Las áreas protegidas espeleológicas Cuchillo Cura (Neuquén) y Las Brujas (Mendoza). Aportes para planes de manejo adecuados

Carlos Benedetto
Federación Argentina de Espeleología (FAdE)

Resumen

Caverna de las Brujas es la primera Área Natural Protegida específicamente espeleológica de Argentina, en una provincia, Mendoza, que fue la primera en sancionar una norma espeleológica en 1993 (Ley 5978/93); Neuquén fue la segunda en 1997 (Ley 2213/97), pero en ninguno de los dos casos las leyes están debidamente reglamentadas. En Cuchillo Curá se encontró la comunidad faunística troglobia más importante del país y en Las Brujas comenzaron los estudios de reconstrucciones paleoclimáticas en estalagmitas; en mapas y gráficos se dan detalles de los taxa identificados en ambas cuevas y en la Cuenca Neuquina en general El área de Las Brujas empezó a ser explotada comercialmente en 1991, antes de su expropiación para ser convertida en reserva, lo que ocurrió a mediados de 1996. Con el traspaso a manos oficiales la cueva siguió siendo utilizada turísticamente, pero el lucro pasó a ser del Estado provincial y unos pocos operadores turístico. Al día de la fecha no hay plan de manejo ni protocolo de seguridad homologado por pieza legal alguna, ni se permite la participación de los espeleólogos en la gestión de la reserva, como asimismo el rol de los guardaparques es secundario respecto del rol de los empresarios y guías de turismo. La espeleología, las funciones públicas y las normas están subordinadas a los intereses comerciales. A esta situación confluyen no sólo presiones políticas, sino también vacíos legales, ya que la Ley 6045/93, que establece las categorías de dichas reservas, es posterior a la Ley 5978 y por lo tanto no está determinado a qué categoría pertenece Las Brujas como área protegida ni si puede o no ser habilitada al turismo. Los espeleólogos han denunciado reiteradamente que se trata de una caverna insegura, pero al mismo tiempo propusieron a las autoridades la conformación de un Consejo Asesor que reúna a guías, guardaparques, empresarios y espeleólogos para proponer las reformas legales del caso, pero dichas gestiones no han dado resultados. Por lo tanto, persisten las dificultades para realizar investigaciones científicas en la cavidad, a pesar de la importancia de sus espeleotemas para reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales. En Cuchillo Curá la situación es peor, ya que la ley 2213 no está reglamentada y no se permiten actividades de ninguna índole, turísticas o científicas por igual. En ambas provincias se verifica el accionar de consultoras ambientales privadas vinculadas indirectamente a algunos funcionarios gubernamentales, que están elaborando planes de manejo sin participación de los espeleólogos y sin tener en cuenta los parámetros ambientales hipogeos

PALABRAS CLAVE: Área protegida espeleológica, Espeleoturismo, Las Brujas, Cuchillo Cura

Abstract

Las Brujas Cave is the first specifically speleological natural protected area of Argentina, in a province, Mendoza, who was the first to enact a rule spelunking in 1993 (Law 5978/93); Neuquén was the second in 1997 (Law 2213/97); in both cases the laws are not adequately regulated. In Cuchillo Curá phaunal community troglobia largest in the country was founded and in Las Brujas began studies of paleoclimatic reconstructions in stalagmites; maps and charts are given details of the taxa identified in both caves and in the Neuquen Basin in

general. Las Brujas began to be used commercially in 1991, before its expropriation to be converted into reserve, which occurred in 1996. With the transfer to official administration the cave remained touristically used, but the profit became for provincial government and a few tour operators, as of date there is no management plan or security protocol approved by legal part, neither the participation of cavers in the management of the reserve is allowed, as also the role of foresters is secondary about the role of businessmen and tourist guides. Caving, public functions and rules are subordinated to commercial interests. This situation not only political pressures converge, but also legal flaws, since the Law 6045/93, which establishes the cathegories of those reserves, is subsequent to Law 5978 and therefore is not determined which cathegory as Las Brujas protected area or whether it may or may not be enabled to tourism. Cavers have repeatedly reported that this is an unsafe cave, but at the same time proposed to the authorities the establishment of an Advisory Board that brings together guides, foresters, businessmen and cavers to propose legal reforms, but such efforts have not yielded results. Therefore, difficulties persist for scientific research in the cavity, despite the importance of their speleothems to paleoclimate and paleoenvironmental reconstructions. Cuchillo Curá the situation is worse, because the 2213 law is unregulated and activities of any kind, tourist or scientific equally allowed. In both provinces the actions of private environmental consulting indirectly linked to some government officials, who are developing management plans without the participation of cavers and verified regardless of environmental hipogean parameters

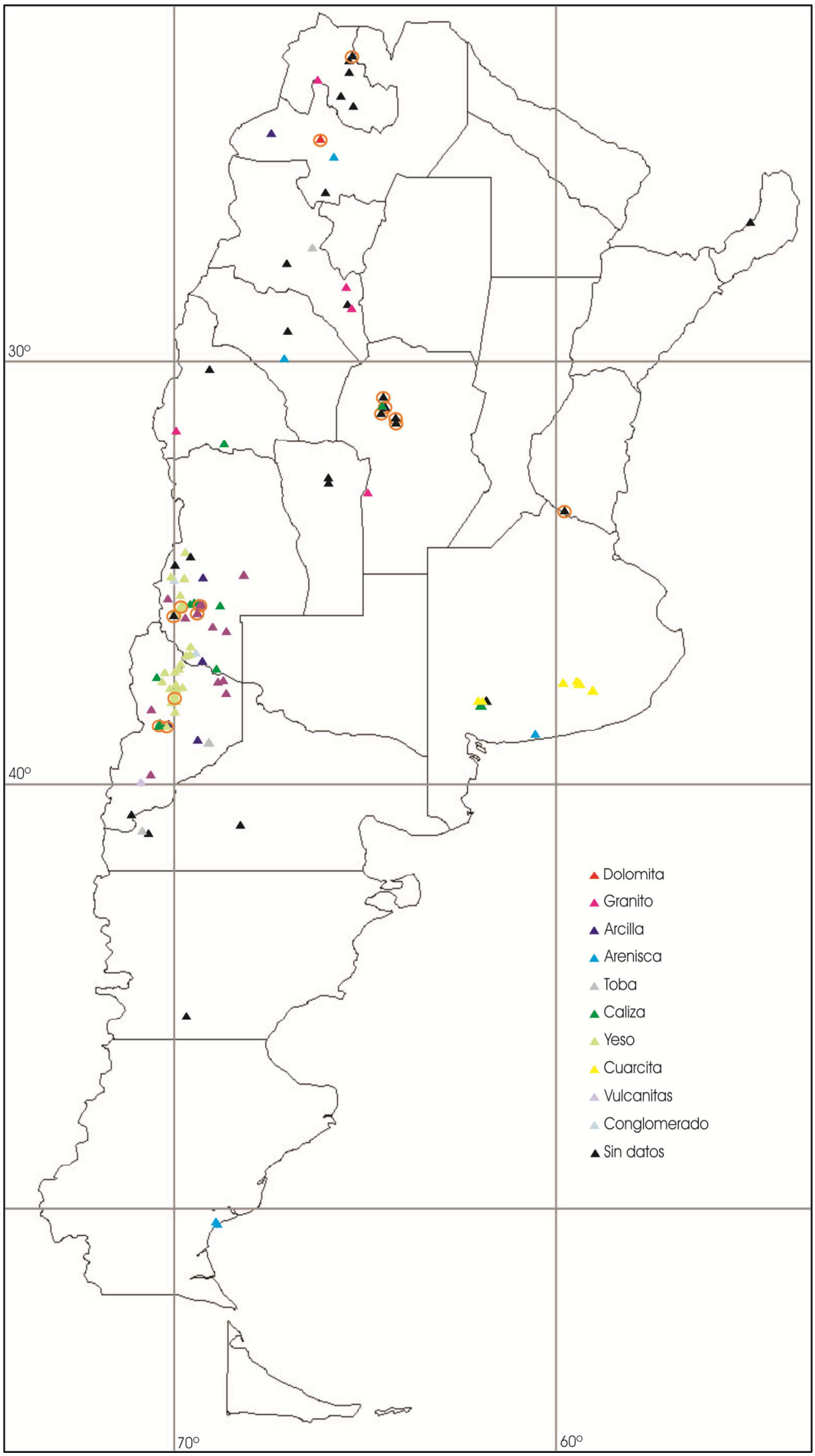
KEYWORDS: Las Brujas Cave, Cuchillo Cura, Speleological protected area, speleotourism

Introducción

La Caverna de *Las Brujas* (Malargüe, Mendoza) es la primera área natural protegida específicamente espeleológica del país, creada por una ley mendocina 5544/90, anterior a la ley 6045/93, donde se tipifican las Áreas Naturales Protegidas (ANP) provinciales.
Se encuentra en la Cuenca Neuquina, formación geológica que abarca el norte de la provincia de Neuquén y el Sur de la de Mendoza, en calizas de edad jurásica. Se ubica en las primeras estribaciones de la Cordillera de los Andes, aunque allí también es donde comienza, atendiendo a criterios biogeográficos, la Patagonia.

Cuchillo Curá, Neuquén, es un sistema de cuatro cavernas que triplica en desarrollo a Las Brujas y donde se han encontrado especimenes faunísticos únicos, aunque su riqueza mineralógica es menor que Las Brujas; se encuentra en la misma formación geológica y los espeleólogos consideran que ambas cuevas son las puntas de un "eje espeleológico" que atraviesa la Cuenca Neuquina.

En una comunicación personal, la Dra. Marcela Alejandra Peralta (Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina), facilitó un mapa indicando los sitios subterráneos del país, donde es evidente la importancia de la Cuenca Neuquina en el inventario de fauna cavernícola . Están remarcadas con un círculo de color naranja las que tienen algún tipo de estudio Biológico. (v. Mapa 1 en la página siguiente)


30°
40°
70°
60°
Dolomita
Granito
Arcilla
Arenisca
Toba
Caliza
Yeso
Cuarcita
Vulcanitas
Conglomerado
Sin datos

Mapa 1

Las Brujas

En el área protegida hay dos cuevas topografiadas, la de Las Brujas y la cueva del Tojo. Las bocas de acceso de dichas cavidades se encuentran a escasos 500 metros de distancia, pero exploraciones realizadas en el pasado sugieren su interconexión a través de un sistema de diaclasas no accesibles a causa de derrumbes. La Casa del Guadaparques se construyó en el punto intermedio entre los accesos a las cavidades mencionadas.

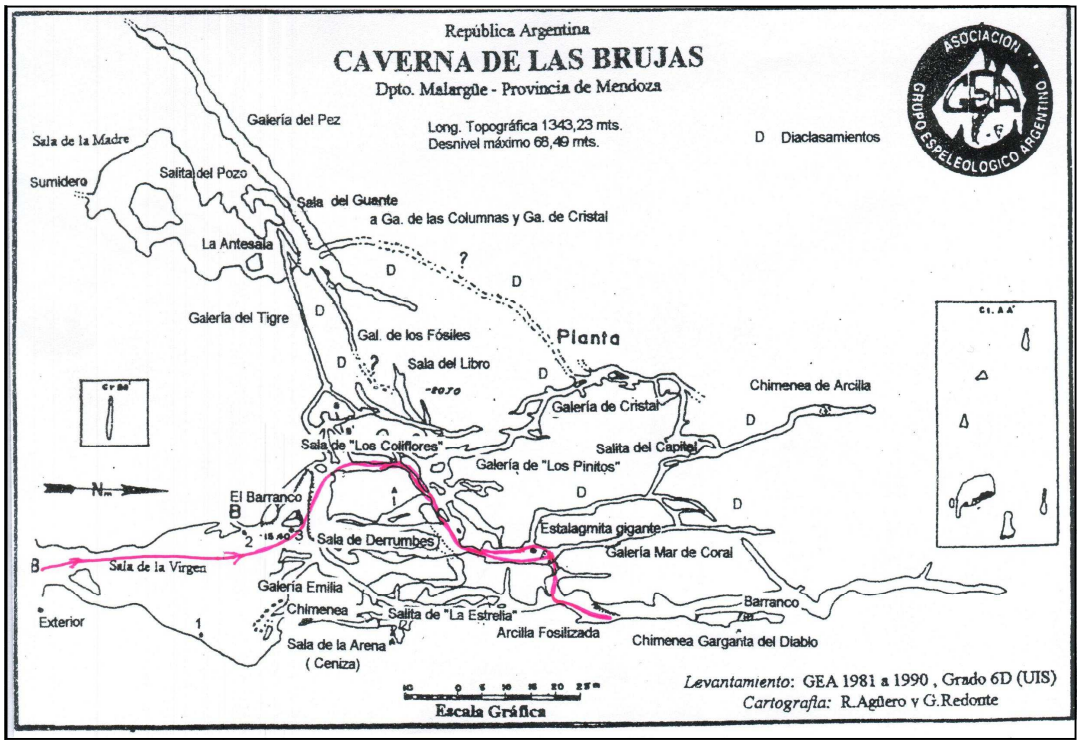


Fig. 1. Topografía simplificada de la Caverna de Las Brujas. La línea roja indica el sendero turístico que, como se ve, no es circular sino lineal

Hasta el momento se han hecho trabajos de topografía de Las Brujas, que indican una longitud de 1343 metros en planta, de los cuales sólo unos 200 metros están habilitados al turismo, siendo el resto "área intangible", tal y como se muestra en la Figura 1.

La creación de la reserva es anterior a la promulgación la denominada ley 5978/93 y 6045/93 "de Cavidades Naturales" y "de Areas Protegidas", por medio de una ley anterior, la 5544/89, y **no está legislado el uso turístico de la cavidad**. Al no estar legalmente clasificada, no ha sido posible hasta la fecha caracterizarla adecuadamente para su uso público, o la prohibición del mismo. Lo cierto es que sufre un elevado impacto turístico, sin seguimientos espeleológicos; no hay un plan de manejo que jerarquice las actividades científicas sobre las comerciales y los informes técnicos no se han tenido en cuenta (Benedetto, 2008a).

Desde hace tiempo los espeleólogos manifestaron la necesidad de tener en cuenta la importancia científica de cavernas como Las Brujas (Mendoza) y Cuchillo Cura (Neuquén), verdaderas fuentes de información paleoclimática y paleoambiental y únicas en el país en aspectos biológicos y mineralógicos, como asimismo la vulnerabilidad de los ecosistemas cavernarios. Asimismo pusieron de manifiesto de tener en cuenta, en la elaboración de los planes de uso y gestión, la necesidad de considerar la existencia de dos ambientes con parámetros distintos pero interactuantes (epigeo e hipogeo) y no sólo uno. Es costumbre, en los círculos oficiales competentes en la materia, recurrir al "copy and paste" al momento de hacer planes de manejo, sin tener en cuenta la especificidad de las áreas a proteger.

Neuquén y Mendoza son los únicos estados provinciales con legislación espeleológica específica, lo que es una ventaja potencial respecto de otras provincias; en la Cuenca Neuquina (norte de Neuquén y sur de Mendoza) se encuentra el 93% de la longitud total de la red subterránea conocida del país. Las dos cavernas mencionadas se encuentran dentro de la misma formación Geológica, calizas de edad jurásica.

Los operadores de turismo de Las Brujas se opusieron siempre a la existencia de reformas legales y a los planes de manejo y nunca han aceptado los monitoreos espeleológicos. En este contexto, los guardaparques aparecen, en los hechos subordinados a las decisiones de los guías privados.

También se han opuesto a la intervención de la autoridad competente en la materia, en una situación política en la que la corrupción política juega un rol preponderante. Ejemplo de ello es la casa del Guardaparques de la reserva, teóricamente sede institucional para el cuidado y protección del área, que hoy no es un indicador de autoridad gubernamental, ya que a menudo es atendida por los mismos guías privados, que carecen de adecuada capacitación espeleológica. Esto ha sido motivo de conflictos gremiales.

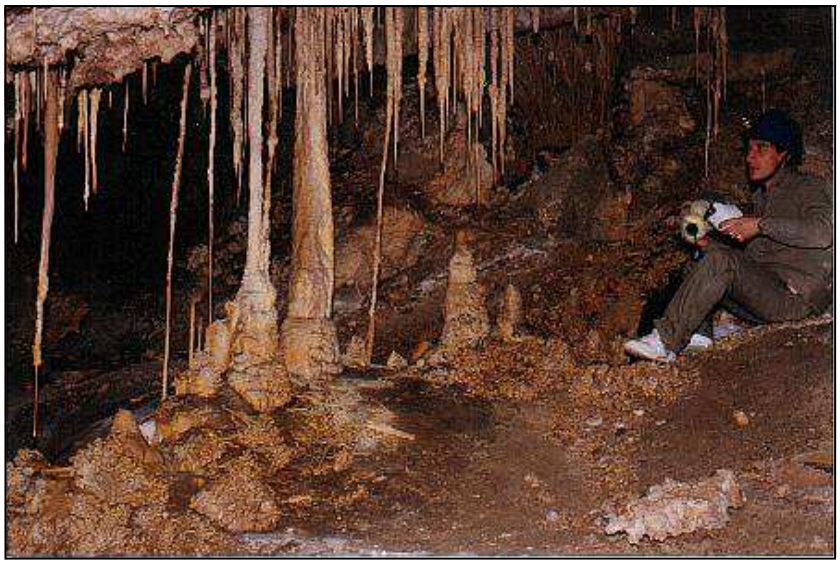


Fig. 2

Las Brujas es visitada por un promedio de 100 personas por día durante las fechas de primavera-verano, acompañados por guías que no tienen adecuada capacitación espeleológica, aunque a los turistas se les provee de casco e iluminación frontal. La entrada por persona cuesta el equivalente en pesos a 10 dólares, y la recaudación está destinada a un fondo provincial de áreas protegidas, desde el cual se devuelve una mínima parte para el mantenimiento de la caverna, y **no se destina ningún recurso a monitoreos espeleológicos o investigaciones científicas**.

Las comunidades de pueblos originarios circundantes no tienen tampoco participación. Se trata de crianceros transhumantes que se dedican a la ganadería caprina. Esos trabajadores alquilan tierras en las partes bajas de la Cordillera donde viven sus familias, y en el verano migran hacia las partes altas de la misma en busca de las pasturas favorecidas por los deshielos. Ninguno de ellos ha sido convocado a opinar sobre si Las Brujas puede o no ser utilizada turísticamente, pero por los relevamientos llevados a cabo durante las exploraciones espeleológicas en zonas cercanas, cabe suponer que consideran a la cueva como un lugar sagrado (Benedetto, 1985), y esto hace que las opiniones están divididas sobre si permitir o no tales actividades comerciales. Hay quienes afirman que, dado que a las comunidades originarias el tema no les interesa, hay plena libertad para emprender negocios turísticos, y hay también quienes afirman que tales actividades serían equivalentes a profanaciones. La cuestión no ha sido resuelta aún.

La casa del Guardaparques se encuentra construida en un espacio que no previó, hace veinte años, un sistema de saneamiento, y los espeleólogos han reclamado que se estudie en detalle un sector de la cavidad, denominado "Sala de la Madre" (Fig. 2), ya que existen sospechas de que sea el destino de aguas residuales, circunstancia no constatada hasta la fecha. La última vez que los espeleólogos pudieron ingresar a ese lugar profundo de la cueva no había indicios de tales residuos, pero a posteriori no pudieron hacerse monitoreos.

A pesar de no pocas dificultades, se están llevando los primeros trabajos de reconstrucciones paleoclimáticas en cavernas de Argentina, a cargo del Dr. George Brook, en las estalagmitas de Las Brujas (Universidad de Georgia – EEUU) (Brook, 2012) (Fig.3)

Una consultora contratada recientemente para hacer los estudios previos que en realidad ya habían sido hechos por los espeleólogos, se llama NeoAmbiental, convocada en una licitación internacional para llevar adelante la tarea de elaborar el plan de manejo de Las Brujas; esa licitación había ganada por una empresa española. Sin embargo, al comienzo de los trabajos surgieron diferencias por las que se canceló el contrato en beneficio de la segunda empresa (argentina) concurrente, en la que algunos funcionarios de Áreas Protegidas tienen intereses económicos personales.

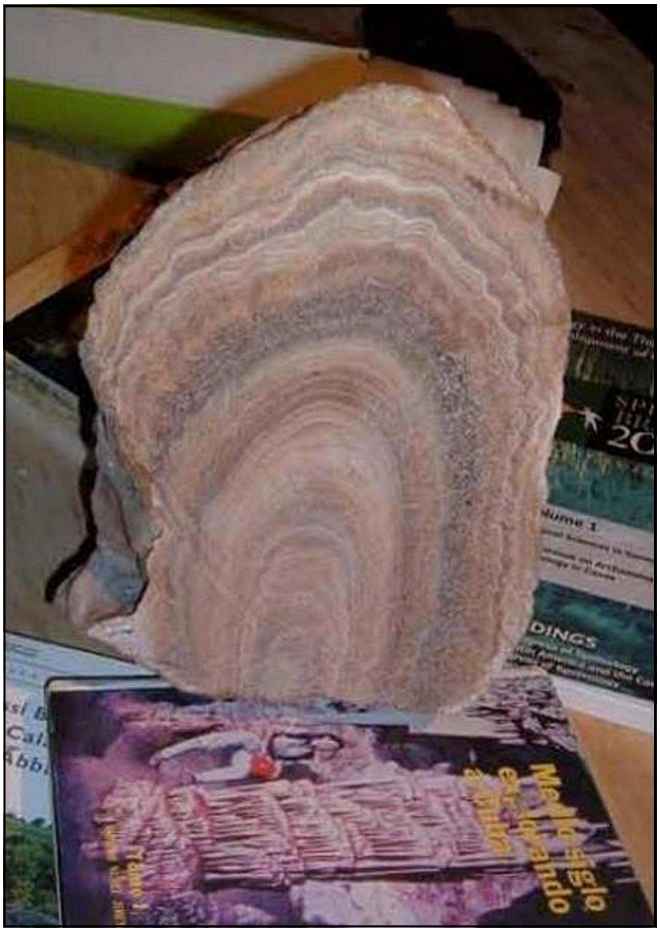


Fig. 3

En este nuevo contexto, Neo Ambiental inició su tarea en Malargüe contactando con los actores sociales interesados en la caverna y eso incluyó a los espeleólogos, pero no como parte activa de la gestión futura, sino como "Invitados a opinar", pero de manera vinculante, o sea sin garantías de que tales opiniones vayan a ser tenidas en cuenta.

Hecha la invitación, los espeleólogos aportaron sus críticas a la metodología, pero también referencias a la información técnica que permanece indebidamente retenida en las oficinas del Departamento de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza, dependiente de la Dirección de Recursos Naturales Renovables.

Los consultores recibieron entonces copias de unos expedientes de denuncia que están en Fiscalía de Estado y en la Comisión de Derechos y Garantías del Senado, a propósito de una resolución de esa Fiscalía (257/13), donde se ordena sumario administrativo contra los funcionarios que no hicieron el plan de manejo. El expediente en la Comisión de Derechos y Garantías del Senado (Expediente 66502/15) es esencial para entender el problema legal que hay en torno a este tema. Allí está documentado oficialmente todo, especialmente el trato discriminatorio sufrido por los espeleólogos que pretenden ser actores y no meros "testigos" Esta fue la idea fuerza transmitida por la Federación Argentina de Espeleología.

Recientemente, y merced al cambio de signo político gubernamental, la Federación Argentina de Espeleología fue incorporada al Consejo Provincial del Ambiente de Mendoza (CPA), tras largos años de inactividad, pero la tarea de la consultora contratada parece no detenerse y manejarse de manera paralela e independiente de la DRNR quizás por la permanencia en sus cargos de algunos funcionarios no políticos de segunda línea.

Finalmente, la FAdE informó al CPA sobre estas actividades de consulta y pidió su urgente intervención, toda vez que se está trabajando como si nunca hubiese habido actividad espeleológica, informes, publicaciones, aportes técnicos, ni congresos (Malargüe fue sede del Congreso 1997 de la Federación Espeleológica de América Latina y del Caribe y de los Congresos argentinos de los años 2000, 2008 y 2012, y en todos ellos hubo ponencias críticas respecto del turismo en Las Brujas). A la fecha de este congreso, el CPA no había aún intervenido.

La sospecha principal es que se estaría avanzando hacia una propuesta de privatización del manejo de la reserva, y a lo sumo "tolerar" a los espeleólogos pero no hacerlos partícipes de la gestión.

Algunos datos científicos

En los anillos concéntricos de las estalagmitas de Las Brujas se guarda información sobre los climas epigeos en el pasado. En estos muestreos las dataciones llegaron a 132.000 años BP, pero en las zonas más profundas de la cueva hay espeleotemas que, se estima, son más antiguos, dadas sus dimensiones. La muestra de la Fig. 3 fue tomada en 2010 en la Galería Mar de Coral (v. Fig. 1) de la zona intangible, y es la que generó la mencionada datación.

En las zonas más profundas de la cueva (aprox. -60 metros) hay estalagmitas de dimensiones mucho mayores, que hacen suponer que esas dataciones pueden enriquecerse, dada la antigüedad de la formación geológica

La Cuenca Neuquina data del Permo-Triásico y en ella se produjeron varias transgresiones marinas antes de la formación de la Cordillera de los Andes desde hace 30 millones de años. En el muestreo mineralógico se estableció una antigüedad de la muestra en -132.000 años, pero se pudieron leer las variaciones climáticas hasta -48.000 mil años (Akerz, P. et al, 2014).

La subordinación de lo científico a fines comerciales está evidenciada en la publicidad oficial de la Dirección de Recursos Naturales Renovables (DRNR) que se entrega a los turistas, donde no se hace siquiera mención a la importancia mineralógica de la cavidad.

Por su parte, el primer inventario de fauna cavernícola en esa formación data de un cuarto de siglo (Trajano, 1991), aunque más tarde lo actualizó la Dra. Marcela Peralta (Peralta, com pers, ver Tablas 1 y 2 al final de esta comunicación) hasta el momento no hay evidencias de presencia de fauna troglobia, aunque sí troglófila. La extrema mineralización de la cueva y la falta de vegetación en la superficie han desalentado a los biólogos en la búsqueda de fauna subterránea endémica.

Respecto de los estudios climatológicos hipogeos, nunca fue posible realizar medidas periódicas estacionales, por lo que no puede confirmarse el impacto antrópico en la temperatura y humedad de la cavidad, entre otros parámetros, en su parte habilitada al turismo. No hay registros ambientales previos a la adecuación turística, por lo que resulta ya muy difícil (aunque no imposible si se cerrara la cueva al turismo por al menos dos años) establecer las condiciones ambientales en régimen no influenciado.

En su momento un técnico de la DRNR que provenía del ámbito de la Espeleología fue contratado para revertir esa situación, pero sin éxito. Al técnico se le rescindió el contrato y sus informes fueron archivados sin ser tenidos en cuenta. La consultora Neo Ambiental terminó consultándolo y éste respondió que "el trabajo que a ustedes les encargaron ya está hecho".

Hasta hoy sigue primando lo que se ha dado en llamar "*espeleología sin espeleólogos*" para la caverna de *Las Brujas*, y en los últimos tiempos se ha intensificado el conflicto al conocerse la noticia de que la elaboración del plan de manejo había sido confiado a dicha consultora privada sin experiencia espeleológica y que debió recurrir a la experiencia y a la bibliografía producida por los espeleólogos, irónicamente excluidos de la gestión.

Cuchillo Curá

En Neuquén esta situación se repite en parte en relación con el Sistema Cavernario Cuchillo Curá, segunda Área Natural Protegida espeleológica del país, pero no habilitada al turismo. El gobierno de esa provincia también ha recurrido a una consultora privada (GeoComahue) para hacer "estudios de estabilidad" para la posterior habilitación al turismo de la Cueva Salado III, pero en el informe publicado (Elzeard & Bolinaga, 2016) no hay siquiera mención a los parámetros

ambientales-biológicos de esa cavidad, lo que sugiere un interés centrado sólo en la seguridad del futuro potencial turista, y no en la protección del patrimonio natural espeleológico. Pero de Cuchillo Cura no se habla en ese informe y han dejado de extenderse autorizaciones para exploraciones espeleológicas o trabajos científicos, a pesar de que en la ciudad de Las Lajas se encuentra el principal grupo espeleológico de la provincia, el Grupo Espeleológico Lajeño (GELa) (Fig. 4).

Fig. 4—El Grupo GELA con el presidente de la FAdE y el Dr. George Brook. Cuchillo Curá, marzo de 2013

Para que se entienda: un "estudio de estabilidad" se hace cuando ya está tomada la decisión de habilitar al uso público un bien natural. Pero tal decisión política no puede saltear el paso PREVIO de un estudio de impacto ambiental que determinará técnicamente si la decisión política es acertada. Si el gobierno neuquino insiste en esa metodología terminará cometiendo los mismos errores que el mendocino en Las Brujas. ¿En qué se basa la decisión política de habilitar al turismo una cueva?.... En estos casos no se basa en estudios de impacto previos, sino exclusivamente en intereses comerciales

Cuchillo Cura es un sistema cavernario donde se halló, en 1987, el primer troglobio argentino, un opinión (*Picunchenops spelaeus*), y a partir de allí aparecieron nuevas especies, la mayoría sin más que identificación grosera primaria. Los espeleólogos, así como consideran a Malargüe como "Capital de la Espeleología Argentina", han bautizado a la ciudad de Las Lajas, distante sólo 8 kilómetros del sistema cavernario, como "Cuna de Bioespeleologia Argentina".

Fig. 5. El Dr. Brook y la muestra estalagmítica de color más blanquecino que la de Las Brujas

La ausencia de taxónomos especializados en fauna cavernícola de que adolesce el país ha contribuido a paralizar estos estudios en Cuchillo Curá y llevado a la FAdE a avanzar decididamente en su proyecto de "profesionalizar la espeleología" (Brojan, 2012) llevándola al medio académico, pero este proyecto no cuentea con el apoyo de ninguno de los dos gobiernos provinciales

Mientras que en Las Brujas la FAdE hizo ya tres visitas de muestreo mineralógico para reconstrucciones paleoambientales (Brook, 2012), en Cuchillo Curá sólo se pudo hacer una en 2013, debido a inconvenientes político-burocráticos y debido a las presiones negativas de los "grupos" de la espeleología que no temen ser desplazados.

No obstante ello, en marzo de ese año 2013 se tomaron muestras, que arrojaron un resultado magro, ya que las mismas no estaban formadas en la roca madre sino sobre un derrumbe. La muestra arrojó como resultado una antigüedad de sólo 7000 años BP y la presencia, en los anillos concéntricos de las estalactitas, de mayor cantidad de carbono que de silicio, lo que indicaría un paleoclima de superficie más húmedo y un ambiente epigeo de foresta (Brook, com. pers.)(Fig 5)

En ese sistema cavernario neuquino hay siquiera indicios de que se fueran a hacer es-

tudios de estabilidad que, como ya dijimos antes, nada tienen que ver con los estudios previos de impacto ambiental, ello a pesar de y el área carece de los problemas propios de una administración gubernamental que descuida a las ANPs: sólo hay un guardaparques para cada una de las 14 áreas protegidas provinciales, y en algunos casos, como es Cuchillo Cura, ni siquiera se les ha construido una casa para su trabajo. También hay que hacer notar que los guardaparques no poseen vehículo, y que en el caso de Cuchillo Cura el vehículo oficial es un cuatriciclo. Esta situación ya había sido advertida durante el III Congreso por Di Martino y Salvo (2008), y al cabo de 8 años ha empeorado.

Cuchillo Curá es un sistema cavernario, el más extenso del país (4,5 km en total). (Fig. 6) y puede ser un recurso turístico importante en Las Lajas, una población económicamente postergada pero con una cultura espeleológica que supera a la de Malargüe.

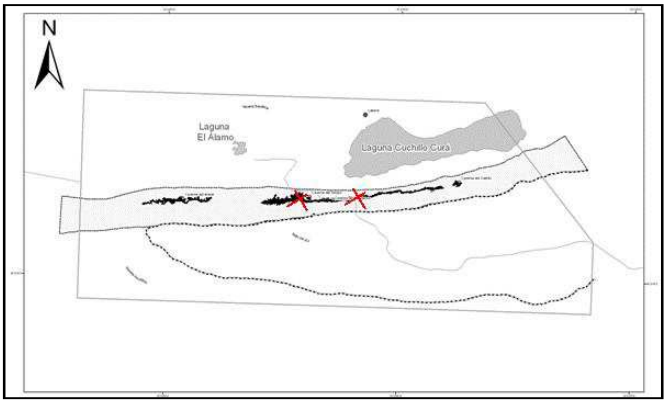


Fig. 6—Plano de CCuchcillo Curá que figura en los formularios de permisos de investigación de la Dirección de Patrimonio Cultural de Neuquén

Consideraciones finales

La Federación Argentina de Espeleología es consciente de que la situación de ambas áreas protegidas es compleja, y que la misma debe ser abordada en conjunto por los gobiernos de ambas provincias junto a los espeleólogos como protagonistas principales, ya no secundarios.

A tales efectos proponemos

- Creación de un Consejo Asesor sobre Espeleología en la Cuenca Neuquina que nuclee a espeleólogos, guardaparques, investigadores. gobierno y guías de turismo para una gestión adecuada y participativa de los sitios. Este consejo asesor deberá resolver el atraso normativo en ambas provincias y levantar las interdicciones que pesan sobre las actividades espeleológicas y científicas.
- Subordinar lo comercial a lo técnico-científico en ambas cavernas.
- Cerrar transitoriamente al turismo la cueva de Las Brujas hasta que se resuelvan todos esos problemas, hechos públicos reiteradamente. No habilitar Cuchillo Curá al turismo hasta no se haya hecho un estudio de impacto ambiental
- Consultar con los pueblos originarios de ambas provincias acerca de la conveniencia de que las cavernas sean usadas comercialmente atendiendo al valor religioso que posee.
- Insistir en las recomendaciones del autor en la siguiente bibliografía:

Benedetto, Carlos . - 1991 Enrejado de cavernas en el Sistema Cuchillo Cura (Neuquén). Aportes y críticas a una decisión polémica. Revista *Spelaion*. Buenos Aires, 2: 9-16.

- 1992. Primera expedición espeleológica argentino-brasileña (febrero 1991). Consecuencias y líneas de trabajo bioespeleológico actualmente en desarrollo. *Memorias del III Encuentro Argentino de Espeleología*, Buenos Aires. pp. 44-49. (En co-autoría con Marta Brojan)

- 1992. A propósito de la habilitación al turismo de Caverna de Las Brujas. *Memorias del III Encuentro Argentino de Espeleología*. Buenos Aires. pp. 50-53

- 1993. Las Brujas Cave (Malargüe, Argentina): an example of the oil pools control on the speleogenesis. *Proceedings XI Theoretical and Applied Karstology Symposium*, Bucarest. Rumania, 6: 87-93 (En co-autoría con el Dr. Paolo Forti – Universidad de Bolonia – Italia)

- 1996. Legislación pro-

teccionista en Mendoza – Argentina. Revista *Spelaion*. Malargüe, 5: 17-20

- 1998, Apuntes mineralógicos sobre algunas cuevas del Departamento de Malargüe, Mendoza, Argentina. Revista *Spelaion*, Malargüe. Argentina, 6: 3-8 (en co-autoría con el Dr. Franco Urbani – Universidad Central de Venezuela)

- **Establecer que, en todo plan de manejo de un área protegida espeleológica, no debe considerarse al ambiente epigeo como algo desconocido y desconocible, sino que en las consideraciones de tales planes debe hacerse un inventario biológico de dos ecosistemas intectuantes: el epigeo y el hipogeo**

Este trabajo, sus figuras y tablas anexas, pretenden ser un resumen de todo lo aportado científica y técnicamente por la espeleología argentina para planes de manejo adecuados en Las Brujas y Cuchillo Cura, pero también para todo el conjunto de las cavernas de la Cuenca Neuquina.

En ambos casos nos preocupa que en ambas provincias (Mendoza y Neuquén, a pesar de haber asociaciones espeleológicas que cumplen las legislaciones vigentes (GELa, FAdE), las autoridades insistan en ignorar su existencia y en los hechos impidan desarrollar esta actividad lícita y sean discriminadas a favor de intereses privados, en abierta violación al artículo 14 de la Constitución Nacional

Bibliografía

Akers, P., Brook, G., Lian, F., Wan, X., Auler A., Railsback, L., Cheng, H., Edwards, L. y C. Benedetto, 2014. A 48,000year record of climate change in west-central Argentina from stalagmites in Caverna de las Brujas, Mendoza province. En: Argentina Subterránea 14 (36): pág. 9

Benedetto, C., 1985. Aproximación a la idea de "Salamanca". *Salamanca* 1 (1), 3-8.

Benedetto, C., 2008a. El Patrimonio Espeleológico como Activo Ambiental. Las cavernas como arcas de biodiversidad. *III Congreso Argentino de Espeleología, Malargüe-Mendoza (Argentina)*, 121-133.

Benedetto, C., 2008b. Plan de Manejo y Carta de Situación – Caverna de las Brujas, Malargüe, Mendoza. *III Congreso Argentino de Espeleología, Malargüe-Mendoza (Argentina)*, 53-59.

Brojan, M.., 2012. Una declaración de impacto ambiental que justifica la profesionalización de la Espeleología. Actas del IV Congreso Argentina de Espeleología. En: *Argentina Subterránea* 12 (31): pág. 37

Brook, G., 2012. Paleoclimate reconstruction using speleothems from karst caves in Argentina. *Argentina Subterránea*, 12 (31), 4-5.

Di Martino, S. & A. Salvo, 2008. Planificación de Actividades en el Area NaturalProtegid Cuchillo Cura (Neuquén, Argentina). En: *III Congreso Argentino de Espeleología, Malargüe-Mendoza (Argentina)*, 157-175. www.fade.org.ar / CONTENIDOS.

Elzeard, L. y R. Bolinaga, 2016. Monitoreo de Bloques Potencialmente inestables. Caverna Salado III Neuquén. *Argentina Subterránea*, 16 (39), 3-28.

Trajano, E., 1991. Notas biológicas sobre cavernas argentinas (resultados de la primera expedición espeleológica argentino-brasileña). *Spelaion* 2 (2), 3-8.

Asimismo, en las siguientes tablas la Dra. Peralta nos detalla la fauna descripta o identificada hasta la fecha:

Tabla 1

ESPECIES ACUÁTICAS DE CAVERNAS Y AMBIENTES INTERSTICIALES DE ARGENTINA

Ambiente	Taxon	Familia	Especie	Procedencia	Referencia
Cavernas	Protozoa-Ciliata	Codonellidae	*Codonella* sp.	Cueva del León, Neuquén [planton]	Battistoni y Dippolito, 1993
	Rotatoria	Aplanchnidae Brachionidae	*Asplachna (a.) silvestri* *Brachionus calyciflorus* *Branchionus plicatilis* *Keratella cochlearis*	Cueva del León, Neuquén [planton]	Battistoni y Dippolito, 1993
	Crustacea Branchiopoda O. Diplostraca O. Cladocera	 Bosminidae Sididae	*Bosminopsis deitersi*	Cueva del León, Neuquén [planton]	Battistoni y Dippolito, 1993
	Crustacea Amphipoda	Bogidiellidae	*Patagongidiella danieli* *Grosogidiella mauryi*	Sistema Cuchillo Curá, Neuquén, [estigobiontes]	Grosso y Fernández, 1990
	Crustacea Decapoda	Aeglidae	*Aegla* cf *neuquensis*	Cueva de los Cangrejos, Malargüe, Mendoza [estigófila?]	colección de la Fund. Miguel Lillo, Tucumán
			Aegla sp.	Puente del Diablo, La Poma, Salta [estigófila?]	colección de la Fund. Miguel Lillo, Tucumán
Zona hiporreica	Oligochaeta	Potamodrilidae	*Mesopsammoicodrilus paranensis*	Entre Ríos	Di Persia, 1983
		sin determinación		Río Paraná	Ezcurra de Drago et al., 2007
	Cnidaria	Hydridae	*Hydra* sp.	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
	Nematoda			A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
	Moluscos Bivalvia			Río Paraná	Ezcurra de Drago et al., 2007
	Crustacea Amphipoda	Bogidiellidae	*Argentinogidiella horcomollensis Dyctiogidiella ringueleti Mesochthongidiella tucumanensis*	Horco Molle, Tucumán [estigobiontes]	Grosso y Fernández, 1885, 1988
			Argentinogidiella lavillai	A° Baliazo, Jujuy [estigobionte]	Grosso y Claps, 1984
			Bogidiella cooki *Eobogidiella purmamarcensis*	R. Grande, Jujuy [estigobiontes]	Grosso y Ringuelet, 1979
			Dycticogidiella talampayensis	Talampaya, La Rioja [estigobionte]	Grosso y Claps, 1985
		Gammaridae (s. lat.)	*Falklandella obtusa* *Praefalklandella cuspidata*	Islas Malvinas [estigofilas?]	Stock y Platvoet, 1991
		Ingolfiellidae	*Ingolfiella uspallatae*	A° Uspallata, Uspallata, Mendoza [estigobionte]	Noodt, 1963
	Crustacea Isopoda	Protojaniridae	*Cuyojanira riojana*	Cuesta de la Aguadita, La Rioja [estigobionte]	Grosso, 1992
			Cuyojanira ischichuca	Valle de la Luna, San Juan	Grosso y Quiroga, en prensa

	Microcerberidae	cf *Protocerberus*	[estigobionte] Valle Fértil, San Juan [estigobionte]	colección de la Fund. Miguel Lillo, Tucumán
	Sphaeromatidae	*Tholozodium rhombofrontalis*	Buenos Aires***	Taberner, 1988
Crustacea Syncarida	Stygocarididae	*Parastygocaris clapsi*	Río Aicuña, La Rioja [estigobionte]	Grosso y Peralta, 1997a
		Parastygocaris andina	Arroyo Uspallata, Uspallata, Mendoza [estigobionte]	Noodt, 1963
		Parastygocaris schminkei	Cuesta Las Trancas, La Rioja [estigobionte]	Grosso y Peralta, 1997b
		Parastygocaris goerssi	Río 7 km al este de San Luis Capital [estigobionte]	Noodt, 1963
		Stygocaris hugofernandezi	Río Miranda, La Rioja [estigobionte]	Grosso y Peralta, 1999
	Parabathynellidae	*Hexabathynella schrieveri*	Cataratas de Iguazú * [estigobionte]	Cho y Schminke, 2006
		Hexabathynella szidati	R. Cuarto, Córdoba y Río Rosario, San Luis [estigobionte]	Noodt, 1965; Peralta, 2006
		Leptobathynella richerti richerti	Río Sierra, La Bolsa, Córdoba [estigobionte]	Noodt, 1963
		Noodtibathynella neotropica	Río Sierra, La Bolsa, Córdoba [estigobionte]	Noodt, 1965
Crustacea Copepoda Harpacticoida	Parastenocarididae	*Potamocaris bidentata*	Río Santa Fé, Santa Fé y Paraná Superior	Dussart, 1981
		Potamocaris bifida	Paraná Superior	Dussart, 1979
		Potamocaris tridentata	Paraná Superior	Dussart, 1981
		Remaneicaris argentina, R. ciliata, R. cordobaensis, R. rhizophora, R. sierrae	Río Sierra, La Bolsa, Córdoba [estigobiontes]	Noodt, 1965
		Remaneicaris hecate, R. oncophora,, R. persephone, R. pluto,	Río Cuarto, Córdoba [estigobiontes]	Noodt, 1965
		R. jujuyensis	Quebrada Honda, Jujuy [estigobionte]	Noodt, 1965
		Remaneicaris membranacea, R. sanctiludovia	Río 7 km al este de San Luis Capital [estigobiontes]	Noodt, 1965
	Ameiridae	*Stygonitocrella montana*	A° Uspallata, Uspallata, Mendoza [estigobionte]	Noodt, 1965
	Canthocamptidae	*Attheyella incae*	A° Tafí, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Crustacea Copepoda Cyclopoida	Cyclopidae	*Hesperocyclops inauditus*	Formosa	Dussart y Frutos, 1986
		Microcyclops varicans	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Paracyclops fimbriatus	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Crustacea Ostracoda	Limnocytheridae	*Limnocythere* sp	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Insecta Collembola			Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Insecta Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria* sp. (larvas)	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Insecta Ephemeroptera	Baetidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
	Leptophlebidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Insecta Odonata	Libellulidae		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
	Agrionidae		A° Tafí Tucumán	Fernández y Palacios, 1989

	Insecta Trichoptera	Leptoceridae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
	Insecta Diptera	Chironomidae (larvas)	*Larsia* sp	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
			Rheotanytarsus sp.	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
			Paratrichocladius sp.	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
			sin determinación	Río Paraná	Ezcurra de Drago et al., 2007
		Tipulidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Ceratopogonidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Stratiomydae (larvas)		Río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Dolichopodidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Tabanidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Ephydridae (larvas)	*Scatella* sp.	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Empididae (larvas)	*Clinocera* spp.	A° Tafí, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
			Chelifera sp	A° Tafí, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
	Insecta Coleoptera	Elmidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Hydrophilidae(larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Dityscidae (larvas)		A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
		Staphylinidae (larva y-adulto)	*Thinobius pulchripennis*	A° Tafí, río de las Cañas, Tucumán	Fernández y Palacios, 1989
Intersticial de lagos	Crustacea Syncarida	Bathynellidae	*Austrobathynella patagonica*	Lago P. Moreno, Río Negro [estigobionte]	Delamare Debouteville, 1960
	Crustacea Copepoda Harpacticoida	Paratenocarididae	*Remaneicaris. psammae*	Lago Futalaufquen, Chubut y Lago Currhué Grande, Neuquén [estigobionte]	Rouch, 1962
Freática	Crustacea Syncarida	Patagonaspididae	*Patagonaspides sandroruffoi*	Allén, Río Negro [estigobionte]	Grosso y Peralta, 2002
	Teleosteo Siluriforme	Trichomycteridae	*Silvinichthys bortayro*	Localidad de San Luis, Salta [estigobionte]	Fernández y de Pinna, 2005

Tabla 2

ESPECIES TERRESTRES DE CAVERNAS DE ARGENTINA. Registros de fauna terrestre en cavernas de Argentina, con su localidad de procedencia. En caso de haber sido especificado por el autor de la referencia, se aclara el carácter de troglobio, troglofilo o guanobio

Grupo	Familia	Especie	Cavidad [tipo]	Referencia
Oligochaeta			Sistema Cuchillo Cura, Cueva del León , Neuquén	Anghilante, 1987; Trajano, 1991
			Doña Otilia , Mendoza	Benedetto y Peralta, 2007
Nematoda			Doña Otilia , Mendoza	Brojan, 2000
Opilionida	Triaenonychidae	*Picunchenops spelaeus*	Sistema Cuchillo Cura, Neuquén [troglobio]	Maury, 1988
	Gonyleptidae	*Parabalta (?)* sp.	Caverna de Las Brujas, Mendoza [troglofilo?] y Sima de Churriaca, Neuquén [troglofilo?]	Maury, 1986
		Discocyrtus testudineus	Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Buenos Aires	Di Iorio et al., 2008
	Gonyleptidae (?)	sin determinar	Doña Otilia , Mendoza	Benedetto y Peralta, 2007
Pseudoescorpionida	Chthonidae		Doña Otilia , Mendoza	Brojan, 2000
Araneae	Pholcidae	*Spermophora strinatii*	Caverna de Las Brujas, Mendoza	Brignoli, 1972
	Pholcidae		Cueva de Characato, Cueva de la Y, Cueva de la Laguna Brava, Cueva Casa de la Plata, Córdoba; Cueva del Tigre, Mendoza; Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Buenos Aires	Genise y Romanelli, 2003; Trajano, 1991; Di Iorio et al., 2008
	Tineidae		Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991
	Theraphosidae	*Grammostola* sp.	Caverna de Las Brujas, Mendoza	Brignoli, 1972
	Amaurobiidae	*Auximus* sp.	Caverna de Las Brujas, Mendoza	Brignoli, 1972
	Theridiidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquen	Anghilante et al., 1990; Trajano 1991
	Agelenidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquen	Anghilante et al., 1990
	Araneidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquen	Trajano, 1991
	Linyphiidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquen	Anghilante, 1987
Acari	Rhagidiidae	*Rhagidia* sp.	Cueva del León , Neuquén	Trajano, 1991; Palacios Vargas, 1992
Crustacea Isopoda	Oniscidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquen	Anghilante, 1987
Miriapoda	Scutigerellidae(?)		Sistema Cuchillo Cura, Neuquen	Anghilante et al., 1990
Insecta Coleoptera	Cholevidae	*Dissochaetus immaculatus, Ptomaphagus picunche*	Cueva de Iturbe, Jujuy [troglofilo?], Sistema Cuchillo Cura, Neuquén [troglofilo]	Pic, 1923, Gnaspini, 1991
	Carabidae		Caverna del Gendarme, Neuquen	Trajano, 1991
	Histeridae	*Euspilotus (Hesperosaprinus) modestus, Euspilotus (H.) gnathoncoides*	Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Genise y Romanelli, 2003
	Histeridae		Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Di Iorio et al., 2008
	Catopidae		Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Di Iorio et al., 2008
	Trogidae		Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado	Di Iorio et al., 2008

			[guanobio]	
	Tenebrionidae		Caverna del Gendarme, Neuquén	Trajano, 1991
	Staphylinidae		Caverna del Gendarme, Neuquén [troglofilo], Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Trajano, 1991 ,Di Iorio et al., 2008
Insecta Orthoptera	Phalangopsidae	*Endecous* sp	Cueva de Characato, Cueva de la Y, Cueva de la Laguna Brava, Cueva Casa de la Plata, Córdoba	Genise y Romanelli, 2003
	Rhaphidophoridae	*Ceutophilus* sp	Cueva del Sauce, Córdoba y Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Bs As.	Di Iorio et al., 2008
Insecta Diptera	Milichiidae	cf *Pholeomyia* *Desmometopa* sp y *Eccoptomma concavum*	Caverna de Las Brujas, Mendoza Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Trajano, 1991 Genise y Romanelli, 2003
	Sphaeroceridae	*Leptocera* sp.	Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Genise y Romanelli, 2003
	cf Sciaridae		Caverna del Gendarme, Neuquén	Trajano, 1991
	Sarcophagidae	cf. *Sarconesia*	Caverna de Las Brujas, Mendoza	Trajano, 1991
	Tipulidae		Doña Otilia, Mendoza	Benedetto y Peralta, 2007
	Muscidae		Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991
Insecta Heteroptera	Reduviidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Trajano, 1991
Insecta Homoptera	Cixiidae	*Notolathrus sensitivus*	Sistema Cuchillo Cura, Neuquén [troglobio?]	Marino, 1992
Insecta Collembola	Isotomidae		Cueva del León, Neuquén	Trajano, 1991
	Isotomidae	*Cryptopygus caecus*	Cueva de Las Brujas, Mendoza	Trajano, 1991; Palacios Vargas, 1992
	Entomobrydae	*Entomobrya sp.*	Cueva de Las Brujas, Mendoza [trogloxeno]	Palacios Vargas, 1992
	Entomobrydae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante et al., 1990; Trajano, 1991
	Spinothecidae	*Troglospinotheca refsgaardiorum*	Cueva del León, Neuquén [troglobio?]	Palacios Vargas, 1999
	sin determinación		Doña Otilia, Mendoza	Brojan, 2000; Benedetto y Peralta, 2007
Insecta Lepidoptera	Tineidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén y Cueva del Tigre, Mendoza	Anghilante, 1987; Trajano, 1991
	Pterophoridae	*Stenoptilia* sp	Cueva de Characato, Cueva de la Y, Cueva de la Laguna Brava, Cueva Casa de la Plata, Córdoba	Genise y Romanelli, 2003
Insecta Hymenoptera	Figitidae		Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Genise y Romanelli, 2003
Insecta Thysanura	Nicoletiidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante, 1987; Trajano, 1991
Insecta Blattaria	Blattellidae		Caverna del Gendarme, Neuquén Doña Otilia, Mendoza, Mendoza	Trajano, 1991 Benedetto y Peralta, 2007
Insecta Diplura	Campodeidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante et al., 1990; Trajano, 1991
	Japygidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante et al., 1990; Trajano, 1991
Insecta Anoplura			Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante et al., 1990
Insecta Psocoptera			Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante et al., 1990; Trajano, 1991
Anura Amphibia			Cueva del Arenal, Neuquén	Trajano, 1991
Mammalia Chiroptera	Phyllostomidae	*Desmodus rotundus*	Cueva de la Laguna Brava, Córdoba	Genise y Romanelli, 2003
	Vespertilionidae	*Myotis levis levis*	Sistema Cuchillo Cura, Neuquén, Cueva del León, Neuquén y Cueva de Las Brujas, Mendoza Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Buenos Aires	Trajano, 1991 Di Iorio et al., 2008
		Lasiurus sp.	Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991
Mammalia Rodentia	sin determinar		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Trajano, 1991
	Chinchillidae	*Lagidium* sp.	Cueva de Las Brujas y Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991

Cuchillo Cura, marzo de 2013. Trabajos de muestreo de estalagmitas.
Fotos de Anibal Fernasndo Cuesta