

## El Impacto Antrópico en las Cavernas Argentinas. Estrategias para un Desarrollo Sustentable

**Gabriel Jorge REDONTE 1; Carlos Alberto BENEDETTO 2**

1 - Grupo Espeleológico Argentino, Heredia 426, C1427CNF, Buenos Aires, Argentina.

[gea@mail.retina.ar](mailto:gea@mail.retina.ar)

2 - Instituto Argentino de Investigaciones Espeleológicas, Tomasa de San Martín 752, M5613EDL, Malargüe, Mendoza, Argentina, [inaefae@slatinos.com.ar](mailto:inaefae@slatinos.com.ar)

### Abstract

Anthropic Impact on Argentinean caverns. Strategies for sustainable development. The Argentinean areas of bigger speleological interest are placed in the mountain range of Los Andes. They were explored partially by local speleologists and inventoried some 200 caves in different litologies. Many are visited by the adventure tourism.

Provincial Reservation of Las Brujas Cavern in Malargüe, Mendoza is one of the few places enabled to the tourism. Its operation began without previous studies nor handling plan, taking place negative impacts.

The mining activity affects to dozens of caves. A national law exists that forces to the companies to carry out an study of environmental impact. In few cases it is applied correctly.

The Argentinean Speleological Federation, promotes protectionist laws and the creation of protected areas to conserve the threatened sites. It impels an education process and awareness to all the levels and social layers about the problems of conservation of the cave environment.

### Resumen

Las áreas de mayor interés espeleológico de la Argentina se localizan en la cordillera de Los Andes. Fueron exploradas parcialmente por espeleólogos locales, catastrándose unas 200 cuevas en diferentes litologías. Muchas son frecuentadas por el turismo de aventura.

Uno de los pocos sitios habilitados al turismo es la Reserva Provincial Caverna de Las Brujas en Malargüe, Mendoza. Su explotación se inició sin estudios previos ni plan de manejo, produciéndose impactos negativos.

La actividad minera afecta a decenas de cuevas. Existe una ley nacional que obliga a las empresas a efectuar un estudio de impacto ambiental previo a la explotación. Lamentablemente, en pocos casos se aplica correctamente.

La Federación Argentina de Espeleología, promueve leyes proteccionistas y la creación de áreas protegidas para conservar los sitios amenazados. Impulsa un proceso de educación y concientización dirigido a todos los niveles y estratos sociales sobre los problemas de conservación del medio ambiente cavernario.

### Introducción

El área continental de la República Argentina tiene 2.791.810 km<sup>2</sup> de superficie. Este territorio posee áreas kársticas poco exploradas por los espeleólogos, principalmente en la Cordillera de Los Andes.

Las exploraciones de áreas kársticas en calizas han sido pocas, parciales y centradas en sitios como: Las Brujas (Malargüe, Mendoza), Cuchillo Cura (Las Lajas, Neuquén), Punilla (Valle de Punilla, Córdoba) y Cienaguita (Pedral-Los Berros, San Juan).

Son extensas las áreas kársticas en yeso, la mayoría inexploradas. Algunos sitios estudiados son: La Yesera del Tromen, Pampa del Salado y Curymil, las tres en la provincia del Neuquén, y Las Leñas y Poti Malal en Malargüe, provincia de Mendoza.

Existen áreas con morfología kársticas en yeso y arcillas en Rodeo en la provincia de San Juan y en dolomitas en Sierras Bayas provincia de Buenos Aires.

También se han relevado cuevas volcánicas en las provincias de Mendoza, Neuquen, La Pampa, Río Negro y Santa Cruz.

En Tandil (Buenos Aires) existen muchas pequeñas cuevas prospectadas en rocas cuarcíticas y se conocen otras en granitos en la Provincia de Córdoba.

En los glaciares Perito Moreno y Viedma, en la provincia de Santa Cruz, espeleólogos italianos de la Asociación La Venta han relevado cavidades en hielo entre las cuales se destaca la Cueva Perito Meccanico con 1040 m de extensión que resultaría ser la mas larga galería endoglacial del mundo.

Unas 200 cuevas de diferente tipo han sido catastradas por los espeleólogos argentinos pero pocas superan los 1000 m de relevamiento topográfico (figura 1).

### Los Impactos antrópicos en las cuevas

La mayoría de las cuevas prospectadas se encuentran en su estado natural y son frecuentadas por turistas en busca de aventuras con poco o ningún conocimiento de cómo obrar responsablemente en una caverna, por lo que es común observar destrucción de espeleotemas, abandono de basura, grabados y graffiti en paredes y techos. Solo unas pocas poseen control de visitantes o adecuaciones para un uso turístico.

Otra actividad humana que incide en nuestras cuevas es la minería. La explotación de recursos mineros ha causado la destrucción total o parcial de numerosas cuevas.

En este título mencionaremos distintos ejemplos de estos dos tipos de impactos ambientales.

| <b><u>Desarrollo / Development / Développement:</u></b>  |                                       |                |
|--|---------------------------------------|----------------|
| 1.   | Sistema de Cuchillo Cura (Neuquén)    | 3.432,86 m (*) |
| 2.   | Caverna de Las Brujas (Mendoza)       | 1.343,24 m (*) |
| 3.   | Caverna de La Liebre (San Juan)       | 1.225,00 m     |
| 4.   | Caverna Perito Meccanico (Santa Cruz) | 1.040 m        |
| 5.   | Caverna del Arenal (Neuquén)          | 1.008,75 m (*) |
| 6.   | Caverna del León (Neuquén)            | 852,55 m       |
| 7.   | Caverna de Doña Otilia (Mendoza)      | 838,00 m       |
| 8.   | Sistema de La Cañada (San Juan)       | 668,23 m (*)   |
| 9.   | Caverna Salado III (Neuquén)          | 577,00 m       |
| 10.  | Caverna Pichi Neuquén (Neuquén)       | 515,00 m       |
| (*) levantamientos topográficos parciales  |                                       |                |
| <b><u>Desnivel / Slope / Dénivelation:</u></b>   |                                       |                |
| 1.   | Caverna de Las Brujas (Mendoza)       | 68,49 m        |
| 2.   | Caverna del León (Neuquén)            | 63,33 m        |
| 3.   | Sima de Huitrín (Neuquén)             | 55 m           |
| 4.   | Caverna Mercedes (Neuquén)            | 54 m           |
| 5.   | Caverna Los Gatos (Neuquén)           | 36,71 m        |
| Fuente: Comisión de Catastro y Cartografía de la Federación Argentina de Espeleología (F.A.d.E.) |                                       |                |

*Figura 1. Listado Espeleométrico*

### El impacto turístico

Solo se conocen cuatro cavidades con algún tipo de manejo turístico: La caverna de Las Brujas (Malargüe, Mendoza), las cuevas del Cerro Los Leones (Bariloche, Río Negro), la cueva del Walichu (Calafate, Santa Cruz) y las cuevas de Las Manos (Río Pinturas, Santa Cruz). Solo la primera es una caverna de origen kárstico en calizas; las otras son pequeñas cavidades de interés arqueológico. El manejo en cada uno de estos sitios es diferente pero hay dos puntos en común: en ninguno se ha consultado o considerado la opinión de espeleólogos y en ninguno se ha hecho un estudio previo del impacto turístico sobre las cuevas. Los resultados hoy están a la vista, y han sido principalmente negativos en la caverna de Las Brujas.

## El turismo en la caverna de Las Brujas

La caverna de Las Brujas se encuentra en Bardas Blancas, departamento Malargüe, provincia de Mendoza. Está formada en calizas de edad Jurásica, su desarrollo supera los 2,5 km. Posee una boca principal donde se ha instalado una reja que da acceso a una pequeña antesala donde los turistas pueden munirse de un casco y linterna de mano. Allí comienzan el recorrido turístico visitando la "Sala de La Virgen" que es la más grande de la caverna y de donde parten las distintas galerías. Desde hace unos años se ha habilitado un circuito turístico con escaleras y puentes metálicos para facilitar el tránsito de los turistas. Inicialmente esas instalaciones se construyeron en hierro y se iluminó este recorrido con luz candente. La energía era abastecida mediante cables sujetos con clavos que colgaban a la vista sin ninguna protección especial conectados a un generador electrógeno situado en la entrada. Luego de años de desoír los reclamos de los espeleólogos, al hacerse visible el óxido de las escaleras, el deterioro del cableado y la rotura de espeleotemas, debieron reemplazarse esas instalaciones por otras más costosas realizadas en materiales inoxidables y eliminar la luz artificial. Estas mejoras parciales no contemplaron el impacto paisajístico de las nuevas instalaciones ni se modificó el recorrido, que es de un solo sentido, por lo cual los grupos de visitantes se cruzan produciéndose atascamientos y manoseo de espeleotemas.

En reiteradas oportunidades los espeleólogos, autores y/o generadores de la gran mayoría de la información científica disponible sobre este patrimonio espeleológico, han reclamado a las autoridades por la escasa o inadecuada información que reciben los visitantes, la falta de capacitación adecuada de los guías, la seguridad y otros temas que hacen a un deficiente manejo de este recurso, sin recibir respuestas.

## El impacto minero

Varias cuevas de nuestro país presentan algún grado de alteración producto de la actividad minera. El alcance y gravedad del impacto depende del método minero aplicado (SCHALAMUK I., et.al., 1992.) y es diferente para las distintas fases (prospección, preparación, explotación, etc.). Existen distintos tipos de impacto: atmosférico, sónico y por vibraciones, sobre los suelos y su estabilidad, sobre las aguas superficiales y subterráneas, sobre la vegetación y la fauna, paisajístico, sobre valores culturales y sociales, etc.

La Federación Argentina de Espeleología (F.A.d.E.) lleva adelante gestiones para evitar la destrucción de cuevas amenazadas por actividad minera en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y San Juan. Mencionaremos aquí dos casos.

## El impacto minero en Cuchillo Cura

Las cavernas de Cuchillo Cura, en Las Lajas, provincia del Neuquén, fueron estudiadas desde 1982 por el Grupo Espeleológico Argentino (GEA) en el marco de un proyecto de investigación y conservación con la participación de grupos neuquinos. Este sistema es al presente uno de los principales cavernamientos de Argentina por su desarrollo que supera los 3 km, por su interés antropológico y por poseer la mayor comunidad de fauna cavernícola conocida en el país (REDONTE, G., 1997).

Las cavernas se encuentran en calizas del Período Jurásico Superior. En el sitio se han detectado siete bancos carbonáticos (ELZEARD L., 1987) dos de los cuales son los explotados como "mármol". El sistema de cavernas posee un desarrollo predominantemente horizontal y en muchos pasajes la distancia entre la superficie y el techo de las salas es menor a los 10 m, motivo por el cual el mayor aporte de energía al medio subterráneo lo constituyen las raíces y el material orgánico que ingresa por las diaclasas que se comunican con la superficie.

Los espeleólogos iniciaron en 1988 gestiones proteccionistas para el sitio logrando que en 1989 el Gobernador del Neuquén firme un Decreto restringiendo la explotación minera y declarando de "Interés Público" el cavernamiento. La Dirección Provincial de Minería, determinó una "zona de exclusión" insuficiente por lo cual el GEA realizó un estudio pidiendo su corrección (GRUPO ESPELEOLOGICO ARGENTINO, 1990) y posteriormente una propuesta de Área de Reserva Natural (GRUPO ESPELEOLÓGICO ARGENTINO, 1992). Las autoridades competentes se desentendieron del problema durante algunos años.

En 1996 la empresa minera abrió una nueva huella sobre la Caverna del Templo eliminando buena parte de la cubierta vegetal e hizo nuevos laboreos sin un estudio del impacto ambiental.

Los espeleólogos los denunciaron ante las autoridades y la prensa. Relevamientos simultáneos de la Dirección Provincial de Minería y del GEA permitieron verificar el riesgo y los impactos causados por las nuevas labores mineras. A partir de este trabajo, la Dirección Provincial de Minería elaboró un informe, proponiendo ampliar el área de exclusión minera (DANIELI, J.C. 1996). El gobernador suspendió los trabajos mineros hasta que no exista plena seguridad de que el cavernamiento no se verá afectado por los mismos.

En 1997 el III Congreso de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (F.E.A.L.C.) realizado en Malargüe se pronunció sobre el tema reclamando la protección del área.

En 1998 la Dirección de Bosques, Fauna y Áreas Protegidas de la Provincia emitió un informe técnico contrario a la propuesta de la Dirección de Minería y elaboró, con participación de los espeleólogos, un proyecto de Área Protegida que está siendo estudiado por las autoridades provinciales.

### **El impacto minero en las cuevas de Sierras Bayas**

En Sierras Bayas, provincia de Buenos Aires, se encuentran cuevas en rocas dolomíticas. En el sitio también se hallan canteras de mármol. Se conocía desde 1971 la existencia de una cueva llamada Matilde Catriel. En 1996 el GEA acudió al sitio por pedido de la Comisión de Turismo y Cultura local y relevó otras cuevas descubiertas al avanzar la extracción de bloques en la cantera. Los trabajos alentaron la hipótesis de un paleokarst (BARREDO, S. 1997) y el GEA planteó un proyecto de investigación que fue declarado de "interés parlamentario" por la Cámara de Diputados del Congreso de la Nación. Pero el conjunto de canteristas inició una fuerte oposición a estos estudios y a la preservación del sitio. Los trabajos se realizaron espaciadamente hasta diciembre 2000 cuando se observó la destrucción de dos cuevas y la voladura y oclusión de la boca de entrada de la cueva Matilde Catriel.

Los espeleólogos denunciaron públicamente la destrucción e iniciaron acciones ante las autoridades mineras y ambientales provinciales. Lamentablemente, las mismas no han tomado medida efectiva alguna hasta el presente y se han limitado a cumplir formalidades burocráticas sin aplicar la legislación ambiental minera. El GEA con apoyo de la F.A.d.E. y de algunos legisladores continúa accionando ante las autoridades.

### **Legislación ambiental y minera**

La última reforma a la Constitución Nacional en 1994 incorporó el derecho de todo habitante a gozar de un ambiente sano. En su Artículo 41 enuncia que las actividades productivas deben satisfacer las necesidades presentes sin comprometer a las generaciones futuras, agregando, que las autoridades se comprometerán a este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural, de la biodiversidad, y a la información y educación ambientales.

La mayoría de las constituciones provinciales han agregado el derecho ambiental en sus textos. Cada provincia posee sus leyes ambientales y de protección del patrimonio natural y cultural, pero muchas no están reglamentadas, razón por la cual no se aplican.

La actividad minera se rige a través de un Código de Minería. La Ley 24.585 introduce en dicho Código un título complementario denominado "De la Protección Ambiental para la Actividad Minera". Las autoridades de aplicación son las mismas Direcciones de Minería por lo cual en muchos casos prevalecen compromisos e intereses preexistentes con los productores mineros cuando se produce algún tipo de conflicto ambiental.

### **Legislación espeleológica**

La legislación espeleológica en Argentina es poca y se aplica de modo parcial o distorsionada. No hay legislación nacional, pero sí leyes provinciales en Mendoza y Neuquén. En este título nos proponemos analizar cada una de ellas.



## La legislación espeleológica en Mendoza

La Ley 5978/93 de la provincia de Mendoza fue propiciada desde 1992 por un grupo de legisladores, que previamente consultaron a las asociaciones espeleológicas de todo el país. La ley consta de una fundamentación breve y declara que todas las cavernas forman parte del patrimonio de la provincia y por ello sujetas a expropiación; también establece que las muestras mineralógicas, biológicas o arqueológicas de cavernas no pueden ser sacadas de la provincia sin permiso ni fiscalización de las autoridades, que se comprometen a llevar un registro de espeleólogos. La Ley designa a la dirección de Recursos Naturales Renovables (DRNR) de la Provincia para ser la autoridad de aplicación, y establece también las responsabilidades y atribuciones de la misma.

La Ley 5978/93 requiere de un decreto reglamentario para su aplicación, y el mismo fue insistentemente reclamado por los espeleólogos a lo largo de estos últimos años. Incluso el III Congreso de la F.E.A.L.C. (Malargüe, 1997) hizo un pronunciamiento explícito sobre este tema. Pero al día de la fecha las autoridades no reglamentaron esa ley, y no parecen tener interés en hacerlo. Creemos que ello debe entenderse de acuerdo con los acontecimientos en torno a la Caverna de Las Brujas, y que han generado diferencias entre las autoridades y los espeleólogos.

La Caverna de Las Brujas fue convertida, en 1996, en una reserva natural a cargo de la DRNR de Mendoza, y actualmente custodiada por guardaparques. La Caverna fue estudiada por espeleólogos entre 1968 y 1996. Fue expropiada y entregada para su explotación turística al Municipio de Malargüe, el cual procedió a prohibir el ingreso de los espeleólogos, apoyándose exclusivamente en guías de turismo y guardaparques, sin conocimientos de espeleología. Se da el caso de personas que son guardaparques y guías de turismo a la vez y se han dado situaciones de no cumplimiento de las normas de seguridad en cavernas. Los guías de turismo han sido designados, no por su capacidad, sino por razones de "amistad". La exclusión de los espeleólogos es absoluta y en todo sentido. El registro de espeleólogos nunca fue creado. Esto ha sido permanentemente denunciado por las distintas asociaciones espeleológicas argentinas ante organismos de Estado, ante la prensa, ante la opinión pública internacional, etc., sin que hasta la fecha las autoridades hayan hecho nada para revertir la situación.

## La legislación espeleológica en Neuquén

La Ley 2213 se fundamenta en un anteproyecto de Ley Nacional de Espeleología, que el Instituto Argentino de Investigaciones Espeleológicas (INAE) propuso a la Cámara de Diputados de la Nación en 1990, y cuyo trámite no prosperó. Con algunas modificaciones al proyecto original efectuadas por espeleólogos de Neuquén, fue analizado y sancionado por la Legislatura de Neuquén. La ley es extensa y contiene artículos con detalles sobre normas proteccionistas específicas, como asimismo capítulos dedicados a la promoción de las actividades espeleológicas en la Provincia. Se establece también la necesidad de estudios previos de impacto ambiental para las zonas kársticas que vayan a ser afectadas por actividades turísticas o mineras, entre otras disposiciones de importancia.

El Gobierno del Neuquén creó en 1999 un Área de Investigaciones Espeleológicas (A.I.E.), en el seno de la Dirección Provincial de Cultura, con el objetivo de hacer cumplir las disposiciones de esa Ley, y designó a su frente a un espeleólogo. El A.I.E. no ha producido aun resultados significativos, limitándose a aconsejar a las autoridades la prohibición de ingreso a todas las cavidades, incluyendo a los mismos espeleólogos, hasta que se efectúen "estudios de estabilidad" que permitan un uso futuro de cavernas turísticas, pero nada ha dicho ni hecho para llevar a cabo estudios de impacto ambiental en las cavernas en peligro. Tampoco ha dado pasos concretos para atender al reclamo de los espeleólogos sobre la necesidad de que el Sistema Cavernario Cuchillo Cura sea convertido en un Área Protegida. También el III Congreso de la F.E.A.L.C. hizo un reclamo concreto al respecto. Sin embargo, las autoridades neuquinas nada han hecho al respecto.

## Estrategias para el desarrollo sustentable

La creación de la F.A.d.E. ha posibilitado intercambiar experiencias de las distintas asociaciones y planificar acciones conjuntas. Una Comisión para la Protección de Cavidades a comenzado a relevar las cuevas amenazadas por impacto antrópico en todo el país y a diseñar distintas estrategias de acción apoyadas en buscar fórmulas que compatibilicen la conservación y el desarrollo mediante un uso inteligente de los recursos espeleológicos de una región. La demanda de un turismo con mayor responsabilidad ecológica es

creciente. Ese interés puede contribuir a la valorización y conservación de los recursos naturales y culturales que constituyen las cavernas y su entorno.

Para que tales emprendimientos sean sostenibles de acuerdo a las actuales tendencias ambientales-económicas deben integrarse intereses que habitualmente aparecen disociados: el de los investigadores, el de los administradores de las Áreas Protegidas o Reservas y el de la industria turística. Consideramos que es imposible hallar una solución al creciente deterioro de nuestras cavernas si no se aborda el problema en toda su complejidad. Por ello proponemos compatibilizar la actividad turística con la conservación y protección de la naturaleza permitiendo disfrutar y conocer el paisaje cavernario, su ecosistema, sus valores culturales así como su entorno, con un mínimo impacto ambiental. Este ecoturismo o turismo de Áreas Protegidas que se propone busca que las autoridades vean la necesidad de proteger las cavernas no como un fenómeno geológico, sino como un patrimonio natural y cultural cuya conservación y adecuado manejo turístico pueden hacer económica y ambientalmente sostenibles tanto los proyectos de exploración e investigación, como el mantenimiento turístico y control de un parque.

La estrategia se orientará a proponerle a las autoridades la creación de áreas protegidas y reservas espeleológicas donde se participe a los espeleólogos en el diseño y monitoreo de los planes de manejo, incluyendo la adecuada capacitación de los guías de caverna.

Las zonas de acceso al público deben convertirse en centros de educación y esparcimiento donde los guías de turismo entrenados sean divulgadores del conocimiento generado por los investigadores.

En aquellos sitios o cuevas amenazadas por actividad minera, creemos que la estrategia de sustentabilidad ambiental debe orientarse en dos sentidos: uno educativo y otro legal.

El educativo apunta a concientizar a productores y autoridades mineras sobre el valor de estos ambientes y la necesidad de minimizar los impactos. En muchos casos, es la ignorancia la que habilita la destrucción de las cuevas. Una frase usualmente repetida por canteristas y autoridades mineras es: "para nosotros solo es un agujero sin valor". Son lamentablemente muchos los funcionarios ambientalistas de la Argentina que tiene esa errónea concepción, de manera que la educación espeleológica debe llegar hasta ellos si deseamos que luego actúen con eficacia.

La estrategia desde el plano legal debe fundarse en la denuncia de toda amenaza de destrucción parcial o total de cuevas y su entorno. Todos los proyectos mineros deben contemplar la prevención de los efectos nocivos al medio y la restauración del área una vez cumplida la fase de explotación, así como realizar un Estudio de Impacto Ambiental previo a la realización de actividades. Nuestra legislación ambiental minera es una buena herramienta para evitar la destrucción de cuevas, pero en la práctica las disposiciones ambientales pocas veces se aplican, sea por desconocimiento del valor de las cuevas o porque los funcionarios priorizan económicos de corto plazo. Por ello, en esta parte del mundo, se hace necesario para los espeleólogos, como ciudadanos responsables, exigir a los funcionarios que hagan cumplir las leyes.

## Conclusiones

En los últimos años el deterioro de los ambientes subterráneos y kársticos de la Argentina se ha incrementado. La inexistencia de políticas ambientales eficientes, el grado de corrupción e impunidad imperante en la administración pública y la falta de legislación específica o reticente aplicación de las leyes ambientales contribuye, en gran medida, a profundizar este deterioro. Las políticas economicistas que rigen el mundo globalizado y el creciente poder de manipulación que los grupos económicos y corporaciones tienen sobre los funcionarios en esta región del mundo, hacen que muchas gestiones de conservación de cuevas naufraguen al enfrentar intereses económicos, aunque estos sean de muy corto plazo y perjudiciales (incluso económicamente) a futuro. Estos factores hacen que en nuestra región se manifieste una cultura del "salvese quien pueda" y se releguen intereses comunitarios o se comprometa la calidad de vida futura de la población. Las cavernas no escapan a esta situación.

La actividad minera junto con la actividad turística, desarrolladas de modo ambientalmente irresponsable, son los principales factores de riesgo para las cuevas argentinas. Los espeleólogos argentinos nos hemos propuesto desarrollar conjuntamente estrategias de acción directa que permitan revertir o detener el impacto antrópico negativo en aquellas cuevas hoy afectadas, trabajando desde la educación ambiental en la formación de una conciencia del valor de las cuevas y ambientes kársticos e impulsando leyes que procuren la conservación de cuevas y la creación de Áreas Protegidas que no se restrinjan a lo turístico-comercial ni excluyan a los espeleólogos de su manejo.

En síntesis, iniciamos estrategias de conservación enmarcadas en una estrategia prioritaria para nuestra región: el desarrollo sustentable.

### Bibliografía

- . BARREDO, S. 1997. Paleokarst study in Sierras Bayas, Buenos Aires Province, Argentina. Proceedings of the XII International Congress of Speleology, Vol. 6, Symposium Exploration Speleology. (Current Events in Speleology), La Chaux-de-Fonds.
- . C.E.P.A.L., 1995. Economía y Ecología. Dos ciencias y una responsabilidad frente a la naturaleza. Supl. Especial Rev. Panorama Minero, N° 193, p. 5-17, Buenos Aires.
- . DANIELI, J.C. 1996. Informe de Evaluación sobre las explotaciones mineras en Cuchillo Curá. Impactos al sistema cavernario, Dirección Provincial de Minería del Neuquén, Zapala, Inedito.
- . ELZEARD L. 1987. Geología del sistema de cavernas del Cordón Cuchillo Cura, Salamanca. Año 3 Nro. 3, G.E.A., Buenos Aires.
- . GRUPO ESPELEOLÓGICO ARGENTINO. 1990. Evaluación de impacto ambiental, Sistema de Cuchillo Cura., Salamanca Año 6, Nro. 6, GEA, p. 7-46, Buenos Aires.
- . GRUPO ESPELEOLÓGICO ARGENTINO. 1992. Propuesta de Area de Reserva Natural para el Sistema Cavernario de Cuchillo Cura, Actas del III Encuentro Argentino de Espeleología, Buenos Aires.
- . LA VENTA EXPLORING TEAM, 2001. Cuevas de Patagonia, <http://laventa.it/es/patagonia.html>. (Abril 2001)
- . MALPARTIDA, A.M., 2000, La Integración: Investigación-Reserva-Turismo. Propuesta para la realización de proyectos. Ambiente Ecológico. Buenos Aires.
- . REDONTE, G. 1997. El Sistema cavernario de Cuchillo Cura, un proyecto de investigación en la Provincia del Neuquén, República Argentina, Proceedings of the XII International Congress of Speleology, Vol. 4, Symposium Exploration Speleology, La Chaux-de-Fonds.
- . SCHALAMUK I. B. A., SABIO D. A. Y MENDÍA J. 1992. Incidencia de la actividad minera sobre el medio ambiente. Asociación Argentina de Geólogos Economistas, Revista N°9, p. 25-36. Buenos Aires.