



## SISTEMA PEÑA DEL TRILLO-LA TRAMASQUERA (L.31 - CT.3)

Roberto F. García Gómez <sup>\*/\*\*</sup>

M<sup>a</sup> Luz Hernando <sup>\*\*</sup>

\* G.E.Edelweiss / \*\* G.E.Rivas-Vaciamadrid

*El sistema Peña del Trillo-La Tramasquera, se desarrolla en la parte oriental de la Cordillera Cantábrica, a caballo entre las provincias de Burgos y Cantabria. El desarrollo en la actualidad alcanza los 15.200 m., siendo el desnivel máximo 436 (+3/-433)m. Estos resultados en esta cavidad histórica, se han conseguido gracias a la cooperación de los Grupos STD, G.E.Rivas-Vaciamadrid y G.E.Edelweiss. La cavidad se encuentra en exploración y la apertura de una entrada artificial en zona burgalesa, unirá subterráneamente, los valles de Lunada y Soba.*

### HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES 1979 - 1998.

La entrada superior al Sistema, L.31, fue descubierta por los grupos franceses G.S. Lombrics y S.C. París en agosto de 1979. El mismo año el grupo STD de Madrid, invitado por J.P. Combredet, participa en las exploraciones.

En 1980 el G.S.L., alcanza la cota -440 m.. Al año siguiente el equipo francés eleva el desarrollo a 1.819 m. A partir de este año los grupos G.S. Lombrics y S.C.P. abandonan las

exploraciones.

En 1985, la falta de una completa y adecuada cartografía de la cavidad, animan al STD de Madrid, a emprender las exploraciones, y tomar el relevo de los grupos franceses.

El descubrimiento en junio de 1990, de una entrada inferior (CT.3), situada 136 m. bajo la entrada de L.31, con un acceso cómodo, hacen de ésta un nuevo acicate.

En los años 1992 y 1993 inicia la colaboración el Grupo Espeleológico Edelweiss en la exploración del río subterráneo, en dirección a Burgos. En 1993 el desarrollo topografiado se eleva a 8.246 m. siendo el desnivel de -436 m.

En octubre de 1995 G.E. Edelweiss y el G.E. Rivas-Vaciamadrid toman la iniciativa, realizando una exploración continuada; para esta labor cuentan con la ayuda de los compañeros del STD José Luis Martín, Antonio Galaz y Juan S. Galaz, buenos conocedores de la cavidad, que ponen a disposición la cartografía y el asesoramiento necesario, recayendo en ellos, los trabajos de informática del programa topográfico que se emplea.

El desarrollo en mayo de 1997 sobrepasa los 12.000 m. y

las posibilidades de exploración de nuevas galerías siguen siendo halagüeñas.

A finales de 1998, con 15.200 m. explorados, y con un acceso al Sistema cada vez más próximo por la provincia de Burgos, hacen que las perspectivas



Pozo de entrada CT-3  
Foto Roberto F. García

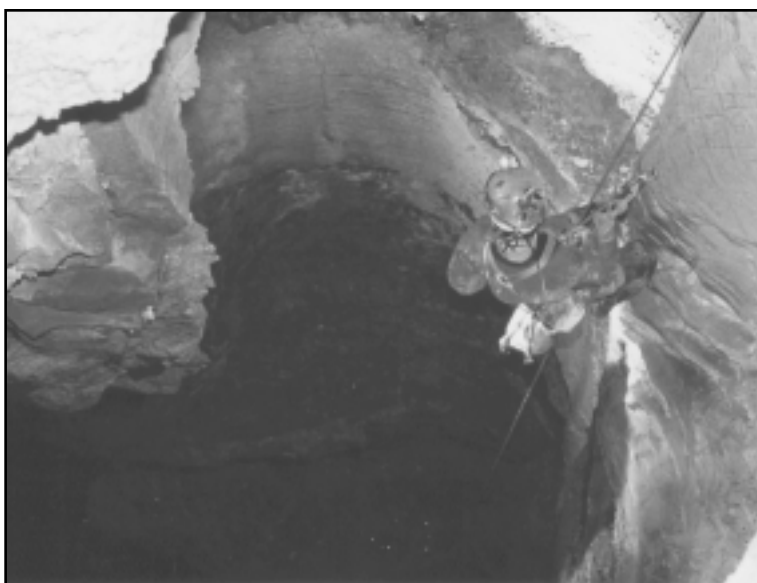
no puedan ser mejores.

### CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

Esta importante red subterránea, se ubica en plena cornisa Cantábrica, entre las provincias de Burgos y Cantabria, enlazando subterráneamente los valles de Lunada (Burgos) y Soba (Cantabria). A la fecha, las dos bocas de entrada se encuentran en la ver-

se caracteriza por grandes moles de roca calcárea, de formas caprichosas, como la construcción piramidal de la Peña de Trillo, (1.388 m.) o la gran mole caliza de Peña Lusa (1.569 m.), ambas fruto de una importante barrera de arrecifes.

En la vertiente burgalesa los desniveles son suaves, apreciándose a simple vista, niveles de areniscas alternando con las calizas.



Pozo del Castillo. CT-3  
Foto Roberto F. García

tiende Cantábrica. En la actualidad se está realizando una boca artificial por la provincia de Burgos.

El acceso se realiza por carretera, desde el pueblo burgalés de Espinosa de los Monteros, en dirección al Valle de Soba, atravesando el Portillo de La Sía (1.200 m.), o bien en sentido inverso, partiendo de Arredondo o La Gándara, para adentrarnos en un pequeño núcleo de cabañas, conocidas como Zucía. Las bocas de entrada se abren en La Canal de La Torca, situada en el cantil norte de la Peña del Trillo.

A vista de pájaro la orografía

Podemos encontrar restos de glaciario de tipo "Pirenaico" como el Zucía, de la glaciación Würm y depósitos de morrenas en cotas comprendidas entre 1.000 y 1.300 m.

Estratigráficamente se alternan las calizas arrecifales urgonianas (Aptiense-Albiense) con las areniscas encontrando también arcillas y limonitas.

Los accidentes tectónicos que afectan a la zona objeto de estudio son las fallas en dirección E-W, prolongación de las del Castro Valnera.

La gran pluviosidad y las

nevadas originan en superficie pequeños lagos colgados, de escasa importancia, que forman surgencias temporales. En profundidad se desarrollan los acuíferos de interés.

Los ríos que localizamos a ambos lados de la divisoria y que nos afectan son de poca importancia, un pequeño arroyo en el Valle de Lunada (Burgos) y el río Argumal que nace en la ladera del monte de La Rasa.

De la cartografía de la zona destacamos el mapa geológico ITGE nº 84 (Espinosa de los Monteros) y los planos topográficos de las Diputaciones de Santander y Burgos a escalas 1:5.000 y 1:10.000 respectivamente.

### ASPECTOS DE INTERÉS

La boca superior fue bautizada por sus descubridores, con las siglas L.31 (Lusa 31) y la inferior con CT.3 (Canal de la Torca 3). En diversas ocasiones la entrada superior ha figurado en publicaciones con los nombres: Sima de la Peña del Trillo, Sima de los Corrales, Torca de los Corrales del Trillo o conjuntamente como Sistema L.31-CT.3.

En la actualidad y debido a la complejidad y extensión del sistema los grupos que trabajan en la cavidad, han decidido denominar esta importante red subterránea, como **SISTEMA PEÑA DEL TRILLO-LA TRAMASQUERA**, con las siglas L.31 y CT.3, par mencionar sus dos bocas de entrada.

Coordenadas UTM.

#### L.31

X : 451.180 Y: 4.779.250

Z : 1.293 m.

#### CT.3

X : 451.290 Y: 4.779.475

Z : 1.157 m.

## DESCRIPCIÓN

A grandes rasgos, la cavidad se resuelve hasta la fecha en una extensión de 800.000 m<sup>2</sup>, consta de dos entradas verticales, con un desnivel una respecto de la otra de 136 m. y ambas ubicadas en zona cántabra. La dirección de las galerías se ve condicionada a una serie de fallas y diaclasas de dirección E-W y ENE-WSW.

Es una red subterránea activa, con cinco importantes cursos de agua que convergen a 400 m. de profundidad. El caudal de estos afluentes es regular incrementándose considerablemente en época de lluvias y deshielo. La cuenca de captación es de gran amplitud, recogiendo agua desde la ladera este del Valle de Lunada (Burgos), al Valle glaciario de Zucía.

Tres son las características morfológicas que describen la cavidad según la profundidad en que nos encontremos: red de pozos, galerías inactivas con amplias salas y nivel activo.

Los accesos por ambas entradas son predominantemente verticales, condicionados por diaclasas y con saltos importantes como el pozo de 80 m de la L.31 o el de 50 m. de la CT.3. La descalcificación de la roca y el desarrollo incómodo, han hecho de la legendaria "L" una entrada para el recuerdo.

Una vez descendidos los 250 m. de pozos, la cavidad toma un cariz diferente, las amplias bases de los dos grandes pozos, que en el de 80 m. alcanza unas dimensiones 60 x 45 m (Sala del Trillo), nos auguran la importancia del descubrimiento.

Entre los 300 y 350 m. de profundidad un sinfín de galerías inactivas de amplias y redondeadas secciones, nos manifiestan en sus huellas de corriente, una importante circulación de agua, en

épocas glaciales, los sedimentos de arcilla y arena acompañados de desprendimientos clásticos, enloscan estos conductos. La progresión se dificulta por un sinfín de tramos desfondados que conectan con el nivel activo. En estos conductos podemos apreciar la escasa litogénesis que encierra la cavidad que aún sin revestir importancia, tiene zonas pintorescas, tal como se plasma en la G. de la Manzana y la G. del Dño.

El río circula unos 30 m. por

dura, laminadores de agua y arena, pasos estrechos, un suelo resbaladizo y un peligro inminente de crecida en caso de tormenta, hacen de la exploración toda una aventura. Pero la recompensa nadie se la imaginaba, en plena cabecera de captación y a pocos metros de la superficie, surge una galería de amplias dimensiones, denominada G<sup>a</sup> Lunada. En esta galería de más de un kilómetro encontramos salas, grandes chimeneas y lo que es más impor-



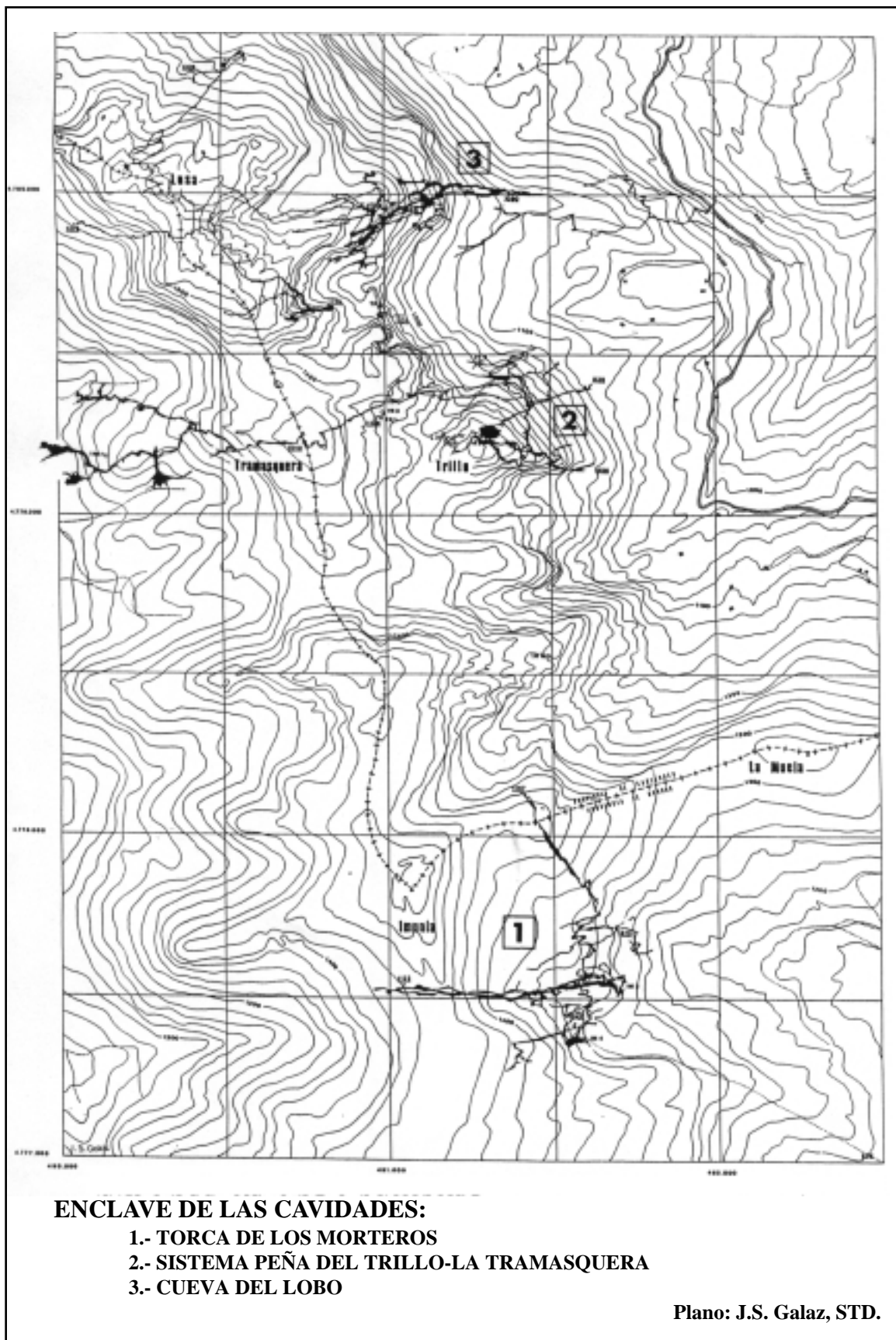
G<sup>a</sup> de la manzana. CT-3  
Foto Roberto F. García

debajo de las galerías inactivas, en este sector la cavidad cambia morfológicamente, debido al contacto de las calizas arrecifales con las areniscas, el río circula por un lecho de color caoba, extremadamente resbaladizo en algún tramo. Las secciones aumentan aguas abajo, donde encontramos amplias galerías salpicadas de cascadas, la cavidad finaliza después de recibir todos los diferentes aportes, en un paso infranqueable fruto de un hundimiento, por donde solo el agua circula, adentrándose por una pequeña grieta, esta zona se llega a inundar en épocas de crecida.

Aguas arriba la progresión es

tante, un punto muy cercano al exterior. Después de situar el final de la galería en superficie por métodos de radio-localización, emprendemos la labor de abrir una boca artificial, una fuerte corriente de aire nos confirma nuestras sospechas, con la esperanza de que en este mismo año podamos disponer de un acceso al exterior que reduciría, la jornada dentro de la cavidad en unas 10 horas.

El desnivel máximo alcanzado es de 436 (+3/-433) m. y el desarrollo se sitúa a finales de 1998, en 15.200 m. La cavidad se encuentra en pleno curso de exploración



## ESTUDIO RADIOACTIVO

Con objeto de saber los niveles de Radón que encontramos en el sistema objeto de estudio, el G.E. Edelweiss y G.E. Rivas-Vaciamadrid colaboran con la Universidad de Cantabria (Cátedra de Física Médica) en la medición por medio de captadores de carbono activo que se han situado en diferentes lugares de la cavidad.

El Radón (Rn-222) es un gas inerte de origen natural producido por la desintegración del Radio (Ra-226) que forma parte de la cadena de desintegración del Uranio (U-238), elemento cuya concentración en rocas depende de su naturaleza y composición.

Una vez conocidos los resultados de los niveles de Radón podremos determinar los niveles de exposición a los que estamos sujetos en los trabajos de exploración y compararlos con los aconsejados por la CEE.

## RESULTADOS DE LOS MUESTREOS DE RADÓN

El muestreo de gas Radón se ha realizado en tres zonas del Sistema, situadas a una profundidad de aproximadamente -200 m, y representativas de diferentes ambientes, en las que un espeleólogo puede permanecer varias horas durante las jornadas de trabajo en la cavidad. Es decir, una sala de grandes dimensiones, una galería con bastante goteo y una conducto en un nivel fósil.

Para el muestreo se utilizaron captadores o detectores de trazas. Se denominan así porque dejan entrar el aire que pasa a través de un papel de filtro donde quedan impresionadas las trazas debidas a la radiación emitida por el radón y sus descendientes después de un periodo largo de

exposición.

Los captadores estuvieron expuestos cinco meses, pasados los cuales se retiraron y debida-

dos en la cavidad española están dentro de estos márgenes.

Si este valor medio de 1.000 Bq/m<sup>3</sup> se compara con el valor



'La gatera'. CT-3  
Foto Roberto F. García

mente envasados se entregaron al personal de la Universidad de Cantabria para proceder a su medición mediante un sofisticado sistema de microscopía.

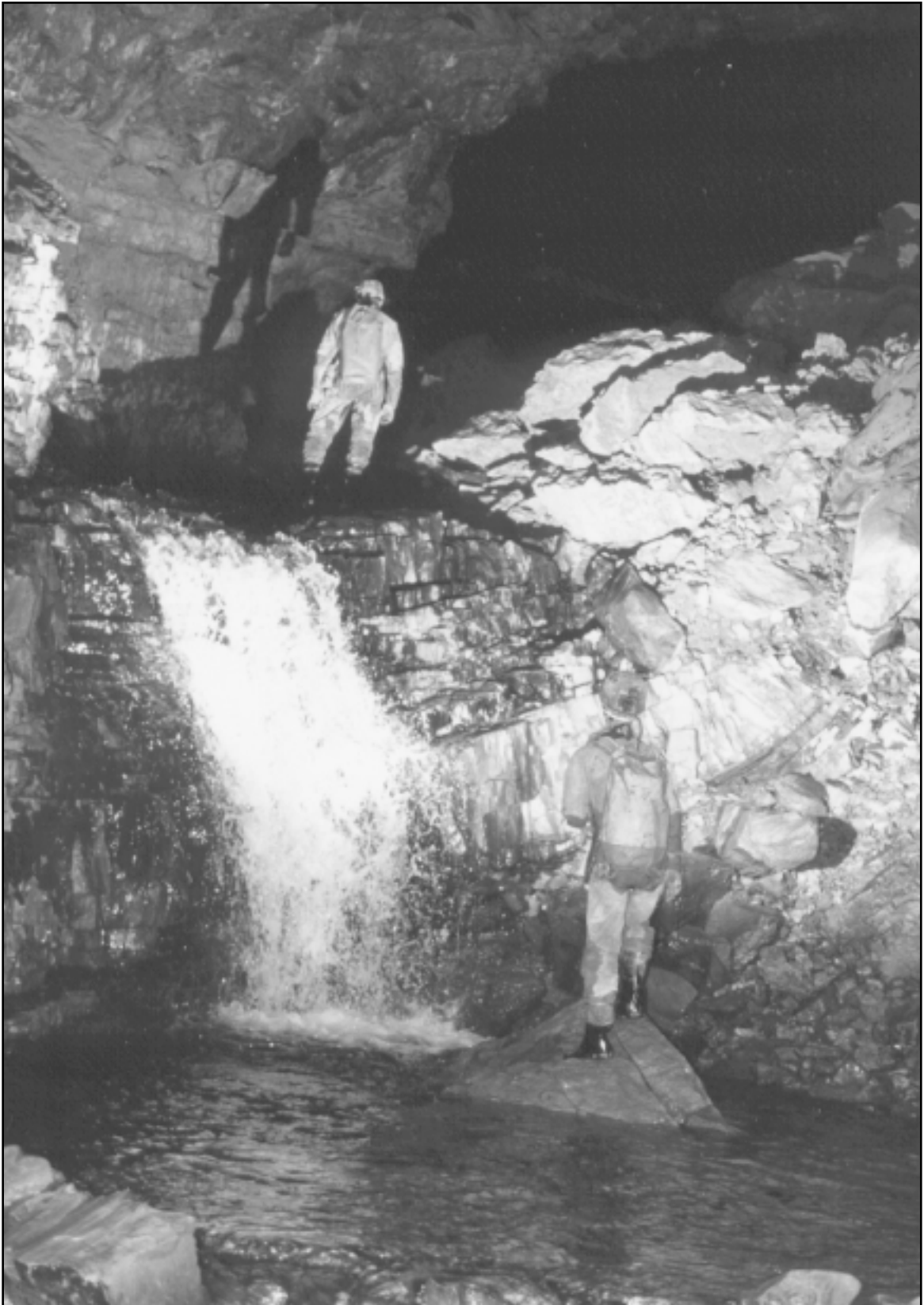
Los resultados de concentración de gas radón en el Sistema de la Peña del Trillo - La Trasmquera se expresan en unidades de actividad por metro cúbico y fueron, como media, de 1.000 Bq/m<sup>3</sup>.

Este valor, en sí mismo no indica nada, pero si lo comparamos con valores obtenidos en la bibliografía de muestreos en otras cavidades de Irlanda donde se obtienen valores comprendidos entre los 500 y 11.300 Bq/m<sup>3</sup>, o en otras cavidades de Hungría, con valores entre 300 y 5.300 Bq/m<sup>3</sup>, se ve que hay una gran dispersión dependiendo de varios factores, entre ellos, la ventilación, profundidad, época del año, etc., y que los valores encontra-

que ahora mismo recomienda la Comunidad Europea para viviendas actuales de 400 Bq/m<sup>3</sup> y para viviendas de nueva construcción de 200 Bq/m<sup>3</sup>, se deduce que el trabajar en simas donde se superan estos valores lleva consigo asumir que se está trabajando por encima de los valores recomendados.

### **N. de la R.:**

*Al cierre de la redacción de la revista queremos informar que en la fecha de 11 de Octubre de 1999, tras varios meses trabajando en la conexión con el Sistema, se ha conseguido la conexión artificial por la nueva entrada que denominaremos como **Cueva de Lagos**. En números sucesivos informaremos con mayor amplitud.*



G<sup>a</sup> Rio Burgos  
Foto Roberto F. García

