



# Resultados bioespeleológicos preliminares sobre el sistema de Cuchillo - Curá

Por: Carlos Daniel Anghilante (\*)

ANGHILANTE, Carlos Daniel. (1987). Preliminary biospeleological results of the cave system of Cuchillo Cura. SALAMANCA - Año 3 - N° 3, pp. 13-18.

#### ABSTRACT:

This article is the first report for a troglobitic fauna in Argentina. A short description of the cave system and a preliminary list of the cavernicolous fauna is added. The author emphasizes the need of a effective protection of the Cuchillo Cura system.

#### RESUME:

Cet article est le premier à mentionner la présence de faune troglobic dans l'Argentine. On fait une sommaire description de l'écosystème et on ajoute une liste préliminaire de la faune cavernicole trouvée. L'auteur remarque la nécessité d'une protection effective du système cavernaire de Cuchillo Cura.

ANGHILANTE, Carlos Daniel. (1987). Résultats biospéléologiques préliminaires sur le système cavernaire de Cuchillo Cura. SALAMANCA - Año 3 - N° 3, pp. 13-18.

El presente trabajo tiene por objeto informar sobre la presencia de fauna troglobia en la República Argentina, como así también dar a conocer los resultados preliminares que surgen a partir de la evaluación del material colectado durante las campañas GEA N° 34 (enero 1986) y 36 (enero 1987), ésta última conjuntamente con el Grupo Espeleológico del Neuquén (GENEU), en las cavidades que conforman el Sistema de Cuchillo Cura cercano a la localidad de Las Lajas, Provincia del Neuquén. El hallazgo de una comunidad troglobia, hecho sin antecedentes en el país, nos pone frente a la interesante perspecti-

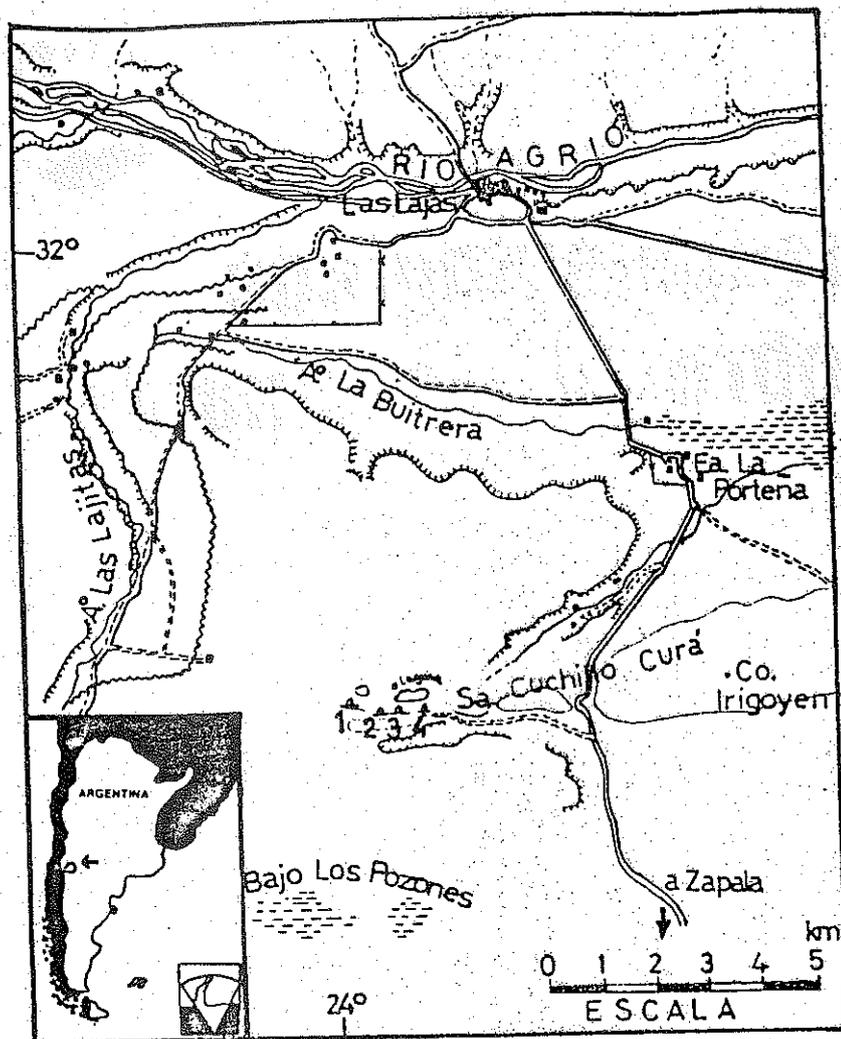
va de la investigación interdisciplinaria que ofrecen los ecosistemas cavícolas.

#### ASPECTOS ECOLOGICOS GENERALES DEL MEDIO SUBTERRANEO:

El delineamiento de las características principales de los ecosistemas subterráneos será de utilidad para luego describir el que nos ocupa, pues generalmente "en hábitats físicos semejantes se desarrollan ecosistemas similares, Independientemente de su ubicación geográfica" (Odua, 1972). Si bien existen diferencias entre cuevas de zonas tropicales y de zonas templadas, como así también entre la

gran variedad de cavidades y micro cavidades que componen el medio subterráneo, éstas presentan algunas características comunes que, siguiendo a Juberthie, 1983, son las de ausencia de luz y, consecuentemente, de fotoperíodo; una amplitud anual moderada de la temperatura y una humedad relativa alta, a veces próxima a la saturación.

La oscuridad reinante determina la falta del componente autotrófico (que se nutre a sí mismo), representado en los ecosistemas externos o epigeos por las plantas verdes, capaces de elaborar sustancias orgánicas a partir de sustan-



#### UBICACION DE LAS CAVIDADES DE CUCHILLO CURA

- 1 - Caverna del Arenal ( Q-4 )
- 2 - Caverna del Templo ó Chica ( Q-5 )
- 3 - Caverna del Gendarme ( Q-2 )
- 4 - Cueva de Los Cabritos ( Q-3 )

cias inorgánicas, y fijar energía solar en forma de energía química, que servirá para su propio mantenimiento y el de los organismos que de éstas se nutran (componente heterotrófico).

Vale decir que en el medio subterráneo la producción primaria no se da, como expresara Juberthie (op. cit.) "in situ", sino que depende de los aportes provenientes del exterior, es decir, de los e-

cosistemas epígeos. Si contamos entonces solamente con la presencia del componente heterotrófico (que es alimentado por otros), resulta una cadena de alimentos donde los detritus orgánicos cumplen un rol fundamental. La base de esta trama trófica es, según Odua (op. cit.): 1) Los detritus orgánicos en forma de partículas, 2) La materia orgánica disuelta absorbida en arcillas, y 3) Las bac-

terias que en este medio se desarrollan; éstas últimas pertenecen -por lo general- a especies que se encuentran también en el exterior, pero que colonizan las cuevas dada su plasticidad ecológica.

Mención aparte merecen las bacterias quimiosintéticas, capaces de producir materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas presentes en el sustrato sin intervención de la luz solar, pero de las que se desconoce su importancia cuantitativa en el aporte de materia y energía en el medio subterráneo. El ejemplo más estudiado es el del *Parabacterium spelei*.

La materia orgánica ingresa al medio cavernícola de diversos modos: 1) Transportada por corrientes de aire que llevan en suspensión polen, bacterias, esporas, etc., conjunto que se denomina aeroplanton; 2) Arrastrada por corrientes de agua superficiales que al tornarse subterráneas arrastran consigo materiales diversos, como ramas, hojas, plancton e incluso restos de organismos muertos; 3) Filtraciones de agua que llevan en suspensión o solución sustancias orgánicas y sus derivados, presentes en las capas superficiales del terreno como humus, fosfatos, nitratos, etc.; 4) Guano y restos de animales que ingresan normal o accidentalmente a las cuevas; 5) Además, se da el caso de raíces que pueden penetrar a considerables profundidades irrumpiendo en el medio cavernícola.

Es éste el basamento de una trama trófica compuesta por un buen número de detritívoros como saprófagos, geófagos, guanobios, necrófagos, etc., y sus eventuales predadores.

Vale decir, una comunidad en la que pueden llegar a estar representados la mayor parte de los phyla animales y que mantendrán un grado variable de dependencia con el medio subterráneo, esto es, troglobios, troglófilos y troglóxenos.

#### LA COMUNIDAD CAVICOLA DE CUCHILLO CURA.

Esta comunidad tiene su asiento en un ambiente de cavernamientos sobre terrenos de calizas micríticas y bioclásticas grises de la formación La Manga, formando un complejo sistema de cavernas que se ubica entre los de mayor desarrollo en el país, presentando, incluso, cuerpos de agua de considerables dimensiones en su interior.

Las cavidades conocidas hasta el momento que componen este sistema son: Caverna del Gendarme, Caverna del Arenal, Cueva Chica y la Cueva de los Cabritos. Su ubicación se detalla en el mapa que acompaña este artículo.

Dentro de las cavidades, los niveles de humedad relativa llegan en algunos sectores a valores cercanos al 100% y las temperaturas rondan los 15°C (valores correspondientes al mes de enero). Estos valores señalan un contraste muy marcado con la temperatura y humedad del exterior. Podemos mencionar, como referentes, las cifras de estadísticas meteorológicas correspondientes a la cercana localidad de Las Lajas para el período comprendido entre los años 1961-1970: mes de enero, temperatura media máxima de 29°C, temperatura media mínima de 10.7°C y una humedad relativa del 47%; mes de julio, temperatura media máxima de 11.9°C, temperatu-

ra media mínima de -1.2°C con una humedad relativa de 70%; las precipitaciones son escasas, concentradas en los meses de invierno, con un promedio anual de 201 mm. Como se puede observar, la zona presenta una amplitud térmica notable y marcada sequedad. Esto determina una adaptación de la flora y fauna del lugar, que bien poco tiene que ver con la que habita algunos metros bajo la superficie dentro de las cuevas.

Fitogeográficamente, esta región pertenece, según la clasificación de A.L. Cabrera (1976), a la Provincia Patagónica (Distrito Occidental) con un tipo de vegetación predominante de estepa mixta de gramíneas y arbustos xerófitos. Zoogeográficamente está situada en el dominio Patagónico (Ringuelet, 1961).

Las observaciones que siguen se realizaron en las dos cavernas de mayor importancia, por su extensión, que son la Caverna del Arenal y la Caverna del Gendarme.

El ingreso de materia orgánica a estas cavernas está dado, según estas primeras observaciones, por aportes que se producen por la boca de acceso a la cueva y principalmente a través de las numerosas grietas que comunican con el interior, por donde restos animales y vegetales desmenuzados se deslizan hacia oquedades y fisuras, favorecidos por las características de los suelos de la zona, que son arenosos y sueltos. Asimismo, se presentan filtraciones de agua proveniente de absorción dispersa de aguas superficiales que arrastran sustancias húmicas del suelo, si bien éste

es relativamente pobre en materia orgánica. Otro elemento de importancia lo constituyen raíces que ingresan en distintas salas y a diferentes niveles, pertenecientes a arbustos que, por sus características xerófitas, presentan un gran desarrollo radicular; así mismo, se observaron hongos basidiomicetos creciendo sobre estas raíces y, en zonas más profundas, se constató la presencia de micelios fúngicos vegetando sobre arcillas. No se han observado evidencias de corrientes de agua que pudieran arrastrar, por la boca de acceso, material de acarreo, como ramas u hojas. Tampoco se observaron murciélagos u otros animales que formaran depósitos de guano, salvo el aporte por deslizamientos, cerca de la boca de entrada, de excrementos de cabras criadas por los lugareños, lo cual no tiene, al parecer, ninguna importancia como aporte de materia orgánica al ecosistema. Futuras observaciones agregarán y precisarán estos datos sobre aporte de materia y energía al sistema. Así descrito, el sistema cavernario de Cuchillo Cura se nos presenta como un medio que, si bien pobre en alimentos (u oligotrófico, como es típico de muchos ambientes cavernícolas), posee condiciones que permiten el mantenimiento de una interesante biocenosis (parte viva del ecosistema).

La lista que se añade a continuación es la de los invertebrados hallados durante la campaña de enero de 1987, lista que sin duda será ampliada en futuros relevamientos. Varios de estos grupos están siendo estudiados actualmente por sus respectivos es-

pecialistas. Agradezco al Dr. Emilio Maury -Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires- la recopilación de los datos que se brindan a continuación:

Arachnida: Opiliones (familia Triaenonychidae), Araneae (fam. Linyphiidae).

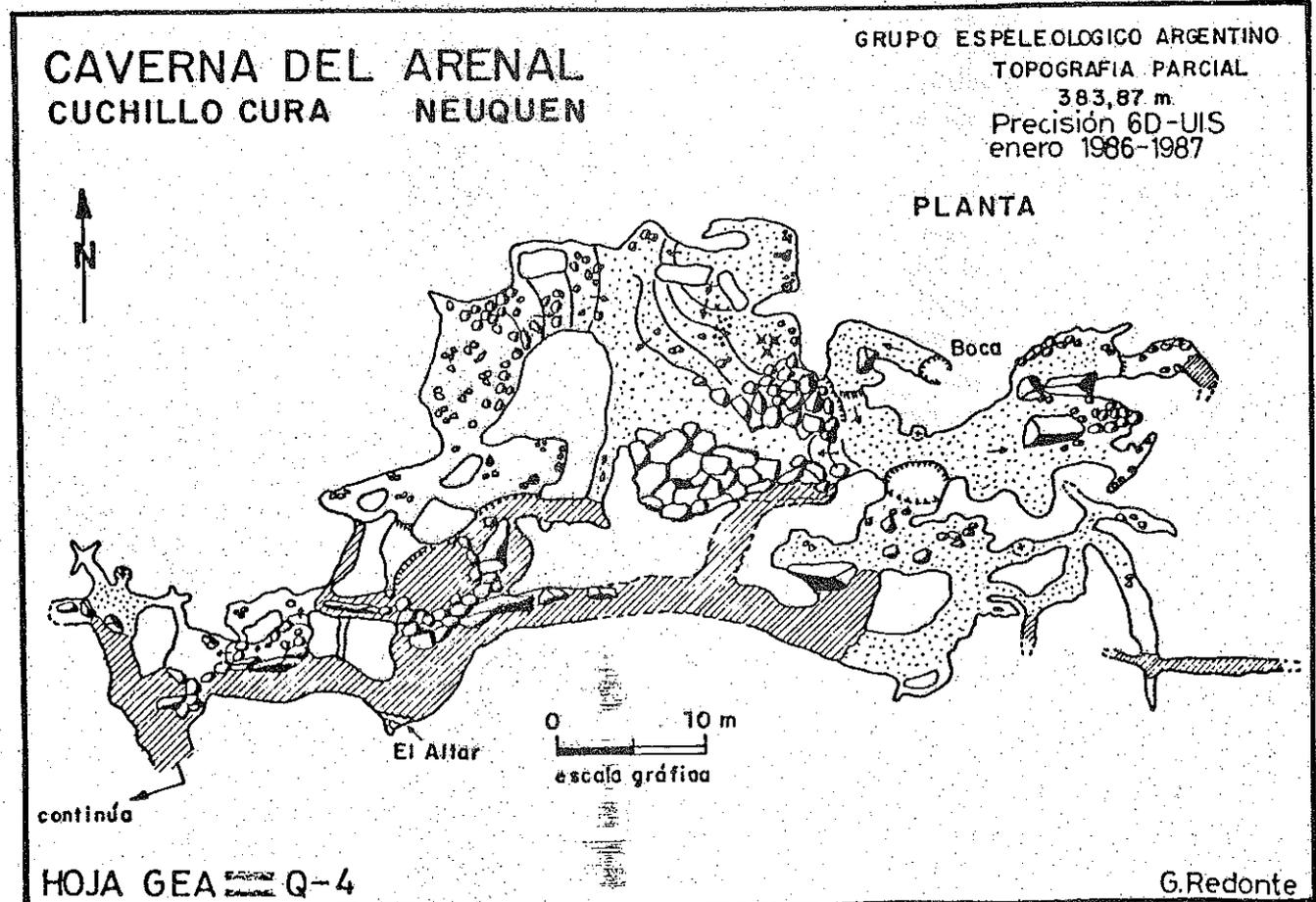
Insecta: Thysanura (fam. Nicolettidae), Collembola, Lepidoptera (fam. Tineidae), Coleoptera (Staphylinidae).

Crustacea: Amphipoda (fam. Bogidiellidae), Isopoda (fam. Oniscidae).

Anelida: Oligochaeta.

En la lista sistemática se hallan representados tanto troglóbios y troglófilos, como tal vez algún troglóxeno; la ubicación precisa en cada grupo demandará tiempo, ya que si bien algunos presentan rasgos marcadamente troglóbios, como por ejemplo la despigmentación, la anoftalmia (falta de ojos) y el alargamiento de apéndiceas (patas, antenas, etc.), como es el caso de los opiliones, tisanuros y anfípodos, en otros grupos la característica es ambigua. También requerirá de un estudio detallado la interpretación del eco-

SIGNOS	CARTOGRAFICOS
ARENAL	
BLOQUES	
TALUD	
AGUA	
BARRANCO	
ESTALACTITAS	
ESTALAGMITAS	
COLUMNAS	
COLADAS	
DIRECCION PENDIENTE	



sistema, las interrelaciones de la fauna y el nicho ecológico que le corresponde a cada especie componente de esta biocenosis. A primer golpe de vista, los opiliones y su comunidad acompañante, arañas y tisanuros, compondrían los eslabones más conspicuos de este ecosistema hipógeo. También el hallazgo de un crustáceo anfípodo se presenta como un hecho interesante, ya que no habría una conexión directa entre esta especie dulceacuicola y la comunidad terrestre. Asimismo, el anélido, habitante de una zona de arenas húmedas que rodean a este cuerpo de agua subterráneo, podría ser indicio de una transición o ecotono entre el medio acuático y el terrestre, y demostraría la existencia de un subsistema dentro de las cuevas.

#### CONCLUSION.

Aunque se conoce desde hace tiempo la existencia de fauna en algunas cavidades de la Argentina (datos en su mayoría no publicados) el descubrimiento de verdaderos troglobios tiene, para nuestro país, importancia histórica y científica.

Pierre Strinati (1968), con motivo de haber estudiado diversas cavidades en América del Sur, incluida la Argentina, repite en su informe algunas afirmaciones de Vandel (1964) y Jeannel (1965). El primero dice: "América del Sur es todavía la tierra ignota de la bioespeleología"; el segundo, por su parte, afirma: "En cuanto a América del Sur, estamos menos documentados sobre su fauna subterránea. En todo caso, nada hace prever que se encontrarán allí troglobios terrestres". Desde ese entonces, y

salvo algunos datos esporádicos sobre Venezuela y Brasil, son escasos los avances que se han registrado en los estudios bioespeleológicos de nuestro continente. En cuanto a la Argentina, todo está por hacerse: la Bioespeleología está en sus comienzos, y es por eso que el hallazgo de la primera comunidad troglobia en el país representa un importante hito.

En algunas cavidades de Mendoza y Neuquén han sido citados animales de progenia subtropical, como es el caso de los arácnidos opiliones (Maury, 1986) que señalarían a éstos como relictos; del mismo modo, los opiliones de Cuchillo Cura serían testimonios vivientes de un determinado paleoambiente, un bioma de bosque subtropical hoy desaparecido y que albergaba a los ancestros de estos animales, ahora refugiados y adaptados al ambiente hipógeo.

Este y muchos otros datos de índole biogeográfica, ecológica, sistémica, etc., pueden surgir a partir de hallazgos de este tipo. No se ha encontrado solamente una especie nueva, sino todo un ecosistema, un ambiente y una biota que demandarán un estudio interdisciplinario y coherente que seguramente llevará largo tiempo.

Tratemos ahora, aunque sea someramente, la necesidad más urgente de este ecosistema: su protección.

Comunidades de este tipo, como ya hemos dicho, dependen del medio ambiente externo para obtener la materia y energía necesarias para su mantenimiento. Poseedoras de un bajo grado de diversidad (número total de especies) que les restan posibilidades de estabilidad y autoconservación, son poco capaces

de regular las relaciones interespecíficas o modificar el medio en el que habitan, y están constituidas por especies que presentan características morfofisiológicas muy especializadas y con densidades poblacionales generalmente bajas. Todos estos hechos hacen de estos ecosistemas cavernícolas elementos sumamente vulnerables. Como mecanismos de autorregulación prácticamente nulos, con una variabilidad y adaptabilidad a cambios en el medio ambiente casi inexistentes (ya sean éstos producidos por contaminación directa o indirecta, degradación u otras causas de desequilibrio), estos ecosistemas, por ende sus componentes vivos, se hallan en una posición evolutiva tal vez terminal.

Estas son sólo algunas fundamentaciones de índole biológica, pero "la defensa del patrimonio espeleológico forma parte de algo más amplio, que es la defensa del patrimonio cultural. Los elementos minerales, biológicos y arqueológicos que encierran las cavernas, constituyen un tesoro de incalculable valor científico-cultural" (GEA, 1985).

Indudablemente, sería auspicioso que comencemos a trabajar sobre el modo de implementar una protección efectiva del Ecosistema Cavernícola de Cuchillo Cura, pero teniendo siempre presente que el concepto de "vertiente como unidad" (Odum, 1972) es especialmente adecuado para los ecosistemas hipógeos; esta unidad incluye toda una cuenca terrestre en la que están comprendidas las cavidades. No protegeremos el ecosistema subterráneo si no preservamos simultáneamente el ambiente

de la superficie. El entorno que ocupa está conformado por el bioma de la estepa patagónica, hasta hoy no demasiado alterado por el hombre. Hay lagunas permanentes que albergan una avifauna valiosa, compuesta, entre otros, por flamencos, patos y cisnes de cuello negro. También con importantes yacimientos paleontológicos y arqueológicos en superficie. Proteger la zona de Cuchillo Cura en su conjunto será el mejor modo de preservar este ecosistema cavernícola por el momento único en la Argentina.

CARLOS DANIEL ANGHILANTE

BIBLIOGRAFIA:

- CABRERA, A.L., 1976. "Regiones Fitogeográficas argentinas". Enciclop. Arg. Agric. Jard. 2 (1): 1-85.
- GEA, 1985. "Protección del Patrimonio Espeleológico Argentino"; 8 págs.
- JEANNEL, R., 1965. "La genese du peuplement des milieux souterrains". Rev. d'éc. biol. sol. 2 (1): 1-22.
- JUBERTHIE, Ch., 1983. "Le milieu souterrain: étendue et composition". Mém. Biospéol. 10: 17-65.
- MAURY, E.A., 1986. "Hallazgo aracnológico en cavernas del oeste argentino". Salamanca 2 (2): 20-25.
- ODUM, E.P., 1972. "Ecología". Ed. Interamericana, México: 639 pág.
- RINGUELET, R.A., 1961. "Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina". Physis 22 (63): 151-170.
- STRINATI, P., 1971. "Recherches biospéologiques en Amérique du Sud". Ann. Spéol. 26 (2): 439-450.
- VANDEL, A., 1964. "Biospéologie. la biologie des animaux cavernicoles". Gauthier-Villars Ed., París: 619 pág.

(\*) Profesor de Geografía y Ciencias Biológicas, Coordinador Titular del Departamento de Biología del Grupo Espeleológico Argentino (GEA)

GARAGE CAVALED S.R.L.

ADMINISTRACION DE GARAGES Y PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO

SANCHEZ DE BUSTAMANTE 2041/45

BUENOS AIRES