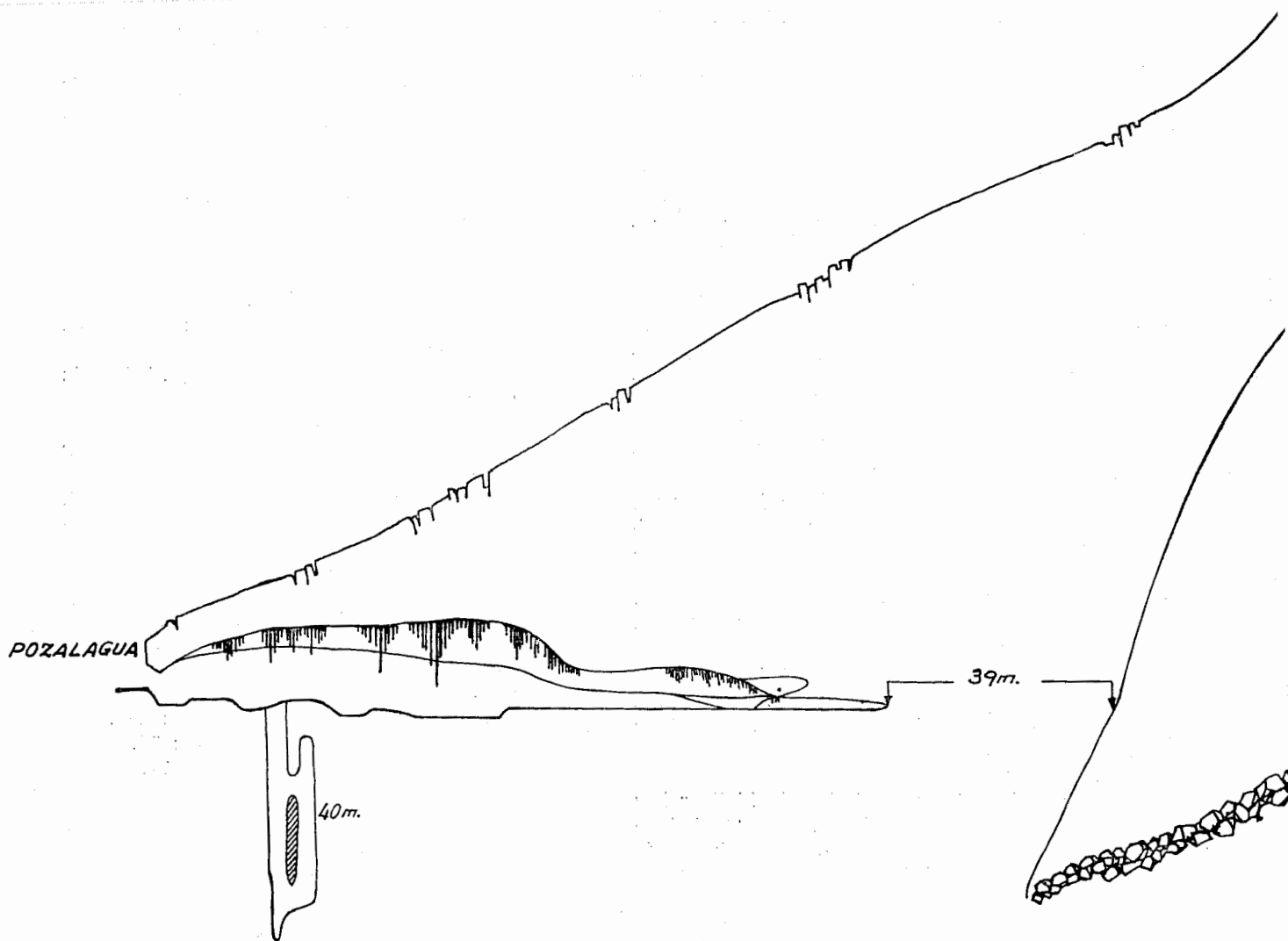
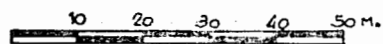


Gráfico núm. 3.—PLANO: proyecto unión Carlista - Pozalagua

**TORCA DEL CARLISTA**

**SALA DEL G.E.V.**  
**500 x 230 x 125 M.**



- C. de Venta la Perra (VI-58-). N.º env.: 421.
- C. de S. Cipriano o C. del Cerrillo (VI-169).  
Sin n.º env.

**Speocharis sharpi Esc.**

- C. de los Judíos (VI-751). N.º env.: 77.

**Mesoiulus Sp.**

- C. del Polvorín (VI-61). N.º env.: 419.

**Mesoiulus stameri Verh**

- C. de Santa Isabel de Ranero (VI-141). N.º env.: 449.

**Mesoiulus stammeri sanciapriani, Cenca 1971**

- Torca del Carlita

**Ceuthosphodrus peleus Schauff**

- T. del Carlita (VI-56). Sin n.º env.
- C. de Aldeacueva (VI-194). N.º env.: 297.
- C. de Pozalagua (VI-57). Sin n.º env.

**Lithobius piceus**

- C. de Santa Isabel de Ranero (VI-141). N.º env.: 209.

**Blaniulus dilfusi**

- C. de los Judíos (VI-751). N.º env.: 79.

**Ocys harpoloides Sern.**

- C. de Aldeacueva (VI-194). N.º env.: 297.

**Stenophilax permistus**

- C. de la Loba o La Lama (VI-1.102). N.º envs.: 454, 455.

**Echinogammarus Sp. (Anfipodo)**

- T. de Jornos II (VI-1.113). N.º env.: 434.

**Laemortenus peleus Fairmairie**

- C. de S. Cipriano o del Cerrillo (VI-169).

**Cantabronicus primitivus Vandel**

- T. de Jornos II (VI-1.113). N.º env.: 450.

**Trichoniscoide cavernicola**

- C. de Peña Zura I (VI-787). N.º env.: 91

## Observaciones sobre el Karst de Carranza

Por el GRUPO ESPELEOLOGICO VIZCAINO

### COMPLEJO URGONIANO

El francés A. d'Orbigny introdujo por primera vez la expresión para definir, como un piso, el período correspondiente entre el Neocomiense y el Aptiense (de 130 a 100 x 10<sup>6</sup> años).

El nombre le viene de la zona de **Orgon** (Bouches-du-Rhône) que se consideró como tipo.

Utilizado en el sureste de Francia, ha sido aplicado a las calizas de Rudistas del Cretácico inferior de Pirineos y de la cadena cantábrica.

Hubo quien empleó el término Urgo-aptiense, pero el empleo de un término ligado al nombre de un piso puede dar lugar a error. Así pues, es normal que en áreas geográficas donde se dan dos épocas distintas, una misma facies contiene fósiles diferentes, si bien análogos.

Es decir, que se pueden hallar organismos que, sin ser idénticos, han precisado las mismas condiciones del medio.

Por otro lado, en un mismo banco urgoniano, las fórmulas faunísticas pueden variar sin que la roca cambie de aspecto (ej.: asociación a Pseudotoucasia; a Polyconita, etc.).

Empleamos entonces el término de facies Urgoniana para definir (sin prejuzgar su edad) las calizas masivas que, si son bastante distintas por su aspecto externo y su microfacies, poseen la ausencia casi total de elementos terrosos, gran concentración de calcita y componentes organógenos, fuerte recristalización y cuya biofacies está caracterizada por Rudistas que gravitan alrededor del género Toucasia. Según el lugar y las épocas, ha podido proliferar un aspecto más que otro.

La facies Urgoniana se encuentra a diversos niveles del Cretácico inferior y medio. Esto demuestra simplemente que han reinado las mismas condiciones de sedimentación a intervalos, habiendo evolucionado entre tanto las especies.

### COMPLEJO URGONIANO BASCO - CANTABRICO

Las calizas de Toucasia del Cretácico cantábrico constituyen un complejo sedimentario de gran potencial.

Toda una gama de rocas que va desde las calizas puras a las areniscas perfectamente silíceas, se mezclan: calizas de rudistas, calizas para-urgonianas ligadas a menudo con formaciones negras, calcáreo-areniscosas o margo-areniscosas, en las cuales los aportes terrosos se juntan a materiales procedentes del medio marino. Todo ello reposa en las areniscas que no contienen más que productos continentales, en las arcillas o en las calizas salobres del Wealdiense.

Cada uno de los tipos mencionados ofrece multitud de variedades.

Las calizas de Rudistas se modifican enormemente según los puntos, tanto en su naturaleza como en su espesor.

No se puede hablar en general, con un criterio de valor. El período correspondiente a la fase urgoniana Basco-Cantábrica es un episodio muy individual en la historia geológica. Enmarcado por dos cambios profundos (Aptiense-Albiense) en la sedimentación, que no coinciden con los límites de pisos, y que no han dejado rastro paleontológico ni litológico.

### CALIZAS URGONIANAS CANTABRICAS

Son compactas, resistentes, dispuestas en bancos o en masas espesas, cuyo aspecto exterior es homogéneo, sin estratificación distinta. Su fractura es franca. El color habitualmente claro (blanco, crema o gris), aunque puede darse el gris oscuro o casi negro.

A menudo pueden verse las Rudistas que afloran en superficie (en forma de curvas negras).

Tienen un origen esencialmente biológico que comprende, por una parte, esqueletos o fragmentos de esqueletos calcáreos muy cristalinos (conchas, políperos, etc.) y, por otro lado, un cemento de calcita que, a la vez que une los restos de organismos, rellena sus cavidades.

Los tres tipos de cemento calcáreo se dan en nuestras urgonianas:

- **textura granulosa** - provoca un fondo grisáceo a las placas delgadas;
- **textura cristalino-granosa** - calcita limpia ampliamente cristalizada, en mosaico;
- **textura grumosa** - intermedia entre las dos.

Podemos admitir de una manera general, que los tres tipos descritos provienen de una diagénesis poco más o menos contemporánea a la sedimentación. Y que estas diferencias de textura se deben a una rapidez en la recristalización.

La recristalización ataca, a menudo profundamente, a los organismos calcáreos. El primer efecto sensible es la destrucción de su estructura fina, que acaba transformándolos completamente en una masa de calcita en mosaico.

El segundo es la desaparición de contornos, e incluso de esqueletos, cuyos cristales se ligan a los del cemento.

A los distintos organismos no les afecta de igual forma. Los políperos son los más sensibles. Por el contrario, las Rudistas (Toucasias, Policonitas) son más resistentes; destacan en el fondo claro de la roca por su color más oscuro y fino relieve.

Sin embargo, éstas han jugado un papel secundario en la edificación.

### Tipos fundamentales de calizas

Vamos a enumerarlos sin entrar en detalles:

- 1 — Caliza Recifal-construida
- 2 — Caliza Recifal Zoogena pseudo-oolítica
- 3 — Caliza Zoogena pseudo-oolítica
- 4 — Caliza pseudo-oolítica Zoogena
- 5 — Caliza pseudo-oolítica
- 6 — Caliza grumosa o en copos.

Rat, añade alguna variante al caso concreto de las cantábricas.

### Condiciones físico-químicas de la sedimentación urgoniana

- 1 — Saturación del medio en  $\text{CO}_3\text{Ca}$  (factor que condiciona la diagénesis y es responsable de la diferencia petrográfica entre la urgoniana y la para-urgoniana);
- 2 — Aguas normalmente claras;
- 3 — Reducida agitación (las urgonianas han sedimentado fuera de la zona de agitación superficial del mar);
- 4 — Profundidad relativamente débil (se habla de 5 a 15 metros, aunque no parece una teoría seria);
- 5 — Temperaturas calientes o tibias (superior a  $20^\circ$ , factor necesario para la precipitación de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ ).

Cuando, al tocar un tema geológico, nos encontramos con los términos: Recifal, biohermal, biostromal, para evitar complicaciones vamos a considerarlos como sinónimos, ya que fuera de matices vienen a describir la forma de las masas urgonianas y dan a entender una estructura de origen orgánico. Para no entrar en la discusión de si se trata de «construcciones» o de simples acumulaciones organógenas.

### Conclusión

Las calizas urgonianas no representan un tipo petrográfico único. Se diferencian por su textura y su biofacies. A veces, construidas con un armazón de Rudistas o de Corales, son la mayoría de los casos microfracturadas, con pequeños fragmentos de conchas anegados en un cemento granuloso o grumoso.

Estas calizas, normalmente muy puras, tienen siempre sus elementos organo-detriticos perfectamente cogidos en un cemento inorgánico de calcita que les une y penetra. Una recristalización rápida que ha tocado simultáneamente los restos concheros y la calcita intersticial, ha acentuado más la homogeneidad y compacticidad de la roca.

Los caracteres comunes de las diversas calizas urgonianas se explican así por la diagénesis en un medio de sedimentación estrechamente condicionado: aguas saturadas de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ , aguas claras y poco agitadas, no muy profundas y sin emerger y temperatura caliente o tibia.

Tanto en la génesis de los bancos como de los lentejones, el papel de los organismos parece haberse inclinado más a crear zonas de alta concentración de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ , que de formar grandes masas.

## CALIZAS PARA-URGONIANAS Y FORMACIONES TERROSAS

Mientras que las urgonianas están formadas sobre los biotopos de Madrêporas y Rudistas, las para-urgonianas son acumulaciones de residuos conchíferos fuera del medio urgoniano.

Políperos y Rudistas normalmente están ausentes, siendo los Equinodermos y las Orbitolinas los más representativos.

Se distinguen de las urgonianas por las características siguientes:

- 1 — Están claramente estratificadas, en bancos generalmente compactos de espesor variable (aprox. 50 cms.)  
La composición vertical es bastante frecuente, aunque puede haber variaciones importantes de un banco a otro;
- 2 — Por su textura, entran en la categoría de las otras, pero están claramente marcadas por los fragmentos órgano-detriticos. Su recristalización es infinitamente más débil;
- 3 — Apreciables aportes externos al medio. En el Aptiense cantábrico, de un 5 a un 15% de la roca posee tonos oscuros, provocado por óxido de hierro, partículas carbonosas (negras, grises, amarillentas).

Ofrecen muchísimas más variedades que las urgonianas y no merece la pena hacerlas entrar en un cuadro descriptivo rígido.

### Condiciones físico-químicas de la sedimentación de las para-urgonianas

- 1 — Ausencia de organismos constructores (las briozoarias coloniales y las algas calcáreas que se hallan en fragmentos, no realizan verdaderas edificaciones);
- 2 — Biotopos densos (lo atestigua la abundancia de residuos concheros y el espesor de ciertas acumulaciones);
- 3 — Aguas no saturadas en  $\text{CO}_3 \text{Ca}$  (salvo que excepcionalmente estén junto a un edificio urgoniano);
- 4 — Medios más o menos contaminados por aportes terrosos;
- 5 — Profundidad y agitación de las aguas (teoría no muy clara).

## FORMACIONES PARA - URGONIANAS

### 1 — Formaciones negras calcáreo-areniscosas

#### A) Calizas areniscosas negras

- a) Cal. pseudo - oolíticas areniscosas con pequeños foraminíferos
- b) Cal. Microclásticas arcilloso - areniscosas

#### B) Margas areniscosas negras:

| Componentes fundamentales            | Plásticos                  | Consolidadas          | Laminadas                    | Metamorfizadas |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------|
| Minerales arcillosos                 | Arcillas                   | Arcillas consolidadas | Arcillas o margas laminadas  | esquistos      |
| ídem + $\text{CO}_3 \text{Ca}$       | Margas                     | Margas consolidadas   |                              |                |
| Arena fina + $\text{CO}_3 \text{Ca}$ | Margas areniscosas (finas) | Margas areniscosas    | Margas areniscosas laminadas |                |
| + Minerales arcillosos               |                            |                       |                              |                |

### 2 — Formaciones areniscosas (areniscas)

## 1.—FORMACIONES NEGRAS, CALCAREO-ARENISCOSAS

Bajo este título se agrupan formaciones de origen mixto, terrígeno y marino, que tienen en común:

- Una coloración muy oscura, negra o azul pizarra;
- Una fuerte proporción arcillo-areniscosa fina;
- Posesión importante de  $\text{CO}_3 \text{Ca}$ , aunque muy variable.

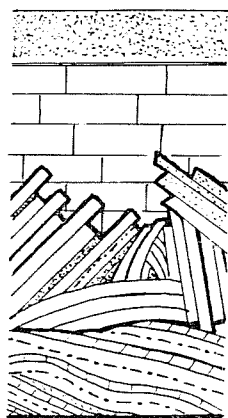
### A) Calizas areniscosas negras

Estas calizas aseguran la transición petrográfica entre las calizas urgonianas y las margas-areniscosas.

Están finamente granuladas e incluso de rotura casi lisa. Dispuestas en bancos compactos, homogéneos, resistentes.

#### a) Calizas pseudo-oolíticas areniscosas con pequeños foraminíferos

- la parte calcárea: contiene pequeños pseudo-oolitos oscuros, un cemento más o menos grumoso o calcita finamente granulada. Los restos orgánicos visibles comprenden pequeñas partículas foraminíferas con tegumentos negruzcos;
- la parte terrosa: está formada por cuarzo, mica blanca, arcilla, además del colorante negro, cuya presencia es constante.



SUPRA-URGONIANO: Areniscas

URGONIANO: Calizas de Rudistas

PARA-URGONIANO:

calizas arenisc. negras

margas arenisc. negras

Areniscas

INFRA-URGONIANO (WEALD.)

ARENISCAS  
ARCILLAS  
CALIZAS

### b) Calizas microclásticas arcilloso-areniscosas

- la parte calcárea: en placas delgadas de minúsculos fragmentos angulosos recristalizados, aparecen sembrados regularmente en el fondo oscuro.

La superficie se cubre de una pátina gris azulada sin espesor. La fase de origen continental es más fina que en las anteriores;

- La parte terrosa: es muy variable según los límites. Oscila de un 10 a un 30% aprox. (por ejemplo, en Carranza, las urgonianas tienen un 0'5%, las pseudo-oolíticas un 10% y éstas andarán por un 12%).

### B) Margas-areniscosas negras

Es difícil encontrar un término petrográfico que abarque estas formaciones. Hay quien les ha llamado esquistos, aludiendo a su aspecto vagamente foliado (término reservado a las rocas que han sufrido un mínimo de metamorfosis, por tanto, mal aplicado en este caso).

#### a) Composición

- 1 — Componentes detríticos terrosos:
  - fase arenosa-fina: cuarzo, mica blanca, turmalina;
  - fase arcillosa.
- 2 — Componentes de origen marino:
  - carbonato cálcico;
  - pirita.
- 3 — Partículas carbonosas:
  - probablemente terrígenas, poseen de un 65 a un 80%, aunque varían mucho según zonas.

#### b) Estructura

Estas rocas son casi siempre sólidas. Bajo la acción del agua no forman una pasta plástica, pero se desmoronan progresivamente. Se convierten no en laminillas, pero sí en bloques de forma variada.

#### c) Paleontología

La microfauna está mal conservada. En los niveles altos del valle de Carranza se han observado numerosos géneros:

- Marginulina, dentalina, lenticulina...

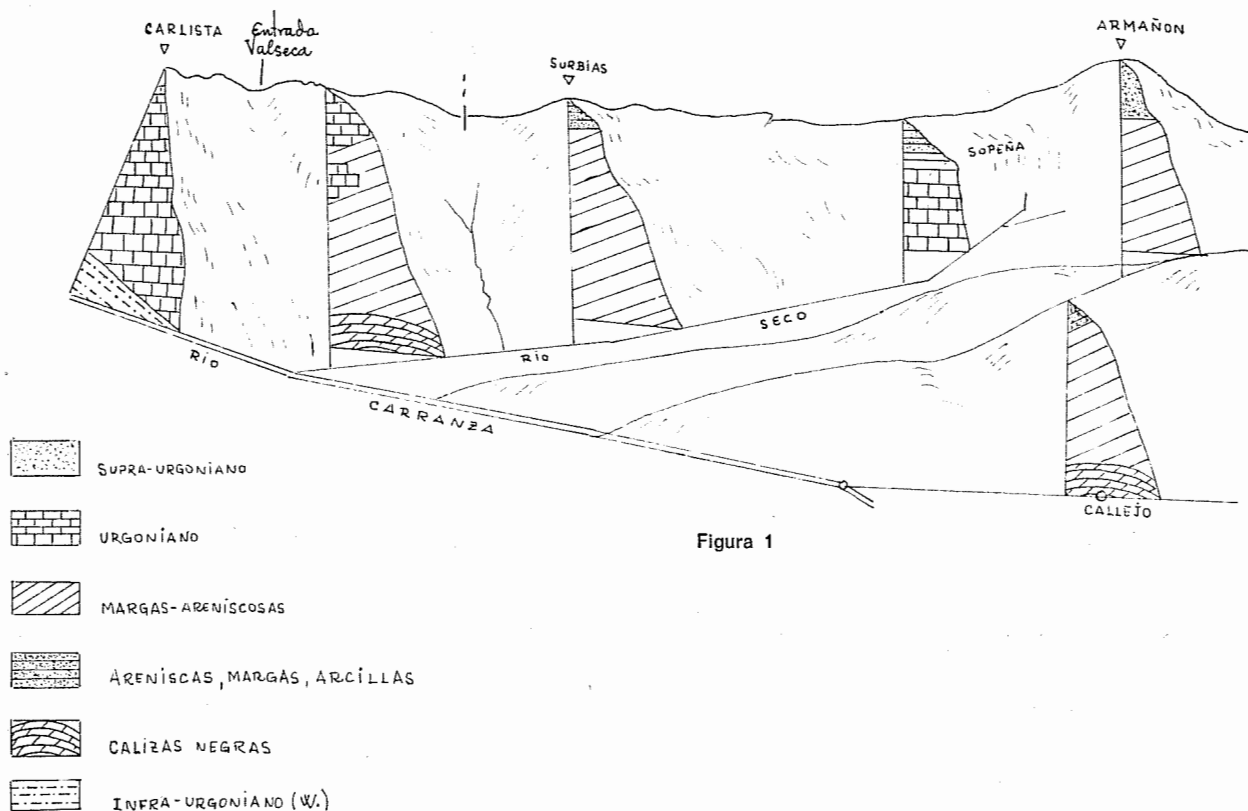


Figura 1

## 2.—FORMACIONES ARENISCOSAS - ARENISCAS

Intercaladas en pequeñas cepas en las margas negras, o acumuladas en espesores de varias decenas y, a veces, de centenas de metros, ocupan un lugar importante en el Aptiense cantábrico.

Unas son areniscas calcáreas de grano fino, con algunos restos orgánicos: orbitolinas, pequeñas ostras.

Otras son casi exclusivamente silíceas. Siendo la mica blanca el único material detrítico que acompaña al cuarzo en proporción notable. El óxido de hierro le da matices amarillo pálidos o matices intensos de herrumbre. Puede estar presente la pirita, pero siempre estas rocas son más o menos carbonosas.

### Conclusión

Las calizas para-urgonianas, denominadas así porque se encuentran frecuentemente arrimadas a las urgonianas, a las que reemplazan incluso, son

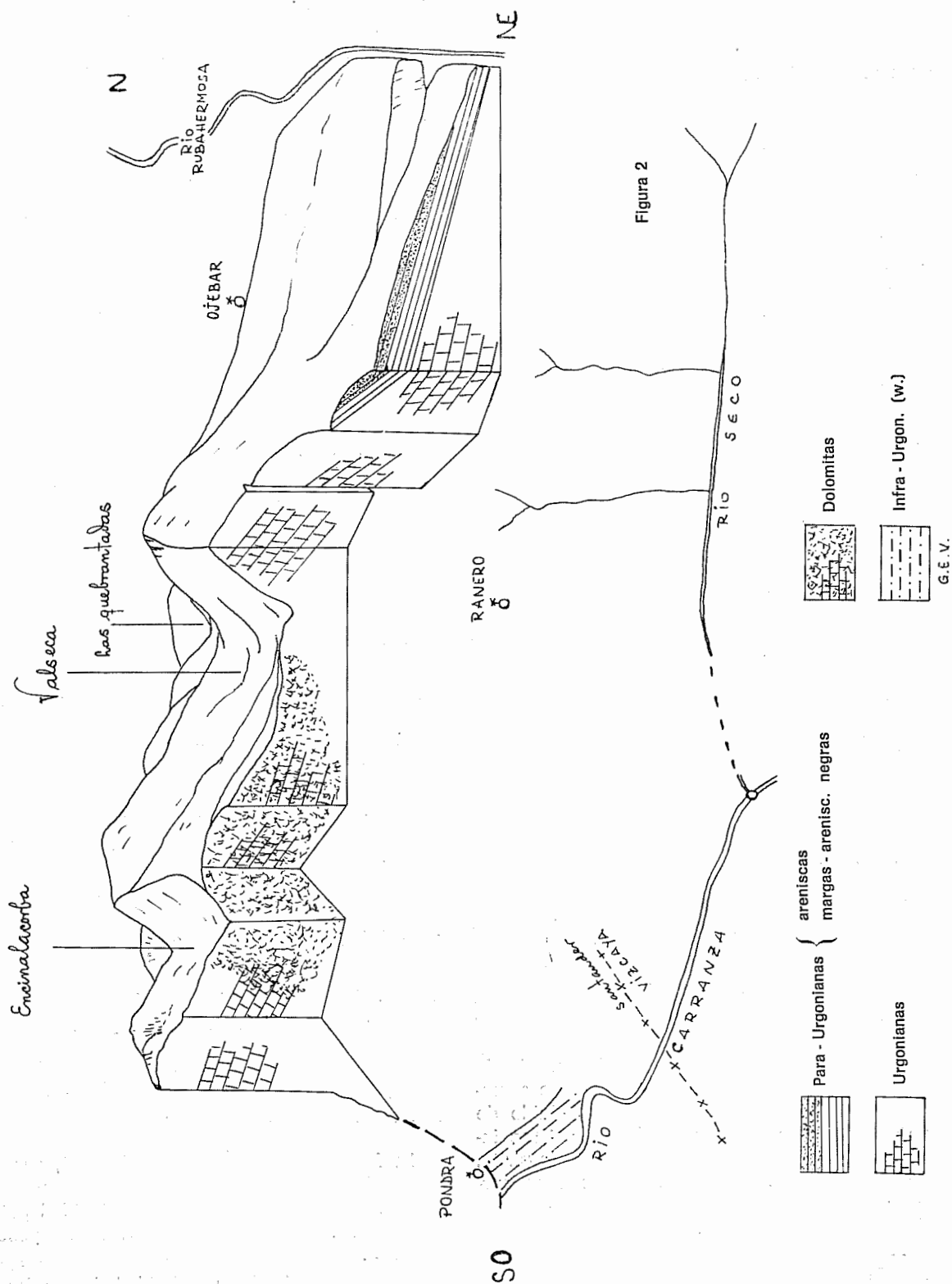
calizas organodetríticas, donde abundan Equinodermas y Orbitolinas.

Los medios de sedimentación ofrecen una cierta variedad. Podemos destacar dos tipos de aportes terrígenos:

- Calmado y regular: para las calizas poco areniscosas o arcilloso-areniscosas.
- Brutal y espasmódico (elementos transportados de los fondos cercanos) para las intercalaciones areniscosas.

La fase calcárea que se añade está, sea autóctona o difusa, a partir de los «edificios» urgonianos como tiende a demostrarlo la continuidad petrográfica entre las urgonianas y las calizas poco areniscosas.

La homogeneidad y regularidad de las formaciones negras hacen pensar que se han depositado fuera de las aguas agitadas, es decir, a profundidades un poco superiores a las del medio urgoniano.



## ESTRUCTURA

La construcción de la masa caliza en el presente trabajo va de un Triásico (localizado en Gibaja y construido por margas irisadas y yesos), un Jurásico (situado muy cerca del pueblo de Pondra y construido por calizas arenosas), al Cretácico, que ocupa el resto del estudio.

En la base tenemos un potencial Infra-Urgoniano de facies Wealdica (viene desde Gibaja hasta el límite de la provincia, terminando a la altura de las cuevas de Venta Laperra).

A partir de ese punto se extienden por toda la base del valle carranzano las calizas para-urgonianas, observándose en los niveles bajos estratos de calizas negras (se ven claramente desde la estación de Ambasaguas, carretera a Ranero) (fig. 1).

Sobre éstas y las Wealdienses reposan las urgonianas, por el lado del valle. Sin embargo, en Ojibar, encontramos las para-urgonianas a caballo de éstas (fig. 2).

Finalmente, las supra-urgonianas aparecen en la cresta del Armañón y pasando sobre las margas del Suceso, van a encontrarse con sus gemelas de la zona de Valmaseda, monte Kolitxa.

De esta forma creemos dar una idea general de la estructura geológica.

Al situar las calizas para-urgonianas, entendemos que no es necesario matizar en qué punto están las margas sobre las areniscas y al revés, ya que de lo contrario sería un trabajo interminable. Conociendo las características generales, será suficiente. Cuando fuera necesario un dato concreto, deberíamos trasladarnos al lugar exacto y comprobar «in situ». Si queremos saber sobre qué terreno descansan las casas de Santecilla (300 metros s.n.m.), podemos comprobar que se trata de esquistos. Nos trasladamos a Paúles (300 metros s.n.m.) y encontramos un estrato de los mismos.

De la misma forma, al hablar de la inclinación de estratos (suelen oscilar entre 16° y 20°, encontrando puntos en que son completamente verticales: carretera de Gibaja a Rasines) generalizamos, puesto que no es el objetivo primordial.

Estas líneas y los croquis adjuntos nos servirán para entrar de lleno en el tema.

## LA HONDONADA DE CARRANZA

(Para Hazerá, se trata de los restos de un modelo de tipo semi-árido).

Es casi perfecta, el centro puede situarse poco más o menos en el barrio de Concha. Los aportes de agua de la mitad sur convergen en este punto (arroyo de Balalastra, río Presa, río del Cuadro, Ber-

nales y las Escaleras). Las aguas que proceden de la vertiente norte (monte Armañón, frente de Sopenña) aportan a Río seco un caudal que discurre en dirección N-O hacia el desfiladero.

Este tramo evoca un modelo establecido, sobre todo en función de un nivel de base local, situado en el centro de la hondonada.

Las desviaciones hacia el N-O corresponderían a un moldeado posterior, al del Valle, en dirección a los aportes procedentes de la cara norte.

«Tales formas no se dan, habitualmente, más que en regiones semi-endorreicas predesérticas. Están, en general, desligadas en una zona de rocas blandas, más o menos rodeadas de rocas más duras. La ausencia de un canal de desagüe, o su desarrollo reducido al origen, ponen en evidencia el problema del proceso.

Puede conducirnos a admitir la existencia de una etapa en la morfogénesis con desagües torrenciales espasmódicos, y puede ser incluso un arrastre de una partida de materiales por el viento.

Las rocas susceptibles de deshacerse finamente son, en principio, favorables a la elaboración de este tipo de cuvetas.

Es el caso de los granitos y las areniscas blandas que se disgregan en arenas, y también los esquistos finos, cuya alteración da las arcillas arenosas, a condición de que exista una humedad suficiente.

Así pues, el agua no está ausente en el clima semi-árido y en caso de que se dé el proceso del viento para el arrastre de materiales, la acción periódica de las aguas corrientes llega a ser muy importante para la movilización y el transporte de esos materiales sobre los costados de la hondonada. No obstante, si se trata de un desagüe no concentrado (pues las condiciones son poco más o menos las mismas en todas las partes de la vertiente), la vegetación es nula o reducida a bosquecillos dispersos, y la acción del viento ha extendido una capa superficial.

La resultante es una circulación en pequeños canales que vienen a juntarse con una excavación lateral.»

(Tenemos un ejemplo claro en el valle formado por Río seco).

«El valle de Carranza se presta bastante bien a la acción del proceso que acabamos de definir, en razón al reparto de las rocas. Estas no son ni todas homogéneas ni todas blandas.

Se trata de un conjunto bastante complejo, que va progresivamente de norte a sur, desde las formaciones margo-areniscosas (descritas más al O por Rat, bajo el nombre de formaciones negras de Soba), hasta las formaciones esquisto-areniscosas agrupadas por el mismo autor bajo el nombre de «complejo areniscoso supra-urgoniano».

El comportamiento común es de fácil desintegro, pues el elemento dominante es la marga areníscosa, a menudo foliada, que se divide en plaquetas, ellas mismas se resuelven rápidamente en arcillas arenosas.

La hondonada de Carranza está sólidamente acordonada de O a N por las masas calizas del Moro y del Carlista, alineadas en arco.

Además de las formas generales y de su funcionamiento hidráulico en estrella, la hondonada de Carranza ha conservado las formas de vertiente que confirman la existencia de un modelo sub-árido antiguo.

Así, ciertos rellanos sobre los canales de los arroyos parecen heredados de un sistema de explanadas que no han sido destruidas completamente por los cursos de agua y que se ha disecado en un estadio posterior.»

Hazerá nos recuerda que no debemos olvidar que el modelo actual debé ser, en parte, heredado del último episodio frío y seco del fin de la época glaciaria y que conviene preguntarse qué ocurrió antes. Apunta otros aspectos de la karstificación basados en observaciones de formas mineras superficiales.

Le hace suponer que grandes depresiones cerradas son la reliquia de un pasado muy antiguo, sus dimensiones, los restos de los surcos por encima de los valles actuales, confirman la antigüedad de un karst.

Una prueba fehaciente de un karst muy desarrollado la encuentra en la Torca del Carlista, de enormes dimensiones, cuya profundidad perfora la masa caliza en todo su espesor hasta el nivel de las cuevas bajas.

Es muy probable que la karstificación haya comenzado antes del Cuaternario. Con alteraciones producidas por un clima cálido y húmedo de tipo tropical, tal vez del Terciario, más tarde y bajo un clima seco y poco favorable a la disolución, pueden haber jugado las calizas un papel de rocas duras y por esto haber favorecido su elevación. Este es el caso de la hondonada de Carranza. El karst anterior, más abierto, pudo ser vaciado de residuos de la disolución en esta época, a medida que descendía el nivel de base local. Posteriormente, bajo climas fríos y húmedos de la época glaciaria.

(En nuestra región debieron darse nevadas no muy persistentes, alternando con hielos y deshuelos).

El autor destaca tres fenómenos: deshuelo, disolución y crioclastia.

**Deshuelo.**—Taladran en profundas las margas areniscosas, incidiendo sobre las bóvedas y las hondonadas de episodios anteriores.

**Disolución.**—Al tratarse de aguas con un alto poder de disolución, atacaron las calizas bajas, crean-

do cavidades alargadas. Las zonas altas gozaron de cierta inmunidad por haber sido vaciadas anteriormente.

La forma de embudo de la Torca del Carlista, caracteriza ese descenso progresivo de la zona en la que las aguas disponían de un potencial de disolución más elevado.

Dándole pie a pensar que el desfiladero de Carranza, por donde se vació la hondonada, se formó después del Cuaternario antiguo.

**Crioclastia.**—La destrucción de las calizas por el hielo se dio a lo largo de la época glaciaria.

Se explica así un remodelado de las depresiones anteriores. El karst antiguo se ve taponado, salvo casos en que existe una comunicación directa con el karst profundo.

Los bordes del macizo se desmoronan, creando verdaderas paredes abruptas. Se forman las pedrizas en sus pendientes (estas pedrizas se siguen formando en la actualidad).

La conclusión a la que llega es que las calizas han sido muy poco afectadas por los movimientos tectónicos.

Observa que el sistema de erosión de tipo semi-árido, que ha reinado en el Cuaternario antiguo y que ha originado estas grandes formas, ha sido muy enérgico.

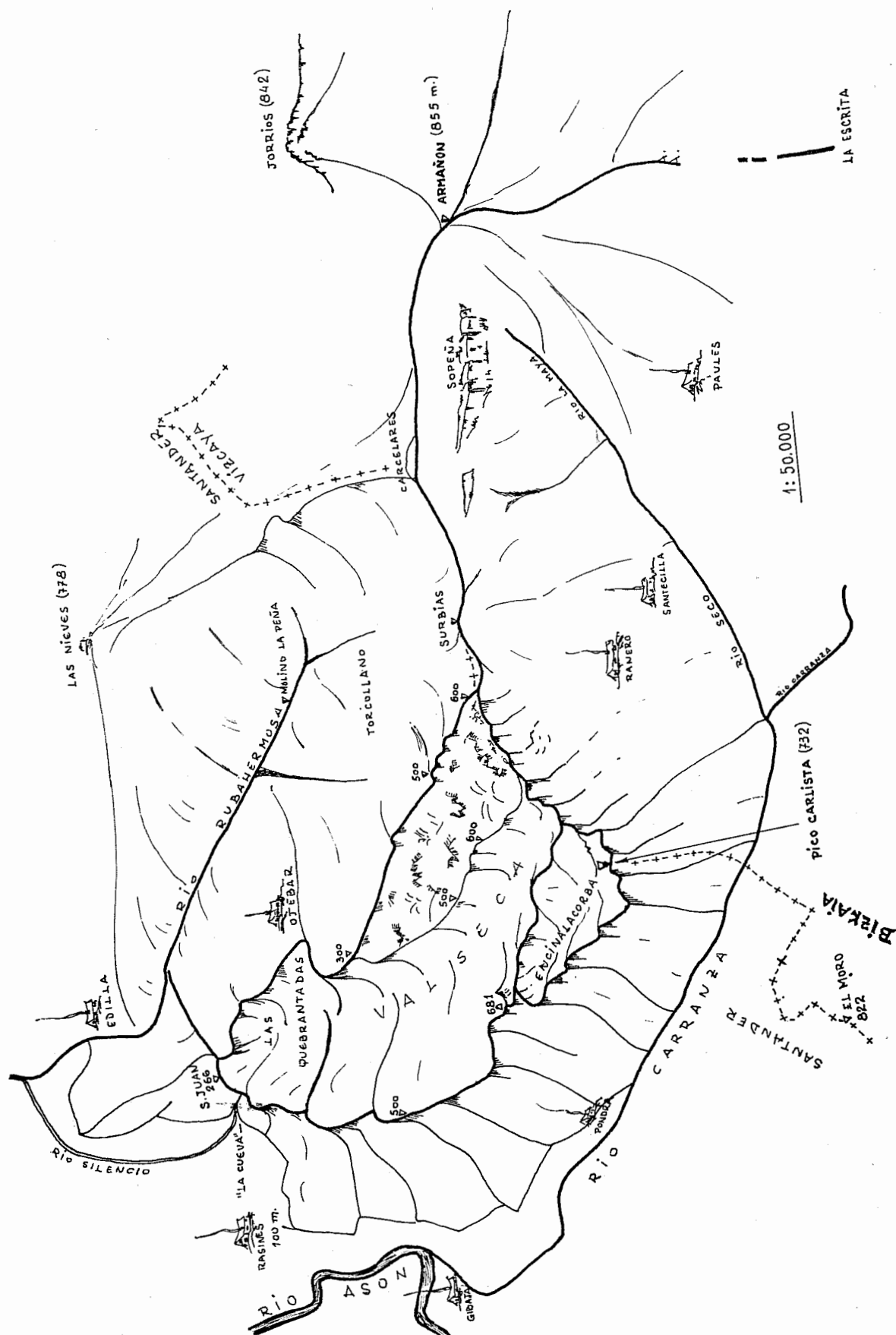
Que si ha podido ejercer momentánea o localmente en un cuadro endorreico, también ha dispuesto de un desagüe suficiente como para abrir grandes corredores que lo conecten con el nivel de base general (desfiladero de Carranza).

## DESCRIPCION GEOGRAFICA

De forma que se entiendan mejor las limitaciones del trabajo, queremos hacer constar que nos hemos visto obligados a presentar los planos a dos escalas diferentes. Los de Vizcaya, a 1 : 20.000, siendo a 1 : 50.000 la parte correspondiente a Santander.

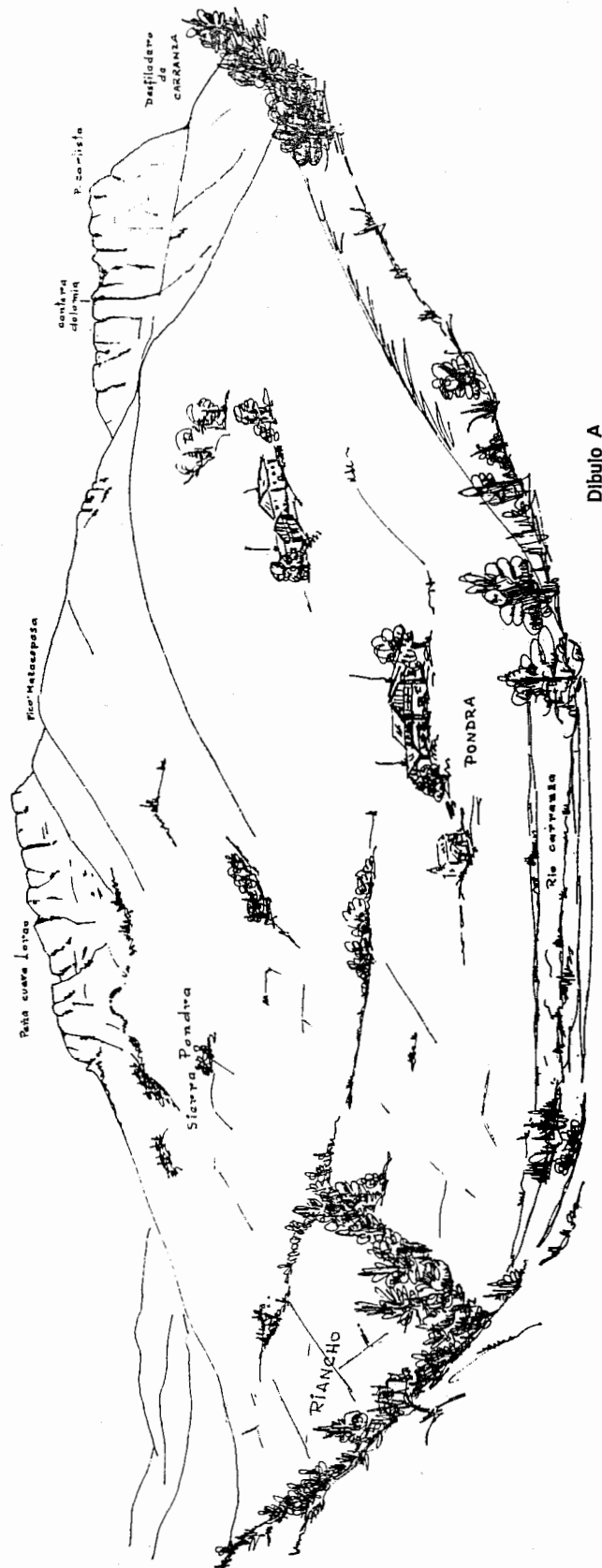
Con tiempo suficiente, solicitamos de la Diputación de Santander planos a la escala empleada en Vizcaya y, a última hora, nos comunicaron que no los poseían por no haber realizado vuelos en esa zona. Sorprendentemente, parece ser que los aviones no pasaban de la vertical de Ampuero.

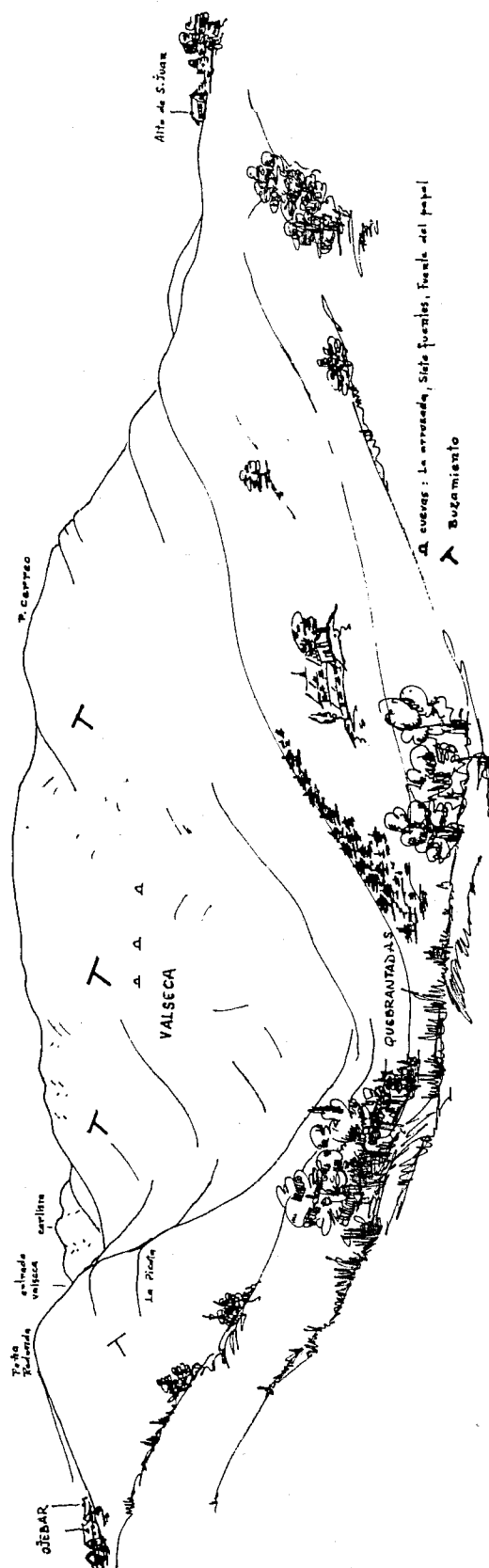
La divisoria de provincias viene a partir por la mitad el trabajo. Al no podernos adentrar, por razones burocráticas, en la provincia vecina, no hemos catalogado ni una sola de las cavidades santanderinas. Suponemos que no existe ninguna de gran interés, ya que de lo contrario la prensa se hubiese ocupado de ello. La misma toponimia abarca amplias zonas, sin más detalles.



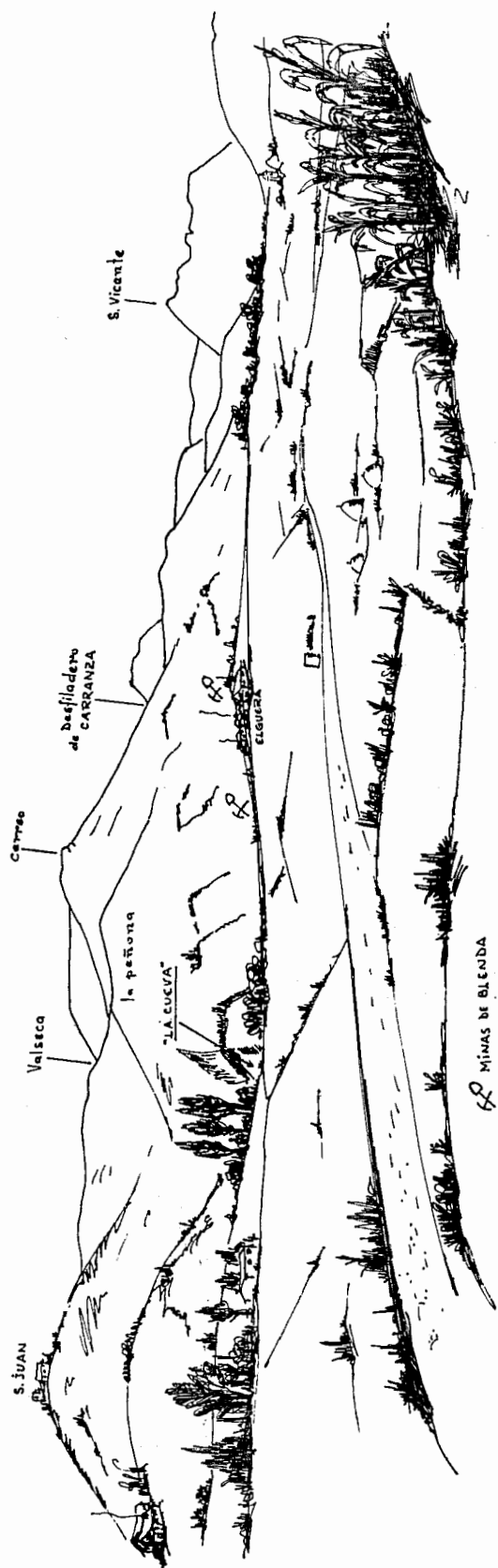
SANTANDER







Dibujo B



Dibujo C

Hemos dividido, por tanto, esta descripción geográfica como sigue:

#### **Vizcaya (valle de Carranza):**

- 1.—De Armañón a Pico Carlista

#### **Santander:**

- 2.—Pico Carlista - Gibaja - Rasines - Alto de San Juan
- 3.—Ladera de Ojebar y río Rubahermosa
- 4.—Encinalacorba - Valseca y Las Quebrantadas.

#### **1.—Del monte Armañón a Pico del Carlista** (foto núm. 1)

Todo este frente constituye la cara N del valle de Carranza. Su longitud aproximada es de unos 7 kilómetros. El monte más elevado es el Armañón (855 metros), situado al E. Partiendo de él podemos seguir la cumbre relativamente suave hasta pasado el pico de Surbias (639 metros), donde comienza la caliza con una crestería más accidentada hasta el O, culminando en el Pico del Carlista (737 metros).

El Armañón presenta un aspecto majestuoso, sus laderas son pronunciadas y carentes de arbolado. La vegetación existente constituye el único alimento de numeroso ganado vacuno y caballar. Apenas si existen accidentes en el terreno. De él parten tres grandes nervios a modo de trípode. Uno se prolonga hacia los terrenos de Trucíos contactando con el soberbio lentejón calizo de Los Jorrios.

Otro en dirección al Alto de la Escrita (entrada al valle carranzano por nuestra provincia). Por este nervio y entre los 600 y 700 metros encontramos una llanada de 1 kilómetro cuadrado, aproximadamente, denominada: La Lama. Es una explanada húmeda, asentada sobre margas areniscosas negras y abundante en pastos. Sobre ella se encuentra una construcción dolménica de considerable tamaño.

Por el nervio que parte hacia el O, el Armañón toca de lejos el Pico del Carlista. Aunque antes de llegar a éste y al de Surbias, lanza un nuevo tentáculo hacia el N, a la altura de Carcelares, alargándose hasta el pico de Las Nieves. Manteniendo en este recorrido una altitud media de 600 metros.

Dejando el Armañón a la derecha y entre las cotas 700 - 500 metros nos encontramos con un farallón urgoniano, de forma alargada, que nos conecta con las calizas grises de Ranero. Su toponímico es: Sopeña.

El frente de Sopeña se halla fuertemente fracturado en pequeñas canales, cada una de ellas con su nombre.

De E-O se denominan: Canal de las Hiedras, C. Jornos, C. del Cerezo, C. Fonda, C. de los Toros, C. de Sabú, C. de Corfarao. Todas ellas devienen sumideros de pequeños arroyuelos que nacen en las areniscas superficiales.

En todas el arbolado es frondoso y en él encuentra formidable cobijo el ganado.

Este frente se halla cortado casi verticalmente y se hace más accesible por sus costados. Canales de las Hiedras y Corfarao.

Al pie de Sopeña tenemos un formidable bosque de encinas preponderantemente. Su base está regada por el río La Maya, que así se llama al que más tarde se convierte en Río seco. El río de La Maya recibe sus aguas de la ladera del Armañón. Su principal tributaria era Fuentefría (unos 650 metros), aunque en la actualidad este manantial se ha aprovechado para el abastecimiento del barrio del Suceso (se halla en proyecto la construcción de una pista forestal que parta del Suceso, bordeé el Armañón y llegue por un lado a Ranero y por el otro a Ojebar).

Continuando hacia el O, tras haber dejado Sopeña, vamos hacia una canal donde se encuentra la cueva de la Cubilla. Por encima de ella, la zona denominada Carcelares, que culmina en un montículo de 723 metros. Este montículo es el inicio de ese nervio de que hablamos y nos conectaba con Las Nieves. Pues bien, por debajo de las margas y areniscas de Carcelares nace un arroyuelo que se sume muy cerca de la cueva La Cubilla, reapareciendo algo más abajo. Discurre por el barranco de las Cuevas hasta tributar a Río seco. Poco antes, su caudal se ve aumentado por el aporte del arroyo de Santecilla. Cogiendo de nuevo altura, nos aproximamos a la campa de la Galupa y el pico de Surbias (639 metros).

Surbias es un montículo arenoso de suaves pendientes. Todavía hoy pueden observarse en sus alrededores restos de antiguas catas mineras (aunque este detalle se da también a lo largo del frente de Sopeña).

Desciende en suave pendiente hacia los barrios de Torcollano, las casas del Llano y Llano rGande, provincia de Santander, para morir en el río Rubahermosa. Por la parte que da a Santecilla y Ranero, su descenso es más pronunciado. Ambas laderas están sembradas de numerosísimos prados, donde crece la hierba que servirá de alimento a los animales domésticos durante el invierno.

A la altura de la Torca de la Seguí y el Hoyo de la Gándara, una falla rompe la suavidad de perfiles que arrastrábamos por las cumbres del Armañón hasta allí. Comienza la caliza urgoniana con su característica agresividad.

Lapiaces profundos, dolinas y roturas se suceden ininterrumpidamente hasta el Pico del Carlista. Cuesta la Mina, Pico Llano, La Estorregada, La En-



Foto 3



Foto 4



Foto 1

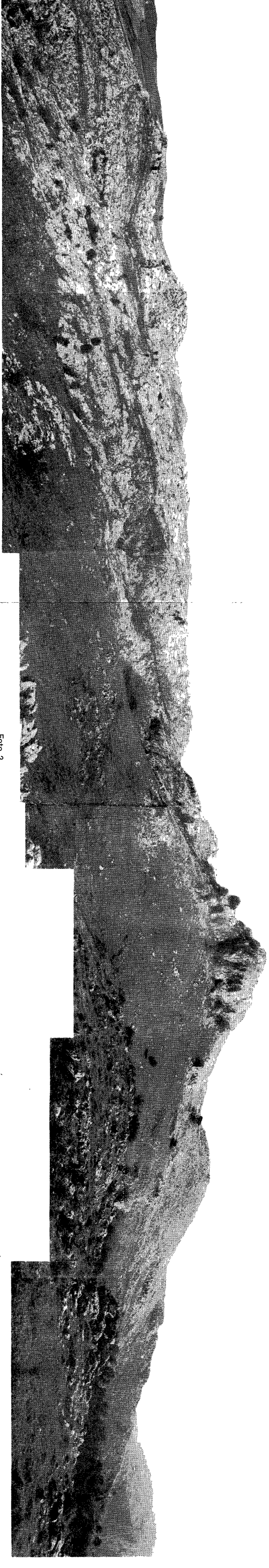


Foto 2

trada de Valseca (625 metros), La Llanada, El Portillo de Valseca y el Pico Carlita, son un ejemplo claro de un macizo fuertemente karstificado.

Abandonamos la crestería dejando atrás la antigua cantera de Dolomía, a unos 465 metros; la cueva de Pozalagua, que está en un lateral de ella, y algunos restos de antiguas catas de mina.

El barrio de Ranero (370 metros) descansa bajo la peña, que ha perdido a su altura los rasgos bruscos de la cumbre. Apenas una veintena de casas, rodeadas de huertos y prados en pendiente. La ganadería constituye su principal fuente de riqueza. Su gente es trabajadora, amable, servicial. Existe entre ellos gran unión y respeto; jóvenes y mayores conviven y pasan sus ratos de ocio en la taberna, sin que la edad constituya un obstáculo en sus relaciones.

A la derecha del barrio, una gran barrancada por la que discurre el arroyo de Ranero, nos descende nuevamente a Río seco (125 metros). Este es, finalmente, el último aporte considerable de agua que recibe el río. Algo más adelante, pasada la presa del Molino, este río se oculta, excepto en época de fuertes lluvias, y reaparece pocos metros antes de afluir al río Carranza (100 metros).

De la zona O del frente carranzano, sólo nos queda por conocer el bosque del Bortal, el barrio de La Cadena y, finalmente, Venta Laperra; justamente aquí comienza la provincia de Santander.

El Bortal es un sotobosque espesísimo, casi impenetrable, carece de utilidad, como no sea la de albergar alimanas.

Junto al barrio de la Cadena se explota una gran cantera, sin que se den otros rasgos dignos de destacar. Por debajo de la carretera que va a Rámales pasa el ferrocarril de Santander, y casi a la altura del río existe una surgencia de notable caudal con el nombre de La Fuentona. Es muy probable que las aguas del Bortal y zonas adyacentes tengan su salida por ahí.

El Pico del Carlita cae casi a plomo unos 150 metros y mantiene una fuerte pendiente hasta Venta Laperra. Allí precisamente, y en un paredón calizo de unos 40 metros, se abren las bocas de las famosas cavernas prehistóricas. Damos por finalizada así la descripción geográfica de la cara norte del valle de Carranza.

El resto de la descripción corresponderá a la provincia santanderina; lo haremos, por tanto, a grandes rasgos.

## 2) De Pico Carlita a Gibaja - Rasines y Alto de San Juan (foto núm. 4 - ladera del desfiladero de Carranza)

Si agreste era la crestería que nos conducía a la cumbre del Carlita, podemos asegurar que la continuación posee un enorme escarpe que en al-

gunos puntos supera los 200 metros de verticalidad.

La cumbre más elevada es la de Encinalacorba (681 metros), que se alza sobre la depresión que lleva el mismo nombre. De ahí continúan los frentes calizos por el pico de Mazaespesa, hasta un nuevo farallón llamado Peña Cueva Lorao o Peñaquebrada (556 metros). A la base tenemos los pueblos de Pondra y Riancho. Este último se abre a una amplia vega que llegará hasta el río Asón (dibujo A).

En el pueblo de Gibaja y muy cerca de la estación del ferrocarril, el río Carranza afluye al Asón.

Continuando por la ruta que va hacia Ampuero, nos encontramos con Rasines. Desde allí contemplamos una extensa llanada de campos fértiles (dibujo C). El pueblo de Helguera, a la derecha, bajo la peña Cerreo (332 metros). Antiguas catas de minas de Blenda.

Más a la izquierda, a una altura de 75 metros, aprovechando una fractura del terreno, aparece una caverna cuya boca es de grandes dimensiones (20x10 metros, aprox.); de nombre «La Cueva» (se trata de la surgencia de la torca de Jornos II, situada en el frente de Sopeña). Allí nace el río llamado Silencio, que se une al Rubahermosa a la altura del pueblo de Cereceda y tributan al río Asón en Ampuero.

Por encima de la cueva, el Alto de San Juan (266 metros). Con las ruinas de un antiguo convento.

De esta forma vamos cerrando el círculo de este gran macizo calcáreo.

## 3) Ladera de Ojear y río Rubahermosa (foto 3)

Con la ladera de Ojear y río Rubahermosa a la base, volvemos hasta el pico de Surbias, teniendo así la forma de un colador cuya concavidad correspondería a la canal de Valseca y las Quebrantadas.

El pueblo de Ojear, situado a 284 metros de altitud, se ubica al inicio de esta ladera. Toda ella está aprovechada por huertas y prados y salpicada de caseríos aislados o grupos de casas. Poco antes del barrio de Torcollano, rompe la monotonía de la ladera una gran quebrada. Por ella discurre un riachuelo, la mayor parte del año subterráneo, que va al Rubahermosa. Algunos metros por debajo de esta unión, existe un lugar llamado Molino Lapeña.

Cuentan los lugareños que a esa altura (unos 170 metros) existe una cueva por la que se hacía entrar el agua del río para abastecer al molino que se encontraba en Rasines, junto a la boca de «La Cueva».

(En la descripción hidrogeológica tocaremos este tema).

En ese punto también existe una toma de agua, procedente de la ladera contraria, para el abastecimiento de Rasines.

PRECIPITACION TOTAL EN mm/m.**VALLE DE CARRANZA**

|      |        |
|------|--------|
| 1958 | 1365,6 |
| 59   | ?      |
| 60   |        |
| 61   | 1564,8 |
| 62   | 1293,7 |
| 63   | 1227,- |
| 64   | 1303,4 |
| 65   | 1406,1 |
| 66   | 1573,5 |
| 67   | 1472,6 |
| 68   | 1763,9 |
| 69   | 1416,8 |
| 70   | 1117,9 |
| 71   | 1814,9 |
| 72   | 1441,7 |
| 73   | 1525,5 |
| 74   | 1698,- |
| 75   | 1833,5 |
| 76   | 1391,2 |

PLUVIOMETRO INSTALADO EN CONCHA

#### 4) Encinalacorba - Valseca y Las Quebrantadas (dibujo B)

Sobre el barrio de Ranero aparecían unas crestas calizas que culminaban en el Pico del Carlista. La zona que vamos a describir es justamente el reverso de ese frente.

La entrada de Valseca constituye el paso natural hacia la gran hondonada o canal de Valseca.

La dolomía aflora de nuevo a este lado en potente manto. La superficie toma un tono marrón y permanecen a trechos, testigos de dolomita de escasa altura, que bien pueden ser los restos de un lapiaz (foto núm. 2).

También allí quedan las ruinas de una construcción y una cantera abandonada. La dolomía extraída se enviaba a la base del desfiladero de Carranza, cerca de Pondra, a través de unas vagonetas instaladas de tal forma, que la cargada elevaba a la vacía; así salvaban el gran paredón vertical de más de 100 metros.

La depresión de Encinalacorba se inicia bajo esta cantera. Un bosque espeso de encinas cubre gran parte del cuenco.

Por debajo de él, la formidable canal de Valseca viene a finalizar en un gran embudo: Las Quebrantadas. Por allí se sumen todas las aguas superficiales. Es muy probable que estas aguas aparezcan en «La Cueva», ya que los días de intensas lluvias las aguas embarradas salen en tal proporción, que vienen a anegar buena parte de la vega de Rasines.

(Fondo de la gran dolina de Las Quebrantadas, unos 90 metros).

Finalizamos así, de manera superficial, la descripción geográfica de la zona que nos ocupa.

En gráfico aparte anotamos la media anual pluviométrica a partir de 1958. Los años 1959 y 60 carecen de datos, por estar incompletos, en la estación instalada en el barrio de Concha.

#### CATALOGO DE CAVIDADES

| N.º en plano | VI (Vizcaya) | Nombre de la cavidad                      | Prof. mts. | Long. mts. |
|--------------|--------------|-------------------------------------------|------------|------------|
| 8            | 917          | Cueva de la Cantera de la Cadena - I (2)  |            | 49         |
| 9            | 1.213        | Cueva de la Cantera de la Cadena - II (3) |            | 150        |
| 10           | 231          | Torca Larga                               | 25         |            |
| 11           | 232          | Cueva Fuetelateja                         |            |            |
| 12           | 233          | Torca Pico Llano                          | 22         |            |
| 13           | 198          | Torca La Mina                             | 70         |            |
| 14           | 197          | Torca de la Jaldia                        | 56-60      |            |
| 15           | 196          | Torca del Sel                             | 50         |            |
| 16           | 1.461        | Torca de la Pornería                      | 28         |            |
| 17           | 141          | Cueva de Santa Isabel de Ranero           |            | 635        |
| 18           | 104          | Sima de la Gran Rotura                    | 77         |            |
| 19           | 1.091        | Cueva del Monte Río-seco                  |            |            |
| 20           | 1.096        | Torca Calleja La Escribana - I            | 15         |            |
| 21           | 1.099        | Torca La Portilla                         | 16         |            |
| 22           | 1.097        | Torca Calleja La Escribana - II           | 15         | 9          |
| 23           | 1.101        | Cueva de Río-seco III                     |            | 5          |
| 24           | 1.098        | Torca de la Carretera de Santecilla       | 10         |            |
| 25           | 1.102        | Cueva de La Loba o La Lama                |            | 475        |
| 26           | 1.090        | Cueva del Prado La Tomatera               |            | 8          |
| 27           | 1.071        | Cueva de la Presa de Río-seco             |            | 185        |
| 28           | 1.117        | Torca El Hondo                            | 20         |            |
| 29           | 199          | Torca La Seguí (Seguí) (4)                | 294        |            |
| 30           | 1.106        | Cueva del Cubillo                         |            | 24         |
| 31           | 55           | Torca del Prado de Don Ramón              | 96         |            |
| 32           | 1.201        | Cueva de La Lumbrera                      |            |            |
| 33           | 1.215        | Cueva de Corfarao III                     |            | 10         |
| 34           | 1.203        | Cueva del Torreón de Corfarao             |            | 9          |
| 35           | 1.202        | Torca del Torreón de Corfarao             | 35         |            |
| 36           | 1.108        | Cueva de Corfarao                         |            | 25         |
| 37           | 1.214        | Cueva de Corfarao - II                    |            | 15         |
| 38           | 1.205        | Cueva de la Canal de Sabú                 |            | 8          |
| 39           | 1.200        | Cueva Cabecera del Prado Mingo Angulo (5) |            | 5          |
| 40           | 1.206        | Torca de la Canal de los Toros - I        | 6          |            |
| 41           | 1.208        | Torca de la Canal de los Toros - III      | 40         |            |

| N.º en plano | VI (Vizcaya) | Nombre de la cavidad              | Prof. mts. | Long. mts. |
|--------------|--------------|-----------------------------------|------------|------------|
| 1            | 56           | Torca del Carlista                | 355        |            |
| 2            | 57           | Cueva de Pozalagua                |            | 225        |
| 3            | 61           | Cueva del Polvorín (1)            |            |            |
| 4            | 58           | Cueva del Rincón de Venta Laperra |            | 36         |
| 5            | 59           | Cueva del Medio de Venta Laperra  |            |            |
| 6            | 60           | Cueva de Venta Laperra            | 460        |            |
| 7            | 87           | Cueva del Bortal                  |            | 114        |

| N.º en<br>plano | VI<br>(Vizcaya) | Nombre de la cavidad                | Prof.<br>mts. | Long.<br>mts. |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|---------------|---------------|
| 42              | 1.207           | Torca de la Canal de los Toros - II | 18            |               |
| 43              | 1.105           | Cueva del Montecillo o Amarillo     |               | 9             |
| 44              | 1.109           | Cueva del Enjambre                  |               | 3             |
| 45              | 1.115           | Cueva del Asoladero de los Buitres  |               | 38            |
| 46              | 1.107           | Torca Canal Fonda I                 | 11            |               |
| 47              | 1.211           | Cueva Canal Fonda III               |               | 35            |
| 48              | 1.212           | Torca de la Canal del Cerezo        | 7             |               |
| 49              | 1.210           | Torca Canal Fonda II                | 6             | 15            |
| 50              | 1.199           | Cueva de la Fragua III              |               | 5             |
| 51              | 1.116           | Cueva de la Fragua II               | 30            | 115           |
| 52              | 1.209           | Cueva de la Fragua IV               |               | 3             |
| 53              | 1.110           | Cueva del Hombre o de la Fragua I   |               | 50            |
| 54              | 1.104           | Cueva de los Bueyes                 |               | 77            |
| 55              | 1.114           | Cueva-abrigo de Jornos              |               | 3             |
| 56              | 1.112           | Torca de Jornos I                   | 10            |               |
| 57              | 1.113           | Torca de Jornos II                  | 530           |               |
| 58              | 1.111           | Cueva de las Hiedras I              |               | 27            |
| 59              | 1.204           | Cueva de la Canal de las Hiedras-II |               | 15            |
| 60              | 1.353           | Torca de Jornos III                 | 19            |               |
| 61              | 1.474           | Cueva del Puente de Río seco III    |               | 12            |
| 62              | 1.475           | Cueva de Río seco IV                |               | 8             |
| 63              | 1.476           | Cueva de Río seco V                 |               | 9             |
| 64              | 1.477           | Cueva de Río seco VI                |               | 7             |
| 65              | 1.478           | Cueva Prado de Simón                | ?             |               |
| 66              | 1.479           | Torca Prado de Nino I               | ?             |               |
| 67              | 1.480           | Torca Prado de Nino II              | ?             |               |
| 68              | 1.481           | Torca del Cierro                    | 6             | 53            |
| 69              | 1.482           | Cueva del Cierro                    |               | 13            |
| 70              | 1.483           | Cueva del Prado de Anselmo II       |               | 25            |
| 71              | 1.484           | Cueva del Puente de Río seco I      |               | 5             |
| 72              | 1.485           | Cueva del Puente de Río seco II     |               | 5             |
| 73              | 1.486           | Cueva del Prado de Anselmo I        |               | 30            |
| 74              | 1.487           | Torca de Río seco I                 | 5             |               |
| 75              | 1.488           | Cueva de Río seco VII               |               | 12            |

## OBSERVACIONES:

- (1) En 1977, nuevas galerías
- (2) En estado ruinoso
- (3) Idem
- (4) En 1977 se supera profundidad
- (5) En sala única

## ESQUEMA GEOMORFOLOGICO

Lo dividimos en dos partes: Estratigrafía y Estructura. Aunque suponemos que en las figuras 1 y 2 y en el plano geomorfológico se ven con claridad, ampliamos algunos detalles.

El complejo estudiado reposa por la zona santanderina, hasta el límite con nuestra provincia, sobre un fuerte potencial infraurgoniano de facies Wealdense. Se intrincan éstas con las margas y las calizas negras inferiores a estas margas.

Las calizas areniscosas negras recorren el fondo del valle de forma bastante armónica, son compactas y sus estratos vienen a tener un metro de espesor, aproximadamente.

Un detalle curioso nos llama la atención: las aguas termales que salen de estas calizas, a escasos metros sobre el río Carranza, en el barrio de Molinar.

A la orilla de la carretera se aprecian los restos de antiguas catas mineras, de las que se extraía sin mucho éxito, el pasado siglo y principios de éste, blenda, calamina y galena. Estas mineralizaciones contribuyen, sin duda, a darle esas características a la estación termal del balneario.

De las margas areniscosas negras que reposan sobre ellas no podemos hablar de esa homogeneidad y armonía.

Tan pronto nos encontramos con un 10% de elementos terrosos en su composición, como dan un 30% e incluso más, o nos afloran notables mantos esquistosos. Esto, en la zona comprendida entre Armañón y barrio de Ranero.

No obstante, sobre el pico de Surbias, hasta casi la altura de Ojebar, el componente calcáreo de la capa superficial es casi nulo (debajo de esta capa se ocultan las margas), ya que imperan las areniscas netamente micáceas.

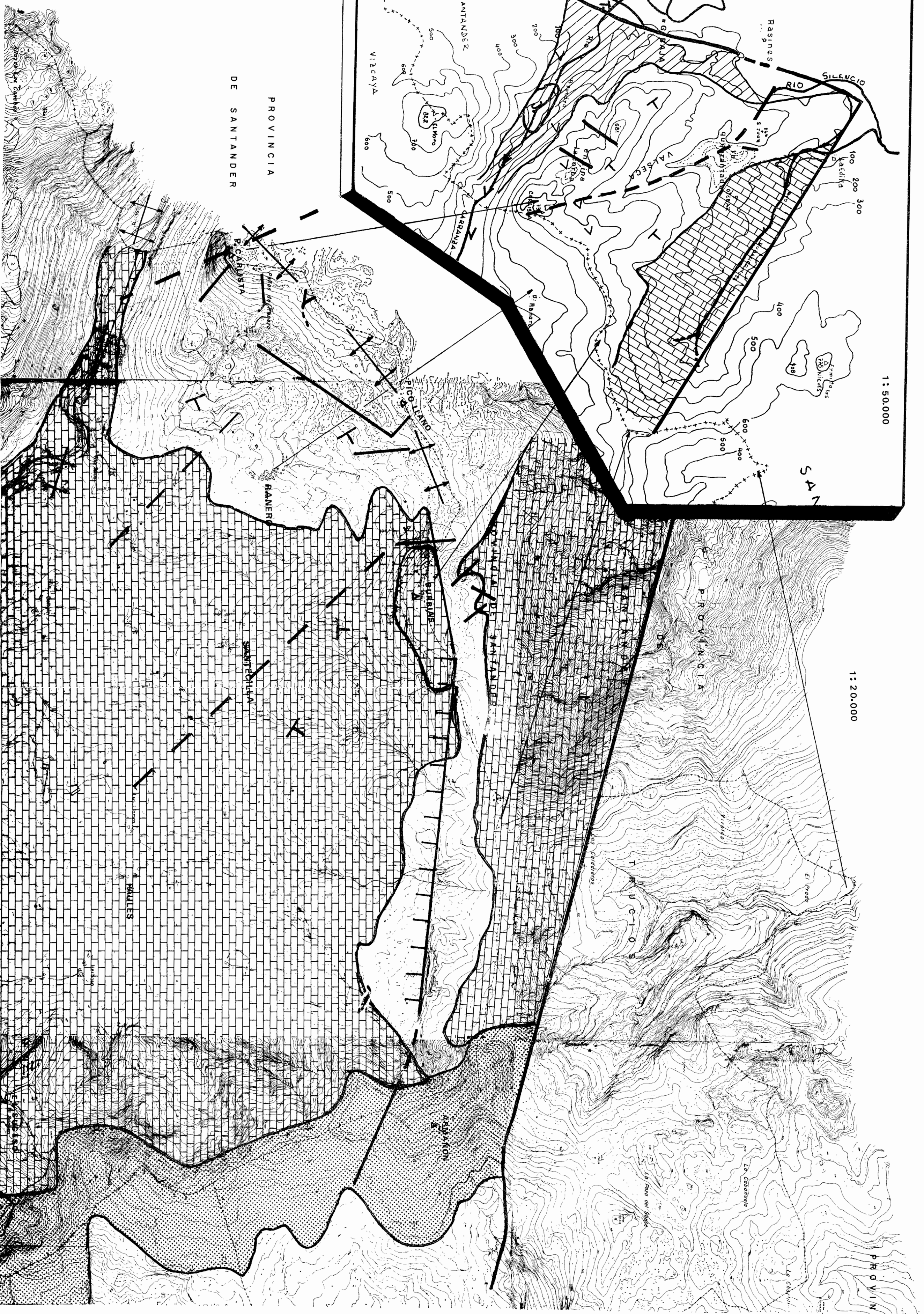
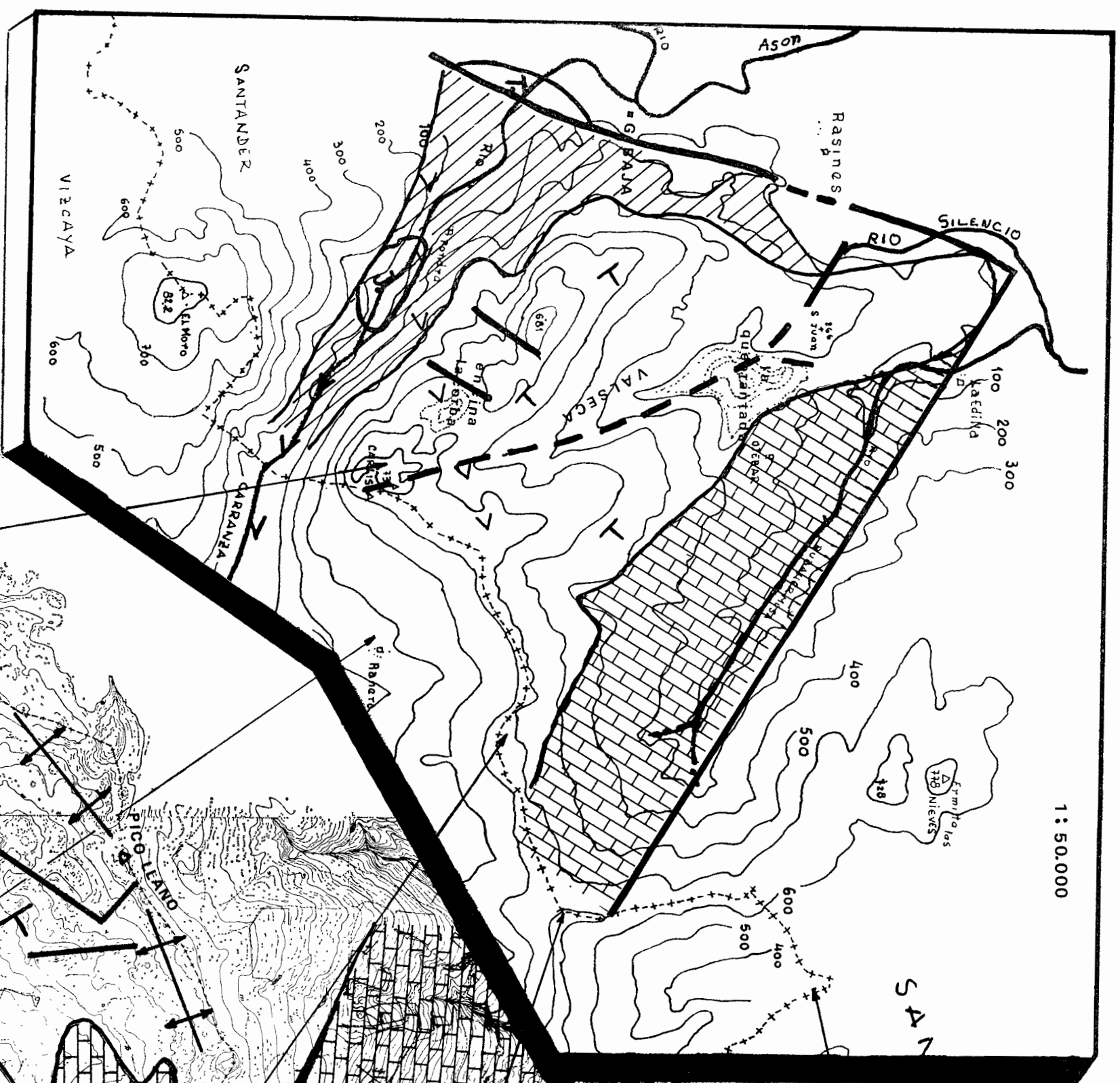
Vemos, por tanto, que el frente de Sopeña, con sus calizas urgonianas, queda francamente atrapado entre margas y areniscas, conectándose con la masa del Carlista y Valseca, a través de una débil línea.

En los contactos de margas con urgonianas puras, e incluso dentro de éstas, aprovechando las diaclasas, observamos casi constantemente numerosos rasgos de mineralización.

Así, hemos comprobado este detalle a todo lo largo de Sopeña. Continúa el proceso por Surbias, por debajo del Carlista, y desde Gibaja a Rasines en numerosos puntos del frente.

## Estructura

El monte Armañón arrastra el cascote supra-urgoniano de su cima al NE, hasta el contacto mecánico con las calizas urgonianas de los Jorrios. Una gran falla que parte el collado de Pedreo va a morir a la altura de la Edilla, tras seguir paralela al





río Rubahermosa; queda de esta forma aislada al N la zona en estudio.

Esas mismas areniscas conectan al monte, a través del alto de la Escrita, con las cimas encartadas de Kolutxa y Burgüeno.

Podemos trazar un eje urgoniano que abarque desde el frente de Sopeña hasta Valseca y Las Quebrantadas.

Sopeña emerge entre las margas formando un escarpe. La falla que le obliga a resaltar continúa hasta el Pico de Surbias. Se detiene a la altura de la Torca de la Seguí, que está emplazada en una rotura perpendicular a la que traímos, para continuar poco más adelante hasta casi la entra de Valseca. Son numerosas las roturas locales, a lo largo del recorrido, fracturas que, en su mayoría, particularmente en los contactos mecánicos, se revelan, en algunas ocasiones, como grandes sumideros (Jornos II - La Seguí).

Este imaginario eje que hemos trazado, se ve sorprendido por el anticlinal que viene del Pico San Vicente, atraviesa el desfiladero del río Carranza y a partir de Encinalacorba se desvía suavemente al este, para morir sobre Ranero. Hemos observado también una supuesta falla que trazáramos partiendo de la surgencia «La Cueva» - Las Quebrantadas - Canal de Valseca, Entrada Valseca, salvo interrupciones, llega hasta Río seco. Otra supuesta rotura la localizaríamos partiendo del río Rubahermosa, a la altura del Molino La Peña, pasaría por debajo de Ojear, Las Quebrantadas, hasta «La Cueva». De la misma forma coincidimos con otros autores en cuanto a situar una serie de fracturas del Pico del Carlista a la base, emplazando a las cavernas de Venta Laperra en ese fenómeno. Observamos que a la altura de La Cadena se halla una surgencia de caudal considerable y pensamos puede tener relación con las fracturas citadas.

Para finalizar, queremos añadir que a la altura del Pico de Surbias, en la ladera que desciende al Rubahermosa, tenemos una rotura que en el plano geomorfológico no hemos destacado, por seguir la línea de contacto: urgonianas - margas areniscosas y que va en dirección a Encinalacorba. Una parte de las catas mineras de Surbias coinciden con esta fractura.

## ESQUEMA HIDROGEOLOGICO

El conducto subterráneo más importante recorre de E a O el trabajo. Las areniscas superficiales de Armañón a lo largo del contacto con las margas han constituido una línea continua por la que tienen salida numerosas surgencias, en su mayoría de escaso caudal, revelándose como más importante la de Fuentefría, que anteriormente daba vida al

río de La Maya. En 1971 se aprovecharía para el abastecimiento del barrio El Suceso.

Del caudal de estas surgencias se benefician los sumideros de las distintas canales del frente de Sopeña.

En la Torca de Jornos II tenemos el inicio de la red cuyas aguas resurgirán en «La Cueva» (Rasines). El recorrido en línea recta es aproximadamente de nueve kilómetros.

Coloraciones efectuadas:

| Fecha   | Kgs./fluoresceína | Tiempo en aparecer            |
|---------|-------------------|-------------------------------|
| 7/3/71  | 1'5               | 10 días (Cueva y Rubahermosa) |
| 10/2/72 | 3'5               | — — (Tormentas)               |
| 7/7/73  | 2'—               | 24 días (Cueva)               |

La torca de Jornos, con un desnivel de 530 metros, tiene situada su boca a 710 metros s.n.m. Esta cavidad taladra completamente el paquete urgoniano. Los ocho kilómetros restantes, más o menos, que han de recorrer las aguas hasta La Cueva (núm. 1), deberán hacerlo en un desnivel de 100 metros. Esto nos hace suponer que se trata de un recorrido laberíntico. Las galerías inferiores están cegadas por arenas, haciéndose impenetrable aquella por la que sigue el río. No es de extrañar que hayamos observado muestras de sifonamiento en la sala «5 de Octubre», a 10 metros sobre el suelo, donde teníamos instalado nuestro campamento.

El caudal que penetra en Jornos, en circunstancias normales, no llega al l/s. En crecidas, puede superar perfectamente los treinta litros.

Aunque no hemos coloreado las aguas de la Torca La Seguí, situada debajo de Surbias, suponemos que vienen a engrosar esta misma red.

Por debajo de Torcollano, comentamos, había un lugar denominado Molino La Peña. Cuentan los lugareños que hace años funcionaba un molino en Rasines, y para aumentar el caudal de agua que llegaba hasta él, hacían que las aguas del Rubahermosa penetraran por un orificio cercano al Molino La Peña. Tenemos así conectado este lugar con la surgencia de La Cueva.

Otro detalle curioso del que nos hablaron los vecinos del pueblo de Edilla es que el Rubahermosa bajó coloreado el mismo día que salía la fluoresceína por la surgencia. Vamos a añadir que La Cueva, a escasos cien metros de su boca se hace impenetrable por estar sifonada y suponemos que a ese nivel se halla toda esa zona anegada.

Creemos, no sin fundamento, que todas las aguas que penetran en el gran embudo de Las Quebrantadas tienen su salida por la citada surgencia. Una razón contundente, entre otras, es que a las dos horas de haber comenzado una tormenta aparecen las aguas completamente turbias por la boca de la

cueva. La respuesta de la surgencia a la crecida se realiza dentro de las 24 horas siguientes a la lluvia, normalizándose paulatinamente.

Hacemos una observación respecto a La Cueva y es que se trata de la surgencia temporal, a cincuenta metros de su boca se halla la perenne, que es donde permanecen los restos de la construcción para el aprovechamiento de las aguas del molino.

Una notable circulación subterránea existe en una quebrada entre Ojear y Torcollano. Estas aguas bajan al río Rubahermosa.

En el resto del macizo no se dan grandes interrogantes a nivel hidrológico. Salvo pequeñas fuentes que no merecen mención, hemos tomado afloros de las siguientes surgencias: Fuente las Tobas, Fuente la Palanca, Fuente los Burros y la Fuentona (en La Cadena).

**Fuente las Tobas.**—Viniendo de Gibaja a Carranza atravesamos el puente sobre el río Carranza, inmediatamente después tomamos una curva pronunciada en la carretera y vemos discurrir las aguas de

dicho manantial. Estas aguas aparecen bajo las tobas de la ladera del desfiladero (núm. 2).

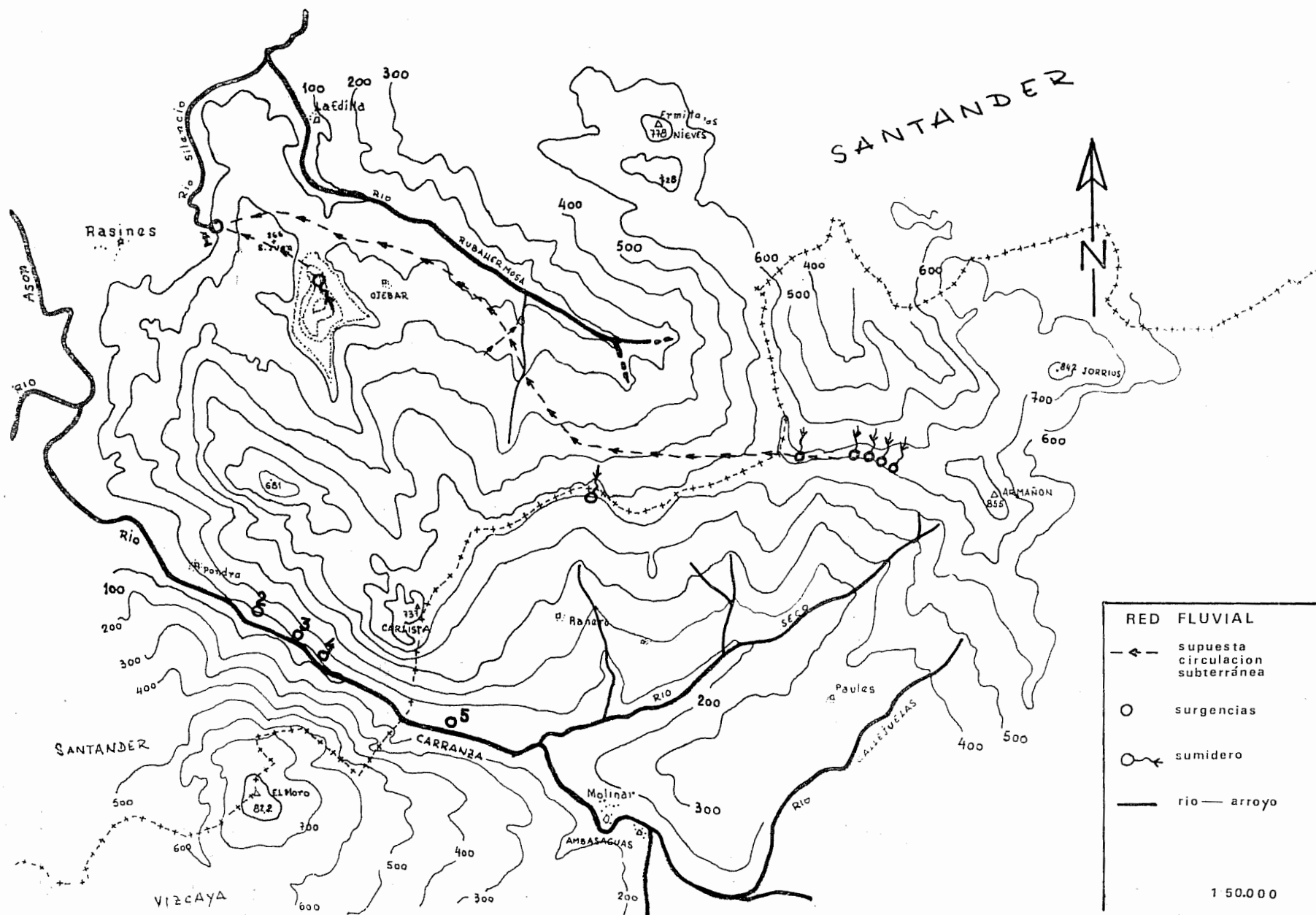
**Fuente de la Palanca.**—Dejando atrás la anterior fuente, cruzamos un paso a nivel, a escasos cincuenta metros, tenemos esta nueva surgencia proveniente, asimismo, del paquete urgoniano (número 3).

**Fuente los Burros.**—Volvemos a dejar atrás la anterior surgencia, y pasando el centenar de metros se halla ésta. Las características y el caudal viene a ser el mismo que la anterior, y es por ello que tan siquiera hemos hecho análisis de sus aguas (núm. 4).

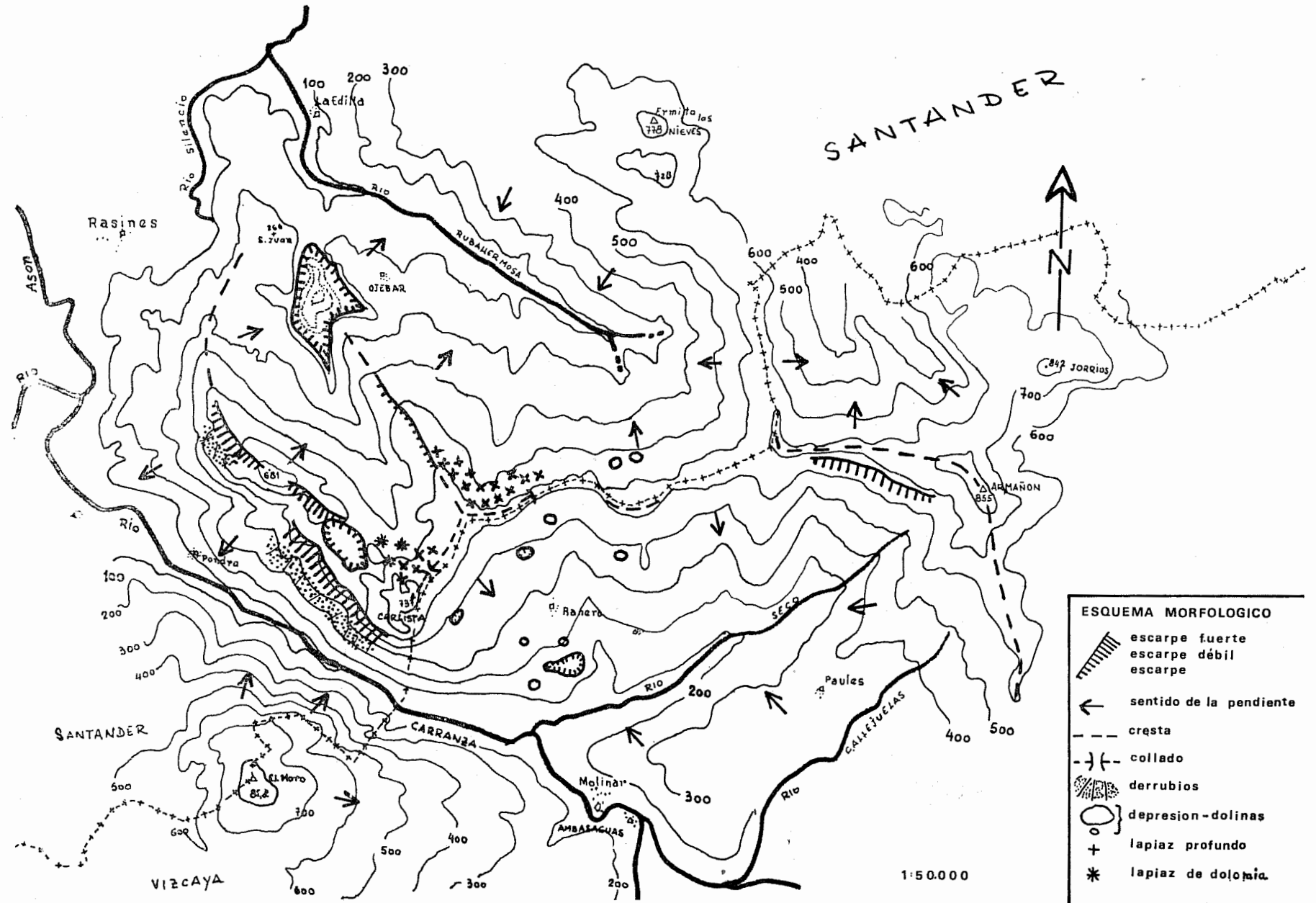
**La Fuentona.**—Situada en el barrio de La Cadena, por debajo de las vías del tren y a un metro sobre el río. Aunque en circunstancias normales, el agua sale por un conducto preparado al efecto, en crecidas lo hace también y con excelente caudal por una grieta vecina (núm. 5).

Esta son, en definitiva, las principales surgencias localizadas y que tienen relación con el macizo.

| LUGAR                                              | Fecha    | Hora  | Temperatura ambiente | Presión atmosf. m/m | Temperatura agua °C | Caudal litros/seg. | pH  | CO <sub>2</sub> LT mg./l. | CO <sub>2</sub> SM mg/l | Ca ++ mg/l | Mg. ++ mg/l |
|----------------------------------------------------|----------|-------|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-----|---------------------------|-------------------------|------------|-------------|
| <b>1.—LA CUEVA</b><br>(75 metros s.n.m.)           | 17- 1-76 | 12    |                      |                     |                     | 64'6               | 7'8 | 1'32                      | 134'2                   | 44         | 4'86        |
|                                                    | 31- 1-76 | 13    |                      |                     |                     | 3.000              |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 1- 2-76  | 13'30 | 8                    | 749                 | 7                   | 1.747              | 6'8 | 13'64                     | —                       | 36         | 2'4         |
|                                                    | 28- 6-76 | 16    | 28                   | 753                 | 12'5                | 8                  | 6'5 | 17'60                     | 62                      | 70         | 41'18       |
|                                                    | 31-10-76 | 13'30 | 10                   | 755                 | 12                  | 100                | 6'5 | 22                        | 68'20                   | 68         | 9'72        |
|                                                    | 6- 3-77  |       |                      |                     |                     | 10                 |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 30- 1-77 | 14    | 9                    | 749                 | 11                  | 80+cue.            | 5'5 | 10'50                     | 58                      | 48         | 26'70       |
|                                                    | 3- 7-77  | 12    | 16                   | 755                 | 12                  | 90                 | 6   | 5'28                      | 48'40                   | 36         | 43'60       |
| <b>2.—FUENTE LAS TOBAS</b><br>(110 metros)         | 19- 3-77 | 12'30 | 12                   | 750                 | 11                  | 3'5                | 8   | 6'6                       | 74                      | 56         | 14'59       |
|                                                    | 3- 7-77  | 13'30 | 18                   | 754                 |                     | 13                 | 6   | 7'4                       | 72'60                   | 52         | 22'90       |
| <b>3.—FUENTE LA PALANCA</b><br>(110 metros)        | 6- 3-77  |       |                      |                     |                     | 3'5                |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 27- 3-77 | 15'45 | 15                   | 750                 | 11                  | 2'5                | 6   | 19'50                     | 77                      | 60         | 19'45       |
|                                                    | 3- 7-77  | 14    | 18                   | 754                 | 12                  | 4                  | 6   | 7                         | 70'40                   | 56         | 24'30       |
| <b>5.—LA FUENTONA DE LA CADENA</b><br>(100 metros) | 1- 2-76  | 17'15 |                      | 745                 |                     | 50                 |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 31-10-76 | 10'45 | 11                   | 747                 | 12                  | 65                 | 7   | 22                        | 44                      | 64         | 9'76        |
|                                                    | 30- 1-77 | 12'45 | 8'5                  | 745                 | 11                  | 16                 | 6   | 22'20                     | 79'20                   | 68         | 12'40       |
|                                                    | 6- 3-77  |       |                      |                     |                     | 3                  |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 3- 7-77  | 16'30 | 27                   | 752                 | 13                  | 10                 | 6   | 21'50                     | 72'60                   | 69         | 6'29        |
|                                                    | 23-10-77 | 11    | 11'5                 | 752                 | 12                  | 16                 | 6   | 25'52                     | 72'60                   | 56         | 12'16       |
| <b>Sumideros</b>                                   |          |       |                      |                     |                     |                    |     |                           |                         |            |             |
| TORCA TORREON CORFARAO                             | 12-10-68 |       |                      |                     |                     | 2'5                |     |                           |                         |            |             |
| TORCA JORNOS II                                    | 10-11-68 |       |                      |                     |                     | 8                  |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 25-10-69 |       |                      |                     |                     | 0'2                |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 15-11-69 |       |                      |                     |                     | 0'2                |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 11- 1-70 |       |                      |                     |                     | 1'5                |     |                           |                         |            |             |
|                                                    | 7- 7-73  |       |                      |                     |                     | 2                  |     |                           |                         |            |             |
| a menos 500 m.                                     | 14- 8-73 |       | 10                   |                     |                     | 0'1                |     |                           |                         |            |             |
| a menos 530 m.                                     | 14- 8-73 |       | 10                   |                     |                     | 0'3                |     |                           |                         |            |             |



SANTANDER





(Foto 5)



(Foto 6)

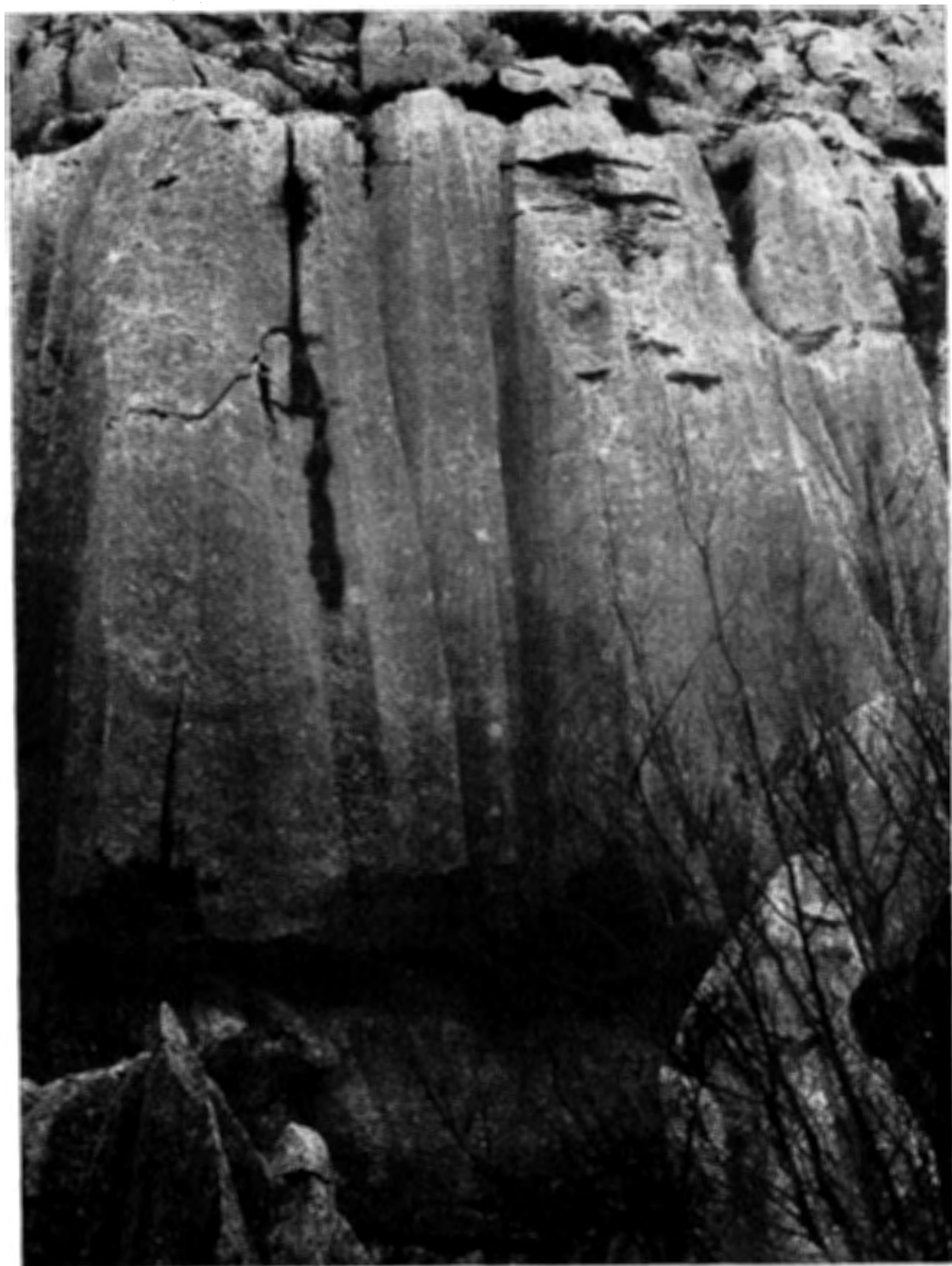
## FORMAS EXOKARSTICAS

### Lapiaces

La variedad en la estructura del terreno condiciona claramente las formas exokársticas. Las variaciones climáticas, la propia vegetación y en un grado ínfimo, la abundante ganadería, contribuyen a la morfogénesis.

Así, del Armañón a Surbias, el lapiaz carece de la agresividad que caracteriza a la peña de Ranero. Sin duda, esta primera zona ha estado, hasta época muy reciente, cubriendo con las areniscas supra o para-urgonianas, las calizas blancas de Sopeña. Observamos, pues, un tipo de lapiaz descompuesto y notablemente erosionado (fotos 5 y 6).







Fotos 9, 10, 11 y 12



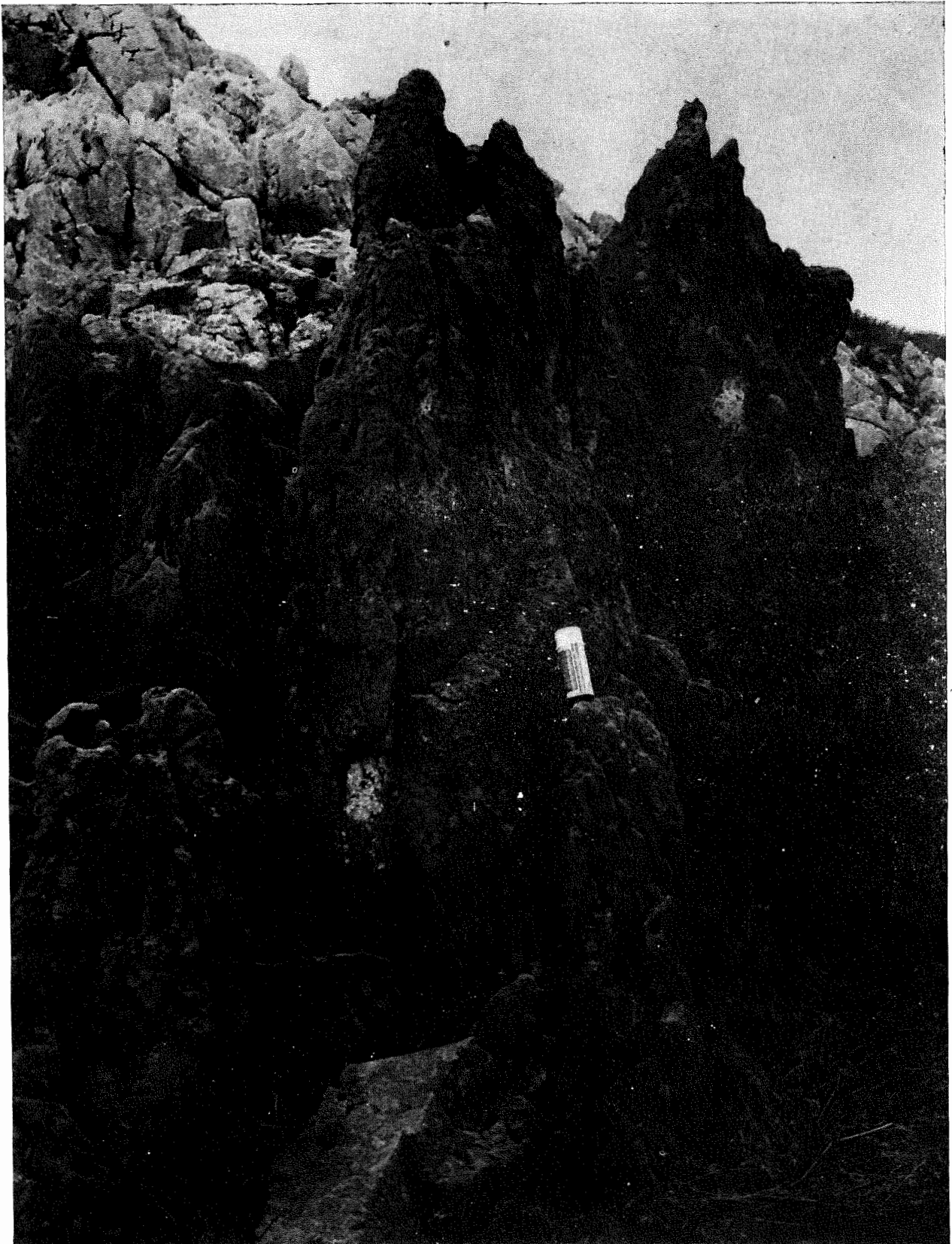




Foto 13

El lapiaz en surco, tal vez sea el más abundante, culminando su formas más agrestes junto a la crestería, y más particularmente por la cara que da a Valseca (fotos 7, 8, 9, 10 y 11). Sus bordes agudos presentan con frecuencia microcorrosiones. La vegetación que le acompaña suele constituir una hierba dura o matorrales de avellano.

Anotamos también microlapiaces en forma de cubetas, alguna de ellas con canal de desagüe (fotos 12 y 13).

La influencia de la dolomía, su resistencia a la corrosión, se ve representada en un montículo como que separa Encinalacorba de Valseca (foto 14). Este potente montículo de color pardo es, sin duda, el responsable de que estas dos grandes dolinas estén separadas.

En los contactos de calizas y dolomías, los testigos de éstas suelen alcanzar el mayor tamaño (foto 15); en el resto del montículo apenas existe lapiaz (foto 16).

En zonas adyacentes donde el porcentaje de dolomía es inferior, notamos claramente la resistencia que ésta ofrece (foto 17). Los lapiaces adolecen de los filos que suelen formarse en la caliza pura y las microcorrosiones de ésta, en las otras, nunca llegan a formar aristas continuas (foto 18).

En los casos en que predomina la caliza pura, observamos numerosas incisiones en los lapiaces, probablemente originadas por el resto del componente dolomítico (foto 19).



Foto 14

### Dolinas

Como grandes depresiones, o dolinas complejas, tenemos las de Valseca y Encinalacorba.

Otras, abiertas en francas roturas del terreno, recorren la fractura de forma discontinua (foto 20).

Existen otras más amplias, cuyos fondos de rellenos detríticos albergan unas, pastizales, otras, arbolados (fotos 21 y 22). Las cercanas a los barrios son delicadamente cóncavas y son aprovechadas como fértiles prados.

No faltan las que hacen de sumidero y las situamos casi exclusivamente en Sopeña, bajo las margas y areniscas para-urgonianas.

### FORMAS ENDOKARSTICAS

Si recordamos del presente trabajo el apartado de **La hondonada de Carranza**, teoría que nos parece válida, muy poco tenemos que explicar acerca de las formas endokársticas que no se intuya en la citada exposición geomorfológica.

Las cavidades de la zona alta representan dos tipos totalmente opuestos. Por un lado tenemos las clásicas simas de sub-lapiáz, que no alcanzan mucha profundidad. Otras, como la **Torca de Jornos-II**, **La Seguí**, taladran el paquete calizo, haciendo de simas absorbentes (ponor) y se conectan directamente con el colector general.

Tanto **Jornos-II** como **La Seguí** poseen características idénticas. El pozo de 182 metros de la primera es una elipse perfecta en todo su recorrido. Le sigue un estrecho meandro (foto 23), abriéndose de nuevo a otro pozo de 140 metros, como un enorme tajo en la roca (distancia entre paredes de la diaclasa, de 3 a 6 metros), de paredes a plomo totalmente lisas. A los 510 metros da comienzo una zona laberíntica cuyas galerías no superan en altura los siete metros, en su mayoría meandriformes, y las anchuras oscilan entre los treinta centímetros y los cuatro metros.

De las cavidades de la zona media, como más característica, podíamos citar la **Torca del Carlista** (Esperamos que el extraordinario fenómeno de esta gruta sea objeto de un estudio minucioso. Creemos que la dolomía ha jugado un papel importante en la formación de tan voluminosa cavidad). Esta torca se comunica con el exterior a través de una sima de sub-lapiáz. Sesenta metros son necesarios para situarse en el centro de la gran sala.

En esta zona media situamos también cavidades como **Santa Isabel de Ranero**, **Cuevas de Venta Laperra**, de cierto desarrollo horizontal. La morfología de estas últimas es netamente freática (fotos 24 y 25). Posteriormente, al descender el nivel de base han funcionado como surgencias. Es muy probable que la Fuentona de la Cadena (fot. 26) sea la surgencia que las reemplaza en la actualidad.



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19

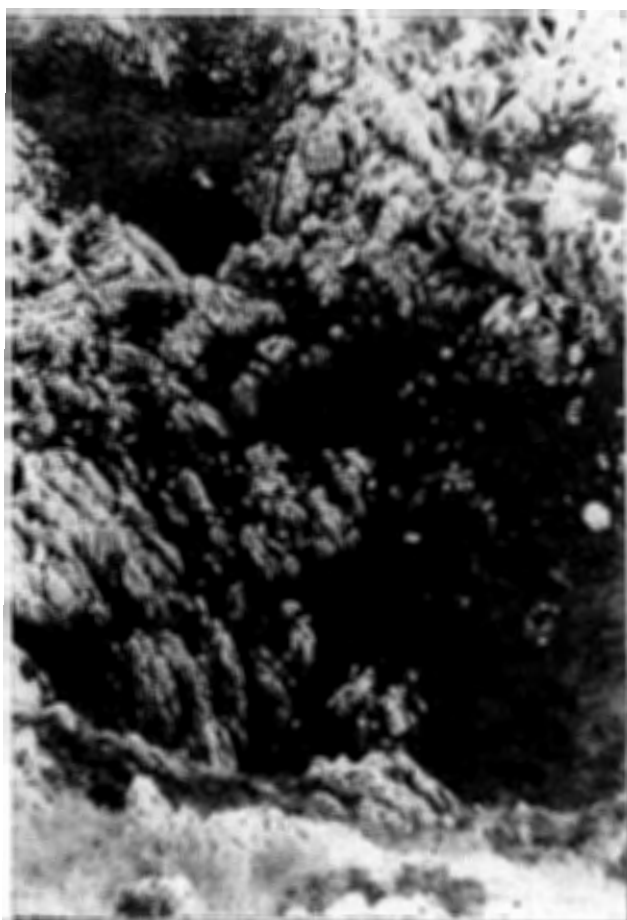


Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 28

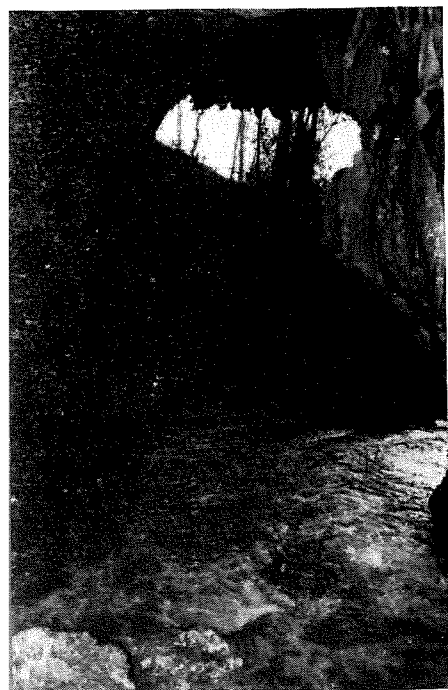


Foto 27



Foto 29

Finalmente, como surgencia activa de la zona vadosa, más representativa e importante, está La Cueva (fotos 27 y 28), de la que nace el río Silencio. El recorrido subterráneo de esta red puede marcarse como eje imaginario en el trabajo que hemos presentado. Su gran recorrido, la capacidad de acaparar la mayoría de las aguas superficiales y subterráneas, y expulsarlas con gran celeridad, le convierten en el mayor enemigo de los campos ribereños, a los que inunda tras una lluvia torrencial (foto 29).

### Conclusión

En el presente estudio nos hemos limitado a exponer una serie de observaciones sobre el terreno. Debido a nuestras limitaciones lógicas, habrá observado el lector numerosas lagunas a lo largo del texto: análisis de sedimentología, trabajos de laboratorio, etc., que nos darían nuevas luces para un mejor conocimiento. Las líneas generales están trazadas y deseamos sean útiles a futuros estudiosos del karst carranzano.

## BIBLIOGRAFIA

- H. ALCALDE DEL RIO. L. SIERRA y H. BREUIL: *Les cavernes de la région cantabrique*. Mónaco 1911.
- J. ARMENGOU: *Exploraciones subterráneas*. Barcelona 1959.
- IGNACIO BARANDIARAN: *L'Art rupestre paléolithique des provinces basques*. Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège. Vol. XXI. Tarascón 1966.
- *Arte Paleolítico en las Provincias Vascongadas*. IV Symposium de Prehistoria Peninsular. Diputación Foral de Navarra. Pamplona 1966.
- JOSE MIGUEL DE BARANDIARAN: *El hombre primitivo en el País Vasco*. Ed. Itxaropena. Zarauz 1932.
- *Las cavernas prehistóricas en la mitología vasca*. Cuadernos de Historia Primitiva, núm. 2. Madrid 1964.
- *Prehistoria de Vizcaya. Un cuarto de siglo de investigaciones*. Ikusta, núms. 4-5. Sare 1947.
- *La prehistoria en el Pirineo vasco*. I Congreso Internacional del Pirineo. Pirineos, núm. 99. Zaragoza 1952.
- *Excavaciones arqueológicas en Vizcaya*. Rev. «Vizcaya». número 17. Bilbao 1961.
- *Los hombres prehistóricos de Vizcaya*. Junta de Cultura. Excma. Diputación de Vizcaya. Bilbao 1962.
- ANTONIO BELTRAN: *Los grabados de las cuevas de Venta Laperra y sus problemas*. «Munibe», núms. 2-3. San Sebastián 1971.
- JOSE CAMON AZNAR: *Las artes y pueblos de la España primitiva*. Madrid 1954.
- B. et J. CHOPPY: *Spéléologie du Nord de l'Espagne*. «Spelunca», núm. 3. París 1964.
- PAUL COURBON: *La Torca del Carlista (Espagne). L'une des plus grandes salles du monde*. «Spelunca», núm. 1. París 1975.
- P. DONALD: *Por lomas de Santander y Vizcaya*. «Pyrenaica», núm. 2. Tolosa 1963.
- TORNES DE ECHEA: *El turismo, fiebre de nuestros días, llega a las cuevas vizcainas*. «Vida Vasca». Bilbao 1966.
- ADOLFO ERASO: *Dos aspectos de un mismo mundo: Torca del Carlista y Ojo Guareña*. «Pyrenaica», núm. 3. Tolosa 1958.
- *La sima de La Seguí. Carranza (Vizcaya)*. «Geo-Bio Karst» núm. 11. Barcelona 1967.
- BERNARDO ESTORNES LASA: *Los orígenes de los vascos*. Ed. Itxaropena. Zarauz 1959.
- A. GALVEZ CAÑERO: *Nota acerca de las cavernas de Vizcaya*. Boletín Instituto Geológico y Minero de España, tomo XXXIII. Madrid 1913.
- SANTOS GARIBAY: *Cuevas de Carranza*. Revista «Vizcaya», núm. 12. Bilbao 1959.
- NESTOR GOICOECHEA: *El turismo en las cuevas vizcainas*. «Pyrenaica», núm. 2. Tolosa 1965.
- GRUPO ESPELEOLOGICO VIZCAINO: *Memoria de la Asamblea Regional de Espeleología*. Carranza 1958. Bilbao 1959.
- HAZERA: *La région de Bilbao et son arrière pays*. «Munibe», fasc. 1-4. San Sebastián 1968.
- INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Mapa Geológico de España, número 11*. Bilbao. Madrid 1971.
- FRANCISCO JORDA CERDA: *El arte rupestre cantábrico*. IV Congreso Internacional de Ciencias pre y protohistóricas por los investigadores españoles, t. II. Madrid 1961.
- HERBERT KUHN: *El arte rupestre en Europa*. Barcelona 1957.
- MANUEL LOPEZ GIL: *Los escudos de Carranza*. Bilbao 1923.
- *Valle de Carranza*, 1 vol. Bilbao 1975.
- ERNESTO NOLTE: *La cueva de Pozalagua*. «Pyrenaica», núm. 1. Tolosa 1959.
- *Catálogo de fenómenos espeleológicos de la provincia de Vizcaya*. «Speleon», t. XI, núms. 1, 2, 3 y 4. Oviedo 1960.
- *Speleology in the North of Spain*. «The British Caver», número 35. Hants 1962.
- *Las cuevas prehistóricas de Venta Laperra, Carranza (Vizcaya)*. «Pyrenaica», núm. 3. Tolosa 1962.
- *The prehistory of de Basque Country*. «The British Caver», núm. 37. Hants 1963.
- *Cuevas y espeleología*. «Temas Vizcainos» núm. 9. Bilbao 1975.
- *Algunos de los nuevos yacimientos prehistóricos descubiertos en cuevas de la provincia de Vizcaya*. Bilbao 1963.
- *Nuevos yacimientos prehistóricos en cuevas vizcainas*. «Anuario de Eusko-Folklore», XXI. San Sebastián 1965-66.
- *Catálogo de simas y cuevas de la provincia de Vizcaya*. Bilbao 1968.
- HUGO OBERMEIER: *El hombre fósil*. Madrid 1925.
- PIERRE RAT: *Les Pays crétacés basco-cantabriques (Espagne)*. Thèse Faculté Sciences Dijon et Publ. Université de Dijon, t. XVIII. Dijon 1959.
- CH. POMEROL y R. FONET: *Las rocas sedimentarias*, núm. 108. Ed. Endeba. Buenos Aires, año 1964.
- VICENTE VARILLAS PEREZ: *Estudio sociográfico del Valle de Carranza*. Bilbao 1964.
- NICOLAS VICARIO DE LA PEÑA: *El Noble y Leal Valle de Carranza*. Publicaciones de la Excma. Diputación de Vizcaya. Bilbao 1975.
- JAVIER DE YBARRA: *Catálogo de monumentos de Vizcaya*. Bilbao 1958.