

EL SISTEMA PEÑA DEL TRILLO - LA TRAMASQUERA

Burgos - Cantabria

Artículo y Fotos : **Roberto F. García**

El once de octubre de 1999 dos espeleólogos ayudados desde el exterior, consiguen por primera vez salir por el extremo oeste del Sistema. De esta manera hacen realidad el sueño del colectivo que desde hace un año trabaja en la elaboración de una entrada artificial. El Sistema Peña del Trillo - La Tramasquera, con más de 17 km. de desarrollo y 436 m. de profundidad, enlaza bajo tierra el valle cántabro de Soba con el burgalés de Lunada y se sitúa dentro de las 20 cavidades más importantes del país.

ACCESOS

El Sistema Peña del Trillo - La Tramasquera, se localiza en la zona más oriental de la Cordillera Cantábrica, a caballo entre las provincias de Burgos y Cantabria. Tres entradas dan acceso a esta importante red subterránea, L.31, CT.3 y Cueva Los Lagos, las dos primeras se ubican en la vertiente cántabra mientras la tercera se localiza en la vertiente burgalesa.

COORDENADAS UTM

L.31

X: 451.180 Y: 4.779.250 Z: 1.293 m

X: 451.290 Y: 4.779.475 Z: 1.157 m.

CT.3

**CUEVA DE LOS
LAGOS**

X: 450.020 Y: 4.779.336 Z: 1.212 m.

Para acceder a las entradas situadas en Cantabria (L.31 y CT.3), tomaremos como punto de partida la villa burgalesa de Espinosa de Los Monteros de donde sale la carretera comarcal BU-571, que con dirección a La Gándara o Asón pasa por el Portillo de la Sía (1.200m.).

Una vez atravesado el portillo en el Pk.17.300, un camino a mano izquierda nos conduce al pequeño valle de Zucía. Ambas cavidades se localizan en una canal, llamada de la Torca, que se ubica en el cantil norte de la Peña del Trillo. La aproximación a la CT.3, nos demorará unos 30 minutos andando desde Zucía. La entrada en pozo de esta cavidad, se abre en un lapiaz con árboles quemados.

Para llegar a la L.31, la entrada más alta del Sistema, seguiremos ascendiendo la canal y ganar unos 136 m. más de altitud. La boca de la L.31, es un pequeño conducto circular, abierto en un entrante de la pared de la Peña del Trillo. Una fuerte corriente de aire la hace inconfundible.

La Cueva Los Lagos, se encuentra en el valle de Lunada (Burgos). Para acceder a esta gruta, nos trasladaremos desde Espinosa de los Monteros al pequeño núcleo urbano de Las Machorras donde pasado éste, cogeremos la carretera BU-572 con dirección al portillo de Lunada (1.317m) y San Roque de Riomiera. Un camino que arranca en el margen derecho en el Pk. 4,600, nos dejará en la misma boca.

La entrada de origen artificial, nos muestra una amplia boca en la falda oeste del monte de la Tramasquera en el paraje conocido como Los Lagos. En dicho lugar se localizan dos charcas que dan nombre a la cavidad y de posible origen glaciar. Debido a la expectación durante los trabajos de la excavación y a la divulgación por parte de los clubes que trabajan en la cavidad, ésta es sobradamente conocida por los lugareños, por lo que no es difícil su localización.

ENTORNO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

A vista de pájaro, la orografía donde se desarrolla el Sistema se caracteriza por grandes moles de roca calcárea, donde el agua y el paso del tiempo han esculpido construcciones pintorescas, como la forma piramidal de la Peña del Trillo (1.388m.) y la gran cúpula caliza de Peña Lusa (1.569m). Como es característico de la zona, en la vertiente cántabra, las montañas nos muestran su lado más escarpado ganando rápidamente importantes desniveles, mientras en la cara opuesta, la burgalesa, el perfil se manifiesta más romo, ganando el desnivel más suavemente y casi fundiéndose con los praderíos de montaña.

Sin duda, los periodos glaciares han marcado la orografía del lugar, pudiendo encontrar en la actualidad restos de glaciarios de tipo "Pirenaico" de la glaciación Würm y depósitos de morrenas en cotas comprendidas entre los 1.000 m. y 1.300 m. Un claro ejemplo es el valle de origen glaciar de Zucía.

Estratigráficamente y a simple vista podemos ver la alternancia de las calizas arrecifales urgonianas (Aptiense -Albiense) con las areniscas. Los accidentes tectónicos que nos afectan, son fallas en dirección E.-W., que son prolongación de las del Castro Valnera (1.718m), y fracturas N.-E. que se aprecian claramente en las fotos aéreas y que compartimentan el lapiaz de Peña Lusa, haciendo de directrices de los conductos altos de la Galería Lunada.

La pluviosidad en la zona es importante. Las aguas de lluvia desaparecen rápidamente dejando como muestra pequeñas charcas, formando en ocasiones manantiales en altura de poca importancia y precaria temporalidad. En profundidad las aguas se infiltran hasta llegar al un nivel base, formado por areniscas, arcillas y limonitas, donde se encuentran importantes cursos de agua subterránea, que guiados por el buzamiento de los estratos, descargan en manantiales del valle de Soba (Cantabria).

Los ríos que localizamos a ambos lados de la divisoria, y que nos afectan, son de escasa relevancia: un pequeño arroyo temporal en el valle de Lunada, que lleva su nombre, y el pequeño río Argumal, el cual nace en la zona alta del valle Soba, en las faldas de monte de La Rasa, y llega a ser afluente del río Gándara. A falta de futuras coloraciones, parece obvio que las aguas del Sistema Peña del Trillo - La Tramasquera vierten al río Argumal donde existen diferentes surgencias, pero ninguna penetrable.

SOBRE EL NOMBRE DE LA CAVIDAD.

El conjunto del Sistema, como ya se ha mencionado, tiene tres entradas. La primera que se localizó fue la L.31 (Lusa, nº31) en el año 1979, once años más tarde la C.T.3 (Canal de la Torca, nº3) y por último la Cueva Los Lagos, excavada en 1999.

A lo largo del tiempo, este Sistema se ha reflejado en publicaciones con diferentes nombres tales como: Sima de la Peña del Trillo, Sima de Los Corrales, Torca de los Corrales del Trillo o Sistema L.31 - CT3.

Como consecuencia de la extensión que iba alcanzando, los tres grupos que trabajan en la cavidad, decidieron rebautizar esta singular red subterránea con el nombre de **Sistema Peña del Trillo - La Tramasquera**, manteniendo los nombres y siglas de las correspondientes entradas.

CRONOLOGÍA DE LAS EXPLORACIONES DE 1979 A 2000.

Más de veinte años han transcurrido desde la localización en agosto de 1979 de la entrada L.31. por parte los espeleólogos franceses de los clubes G.S.Lombrics y S.C.París. Este mismo año el grupo madrileño STD, invitado por J.P.Combredet, participa en las primeras exploraciones. Un año más tarde el G.S.Lombrics alcanza la cota -440m. En 1981, el desarrollo se eleva a

1.819m. A pesar de estos buenos resultados la cavidad es abandonada por sus primeros exploradores.

No es hasta 1985, cuando miembros del STD deciden reiniciar la exploración de la abandonada L.31. Los primeros resultados fueron importantes y enseguida se dieron cuenta que había merecido la pena volver a esta mítica cavidad a pesar de tener que descender y ascender 400m de profundidad cada jornada. El cansancio y las largas jornadas fueron haciendo mella en la moral de los expedicionarios que decidieron en 1990 abandonar este acceso, y buscar otras posibles entradas. Por entonces se fundó el G.Rivas-Vaciamadrid (G.E.R.), muchos de cuyos miembros provenían del STD.

La recompensa a su trabajo llegó en el mes de junio de 1990, con la localización de la CT.3, una nueva entrada situada 136 m. por debajo de la L.31. Un rosario de pozos amplios y cómodos da acceso, casi sin enterarse, al corazón de la cavidad. No podemos imaginar las expresiones de satisfacción cuando se localizó el "punto 6" que ellos mismos habían marcado un año antes accediendo por la L.31. Esta nueva entrada tomara todo el protagonismo quedando la "L" sólo para el recuerdo.

Rápidamente se corrió la voz del descubrimiento mientras el desarrollo se iba incrementando. Los amigos de G.E. Edelweiss (G.E.E.) de Burgos, conocedores de las torcas de la otra cara de la montaña fueron invitados y participaron esporádicamente con los grupos madrileños en 1992 y 1993. El G.E.E. centraba su labor en la exploración aguas arriba, dirección Burgos. El resultado no pudo ser mejor, consiguiendo cruzar la muga y adentrándose en el interior del copete mayor de la Tramasquera.

A finales de 1993 el desarrollo topográfico alcanza los 8.246 m., siendo el desnivel de 436m.

Durante 1993 a 1995, la exploración se detuvo. En octubre de 1995, Luci, Roberto, Chaves y Rupo, pertenecientes a los Grupos G.E.E. y G.E.R. y que se denominaban así mismos el "Equipo N.I", deciden continuar con la cartografía de la cavidad, contando con el apoyo de Juanse, José Luis y Antonio del STD que ponen a disposición los planos y se encargan del calculo de las coordenadas y soporte informático.

Pero las largas jornadas en la cavidad no conseguían motivar al resto de sus compañeros de grupos, recayendo todo el peso siempre en los mismos. Sin embargo la colaboración puntual, pero muy eficaz del "Equipo Basura", formado por: El Niño, Ternero, Ugi, Pedrete y Rodrigo, pertenecientes al G.E.E., fue esencial. Con este peculiar nombre los cinco miembros del equipo tomaron la exploración aguas arriba como algo personal, con el acicate de salir a la calle por la parte burgalesa, e instalando un pequeño vivac con tiendas de campaña donde hechar una cabezada, antes de volver a la superficie. Ya por entonces la idea de un acceso por Burgos empezó a acariciar la mente de los expedicionarios, pero nadie que no estuviese implicado en la exploración podía comprender esta corazonada. El escepticismo de muchos no consiguió minar la ilusión puesta en este proyecto.

Mientras, el desarrollo seguía creciendo, pasando de los 12.000 m. en la primavera de 1997 a los 15.200 m. a finales de 1998.

El hallazgo por parte del "Equipo Basura" de una importante galería situada al oeste del Sistema, en la cabecera del Río Burgos, denominada Galería Lunada pasaría a ser el descubrimiento de mayor importancia de los últimos años. Esta galería que literalmente yace en la falda oeste de la Tramasquera sería la clave para un nuevo proyecto, salir por fin a la calle.

Después de situar, con la cartografía de la cavidad y un sistema de radio, un punto en el exterior donde abrir la nueva entrada, comenzó la ardua tarea de empezar a picar.

La utilización de dos radiotransmisores, uno dentro de la cavidad y el otro en el exterior que localizaba la señal emitida desde el interior, fue todo un invento de los compañeros del STD. Escuchar claramente las primeras palabras como salidas de ultratumba a través del "walkie-talkie", contagió de ilusión incluso a los más escépticos.

En agosto de 1998, ya con todo el mundo comprometido, se comenzó a excavar en la ladera, realizando un pozo de 8 m. de profundidad y dos metros de diámetro, pero a pesar de la corriente de aire que se percibía y debido a los desprendimientos, se decidió abandonar, pues la caída de piedras estuvo a punto de provocar algún accidente.

La excavación de una entrada horizontal en vez de una vertical que conectase con el Sistema, hizo cambiar de estrategia. Se comenzó con medios mecánicos y se continuó sacando manualmente toneladas de piedras. Pero no fueron las cosas tan fáciles como parecía en un principio. Hubo que entrar una decena de veces más para guiar la excavación que desde el exterior se realizaba a base de músculo, pero un fuerte aire frío y escuchar las voces y ruidos metálicos al otro lado de la pared nos predecían que era cuestión de tiempo y constancia.

El 11 de octubre de 1999 a las 9:45h. de la tarde, Fortu y Alex, ayudados desde el exterior por tres miembros del G.E.Underground de Madrid y Juanse como capataz, consiguen salir por la parte burgalesa, en el paraje denominado Los Lagos. La algarabía no se hizo esperar y abriendo una botella de cava, guardada desde el comienzo de la excavación, brindaron por un sueño largamente esperado y por fin hecho realidad.

A partir de este momento, las exploraciones se centrarán en la cabecera occidental del Sistema, entrando por el nuevo acceso. El ahorro de tiempo de aproximación a este sector se ha reducido en diez horas. La realización de escaladas en la Galería Lunada, está dando magníficos resultados, habiéndose localizado hasta la fecha 6 pisos superiores.

DESCRIPCIÓN DE LA CAVIDAD

El Sistema Peña del Trillo - La Tramasquera, se desarrolla en una extensión de 80 Ha. En la actualidad dispone de tres entradas, dos verticales (L.31 / CT. 3) y una horizontal (Cueva Los Lagos).

A grandes rasgos, la mayor parte de los conductos se desarrollan bajo la influencia de una serie de fallas y diaclasas de direcciones: E.-W., ENE.-WSW. y N.-E. Se trata de una red activa que contiene siete cursos de agua, los cuales se deslizan a favor del buzamiento de un estrato terrígeno, hasta alcanzar un punto no penetrable a 436m de profundidad. El caudal de estos afluentes es regular durante gran parte del año, incrementándose espectacularmente en épocas de deshielo y tormentas, lo que puede hacer inaccesibles algunos tramos de galerías.

El sistema se estructura en tres niveles claramente diferenciados según la profundidad: red de pozos, galerías inactivas con grandes salas y nivel activo.

RED DE POZOS

El primer tramo horizontal de la L.31, pronto conectara con un rosario de pequeños pozos, con un par de pasos estrechos e incómodos en su comienzo. Rápidamente aparece un pozo de 51 m. y tras avanzar por el pasaje conocido como Las Rampas nos espera la mayor vertical del Sistema, de 71 m. y cuya base ovalada a -282 m, da lugar la Sala del Trillo de (40x60m.) .Esta gran sala se sitúa en el centro de la pirámide calcárea que es la Peña del Trillo. En ella se localizan nuevas vías que nos conducen a la Galería del Murciélago con Rabo a -358 m. (por donde se iba a conectar por primera vez con la CT.3) y a la Galería Fósil a -325 m. descubierta por los espeleólogos franceses, y donde tenían montado un vivac en su periplo al punto más bajo de la cavidad.



Escalada de 50 m, “ Chimenea Brutal”

La CT.3, situada a -136 m. respecto de la L.31, arranca con un pozo de 18m que en su base se bifurca. Una destrucción lleva a la Red Oeste, siendo ésta un itinerario de pozos activos que rápidamente por causa de la lluvia entran en

carga. La Red termina en una sala Metro a Metro que da lugar a un conducto colmatado a 314 m. de profundidad.

Volviendo a la base del pozo de entrada, y siguiendo el trayecto más cómodo, una gatera y una pequeña escalada de 3 m. serán los únicos obstáculos. A partir de aquí, el descenso es una sucesión de pocetes enlazados por un amplio meandro que termina en el gran pozo de 50 m., Pozo del Castillo. Desde este punto podemos acceder al sifón terminal o a la Sala del Malagueño a -326m. Esta sala constituye una encrucijada obligada para progresar por el resto de la cavidad.

GALERÍAS INACTIVAS

Una vez superado el tramo vertical del la Sistema, tanto de la L.31 o de la CT.3 éste cambia de morfología. Las salas y amplias galerías forman un dédalo de pisos intermedios, enlosados de desprendimientos clásticos y sedimentos arcillosos. La progresión se dificulta por culpa de tramos desfondados y pequeños resaltes y convierten el recorrido en una verdadera pista americana.

Las galerías de mayor volumen se encuentran en este nivel intermedio, y se ubican al oeste, siendo las dos mayores, el Cañón R.G. y la Galería Fósil. También se localizan aquí las mayores salas, La Sala del Trillo y la Sala sin Nombre.



Entrada C.T.3

NIVEL ACTIVO

Apenas treinta metros por debajo del nivel anterior, se encuentra el nivel activo. Siete afluentes se van uniendo a lo largo de la cavidad para formar un solo río. Estos torrentes circulan sobre un lecho negruzco de arenisca. Aguas abajo, partiendo de la Sala de Malagueño, se localizan los conductos de mayor sección del río. En esta zona ya se han unido todos los afluentes. Un paso totalmente impenetrable termina con la esperanza de seguir avanzando a -436 m, a pesar de oír como el río corre de nuevo libre al otro lado.



El río a 350 m de profundidad.

En épocas de crecida, el pequeño paso no consigue tragar todo el agua y el fondo de la galería se inunda, formando un sifón ficticio.

Aguas arriba, también partiendo desde la Sala del Malagueño, la cavidad toma un cariz desagradable, con gateras parcialmente inundadas y donde sólo pensar en una crecida pone los pelos de punta. Los compañeros franceses dieron por sifonada la continuación hacia Burgos, pero este desagradable recorrido dura unos cientos de metros, para volver a conductos más humanos y llegar al Afluente del los Huesos a -335m. En la actualidad ya no es necesario sufrir este primer tramo pues un nivel superior conecta cómodamente con este afluente. Por otro lado, colateralmente encontramos en este lugar una

chimenea, Pozo Enlace que nos situado en pocos minutos en el Cañón RG y en Galería Fósil, dirección L.31.

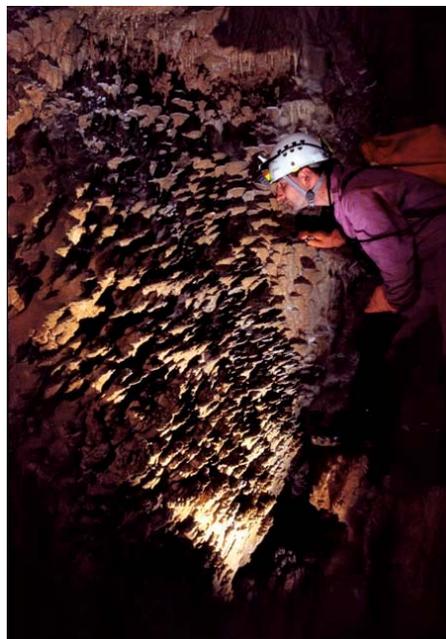
Continuando aguas arriba, el acceso hasta la bifurcación de la Galería del Aren, se realiza rápidamente, pero la Cascada de Barro, extremadamente resbaladiza, frena la marcha. A partir de este punto y tras superar dos nuevas gateras el conducto se ha adaptado a una junta de estratificación en el contacto de las calizas y areniscas, formando un pedregoso y ancho laminador.



Galería Lunada (Cueva de Los Lagos)

Una diaclasa perpendicular al mismo, hace posible que la progresión no sea un infierno hasta llegar al "Punto 100".

Sin duda el tramo que nos ocupa continuación, es de los que cuando se está allí, uno se pregunta, "¿qué narices pinto yo aquí?". Una sucesión de laminadores y gateras, donde gustosamente mataríamos de una puñalada a la odiada saca, aderezados por agua, barro y cantos rodados, nos conducen a la soñada, pero real Galería Lunada.



Formaciones en la Cueva los Lagos



Siguiendo el curso principal de agua, el conducto denominado Galería Río Burgos, termina haciéndose impenetrable a - 111m.

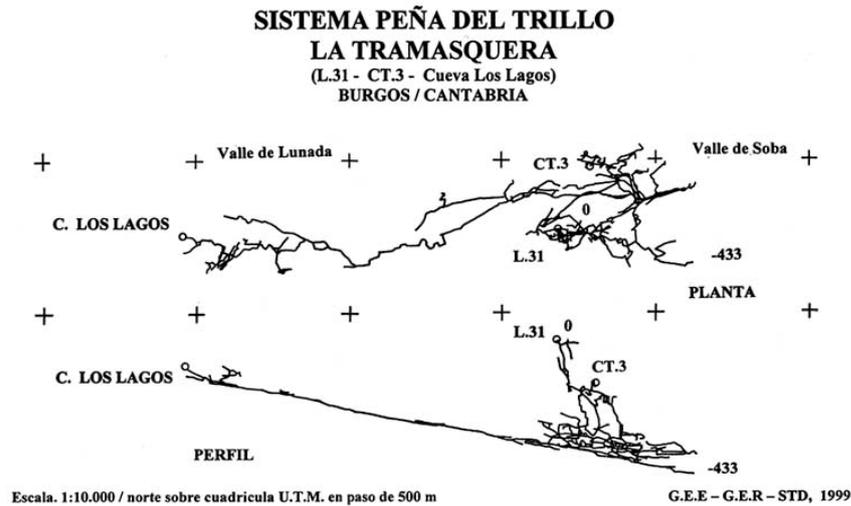
La Galería Lunada es sencillamente un sueño, amplia, cómoda, con bonitas formaciones, con más de un kilómetro de holgados pasajes superiores, y sobre todo es la antesala de Cueva los Lagos.



Como el lector habrá intuido, el Sistema Peña del Trillo- La Tramasquera constituye una importante travesía, pero no se recomienda en absoluto a nadie que la intente realizar sin antes haber recopilado toda la información y planos necesarios, pues la gran magnitud de la cavidad puede llevar al traste la aventura.

Los planos que se adjuntan en este artículo, son simples esquemas que dan una idea del Sistema. En manos de los protagonistas se encuentra una cartografía detallada a escala 1:500 que una vez terminada se dará a conocer.

Por estos motivos se ruega que no se visite esta cavidad hasta que se den por finalizados los trabajos de exploración. Seguro que la espera merece la pena.



ESTUDIO RADIATIVO

Dentro de las diversas actividades que los exploradores han realizado en la cavidad, queremos recoger en este artículo un breve resumen del estudio realizado sobre los índices de radiactividad originados por el Radón y que se registran en el Sistema, realizado por M^a Luz Hernando Martínez, miembro del G.E.R., el cual reproducimos íntegramente:

Los grupos GEE y GER en colaboración con la Cátedra de Física Médica de la Universidad de Cantabria realizaron un muestreo de gas radón en el Sistema Peña del Trillo - La Tramasquera con objeto de conocer los niveles de concentración de este gas en la cavidad.

El radón, Rn-222 es un elemento gaseoso de origen natural, radiactivo, invisible, insípido e inodoro, siete veces más pesado que el aire y que en los últimos años ha cobrado interés tanto a nivel científico como entre el público en general pues su presencia en el aire que respiramos en el interior de los edificios y especialmente en ambientes cerrados, constituye la fuente más importante de radiación natural a la que está expuesto el ser humano. Aproximadamente la mitad de las dosis por radiación que el hombre recibe de las fuentes naturales, (las cósmicas procedentes del espacio exterior y las terrestres procedentes de los materiales de la corteza terrestre) se debe a este gas Radón y a sus descendientes.

El gas radón existe en la naturaleza desde la propia formación de la tierra, procede de elementos que forman el suelo y mientras que en espacios abiertos su concentración en aire no suele ser elevada, salvo en lugares específicos, en espacios cerrados como pueden ser las viviendas y ciertos lugares de trabajo,

principalmente subterráneos, pueden detectarse concentraciones elevadas que impliquen un riesgo potencial para la salud.

El valor recomendado por la Comisión de las Comunidades Europeas es de 400 becquerelios por metro cúbico para las viviendas actuales y la Comisión Internacional de Protección Radiológica sugiere que el nivel de actuación en lugares de trabajo sea considerado entre 500 y 1500 becquerelios metro cúbico.

Actualmente se están llevando a cabo una gran cantidad de estudios de medidas de gas radón, principalmente en el interior de viviendas y en los terrenos donde éstas se asientan y en sus materiales de construcción, pero además también se están estudiando las concentraciones de este gas en cavidades abiertas al público o de interés turístico actual o potencial.

Dentro de este marco de investigación e interés a nivel mundial del gas radón y sus efectos en el ser humano como elemento radiactivo, surgió la inquietud en nuestros grupos de espeleología por conocer que concentraciones de este gas existían en el Sistema que se estaba explorando y en el que se pasaban muchas horas del fin de semana.

Se contactó con el personal de la Universidad de Cantabria que está llevando a cabo un programa para determinar los niveles de radón en España, el cual nos facilitó el material necesario y las instrucciones para muestrear en la cavidad.

La variabilidad en los valores de concentración del gas Radón en una cavidad va a depender en primer lugar de la naturaleza de la roca y su composición, y ya dentro de ella, de la ventilación de las galerías, profundidad, época del año, etc.

RESULTADOS DE LOS MUESTREOS DE RADÓN

El muestreo de gas radón en el Sistema Peña del Trillo- La Tramasquera se realizó a una profundidad de aproximadamente 300 m, y en tres zonas representativas de diferentes ambientes en las que un espeleólogo puede permanecer varias horas durante las jornadas de trabajo en la cavidad. Una sala de grandes dimensiones, una galería con bastante goteo y una galería inactiva.

Para el muestreo se utilizaron captadores o detectores de trazas. Se denominan así porque dejan pasar el aire 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 tiempo de exposición en el punto de muestreo.

Los captadores estuvieron expuestos durante al menos cinco meses, pasados los cuales se retiraron y debidamente envasados se entregaron al personal de la Universidad de Cantabria para proceder a su medición mediante un sofisticado sistema de microscopía.

El valor medio de concentración de gas radón en el Sistema expresado en unidades de actividad por metro cúbico resultó ser de 1000 Bq/ m³.

Este valor, en si mismo no indica nada, pero si se compara con valores obtenidos en muestreos en otras cavidades, se observa que los valores encontrados en nuestro Sistema se encuentran dentro de estos márgenes.

- Cavidades de Irlanda con valores comprendidos entre los 500 y 11300 Bq/m³
- Cavidades de Hungría, con valores entre 300 y 5300 Bq/m³
- Cavidades de España (islas de Lanzarote y Tenerife) con valores entre los 50 y los 20000 Bq/m³

Con este valor medio encontrado y en el caso que nos ocupa, la exploración de una cavidad en una zona calcárea o el empleo de nuestro tiempo libre en actividades subterráneas, se puede concluir que es bueno y necesario que se estudien y se conozcan más parámetros del agresivo entorno donde nos movemos, pero sin caer en ningún tipo de alarmismo.

Por último, es indudable que el radón es un tema de plena actualidad y que la mejor forma de minimizar sus efectos en las viviendas y en los lugares de trabajo es su prevención estableciendo las medidas y técnicas necesarias para reducir sus niveles por debajo de los valores actualmente recomendados.