

## **Puente del Diablo, La Poma Salta. Caverna formada por el Río Calchaquí.**

Carabelli, L. (1); Vergara, R. (2-3); Silva, S. (1) y Lipps, E. F. (1-2-4)

- (1) Cuerpo de Espeleología, Rescate y Montañismo de Argentina.
- (2) KARST, Org. Argentina de Investigaciones Espeleológicas.
- (3) Grupo Espeleológico Lajeño.
- (4) Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia".

### **Resumen**

Puente del Diablo es una caverna que se desarrolla sobre el cauce del Río Calchaquí. Se dan los detalles y observaciones que surgieron de la Campaña conjunta durante Setiembre de 1999. Para su conservación se propone la creación de una Zona de Protección por parte de la Municipalidad de La Poma.

### **Abstract**

Puente del Diablo (The Bridge of the Devil) is a cave with its development over the Calchaquí River. Details and observations of the campaign during September 1999 are given. For the conservation of the cave is proposed the creation of a Protection Zone by La Poma Townhall.

### **Introducción**

Invitados por la Municipalidad de La Poma a los efectos de hacer un relevamiento espeleológico de un paraje denominado Puente del diablo viajamos a esa localidad en Setiembre de 1999. Allí encontramos una verdadera caverna que se desarrolla en el ambiente de la Prepuna a unos 3000mts. de altura s.n.m.

Este ambiente es cálido y seco con gran amplitud térmica diaria. Son característicos gran cantidad de cardones, pero no siempre dominantes ya que sobre los suelos arenosos y pedregosos, muy pobres en materia orgánica, se desarrolla una estepa arbustiva xerófila y en parte herbácea con pocas lluvias que apenas alcanzan los 200 mm anuales. El Río Calchaquí gracias a los deshielos desde la naciente del Nevado del Acay tiene agua todo el año.

La caverna se conoce desde tiempos antiguos ya que los pobladores nos indicaron que antes de la construcción del puente sobre el río, el techo exterior de la misma se utilizaba como puente natural para el cruce del ganado caprino. En la actualidad se lo promueve como lugar turístico.

Esta 1º investigación sistemática nos permite dar a conocer algunos datos que deberán ser ampliados con futuros estudios.

### **Acceso**

El paraje Puente del Diablo está ubicado a 7 kms. de La Poma y se accede en vehículo hasta el borde de la parte superior de los barrancos formados por el Río Calchaquí. Hay que bajar un precipicio y se llega al techo exterior de la caverna. Desde allí se puede penetrar a la caverna ya sea por la entrada o la salida del río que para alcanzarlo hay que descender un barranco de 14 mts. de desnivel por la entrada o una pared de 3 mts. en la salida.

El terreno donde se desarrolla la caverna tiene un horizonte calcáreo (Dolomítico) y sobre él estratos de areniscas cementadas. Estos estratos en la parte exterior son erosionados constantemente por el viento que corre "encajonado" por los barrancos y por los escurrimientos del agua de lluvia. En los márgenes del río y sobre su lecho los conglomerados son preponderantes. Estos conglomerados, especialmente dentro de la caverna, están fuertemente cementados. Al encontrarlos formando parte del techo interno, en algunos sectores de la cueva, nos hacen suponer, como hipótesis ya que faltan más estudio hidrogeomorfológicos, una serie de eventos sucesivos que nos explican los hallazgos de los distintos materiales dentro de la caverna.

El río disolvió y erosionó el horizonte calcáreo formando la caverna. Posteriormente transportó los conglomerados hasta taponar la caverna pero permitiendo la circulación del agua que continuó disolviendo y erosionando niveles inferiores. Distintos derrumbes arrastraron el carbonato que luego cementó estos acarrees dándole la morfología que presenta ahora la caverna. La acción de la cementación es todavía muy activa. En el exterior se observa sedimentación secundaria que permite la formación de espeleotemas de calcita. Hemos observado helictitas y estalactitas en la zona del techo exterior y en las bocas de acceso donde las recristalizaciones son notables tanto en tamaño como en formas y velocidad de formación. Dentro de la caverna la sedimentación se manifiesta en la margen izquierda como coladas.

### **Descripción de la caverna. Su recorrido.**

Si bien el 1º día accedimos a la caverna por la boca de salida del río, por ser de más fácil acceso, haremos la descripción según la entrada del río para no confundir las márgenes.

A esta entrada se llega más rápido mediante un rappel de 14 mts. desde el techo exterior. A medida que se desciende se observan 2 galerías "fósiles" en bs niveles superiores, de la cual la inferior permite el acceso a la galería principal por donde corre el río. Es más fácil continuar hasta el lecho del mismo y penetrar con él a la caverna.

La temperatura del agua era de 12 °C mientras que en el exterior ascendía a 21°C (13hrs.-16/09/99). La temperatura del agua no tuvo variaciones durante los días siguientes en que continuamos el relevamiento y si bien los hicimos con trajes de agua, por lo menos pantalón, lo que disminuyó la pérdida de la temperatura corporal es aconsejable hacer el recorrido con trajes de neopreno para poder permanecer más tiempo dentro de la caverna.

Otro factor a tener en cuenta es el caudal del río. Durante nuestra visita lo estimamos en 1 m<sup>3</sup>/seg. La entrada por ser angosta aumenta la fuerza de arrastre de este y por ello se debe prever la colocación de un cabo de seguridad para evitar alguna caída y golpes en este sector. El caudal varía semanalmente, no significativamente, al no utilizarse agua para el riego los fines de semana lo que provoca un aumento del nivel dentro de la cueva en unos pocos cms. En la temporada de deshielo se eleva mucho más ya que hemos encontrado troncos, zapatillas y bolsas plásticas enganchadas en el techo interno. Sobre el techo externo hallamos el cadáver de un lechón arrastrado por la última gran crecida que sobrepasó dicho techo de la caverna, es decir un desnivel de más de 14 mts.

La topografía se realizó con cinta métrica y brújula, estimándose las alturas. Logramos un mapa preliminar de la cueva de donde surge que la longitud de la misma es de 111,47 mts. y el desnivel entre la entrada y la salida del río es de 1,50 mts. (Estimado).

El equipo fotográfico y de vídeo que utilizamos debió cuidarse constantemente no solo de caídas sino también del continuo goteo. El agua saturada en carbonatos al secar deja el residuo que provoca posteriores engranamientos de los delicados mecanismos. Aconsejamos llevar equipo stanko.

Ya dentro de la caverna el primer sector presenta una sala amplia donde se puede permanecer de pie. La penumbra se continua hasta un desnivel de 1 mt. que provoca una pequeña cascada y se llega al 2º sector donde un ensanchamiento de la sala produce el descenso de la profundidad del río y en los remansos de ambas márgenes se acumula arena. Desde este punto mirando hacia la entrada (zona fótica) se observa en el agua una tonalidad verde, algas fotosintéticas, lo que indica la radicación de productores primarios en el ecosistema de la caverna. Estas algas más la materia orgánica que arrastra el río son aprovechadas por una "colonia" de cangrejos (Decapoda) que se agrupan en los remansos y se trasladan enganchados unos a otros, en grupos de 2 o 3 individuos, para moverse contracorriente en busca de que alimentarse.

Desde esta zona, sobre el margen izquierdo se accede al nivel superior donde se observan precipitaciones secundarias, en su mayoría coladas estalactíticas y estalagmíticas que cubren todo el nivel cementando incluso troncos y ramas arrastradas. Aquí se recolectaron arañas (Linyphiidae), hormigas (Formicidae), moscas (Muscidae) y ácaros (Oribatidae). Esta fauna resguardada de la corriente tiene a su disposición gran cantidad de materia orgánica arrastrada por el río en las épocas de crecida que le asegura la continuidad de la cadena trófica a pesar de que al inundarse este nivel disminuirá drásticamente la población de esta comunidad. El hallazgo de una fauna asociada a este régimen hídrico sugiere un ecosistema, si bien no robusto, por lo menos fácilmente colonizable gracias a la energía que trae el río que entra.

La sala continua angostándose hasta transformarse en una galería de 0,80 a 1 mt de ancho y con un desnivel en el lecho que hace subir la profundidad del agua, llegando el agua a la altura de la cintura y en algunos tramos hasta el pecho. En algunos sectores la altura del techo baja hasta hacernos hacer el recorrido de cuclillas con apenas 15 cm entre el nivel del agua y el techo. Ya la zona de salida se amplía formando una sala donde nuevamente el río pierde profundidad. Al llegar afuera de la caverna se debe subir una pared con un desnivel de 3 mts y se vuelve a acceder al techo exterior de la cueva.

### **Conclusiones y Propuestas.**

Si bien el acceso a la zona de la caverna es fácil, llegar al techo exterior implica tener bastante cuidado para evitar una caída y para acceder a las entradas de caverna ya es necesario equipo de seguridad.

En el estado actual no aconsejamos el recorrido de la caverna por visitantes sin experiencia ni equipo adecuado por lo peligroso que es el acceso vertical a la misma. Se debe contemplar que el rescate de un accidentado dentro de la caverna implica su izado hasta el techo de la caverna y de allí subir el barranco de 70° hasta el nivel superior del mismo que se utiliza como playa de estacionamiento. Para todas estas maniobras, aún con equipo especial y gran despliegue de socorristas, se necesita de gran cantidad de tiempo lo que aumenta el riesgo para la víctima.

La creación de un área protegida por parte de la Municipalidad, por los métodos de control involucrados, no solo evitaría posibilidades de accidentes sino que también permitiría la conservación de este recurso natural y su uso como atracción turística, obviamente en forma racional.

Como una 1° aproximación a esta idea se debe contemplar un Estudio de Impacto Ambiental para evaluar que impactos negativos tendrá la cantidad y frecuencia de visitas fuera y dentro de caverna en lo que se refiera a la geología, fauna y flora. Debe tenerse en cuenta que ya sospechamos de una contaminación por agroquímicos, fruto de la actividad agropecuaria aguas arriba y que deberá sumarse a la de la actividad de un turismo que afectará la calidad del agua modificando incluso la población de las especies introducidas (Trucha Arco Iris), reduciendo posteriormente el atractivo turístico.

La construcción de infraestructura mínima como ser un centro de interpretación, escaleras, barandas, señalización, baños y un apropiado tratamiento de los residuos serán necesarios para minimizar los impactos y facilitará el acceso a un tipo de turismo activo que la población de La Poma puede aprovechar aplicando una severa política conservacionista (ya visible en las calles de La Poma). Empezando con la concientización, mediante el ejemplo, de los visitantes y luego con el control mediante guías especializados y entrenados, provenientes de la región ya que por conocedores de la zona podrán invitar a los visitantes a recorrer otros sitios ya sean naturales o arqueológicos que tanto se encuentran en la región.

En síntesis: se lograría la conservación del recurso, evitar accidentes y mejorar las condiciones económicas y laborales de un sector de la población aplicando el sentido común con procedimientos de control y normas de seguridad. Este tipo de manejo también traerá ventajas para la comunidad científica ya que la gran ocurrencia de formación de espeleotemas y la corriente continua de agua promueven una espeleogenesis muy activa que es apropiada para estudios experimentales sobre la formación de cavernas y los fenómenos asociados.

### **Agradecimientos**

Todo este trabajo y los proyectos que están generándose no serían posibles sin el apoyo que hemos encontrado de parte de la población y Municipalidad de La Poma. Tenemos que dar un particular agradecimiento por la confianza que nos brindaron al Sr. Intendente José Ricardo Gonzalez, al personal de la Hostería en especial Sandra y Silvia, al Sr. Ambrosio que nos sirvió de guía y a las Autoridades y Docentes del Colegio que nos permitieron dar a conocer nuestra actividad.

Un especial reconocimiento al Sr. Hernán Uriburu, por ser el mentor salteño de este proyecto, y a su amigo Luis Wierna por el apoyo incondicional que siempre nos prestaron.

También debemos dar las gracias a los profesionales del Laboratorio de Biología Experimental y del Laboratorio de Ictiología del Museo Argentino de Ciencias Naturales

"Bernardino Rivadavia" por permitirnos el uso de los laboratorios y orientarnos en los trabajos de gabinete.

Presentado en el 1º Congreso Nacional Argentino de Espeleología.  
Malargüe, Mendoza. 29/01 al 6/02/2000.