

Exploraciones submarinas en la cueva de los Chorros del Río Mundo, Albacete, 2002-2018

Diving explorations in Chorros del Río Mundo cave, Albacete, 2002-2018

José Luis Llamusí¹, Juan Sánchez¹, Andrés Ros¹, Andrés Marín¹, Gema Beltrán¹, Juan Antonio Martínez², Rafael Pla³

- 1 Centro de Estudios de la Naturaleza y el Mar. CENM-naturaleza, cenm@cenm.es
- 2 Grupo Hinneni
- 3 rafaelplasal@gmail.com

Resumen

Memoria y resultados de las exploraciones submarinas a los sifones de la cueva de los Chorros del Río Mundo entre los años 2002 hasta 2018, bajo la coordinación del colectivo Extopocien. La exploración a esta cavidad ha sido de avances y paradas, tras el descubrimiento de nuevos accesos desde la superficie del Calar, la red se ampliaba en recorrido que era frenado por la aparición de galerías sifonadas, necesitando equipos de buceo para su paso y limitando considerablemente el avance de las exploraciones. Varios han sido los sifones que impiden la exploración aérea de la cavidad, sifón Vera, Sifón del lago Tica, Lago Tiñoso, Lago Torla etc. Desde el año 2002, un grupo de buceadores con el apoyo del colectivo Extopocien inician una serie de exploraciones a estos sifones con el objetivo de unir la sima Hinneni con la sima CM-100 y esta con la red de galerías hasta la boca de la cueva de los Chorros.

Entre los años 2008 y 2014 se consigue la unión de toda la red entre estas simas, y actualmente se siguen las exploraciones submarinas en nuevas zonas descubiertas en sectores de la cavidad hasta ahora desconocidas. Relatamos la memoria de estos años de exploraciones submarinas en la cueva de los Chorros y la incorporación de las galerías exploradas al conjunto de la Cueva de los Chorros.

Abstract

Memory and results of the underwater explorations to the siphons of the cave of the Chorros del Río Mundo between 2002 and 2018, under the coordination of the Extopocien collective. The exploration of this cavity has been of advances and stops, after the discovery of new accesses from the surface of the Cove, the network was extended in route that was slowed down by the appearance of siphoned galleries, needing diving equipment for its passage and considerably limiting the progress of the explorations. Several have been the siphons that prevent the aerial exploration of the cavity, siphon Vera, Siphon of Lake Tica, Tiñoso Lake, Lake Torla etc. Since 2002, a group of divers with the support of the Extopocien group have started a series of explorations of these siphons with the aim of joining the Hinneni chasm with the CM-100 chasm and this with the network of galleries to the mouth of the cave of the Jets.

Between 2008 and 2014 the union of the entire network between these chasms is achieved, and currently underwater exploration in new areas discovered in sectors of the cavity hitherto unknown. We relate the memory of these years of underwater explorations in the cave of Los Chorros and the incorporation of the explored galleries to the whole cave of Los Chorros.

Palabras clave: Calar del río Mundo, Espeleobuceo, sifones.

Key words: Calar del río Mundo, Cave diving, siphons.

Introducción

El Río Mundo recorre el interior de la Cueva de los Chorros y configura gran parte de la morfología de su red, sus crecidas son famosas por el episodio llamado "reventón", uno de los procesos más curiosos de esta cavidad.

El recorrido prosigue varias líneas de fracturas longitudinales de dirección sureste principalmente superpuesta en varios niveles (Fig. 1), si bien, la parte inferior es la que recorre actualmente el Río Mundo y puede fluctuar en épocas de crecidas. El recorrido del río por la cavidad no es uniforme, si no que presenta zonas más estrechas "meandros" o más amplias "salas", también se encuentran zonas totalmente sumergidas que impiden el recorrido aéreo teniendo que usar equipos de submarinismos para ello. Desde sus exploraciones iniciales, varios sifones han supuesto un freno a las exploraciones hasta que la llegada de equipos especializados ha permitido el avance, también han supuesto incógnitas de comunicación entre zonas. Las exploraciones en la superficie del Calar del Mundo y el descubrimiento de accesos posteriores a estos sifones han sido cruciales para el desarrollo y exploración de la Cueva de los Chorros, pero siempre ha existido la incógnita de la unión de los sifones y las redes entre uno y otro lado de estos.

Varios han sido los equipos que durante años han estado tratando de explorar y ver la continuidad de estos sifones. En 1969 Rafael Pla, apoyado por un importante equipo, franquea lo que era el sifón terminal de la cueva (posteriormente llamado sifón Vera) confirmando la continuidad de la cavidad. En 1977 miembros del CEA y del GE de Alicante franquean el Sifón Vera por segunda vez, posteriormente se realizan más incursiones tras el sifón y reabren nuevas vías de exploraciones, (PLA, R. 1981, PUCH, C. 1987). En 1983 el G.E. de Alicante descubre una nueva vía de acceso al sifón E.V.E y localiza dos nuevos sifones (83 y Alicante). Las exploraciones se dirigen

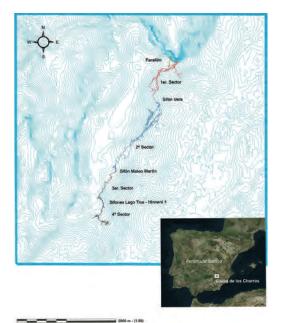


Figura 1. Proyección de la poligonal de la Cueva de los Chorros con denominación de zonas más significativas y localización geográfica.

Figure 1. Polygon projection of the Chorros Cave with the designation of the most important areas and geographical location.

hacia la búsqueda de un acceso exterior para evitar los sifones, (PUCH, C. 1987), este se descubre escalando el pozo de la sima Speos en el año 1988.

Las exploraciones de los sifones durante estos años se hacían con una tecnología de equipos bastante limitada y esto influía en los avances y resultados. Con el tiempo y la aparición de nuevos equipos y técnicas para el buceo en cuevas se ha podido progresar y explorar estos sifones conocidos y otros nuevos que se han descubierto.

Miembros del Hinneni y GIS Cartagena dirigidos por José L. Llamusí realizan, en 1992, una travesía integral del recorrido conocido en esa fecha. Se entra por la sima Speos (ahora Speleuka), pasando el sifón Vera, (HINNENI, 1992).

Las exploraciones iniciales (1969-2002)

Nota sobre la primera vez que se buceó el sifón Vera en 1969, por Rafael Plá Salvador

Durante un período de revolución política, en el que el CE de Alcoy se encontraba al borde de ser clausurado por las autoridades de la época, la Sección de Espeleología quedaba dividida entre dos bandos que al final produjo la separación y la pérdida de los mejores espeleólogos, formando un nuevo grupo al amparo de una organización

61

Figura 2. Dos generaciones de buceadores; (2013) de izquierda a derecha Juan Sánchez, Francisco Pavía, Rafael Pla, José Luis Llamusí, (1969) R. Pla en la primera inmersión en Chorros.
Foto J. Navarro.

Figure 2. Two generations of divers (2013) from left to right: Juan Sánchez, Francisco Pavia, Rafael Pla, José Luis Llamusí. (1969) R. Pla in the first immersion in Chorros. Photo J. Navarro.





internacional que les apoyaba. Así las cosas, los espeleólogos que quedaron coincidieron en que había que dar un notición que anulara los progresos de los disidentes. Esta no era otra cosa más que el intento de pasar el sifón terminal de la Cueva de los Chorros, trabajo que ya se venía pensando desde hacía tiempo.

Sin más demora, se consiguió un equipo de buceo compuesto por un neopreno de 3 mm de grosor, unas palas de natación, unas gafas y una botella de 3 L de capacidad a 110 atm. de presión, pues era, como todo, viejo y no era cuestión de arriesgarse demasiado. Solo faltaba el buceador. Visto y no visto se acuerda que sea R. Pla el que lo intente, ya que en el mar había practicado la pesca submarina a pulmón libre, pero el espeleólogo jamás realizó inmersión alguna con botella y desconocía la actividad, sus posibles problemas y peligros. Para realizar unas "practicas" y conocer lo que era respirar bajo del agua, el presidente el Centro Excursionista cedió su pequeño "estanque" compuesto por una balsa hinchable de 2 m de diámetro por 1,20 m de profundidad, y en este escenario, R. Pla inició su primera inmersión. Tan solo faltaba algo muy importante que por ser el "estanque" tan pequeño nadie se dio cuenta: era el cinturón de plomo. Entre otros preparativos se confecciono un traje de plástico por si se necesitaba ayuda para salir, rotundo fracaso

porque el espeleólogo se hinchaba y no podía sumergirse, pero además si conseguía llenar el traje no hubiera podido salir. Por último se llevó dos cuerdas de 25 m para que el buceador pudiera ser rescatado en caso de necesidad.

Narración de la inmersión:

Con 20 espeleólogos y montañeros se montó la odisea alcanzando el sifón Terminal. Las consignas eran, que mientras yo entraba sifón adentro me irían dando cuerda, pero si yo estiraba fuertemente 3 veces debían recuperarla para sacarme fuera.

Comprobada la presión de la botella, vimos que había perdido casi 10 atmósferas, no obstante, el esfuerzo había sido muy grande para hacer caso de esa "pequeñez".

La sala del sifón queda en un silencio sepulcral. Inicio la travesía para pasar el lago y cuando llego al borde opuesto hecho una mirada hacia los compañeros que se encontraban tal vez tan asustados como yo. Por último doy mi "golpe de riñón" y reteniendo la respiración, instintivamente, como en el mar hacía, me dirijo hacia el fondo rastreándolo cueva a dentro. Me doy cuenta de que debo respirar y tímidamente absorbo el aire que me apacigua el desasosiego. Sigo nadando hacia dentro... pero se me presenta el primer incidente de peligro... toco con la espalda el techo, quiero sumergirme, pero cuando más lo intento



Figura 3. A, Entrada sima CM-100, B. Entrada sima Hinneni. Colección J. L. Llamusí, A. Ros.

Figure 3. A, CM-100 entrance, B. Hinneni entrance. Collection J. L. Llamusí, A. Ros.

más golpes da la botella contra la roca... consigo sosegarme y vuelvo a sumergirme... sigo mi pauta del mar, no respiro, de pronto observo que el haz de luz forma un ángulo reflejado en la superficie del lago posterior al sifón. Salgo a superficie escuchando el sonido de una pequeña cascada y observo por unos segundos la gran sala y lago... se ha alcanzado la meta, el sifón Terminal será desde ahora el inicio de una nueva cavidad de grandes dimensiones. Colocando los pies sobre el borde el techo del sifón respiro aire de superficie, pues no me fiaba de la botella, me coloco el respirador y doy tres fuertes y largos tirones. La reacción fue inmediata, no me dieron tiempo a dar el golpe de riñón, noto que me llevan dando tumbos por el techo que presentaba algunos "pendan" entre los cuales era arrastrado. Consigo aferrarme a unos de los salientes parando la alocada recuperación de los compañeros. Tras unos segundos, logro sumergirme unos metros poniéndose de nuevo la cuerda tensa y arrastrándome hasta el mismo lago de entrada. Nada más salgo, comunico que el paso del sifón está conseguido... la alegría, y el sosiego vuelven a brotar entre todos los compañeros, (Fig. 2).

Por curiosidad compruebo la presión del aire en la botella y me da 0, al abrirla tan solo un tenue respiro me deja absorto, si tardo unos segundos más me había quedado sin aire. (Nota aportada por Rafael Pla).

El descubrimiento de la sima Hinneni en 1995 (Fig. 3B) y la comunicación de ésta con las galerías de lo que se pensaba el 3er sector, (ahora 4º sector), abren nuevas expectativas de exploración y desarrollo en Chorros, que pronto se ven truncadas con la aparición del sifón José M. Delgado.

En Julio de 2007 se descubre la CM-100 (Fig. 3A), sima intermedia entre la Hinneni y la red del sifón Vera, en su dirección hacia la sima Hinneni, pronto se descubre otro lago-sifón (lago Tica) que detiene momentáneamente las exploraciones y desde su descubrimiento se trabaja para conectar toda la red, confirmándose su unión en 2014, (Fig. 4).

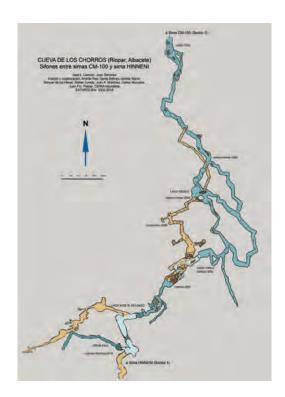
Las operaciones de unir estas dos simas con la red principal no fueron fáciles ni rápidas y a partir del año 2002 un equipo de espeleólogos de distintos clubes integrados en el proyecto Extopocien, coordinados por José Luis Llamusí y Juan Sánchez, inician sistemáticamente la exploración de estos sifones. Hasta la actualidad gracias a los resultados obtenidos se ha ampliado el recorrido y se han comunicando zonas cuya relación se intuía, pero no se había confirmado. Más recientemente se han incorporado nuevos equipos de buceo en otros sectores y probablemente en breve conoceremos nuevos resultados en nuevas zonas.

En estos 16 años de exploraciones se han obtenido importantes logros gracias a la cooperación entre un amplio equipo de personas integrado en Extopocien:

Unión de la sima Hinneni con la sima CM-

Figura 4. Mapa de las nuevas zonas exploradas y topografiadas en los sectores 3 y 4 y sección de la misma. Su localización en relación con el conjunto topografíado de la Cueva de Los Chorros puede observarse en la figura 1.

Figure 4. Plan and profile of the new areas explored and topographed in sectors 3 and 4. Its location in relation to the whole of the Cueva de Los Chorros can be seen in figure 1.



100 y la red de galerías de Chorros hasta la salida (Figs. 1 y 4).

Septiembre de 2008 -comunicación del lago Tica (CM-100) con el lago Tiñoso.

Junio 2014 -unión Lago Tica (CM-100) con lago Tiñoso y lago Torla (Hinneni).

Recorrido total de galerías submarinas: 974 m.

Recorrido galerías aéreas entre sifones: 374 m.

Recorrido nuevo explorado por los espeleobuceadores: 1348 m.

Memoria de exploraciones submarinas 2002-2018

01/06/2002: primera exploración del sifón José M. Delgado, por la sima Hinneni.

Después de varios años de exploraciones por otros equipos sin llegar a conocer el recorrido total, en junio de 2002, se reinician las exploraciones en el sifón José M. Delgado. En esta primera inmersión, que realiza José L. Llamusí, se explora para ver si hay continuidad, puesto que no se dispone de datos sobre el mismo. La exploración confirma que el sifón continúa. Este mismo día, se realiza una segunda inmersión por José L. Llamusí, se logra avanzar 65 m por

un segundo sifón hasta salir a superficie, descubriendo una nueva zona aérea de galerías. Se regresa dejando instalado correctamente el sifón (Fig. 4).

Recorrido realizado: 65 m (recorrido aéreo y submarino total)

Profundidad máxima alcanzada: 8 m.

Temp. Agua: 9°C

Sifón 1: longitud 22 m profun. 6,9 m.

Sifón 2: longitud 17 m profun. 8 m.

03/08/2002: segunda exploración del sifón José María Delgado

Tras las buenas expectativas creadas por el paso del sifón José María Delgado, en la sima Hinneni, en el mes de junio, se prepara una segunda inmersión, llevando un radiogoniómetro para localizar desde superficie las galerías sumergidas. Este equipo fue diseñado por Juan Leandro Ronda y Enrique Díez. Durante la inmersión se cae la antena del radiogoniómetro por lo que no puede usarse. Se descubren nuevas galerías aéreas tras el sifón, recorriendo 175 m de los que 110 m son aéreos. Se descubre un nuevo lago sifonante "el lago Torla" y se descubre además que por la galería aérea del segundo sifón rebosa el agua de este lago. El río circula entre los sifones uno y dos y continúa por la superficie entre los bloques, volviendo sumergirse por el lago Torla.

29/05/2004: tercera exploración del sifón José María Delgado.

En esta ocasión se accede a la sima después de fuertes lluvias y la cueva se encuentra crecida. Por la boca principal se había producido un "reventón", las galerías secas



se encuentran con agua y todo el equipo se moja pasando frío. El caudal del río es muy fuerte, con más de un metro de altura sobre el nivel normal. Estas circunstancias hacen que se decida suspender el buceo.

12/06/2004: cuarta exploración del sifón José María Delgado.

En esta inmersión se coloca el radiogoniómetro en el lugar elegido y se continúan las exploraciones de las galerías aéreas encontradas en inmersiones anteriores. Se descubre un nuevo sifón al que se le llama "sifón Tiñoso". Se inician los trabajos de topografías de las galerías exploradas. Se exploran y topografían 175 m de nuevas galerías (Fig. 4).

26/11/2005: quinta exploración del sifón José María Delgado.

Se programa esta inmersión para colocar el radiogoniómetro en la chimenea "D" y tratar de localizar un posible acceso desde superficie.

Desde el sifón dos, se continúan las exploraciones por galerías aéreas, se instalan dos cuerdas, una de 25 m para asegurar un pasamanos resbaladizo e inestable entre los bloques y una segunda de 20 m para asegurar el descenso de la rampa hasta el lago Torla. Durante esta exploración se continúa con la topografía de las nuevas galerías. Se explora la superficie del lago Tiñoso donde se descubren varias galerías que sifonan y una importante chimenea sobre el techo a unos 12 m de altura.

Regresamos topografiando por el margen derecho donde descarga el río y entre bloques aparece una galería baja que conecta con el lago Torla, evitando tener que pasar por los pasamanos instalados.

Al regresar al inicio del sifón, exploramos una galería inundada desconocida, que sale por el lateral izquierdo con rumbo O, baja unos 9 m y recorre 30 m. Continuando ésta, se localiza desde superficie la señal del radiogoniómetro.

09/06/2007: sexta exploración del sifón José María Delgado.

Tras dejar un año sin realizar exploraciones debido a las lluvias frecuentes, se inicia la sexta inmersión para explorar el sifón Tiñoso.

Este año la cueva lleva poco caudal y dificulta el transporte de los equipos a los buceadores, por lo que se plantea llevar un solo equipo para un buceador. Se explora una nueva galería en el sifón Tiñoso, donde se alcanza una profundidad de 18 m y un recorrido de 50 m con rumbo N330E. Esta galería es amplia y tiene otras laterales al SE; se exploran hasta la finalización del hilo guía de 60 m y se regresa. En esta expedición participaron 19 espeleólogos que transportaron los equipos por el interior de la sima Hinneni.

26/01/2008: primera exploración de la Sima CM-100, Lago Tica.

En el mes de octubre, el grupo Comando de Valencia informa de una nueva sima descubierta en la Cañada de los Mojones, se confirma que tiene relación directa con la cueva de los Chorros de Río Mundo y la posibilidad de comunicación submarina con la sima Hinneni. A esta sima se le pone el nombre de sima CM-100, y por el S emerge el río por un lago que se le llama lago Tica.

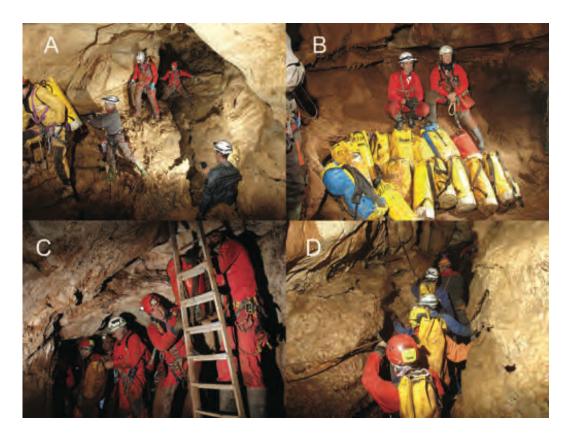


Figura 5. Transporte de equipos de buceo por la CM-100. Colección J .L. Llamusí, A. Ros.

Figure 5. Transport of diving equipment by the CM-100. Collection J .L. Llamusí, A. Ros

A partir de este momento, el colectivo EXTOPCIEN dispone todo el esfuerzo humano, material y logístico para intentar conectar esta sima con la sima Hinneni, desde este lago.

La primera inmersión a este nuevo sifón se realiza el 26 de enero de 2008, por José Luis Llamusí y Manuel de las Heras, apoyado por un amplio dispositivo de 15 espeleólogos para las ayudas al transporte de materiales.

Se realiza un recorrido de 70 m a 12 m de profundidad, cerrando un bucle circular; las aguas se enturbian al remover el sedimento del fondo, se toma el rumbo N225E. En esta misma jornada se realiza una segunda inmersión se sale con rumbo N180E, se recorren 20 m a una profundidad de 5 m y se sale a una pequeña burbuja aérea que no continua.

El acceso por la CM-100 es fácil, las galerías son amplias con varios resaltes y pozos verticales cortos y sucesivos, el transporte de equipos resulta menos complicado (Fig. 5). 31/05/2008: segunda exploración de la Sima CM-100, Lago Tica.

El objetivo es bucear otra vez en el lago Tica, intentando encontrar una comunicación con el lago Tiñoso de la sima Hinneni.

Los buceadores Jose Luis Llamusi y Manuel de las Heras siguen con la exploración a través del lago Tica, exploran minuciosamente el recorrido anterior, esta vez provistos de potentes focos de iluminación. Al llegar a la rampa con la bóveda de la anterior inmersión, procurando no enturbiar el agua, encuentran un pozo vertical por donde continua la red principal, bajan por él hasta los 12 m y encuentran el lecho del río, se intuye que están en la galería principal. Se instalan unos 120 m de hilo guía a una profundidad de 16 m; por una rampa ascendente con mucho sedimento se encuentra una nueva zona aérea, desde esta perspectiva la galería continua andando. Se tiene que superar una rampa embarrada de difícil acceso, su exploración conduce a una nueva galería aérea que conforme se recorre va ganando



Figura 6. A. Equipo en CM-100, año 2008. B Preparativos de los buceadores. C Inicio de la inmersión, lago Tica. D. Esperando para la salida de los buceadores. Colección J. L. Llamusí. A. Ros.

Figure 6. A. The team in CM-100, (2008). B Divers preparations. C The immersion in Tica lake beginning. D. Waiting for the divers come out. Collection J. L. Llamusí, A. Ros.

altura. A unos 90 m de recorrido termina en un pozo vertical de 12 m con un gran lago en el fondo, por las formas de éste se ve que se ha comunicado la sima CM-100 con la sima Hinneni, posponiendo la confirmación para otra inmersión (Fig. 6).

27/09/2008: tercera exploración de la Sima CM-100, Lago Tica.

La posible conexión por la galería aérea descubierta con la sima Hinneni en la anterior inmersión, plantea algunos problemas técnicos, pues el descenso del pozo vertical obliga a llevar equipos adicionales para éste. Por tanto, se plantea explorar la zona con agua para estudiar conexiones submarinas que permitan resolver este problema.

Relato de la exploración y el descubrimiento de la unión de la CM-100 con la sima Hinneni de José Luis Llamusi:

Con la señal de OK. Nos sumergimos, Llamusi delante Manolo detrás; el cabo guía nos lleva por la zona conocida hasta los 45 m/-16 m donde encontramos la rampa de la primera exploración del 26/01/2008. Subimos por ella llegando a la profundidad de -8m. Vemos el primer pozo vertical por el que descendemos hasta los -12 m; la galería realiza giros a la izquierda y derecha, al llegar a los 90 m/-16 m paramos. Han sido escasamente 12 minutos de tiempo, le señalo a Manolo que en este momento hay que buscar una galería por la derecha al NO; tenemos que separarnos del fondo para no enturbiar y con los potentes focos barremos la zona en todas las direcciones. Avanzamos por esta galería, el fondo nos obliga a subir por la rampa alcanzando la profundidad de -6 m. Volvemos a estar confusos, las burbujas de nuestra respiración llegan a la superficie y no vemos una galería nueva. Miramos al suelo con las potentes luces y es ahí, por la pared derecha donde aparece un nuevo pozo vertical que desciende. Miro a Manolo cierro los puños y el balanceo es una señal de éxito, por este pozo continua la cueva repitiéndose la misma situación de la exploración del 31/05/2008, la perspectiva de la rampa impidió que viéramos este



Figura 7. A y B buceadores en el sifón Tica. Colección J.L. Llamusí, A. Ros, J. Sánchez.

Figure 7. A and B divers in the Tica siphon. Collection J.L. Llamusí, A. Ros, J. Sánchez.

pozo. Saco el carrete de hilo guía y lo ato al hilo instalado anteriormente que lleva a la superficie y con una señal le digo a mi compañero que empiezo a descender por este pozo, alcanzo la profundidad de -18 m es buena señal. Llamusi, que va primero, sigue tirando hilo, Manolo se encarga de fijarlo a la pared. Avanzamos 40 m/-18 m por esta nueva galería de 4 m de ancho y 3 m alto y por fin nuestro máximo deseo; la luz de nuestros focos ilumina un hilo blanco atado a la pared a unos 15 m. Grito fuertemente para alertar a mi compañero que lo hemos conseguido, me acerco a él lo abrazo para mostrar la satisfacción que sentimos en este momento. Ambos pensamos en la oportunidad que hemos tenido de poder ser los buceadores "que han unido la cueva de Chorros de Río Mundo por la sima CM 100 con la sima Hinneni", mientras avanzo por esta galería sigo pensando que todo el esfuerzo realizado del colectivo EXTOPOCIEN, otros grupos de espeleólogos y personas que colaboran durante tantos años de esta ilusión, son recompensados cuando se ven los objetivos cumplidos (Fig. 4).

22/10/2010: cuarta exploración del Lago Tica (CM-100), Lago Tiñoso - Lago Torla (Hinneni)

Nueva campaña de exploración desde el lago Tica (CM-100) para unir el lago Tiñoso con el lago Torla (Hinneni). Se instalan 100 m nuevos de hilo guía por la galería submarina "G", no se conecta en esta inmersión.

24/03/2012: quinta exploración del Lago Tica (CM-100), Lago Tiñoso - Lago Torla (Hinneni).

Se continua desde la exploración anterior con los mismos intereses de unir el lago Tica (CM-100), con el lago Tiñoso, con el lago Torla (Hinneni). El rumbo cambia y se regresa tras 40 m de exploración.

27/10/2012: sexta exploración de la Sima CM-100, Lago Tica-Lago Torla (Hinneni).

Fuertes lluvias en la zona impiden la exploración.

01/06/2013: séptima exploración de la Sima CM-100, Lago Tica, Lago Tiñoso-Lago Torla (Hinneni).

Se continúa la exploración para unir la red de la CM-100 con la del Hinneni, se explora desde el punto anterior trazando un bucle que regresa de nuevo al Tiñoso. Se bucea de nuevo por una galería con rumbo E, encontrando, tras unos 65 m y a 18 m de profundidad, la línea principal. El lugar es justo donde realizamos la conexión de la sima CM-100 con la sima Hinneni 27/09/2008. Este descubrimiento confunde y se decide regresar y dar por terminada la exploración.

14/06/2014: Octava exploración del Lago Tica (CM-100), Lago Tiñoso, búsqueda de la unión, Lago Torla (Hinneni).

Se nombra al sector de la sima CM-100 "sector 3" y al de la Hinneni "sector 4". En esta exploración se pretende ver si se puede realizar la conexión por las galerías inundadas

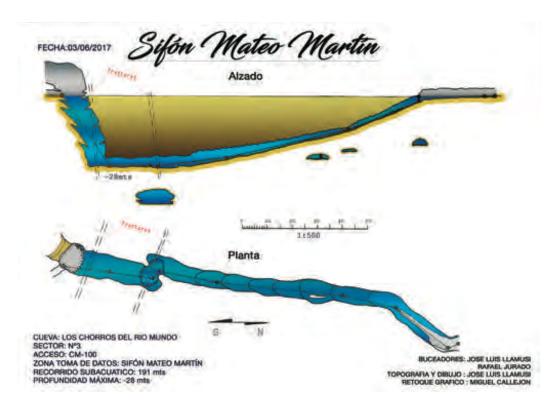


Figura 8. Planta y alzado del sifón Mateo Martín.

Figure 8. Plan and profile of the Mateo Martín siphon.

o saliendo por el lago Tiñoso, remontar las galerías aéreas e intentar la conexión. Los buceadores José L. Llamusí y Juan Sánchez consiguen unir los dos sectores confirmando la conexión del sector Hinneni con el de la CM-100, por las galerías submarinas y por la zona aéreas, quedando los sectores 3 (CM-100) y 4 (Hinneni) unidos por dos galerías una sumergida, más fácil para los buceadores, y otra aérea algo más compleja por el transporte de equipos de buceo (Fig. 7).

13/09/2014: novena exploración del Lago Tica (CM-100) - Lago Torla (Hinneni).

Topografía, señalización y exploración de este recorrido. Los resultados indican que estamos ante una red laberíntica con un gran volumen del complejo submarino de galerías y cualquiera de estas puede llevar a encontrar el quinto sector, con posibilidad de que vaya hacia el barranco de la Horquilla.

27/06/2015: decima exploración del Lago Tica (CM-100) - Lago Torla (Hinneni).

Se realiza el recorrido submarino desde el lago Tica hasta el lago Torla con dirección SE, encontramos dos nuevas galerías, la primera forma un bucle circular de 20 m con la línea

principal y la segunda continúa avanzando 35 m, donde se deja la punta de exploración.

02/07/2016: onceava exploración del Lago Tica (CM-100) - Lago Torla (Hinneni).

Se continúa la exploración donde se dejó el hilo de punta y se encuentra una nueva galería inundada a 50 m del lago Torla que tiene una dirección SE. Se exploran 80 m nuevos, dejando la punta del hilo guía en una diaclasa vertical con salida aérea y con pocas perspectivas de continuación por la estrechez que presenta.

03/06/2017: doceava exploración de la Sima CM-100, sifón Mateo Martín.

Topografía del sifón Mateo-Martín, para cerrar la poligonal entre el Sector 2, de la sima Speleuka, con el sector 3, de la sima CM-100 en la cueva de Chorros de Río Mundo. Sifón explorado con anterioridad por otros grupos, no se disponían de datos topográficos sobre el recorrido submarino (Fig. 8).

21/07/2018: treceava exploración del Sifón Feo (HINNENI), entrado por CM-100

Exploración de las dos galerías submarinas que se dejaron pendientes situadas en el lado de la Esperanza (Sima Hinneni) (Fig. 4).



Figura 9. Equipos de exploración y transporte años 2008-2018.

Figure 9. Exploration and transport teams (2008-2018).

El primero por la derecha se le ha llamado el sifón Bonito y es por donde descarga el rio de la sima Hinneni, el segundo por la izquierda el sifón Feo, este es un ramal del río que lleva dirección O. La Exploración del sifón Feo, conllevó resultados excelentes, se exploraron 100 m de galerías a una profundidad 12 m hasta acabar el carrete del hilo guía.

Conclusiones

Los resultados obtenidos durante el periodo 2002-18 han sido importantes para el conocimiento de la red de galerías y su desarrollo de la Cueva de los Chorros. Este proyecto de 16 años ha sido posible gracias a la coordinación del colectivo Extopocien y la participación desinteresada de un gran número de espeleólogos y buceadores, (Fig. 9).

Se han explorado más de 1348 m de nuevas galerías, de las que 974 m son submarinas y 374 m aéreos entre sifones, con el descubrimiento del lago Tiñoso y la unión de la red de galerías de las simas Hinneni y CM-100 a la red principal hasta la salida, estableciendo un recorrido único desde la sima Hinneni hasta la boca de la salida.

Dos recorridos desde el lago Tiñoso hasta el lago Torla (Hinneni) uno aéreo y otro submarino, tras el sifón del lago Tica, comunican esta zona, utilizando el recorrido submarino como ruta de comunicación, lo que evita tener que realizar la transición aérea con los equipos de buceo.

Localización mediante "radiogoniómetro" de diversos puntos de esta red entre sifones.

La aparición de nuevas galerías en distintas direcciones, sobre todo en la zona de la sima Hinneni, aún deja incógnitas para los buceadores, que, a fecha de cierre de este trabajo, siguen explorándose y pueden abrir nuevas ramificaciones de la red de los Chorros en direcciones hasta ahora intuidas pero desconocidas, como es el barranco de la Horquilla, con nuevas perspectivas de exploraciones aéreas y submarinas.

Agradecimientos

La realización de estas exploraciones submarinas no ha sido una tarea fácil y ha dependido de la colaboración y esfuerzo de muchas personas que han trabajado en estos montajes y en los transportes por el interior de la cavidad. El apoyo logístico para que dos buceadores puedan realizar las inmersiones ha sido tarea de muchas personas, que pacientemente han ayudado y nos han esperado en largos tiempos de inmersiones, las condiciones no son fáciles, horas de espera, transporte de pesados equipos por galerías estrechas y sinuosas, paso de pozos verticales, etc.. Ellos son la parte fundamental de este trabajo y todo el equipo redactor les quiere reconocer su esfuerzo y altruismo, nombrarlos a todos seria lo adecuado, pero dejarnos a alguno fuera no sería correcto. Por ello a todo el colectivo de espeleólogos que durante estos años nos han ayudado pueden sentir como suyo este trabajo, de los resultados obtenidos y que se haya podido publicar, sin ellos no habría sido posible,

MUCHAS GRACIAS A TODOS.

BIBLIOGRAFÍA

HINNENI Y OTROS (1992) Memoria travesía integral Chorros río Mundo. Biblioteca digital CENM, Murcia (inédito), www.cenm.es

PLA, S. (1981). Trabajos espeleológicos desarrollados en el karst del Calar del Mundo y cueva de los Chorros (Albacete), Lapiaz 7, Valencia.

PUCH, C. (1987) Atlas de las grandes cavidades españolas, Exploracions,11: 319-320. Barcelona.