

# Cavidades pseudokársticas en Rodeo, San Juan, Argentina.

**Enrique Lipps (1, 4), Luis Carabelli (2), Ezequiel Cambiasso (2), Erica Ohirko (1), Esteban González (1), Rolando Vergara (3), Walter Orozco (3) y Ariel Salvo (3).**

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

José Ingenieros 5060. (1605) Carapachay, Buenos Aires Argentina.

## Summary

Based on recollected data and archeological and biological material in a joint group campaign of C.E.R.M.A., G.E.Laj. and KARST, we inform about the possibilities of a scientific and topographic work in a number of caverns named "La Cañada", wich develop in the Precordillera dessert, near the Colola stream in the Northwest of San Juan.

## Resumen

En base a datos y material arqueológico y biológico recolectado, en una campaña conjunta de los grupos C.E.R.M.A, G.E.Laj. y KARST, se informa sobre las posibilidades de trabajos científicos y topográficos en una serie de cavernas denominadas de "La Cañada", que se desarrollan en la aridez de la Precordillera cerca del arroyo Colola, en el Noroeste Sanjuanino.

## Introducción

Dentro del programa de expediciones conjuntas que se vienen realizando desde 1999 entre distintas agrupaciones a las que pertenecen los integrantes de esta salida, se decidió hacer una prospección en la localidad de Rodeo, Iglesia, dado el potencial espeleológico existente en la zona del noroeste argentino según lo expresara GALAN en su trabajo de 1986.

Dada la escasez de publicaciones existentes desde el punto de vista espeleológico y a manera de trabajo documental presentamos este para señalar la importancia de conservar esta zona para estudios ulteriores.

## Antecedentes

Diversas expediciones espeleológicas habían explorado la zona pero poco dejaron publicado sobre sus hallazgos. Tal es así que todavía no hay acuerdos sobre cuales cavernas exploró cada una. Nosotros las hemos denominado con nombres que una vez determinados los definitivos para un catastro, quedarán como sinónimos toda vez que hayan sido exploradas con anterioridad.

Debemos resaltar que no todas han sido exploradas y en su totalidad; la mayoría de ellas por problemas tecnicos, generalmente de verticalidad y anclaje de los elementos de seguridad que presentan las simas de acceso.

Tambien las expediciones anteriores supieron ver el potencial espeleológico que presenta esta zona quedando plasmados proyectos futuros, muchos de ellos todavía en elaboración dado lo inhóspito del lugar y su difícil acceso.

Cronológicamente logramos establecer que la zona ya era conocida por el Profesor Mariano Gambier en la década de 70 donde inicia estudios arqueológicos. El Centro Argentino de Espeleología (C.A.E.) hace una prospección a principios de los 80 y en 1985 el lugar es visitado por el Centro Espeleológico Córdoba (C.E.C.) y el Grupo Argentino de Espeleología (G.E.A.). En 1987 el C.E.C. explora en conjunto con el grupo LISPEL de Francia y en ese año el C.A.E. realiza trabajos de topografía. El grupo Espelaion también topografía algunas de las cavernas en 1990.

## Descripción de la zona

Dentro de territorio precordillerano al Norte de San Juan Capital a pocos kilómetros de la localidad de Rodeo, cabecera de Iglesia (donde tiene asiento la Municipalidad de Iglesia) se halla el sitio "La Cañada" donde se desarrollan las cavernas exploradas. Esta zona está delimitada entre los 30° a 30°20' de Lat. Sur y 69° a 69° 05' Long. Oeste.

En un paisaje de desierto Andino de Cordillera se destaca la estepa arbustiva casi xerófila que disminuye con la altura. En algunos bolsones, cuando la nieve se derrite o recibe aporte pluvial crecen extensas vegas de gramíneas. La vegetación siempre está limitada por la extrema aridez (Clima tipo continental desértico) y por una precipitación menor a 100 mm anuales.

Geológicamente la zona ha sido estudiada por diversos investigadores (BERCOWSKI, 1993) y el trabajo final de licenciatura de YACANTE (1992) que dedica exclusivamente al área "La Cañada", incluye a las cavernas como fenómenos pseudokársticos, que son objetivo de sus tesis, y da interesantes apreciaciones. Este considerable trabajo incluye un análisis geomorfológico y una variada bibliografía del sitio.

Acá las cavernas se describen como manifestaciones "pseudokársticas", dado el terreno donde se desarrollan, término que nos parece con mayor propiedad que los de "karsticas o carsicas" a los que estamos acostumbrados a escuchar cuando se habla sobre el sistema de cavernas de Rodeo.

El terreno, afloramiento del terciario, formado por sedimentitas, compuestas por Halita, Yeso y Thenardita (SO<sub>4</sub>Na) y mezcladas en arcillas, es propicio para la formación de las cavernas cuando se disuelven las sales y que con el hinchamiento de las arcillas al hidratarse facilitan el arrastre mecánico que provoca la erosión formadora. YACANTE (1992) también describe un nivel cálcico de poco espesor pero de gran continuidad.

Es en el pedemonte de la Precordillera Occidental y en este afloramiento donde se desarrollan las cavernas, precisamente en la Formación La Flores tanto en el miembro superior como en el inferior.

La zona continúa afectada a movimientos neotectónicos. Nosotros tuvimos la oportunidad de sentir movimientos sísmicos el 11 de Noviembre a las 21 hs. 50' en el exterior.

## Cavernas exploradas

Durante los días 9 al 13 de Noviembre de 2000 exploramos las cavernas que denominamos: Cueva del Golpe, del Ascenso, del Bautismo, de los Desfederados, Caracol, de la Virgen y del Búho. En la del Bautismo, de los Desfederados y la Caracol debimos usar técnicas verticales de descenso dado los desniveles que en algunos casos superaron los 15 mts.

En todos los casos estas simas son sumideros. Los sectores horizontales de las cuevas tienen típicos diseños meandrosos que son recorridos por el agua de deshielo y lluvias (estivales torrenciales). Esta va dejando depósitos fluviales dentro de la caverna y no se acumula, ya que se trata de cursos temporarios que desagotan rápidamente pero dejan rastros de una importante circulación por las manifestaciones de erosión hídrica que observamos, a pesar de desconocerse sus caudales.

Los espeleotemas en este endopseudokarst están compuestos por estalactitas de arcillas y sales, cristalizaciones de yeso y recristalizaciones en el lecho seco del agua que recirculará en las épocas correspondientes.

En las fechas visitadas las cuevas se hallaban completamente secas, lo que denota una gran circulación aérea (por la ventilación apenas queda humedad). Esto provoca que se levante polvo (grandes cantidades) al explorar las cavernas.

Si bien se observaron telas de arañas y excrementos, dada la baja humedad relativa era de esperar una pobre recolección biológica: un arácnido en la cueva de La Virgen, que como predador es de aguardar más material (presas). Además es una caverna muy visitada por los pobladores que dejan restos orgánicos que servirán de sustrato a los primeros niveles tróficos. En la cueva del Búho se observó el ave que dio nombre a la misma. De la Cueva Caracol se recolectaron egagrópilas con restos de *Calomys musculinus*, *Akodon molinae*, *Graomys griseoflavus* (todos ellos de la Familia Muridae, ratones de campo) y de *Thylamys sp* (Familia Didelphidae, comadrejas). Estos micromamíferos son dieta usual de rapaces que encuentran el refugio ideal en estas cuevas. En la cueva de los Desfederados se avistaron quirópteros.

## Arqueología

Esta zona fue un área de convivencia de distintos pueblos que supieron organizarse a las orillas de los ríos y arroyos que colectan el agua de los deshielos de los cerros circundantes aprovechando el recurso en un ámbito eminentemente desértico y agreste.

La ocupación existe desde antes de la llegada hispánica y es notable el amplio conocimiento que tenían de su entorno, ya que no solo tenían asentamientos fijos sino que utilizaban algunas cavernas como sus enterratorios.

Pertencientes a las culturas de Angualasto o Sanagasta que tuvieron notable expansión en esa zona a partir de los años 1200 hasta 1490-1500 de nuestra era cuando se pusieron en contacto con la Cultura Inca. Cuando llegaron los españoles hacia el 1700 la zona ya estaba despoblada.

La Cultura Angualasto se caracterizó por una economía agrícola, espectaculares construcciones de canales y áreas cultivadas. También traficaban Llamas con el Norte de Chile (DAMIANI, com. Personal).

La expedición C.E.C. de 1985 halló restos humanos y tejidos en distintos sitios en las cuevas de cuyo análisis surgió que pertenecían a 5 individuos: un infante, 2 jóvenes y 2 adultos. Nuestro muestreo se limitó a la recolección de lo hallado en superficie, no excavaciones, de material desparramado en la pendiente exterior de la cueva del Choclo (en realidad un abrigo por carecer de oscuridad) la cual tenía evidentes signos de haber sido excavada (saqueada). Se recolectaron trozos de cerámica y marlos de maíz que se depositaron en el Museo Arqueológico La Laja, Albardón San Juan, que dirige el Dr. Mariano Gambier. Esperamos que estos elementos permitan aportar nuevos datos del pasado cultural de esta región y comprender el porqué del uso de las cuevas con fines funerarios y por que estos elementos, presuntos indicadores arqueológicos, han sido hallados dentro de ellas.

## **Conservacionismo**

Uno de los aspectos abordados durante la exploración fue ver la posibilidad de proponerlas como áreas para visitas asociándolas a un turismo tipo ecológico y o científico y vincularlas con operadores controlados por el municipio para que sea una actividad responsable y sustentable.

La inquietud surgió dados los siguientes motivos:

1) Hallamos huellas de camionetas tipo 4x4 y de motocross que cruzaban sobre el desarrollo de las cavernas, que no solo arruinan un paisaje prístino sino que podrían provocar derrumbes destruyendo así un recurso que ayudaría al desarrollo cultural de la localidad.

2) Se sabe de algunos pobladores que se dedican a extraer restos arqueológicos cuando estos quedan al descubierto por las lluvias, algunas veces con fines conservacionistas pero sin el control de arqueólogos.

3) Visitas a la caverna de La Virgen que con objeto religioso los fieles dejan sus rastros, restos de velas y antorchas, vidrios, latas y alteran el frágil ecosistema que pudiera desarrollarse.

Por ello debiera aplicarse un plan de manejo por parte de las autoridades para lograr la preservación del recurso además de incentivar una actividad económica a parte de la población.

Incluir un "Turismo Minero" ampliará las posibilidades, ya que todo un nivel de pirquineos utilizados por mineros que explotaban el sulfato de sodio, dará interesantes datos históricos del lugar y área de influencia.

## **Conclusiones**

Si bien la zona ha sido suficientemente explorada quedan todavía bastantes trabajos en topografía, biología, hidrogeología subterránea, etc. para los especialistas.

Si se contara con la vigilancia del Municipio, el sitio podría transformarse en un parque arqueológico y geológico y ser polo de referencia para más trabajos de espeleología en la provincia ya que como lo demuestra el interesante trabajo de WETTEN y DAMIANI (1999), donde se describe el cordón calcáreo que atraviesa a San Juan de Norte a Sur, las posibilidades para la espeleología están aseguradas.

## **Agradecimientos**

Todo este trabajo contó con los auspicios de la Municipalidad de Iglesia a la cual agradecemos el apoyo brindado. También colaboraron directamente: el Dr. Oscar Damiani del Centro Regional del Agua Subterránea de San Juan con los comentarios sobre la arqueología y las posibilidades espeleológicas en San Juan; los Sres. Rubén Vrech y Edgardo Avaca con la información inédita de las expediciones del C.E.C.; el Sr. Guillermo Paoli con su gestión logística a lo largo de toda la expedición; el Dr. Ulyses Pardiñas del Museo de La Plata, Depto. de Paleontología de Vertebrados, con las determinaciones del material hallado en egagrópilas y la Dra. Cristina Scioscia del Museo de Ciencias Nat. "B. Rivadavia" quien aporta con las determinaciones en artrópodos A todos ellos queremos dejar expreso reconocimiento y gratitud por su ayuda.

## Referencias

- BERCOWSKI, F. 1993. Facies piroclásticas en el terciario del valle de Iglesia, Prov. de San Juan, Argentina. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos. Actas Tº IV (206-215) Buenos Aires.
- GALAN, C. 1986. Cavidades de Argentina: Un Resumen. Bol. Soc. Venezolana Espel. (22): (21-28).
- WETTEN, C. y DAMIANI, O. 1999. Estudio hidrogeológico del Karst de Los Berros (Argentina) para abastecimiento industrial. Antecedentes. I Simposio de Geología Cueva de Nerja.
- YACANTE, N. 1992. Geología del área de La Cañada, Dto. de Iglesia San Juan. Trabajo final de Licenciatura. Inédito, Biblioteca F.C.E.F. N. Univ Nac. San Juan.

Presentado en el *13º Congreso Internacional de Espeleología*.

Simultaneo con:

*4º Congreso Latinoamericano y el 26º Congreso Brasileiro de Espeleología*

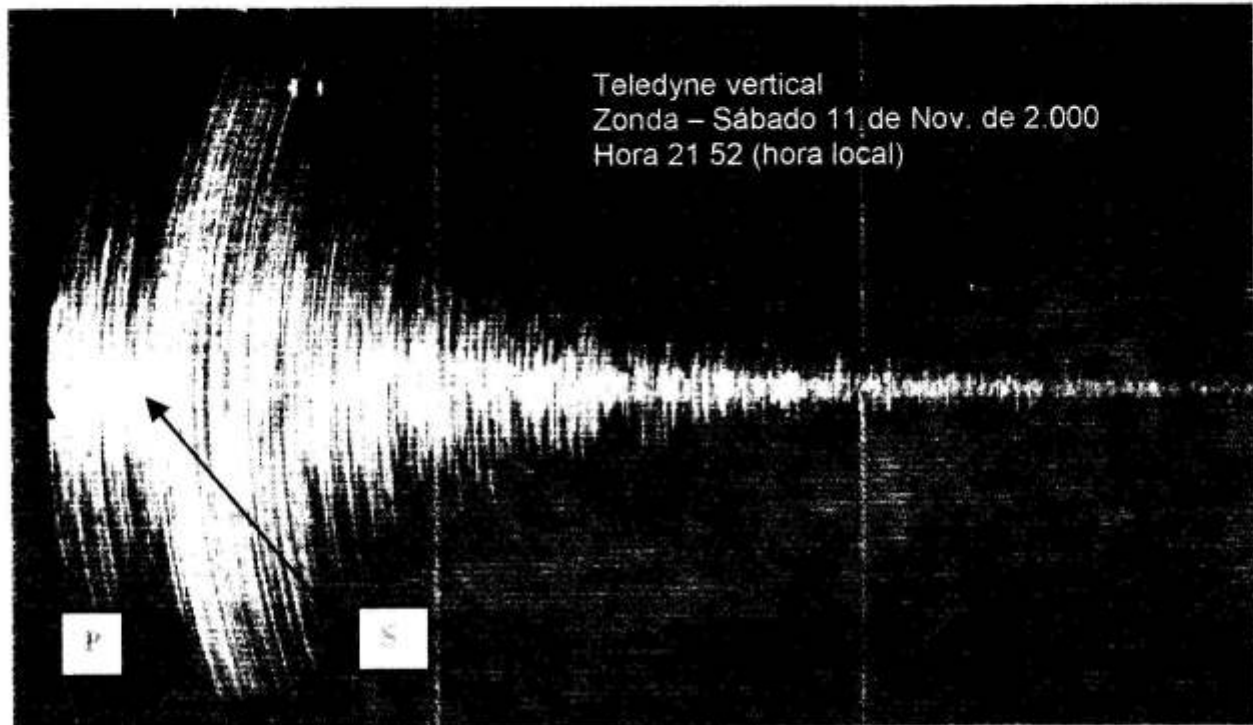
*Brasilia 15 al 22 de Julio de 2001.*

Lic. Enrique Lipps

Recibí su carta con la publicación, la cual me resultó gratamente interesante por su temática, aunque no domino totalmente el tema, estoy de acuerdo con sus observaciones en "Conclusiones". No obstante, sí puedo comentarle que el sismo que percibieron fue registrado por los equipos del I.G.S. ( Instituto Geofísico Sismológico) Ing. "Fernando S. Volponi", y determinado por el Centro Nacional de Información de Terremotos de EEUU CO con el que mantenemos contacto permanente. Le envío nuestro registro a modo de información ilustrada para que vean el que los sacudió ese día.

Estoy a su entera disposición y recibiré con agrado cualquier inquietud.

Sin otro particular saludo a Ud. y al equipo atentamente.



Nidia Graciela Yacante  
Lic. Ciencias Geológicas  
I.G.S. "Fernando S. Volponi"  
Directo I.G.S. 0264-4945015

Universidad Nacional de San Juan.  
Av. Ignacio de la Roza y Meglioli – Rivadavia – C.P. (5400) - San Juan  
FCEFN: 4234129 – 4264940 Interno del IGS: 133