



Torca la Len, con el cono de hielo obstruyendo por completo su continuación. FOTO: Ramón Alegre

Investigación paleoclimática en la Torca la Len (Cubada Grande). Nueva campaña de muestreos de hielo fósil en los Montes de Valnera (Espinosa de los Monteros)

Ramón Alegre Rincón
Grupo Espeleológico Edelweiss

Los cambios en el clima a los que estamos asistiendo en las últimas décadas son ya hoy evidentes e imposibles de negar. El estudio de aquellos ocurridos hace cientos y miles de años puede ayudarnos a descifrar y manejar los efectos de los actuales, a los que no podemos ser ajenos y que se manifiestan, ya en nuestro día a día, de diferentes formas y maneras.

En este contexto, el Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE) como parte esencial de su misión institucional de realización y apoyo al estudio científico de los fenómenos relacionados con el karst, viene colaborando desde el año 2002 con el proyecto de investigación paleoclimática dirigido por Javier Martín Chivelet, Catedrático de la Universidad Complutense, y M^a Jesús Turrero, del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). En la provincia de Burgos los estudios se han centrado en espeleotemas y parámetros ambientales de Ojo Guareña y Atapuerca. A esta serie de colaboraciones se sumó la iniciada

en 2015 con la extracción de diferentes muestras de hielo en cavidades de los Montes de Valnera con la finalidad de ampliar el estudio a otros fenómenos. Desde aquel año 2015, coincidiendo con la campaña estival de exploraciones de las cavidades de estos montes en los que llevamos trabajando de forma continuada desde los años 80, se lleva a cabo la extracción de diferentes muestras.

Con el inicio del verano y la llegada del buen tiempo el acceso a esta zona de trabajo se hace más sencillo, momento en el cual concentramos nuestros esfuerzos en su exploración en aras a lograr dar luz a la publicación de un nuevo número monográfico de Kaite sobre las cavidades de los Montes del Valnera, que previsiblemente tendremos disponible en 2019. Ello, tras muchos años de intenso estudio y trabajo de estos montes en los que han aprendido y se han forjado varias generaciones de espeleólogos prospectando y catalogando más de 700 cavidades.

En las dos primeras campañas (2015 y 2016) el trabajo se centró en la Torca de La Grajera de 185 m de profundidad,



La acumulación de hielo en el fondo de Torca Blanca ha menguado considerablemente. FOTO: Ramón Alegre

donde se mantenía de forma perpetua un cono de hielo que en su vértice superaba los 20 metros de altura. En esta campaña se optó por realizar la extracción en otra de las cavidades cercanas, también explorada en los años 80 por el GEE, conocida en estos valles pasiegos desde la antigüedad con el nombre de Torca la Len. En la zona pasiega se denomina “len” a una ladera herbosa muy inclinada.

La campaña de 2017

En este sentido, en 2017, tras dos años concentrando las extracciones en la Torca de La Grajera, se optó por identificar nuevas cavidades en las que llevar a cabo la recogida de testigos de hielo, con la finalidad de poder contrastar los resultados obtenidos hasta la fecha en las muestras de La Grajera y que previsiblemente deberían aportar datos similares en cuanto a antigüedad y composición de los diferentes parámetros ambientales objeto de estudio, lo que reforzaría la validez de los datos obtenidos en las dos anteriores campañas.

Para ello, se llevaron a cabo varias salidas para identificar las cavidades más interesantes para este trabajo. La primera de las torcas explorada fue la denominada Torca Blanca o Torca de la Nieve (CM.1). Muy conocida entre los montañeros que transitan la zona y ascienden a la cima de la Cubada Grande dado que por el tamaño de su boca y la cercanía a la senda de ascenso es difícil que pueda pasar desapercibida. Esta cavidad fue explorada en el año 1984 por el GEE y en su topografía se dibuja un bloque de nieve que

cubría todo el perímetro del pozo siendo su altura de más de 15 metros. Sin embargo, tras reinstalarla y llegar al fondo, comprobamos que apenas quedaba, en el vértice más alto, 1,80 m de altura de hielo, habiendo prácticamente desaparecido la mayor parte del helero.

En este sentido, tras revisar en profundidad la cavidad por ver si podían existir nuevas galerías a las que poder acceder, se desinstala, descartándose así la idoneidad de la misma para los trabajos de extracción del hielo.

Aproximadamente un kilómetro al NE de la Cubada Grande se localiza la Torca la Len (CM.24), cavidad que constituye un punto directo de infiltración hacia el Sistema de la Cubada Grande, aunque el espesor del hielo impide el



Subiendo por la ladera norte de la Cubada Grande, donde se ubican Torca Blanca y la Torca la Len. Al fondo, la ladera meridional del Castro Valnera. FOTO: Ramón Alegre



La gran boca de acceso de Torca Blanca o Torca de la Nieve. FOTO: Ramón Alegre

acceso. Para tal finalidad se instalaron dos vías, así como se llevó a cabo un reconocimiento visual comparando el cono de hielo existente, con el plasmado en la topografía del año 1985, cuando fue explorada y topografiada por el GEE. En esta ocasión, la orientación y forma más ovalada de la boca de la cavidad es posible que hayan contribuido a mantener en mejores condiciones el bloque helado, por lo que las primeras medidas arrojaban unos datos de al menos 28 metros de altura del hielo y por sus condiciones de dureza y acceso parecían a todas luces las ideales para centrar la jornada de extracción del hielo anual. Así fue comunicado a nuestros compañeros del CIEMAT y de la UCM con quienes nos emplazamos el 23 de septiembre como fecha idónea para llevar a cabo los trabajos de muestreo para su inmediato traslado a los laboratorios ubicados en Madrid en óptimas condiciones de congelación. A priori, el mejor acceso a esta cavidad,

así como su menor profundidad, con tan solo 55 m, hacía atisbar que la jornada sería menos intensa que las de los años pasados. A la postre, así ocurriría, requiriéndose únicamente de 8 horas para realizar los trabajos.

Tras los preparativos iniciales, el día 23 de septiembre se concentraban en Espinosa de los Monteros un total de 18 integrantes del Grupo Edelweiss, del CIEMAT y la UCM para llevar a cabo los trabajos de recogida de las muestras.

Una vez coordinadas las funciones a realizar, se iniciaron las labores de extracción. En esta ocasión, los testigos cilíndricos debían ser tomados cada 50 cm, anotando los datos de temperatura, rumbo, altura y orientación. Tenían un ancho de 5 cm por 20 cm de longitud. Para tal finalidad, se empleó un taladro eléctrico a baterías Hilti con la broca para hielo de la marca Bürkle GmbH, empleado habitualmente en labores analíticas de la industria de la alimentación congelada y derivados. Fue-



Pozo de entrada a la Torca la Len . FOTO: Ramón Alegre



Extracción de hielo en el fondo de la Torca la Len.

FOTO: Ramón Alegre



Textura del hielo en el que se extrajeron las muestras. FOTO: Ramón Alegre

ron recogidas un total de 17 muestras, espaciadas entre sí en 50 centímetros, obtenidas de los 9 primeros metros del cono, porque apenas queda espacio para el acceso y manejo del taladro en la parte inferior. El resto del hielo, por su fragilidad, tras un verano intenso de altas temperaturas, fue descartado.

En paralelo a estas labores, tres personas se dedicaron a la grabación de imágenes con un dron, tanto de la Torca la Len, como de la Torca de La Grajera, aprovechando que otros cinco miembros del GEE descendían para continuar con la exploración y topografía de las nuevas galerías aparecidas el año pasado. Esto permitió comprobar que la climatología de este año, inusual por la escasez de nieves y abundancia de lluvias en la zona, había hecho estragos en el cono de hielo del fondo de La Grajera, que había disminuido en apenas un año en 9,5 m de altura, por lo que actualmente ya no alcanza los 6,5 m, cuando en 1981 tenía 22,25 m de altura.

Está claro que esta aceleración del deshielo de muchas de las torcas, que hasta hace pocos años mantenían conos perpetuos, es un hecho constatable y acelerado. Por tanto, no es difícil predecir que estamos asistiendo al final de las últimas acumulaciones de hielo en los Montes de Valnera, que los estudios preliminares datan en la Pequeña Edad de Hielo, periodo frío que abarcó desde comienzos del siglo XIV hasta mediados del siglo XIX

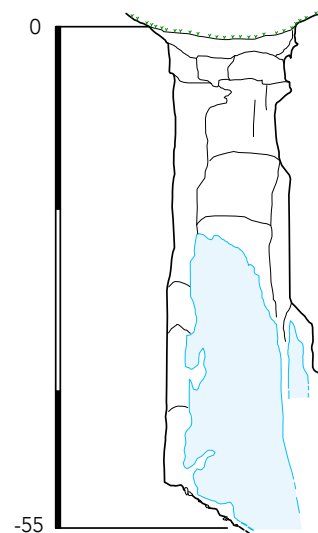
Bibliografía

Ruiz, F., García, R.F. (1992): Las Grandes Cavidades Burgalesas, en Grupo Espeleológico Edelweiss (1992): Grandes Cavidades Burgalesas, *Kaite*, 6, 55-215.

García, R. (2016): Campaña 2015 en la Torca de los Mineros (Montes de Valnera, Espinosa de los Monteros, Burgos), *Cubía*, 20, 34-37.

Martín, M.A. (2017): Prosiguen los trabajos en la Torca de La Grajera (Castro Valnera, Espinosa de los Monteros, Burgos), *Cubía*, 21, 18-21.

Torca de la Len (CM. 24). TOPOGRAFÍA: G. E. Edelweiss 1985/95



Campaña exploración Montes de Valnera

Durante esta campaña se llevó a cabo la revisión y exploración de nuevas cavidades en la cara sur de la Cubada Grande en la zona conocida como las Hoyadas. Igualmente se aprovechó a visitar y fotografiar algunas otras cavidades de cara a su publicación en una monografía que sobre estos montes verá la luz en 2019.

Se continuó con los trabajos iniciados años atrás en la V-142, también conocida como Torca de los Mineros, en la que se finalizó la exploración y desinstalación del sector Sur.

Así mismo, nuestros compañeros del SDOSS, con los que se mantiene una estrecha relación de trabajo en la zona, continuaron los trabajos de exploración en la Torca del Corralón en la que ampliaron su desarrollo en cerca de 1 km.

Por último, continuamos con las labores de exploración en la Torca de La Grajera, aunque sin avances significativos en lo relativo al desarrollo de la cavidad, que apenas aumentó en relación a la anterior campaña.