

VULNERABILIDAD DE LA FAUNA DE CAVERNAS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS DE ARGENTINA

(trabajo en prensa - Libro de Especies amenazadas – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación)

(Se incluye sólo resumen, tablas (parciales) y bibliografía)

Marcela A. Peralta (1)(3), Luis E. Grosso (1) (2), Carlos A. Benedetto (3)(4)

(1) Fundación Miguel Lillo - Miguel Lillo 251 – 4000 - S. M. de Tucumán, Tucumán
maperalta@csnat.unt.edu.ar

(2) CONICET- Tucumán - Miguel Lillo 251 – 4000 - S. M. de Tucumán, Tucumán
luisgrosso@csnat.unt.edu.ar

(3) Federación Argentina de Espeleología – Pje. El Payén 1035 – 5613 Malargüe, Mendoza
carlos_benedetto@fade.org.ar

(4) Depto.de Áreas Naturales Protegidas. Mendoza. cbenedetto@mendoza.gov.ar.

Resumen:

Definimos a la espeleología como la actividad de exploración de cavernas. En Argentina, las primeras exploraciones se iniciaron formalmente en los años '70 y actualmente el Catastro de Cavidades de la Federación Argentina de Espeleología reúne información de casi 400 cavernas, principalmente en las provincias cordilleranas. Paralelamente con las exploraciones, se desarrollaron estudios bioespeleológicos en cavernas y ambientes intersticiales dulceacuícolas, especialmente en las regiones centro, oeste y NOA. La presente contribución comprende todos los registros disponibles de la fauna de vertebrados e invertebrados subterráneos y sus respectivos hábitats. Los estudios sistemáticos filogenéticos y biogeográficos de especies troglobias o estigobias de opiliones y crustáceos señalan que se trata de grupos relictuales, con distribuciones en extremo restringidas y con un alto valor en la reconstrucción de la historia evolutiva y biogeográfica de cada taxón. En general, las especies restringidas a los hábitats subterráneos han desarrollado estrategias ecológicas que las hacen muy vulnerables a las causas que provocan la extinción. La acción antrópica por las actividades productivas, el turismo sin estudios ambientales y biológicos previos y en especial, la minería, son los principales factores que afectan a los ecosistemas subterráneos y ponen en riesgo a estas especies. Sólo Neuquén, Mendoza y recientemente Salta, poseen leyes de protección del patrimonio espeleológico; las dos primeras provincias poseen leyes específicas de Espeleología y la mitad de las cavernas exploradas en el país.

En el resto de las provincias no hay legislaciones adecuadas y se estima que las cavernas exploradas hasta la fecha son sólo el 10% de las que verdaderamente existen.

Palabras clave: Espeleología, Bioespeleología, troglobio, relictos, fauna hipogea.

Abstract:

Speleology is the

.....

Key words: Speleology, Biospeleology, troglobitic, relict, hypogean fauna.

Tabla 1
ESPECIES ACUÁTICAS DE CAVERNAS Y AMBIENTES INTERSTICIALES DE ARGENTINA

Ambiente	Taxón	Familia	Especie	Procedencia	Referencia
Cavernas	Protozoa-Ciliata	Codonellidae	<i>Codonella</i> sp.	Cueva del León, Neuquén [plancton]	Battistoni y Dippolito, 1993
	Rotatoria	Aplanchnidae Brachionidae	<i>Asplachna (a.) silvestri</i> <i>Brachionus calyciflorus</i> <i>Branchionus plicatilis</i> <i>Keratella cochlearis</i>	Cueva del León, Neuquén [plancton]	Battistoni y Dippolito, 1993
	Crustacea Branchiopoda O. Diplostraca O. Cladocera	Bosminidae Sididae	<i>Bosminopsis deitersi</i>	Cueva del León, Neuquén [plancton]	Battistoni y Dippolito, 1993
	Crustacea Amphipoda Crustacea Decapoda	Bogidiellidae Aeglidae	<i>Patagongiella danieli</i> <i>Grosogidiella mauryi</i> <i>Aegla cf neuquensis</i> <i>Aegla</i> sp.	Sistema Cuchillo Curá, Neuquén, [estigobiontes] Cueva de los Cangrejos, Malargüe, Mendoza [estigófila?] Puente del Diablo, La Poma, Salta [estigófila?]	Grosso y Fernández, 1993 colección de la Fund. Miguel Lillo, Tucumán colección de la Fund. Miguel Lillo, Tucumán

(el cuadro sigue, pero con especies del hiporreico....)

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 incluye el carácter de troglóbio, troglófilo 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
Opiliona	Triaenonychidae	<i>Picunchenops spelaeus</i>	Sistema Cuchillo Cura, Neuquén [troglóbio]	Maury, 1988
	Gonyleptidae	<i>Parabalta (?) sp.</i>	Caverna de Las Brujas, Mendoza [troglófilo?] y Sima de Churriaca, Neuquén [troglófilo?]	Maury, 1986
		<i>Discocyrtus testudineus</i>	Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Buenos Aires	Di Iorio <i>et al.</i> , 2008
Gonyleptidae (?)	sin determinar	Doña Otilia, Mendoza	Benedetto y Peralta, 2007	
Pseudoescorpionida	Chthonidae		Doña Otilia, Mendoza	Brojan, 2000
Araneae	Pholcidae	<i>Spermophora strinati</i>	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 <i>et al.</i> , 2008
			Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991
	Tineidae			
	Theraphosidae	<i>Grammostola sp.</i>	Caverna de Las Brujas, Mendoza	Brignoli, 1972
	Amaurobiidae	<i>Auximus sp.</i>	Caverna de Las Brujas, Mendoza	Brignoli, 1972
	Theridiidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990; Trajano 1991
	Agelenidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990
	Araneidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Trajano, 1991
Linyphiidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante, 1987	
Acari	Rhagidiidae	<i>Rhagidia sp.</i>	Cueva del León, Neuquén	Trajano, 1991; Palacios Vargas, 1992
Crustacea Isopoda	Oniscidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante, 1987
Miriapoda	Scutigereidae(?)		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990
	Cryptopidae	<i>Cryptops sp.</i>	Doña Otilia, Mendoza	L. Pereira (com. pers.), depositado en colección de la Fund. M. Lillo
	Chilopoda		Caverna Las Brujas, Mendoza	E. Chamorro (com. pers.)
Insecta Coleoptera	Cholevidae	<i>Dissochaetus immaculatus</i> , <i>Ptomaphagus picunche</i>	Cueva de Iturbe, Jujuy [troglófilo?], Sistema Cuchillo Cura, Neuquén [troglófilo]	Pic, 1923, Gnaspini, 1991
	Carabidae		Caverna del Gendarme, Neuquén Caverna San Agustín, Mendoza	Trajano, 1991 Mastropaolo y Dreher, 2009
	Histeridae	<i>Euspilotus (Hesperosaprinus) modestus</i> , <i>Euspilotus (H.) gnathonoides</i>	Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Genise y Romanelli, 2003
	Histeridae		Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Di Iorio <i>et al.</i> , 2008

Vulnerabilidad de la Fauna de cavernas y aguas subterráneas de Argentina
 Manejo de Fauna Silvestre en Argentina. Programas de especies amenazadas
 Marcela A. Peralta, Luis E. Grosso, Carlos A. Benedetto

	Catopidae		Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Di Iorio <i>et al.</i> , 2008
	Trogidae		Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Di Iorio <i>et al.</i> , 2008
	Tenebrionidae		Caverna del Gendarme, Neuquén	Trajano, 1991
	Staphylinidae		Caverna del Gendarme, Neuquén [troglófilo], Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado [guanobio]	Trajano, 1991, Di Iorio <i>et al.</i> , 2008
Insecta Orthoptera	Phalangopsidae	<i>Endecous</i> sp	Cueva de Characato, Cueva de la Y, Cueva de la Laguna Brava, Cueva Casa de la Plata, Córdoba	Genise y Romanelli, 2003
	Rhaphidophoridae	<i>Ceutophilus</i> sp	Cueva del Sauce, Córdoba y Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Bs As.	Di Iorio <i>et al.</i> , 2008
Insecta Diptera	Milichiidae	<i>cf Pholeomyia</i> <i>Desmometopa</i> sp y <i>Eccoptomma concavum</i>	Caverna de Las Brujas, Mendoza Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Trajano, 1991 Genise y Romanelli, 2003
	Sphaeroceridae	<i>Leptocera</i> sp.	Cueva de la Laguna Brava, Córdoba [guanobio]	Genise y Romanelli, 2003
	<i>cf</i> Sciaridae		Caverna del Gendarme, Neuquén	Trajano, 1991
	Sarcophagidae	<i>cf. Sarconesia</i>	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	<i>Notolathrus sensitivus</i>	Sistema Cuchillo Cura, Neuquén [troglóbio?]	Marino, 1992
Insecta Collembola	Isotomidae		Cueva del León, Neuquén	Trajano, 1991
	Isotomidae	<i>Cryptopygus caecus</i>	Cueva de Las Brujas, Mendoza	Trajano, 1991; Palacios Vargas, 1992
	Entomobryidae	<i>Entomobrya</i> sp.	Cueva de Las Brujas, Mendoza [troglóxico]	Palacios Vargas, 1992
	Entomobryidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990; Trajano, 1991
	Spiniothecidae	<i>Troglospinotheca refsgaardiorum</i>	Cueva del León, Neuquén [troglóbio?]	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	<i>Stenoptilia</i> 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	Trajano, 1991
			Doña Otilia, Mendoza	Benedetto y Peralta, 2007
Insecta Diplura	Campodeidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990; Trajano, 1991
	Japygidae		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990; Trajano, 1991
Insecta Anoplura			Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990
Insecta Psocoptera			Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Anghilante <i>et al.</i> , 1990; Trajano, 1991
Anura Amphibia			Cueva del Arenal, Neuquén	Trajano, 1991
Aves	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Caverna San Agustín, Mendoza	Mastropaolo y Dreher, 2009
Mammalia Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Cueva de la Laguna Brava, Córdoba	Genise y Romanelli, 2003

	Vespertilionidae	<i>Myotis levis levis</i> <i>Lasiurus sp.</i>	Sistema Cuchillo Cura, Neuquén, Cueva del León, Neuquén y Cueva de Las Brujas, Mendoza Cueva de la Salamanca, Vuelta de Obligado, Buenos Aires Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991 Di Iorio <i>et al.</i> , 2008 Trajano, 1991
	sin determinar		Caverna San Agustín, Mendoza	Mastropaolo y Dreher, 2009
Mammalia Rodentia	sin determinar		Sistema Cuchillo Cura, Neuquén	Trajano, 1991
	Cavidae		Caverna San Agustín, Mendoza	Mastropaolo y Dreher, 2009
	Chinchillidae	<i>Lagidium sp.</i>	Cueva de Las Brujas y Cueva del Tigre, Mendoza	Trajano, 1991

Tabla 3

**ESPECIES DE HIDRÁCAROS DE ACUÍFEROS E HIPORREICO DE ARGENTINA
 (Fuente: Rosso de Ferradás y Fernández, 2005)**

Bibliografía:

- Acosta, L. 2002. Patrones zoogeográficos de los opiliones argentinos (Arachnida: Opiliones). *Revista Ibérica de Aracnología*. 6: 69-84.
- Alcover, J. A. 1992. Fossils and caves. En: A. I. Camacho (ed.). *The Natural History of Biospeleology*. Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid: 199-221.
- Anghilante, C. 1987. Resultados bioespeleológicos preliminares sobre el sistema de Cuchillo Cura. *Salamanca* 3: 13-18.
- Anghilante, C., A. Balbi, D. Bluvstein, W. Calzato, L. Carabelli et al. 1990. Evaluación de impacto Ambiental Sistema de Cuchillo Cura. *Salamanca* 6 (6): 7-52.
- Battistoni, P. y A. Dippolito. 1993. Plancton de la Cueva del León, Neuquén, Argentina. *Spelaion* 4 (4): 3-4.
- Benedetto, C. y M. Peralta. 2007. Observaciones sobre la ecología de la cueva Doña Otilia (Malargüe, Mendoza, Argentina). *Actas del V Congreso de Espeleología-Federación Espeleológica de América Latina y del Caribe (FEALC) y I Congreso de FEPUR, Aguadilla, Puerto Rico*.
- Botosaneanu, L. (ed.). 1986. *Stygofauna Mundi: A Faunistic, Distributional, and Ecological Synthesis of the World Fauna inhabiting Subterranean Waters (including the marine interstitial)*. E.J. Brill. Leiden, The Netherland, 740 pp.
- Brignoli, P. 1972. Sur quelques araignées cavernicoles d'Argentine, Uruguay, Brésil et Venezuela récoltées par le Dr. P. Strinati. *Revue Suisse de Zoologie*, Tome 79, fasc. 1, Nro. 12: 361-385.
- Brojan, M. 2000. Biología en Cueva Doña Otilia (Malargüe, Mendoza, Argentina). *Spelaion* 7: 55-58.
- Cho, J.-L. y H. K. Schminke. 2006. A phylogenetic review of the genus *Hexabathynella* Schminke, 1972 (Crustacea, Malacostraca, Bathynellacea): with a description of four new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 147: 71-96.
- Coineau, N. 2000. Adaptations to the interstitial groundwater life. En: H. Willkens, D. Culver and W. Humphreys (eds.). *Subterranean Ecosystems*. Elsevier: 189-210.
- Cook, D. R. 1980. Neotropical Water Mites. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 31: 1-645.
- Corgosinho, P. H. C. y P. Martínez Arbizu. 2005. Two new interstitial species of *Remaneicaris* Jakobi 1972 from the Riberão do Ouro River, Minas Gerais, Brazil, with a redefinition of the genus. *Senckerbergiana biologica* 85 (2): 147-162.
- Danielopol, D. L., C. Griebler, A. Gunatilaka y J. Notenboom. 2003. Present state and future prospects for groundwater ecosystems. *Environmental Conservation* 30(2): 104-130.
- Danielopol, D. L. y P. Pospisil. 2005. Why and how to take care of subterranean aquatic microcrustaceans?. En: J. Gilbert (ed.). *World subterranean biodiversity*, UMR, CNRS, Lyon: 29-35.

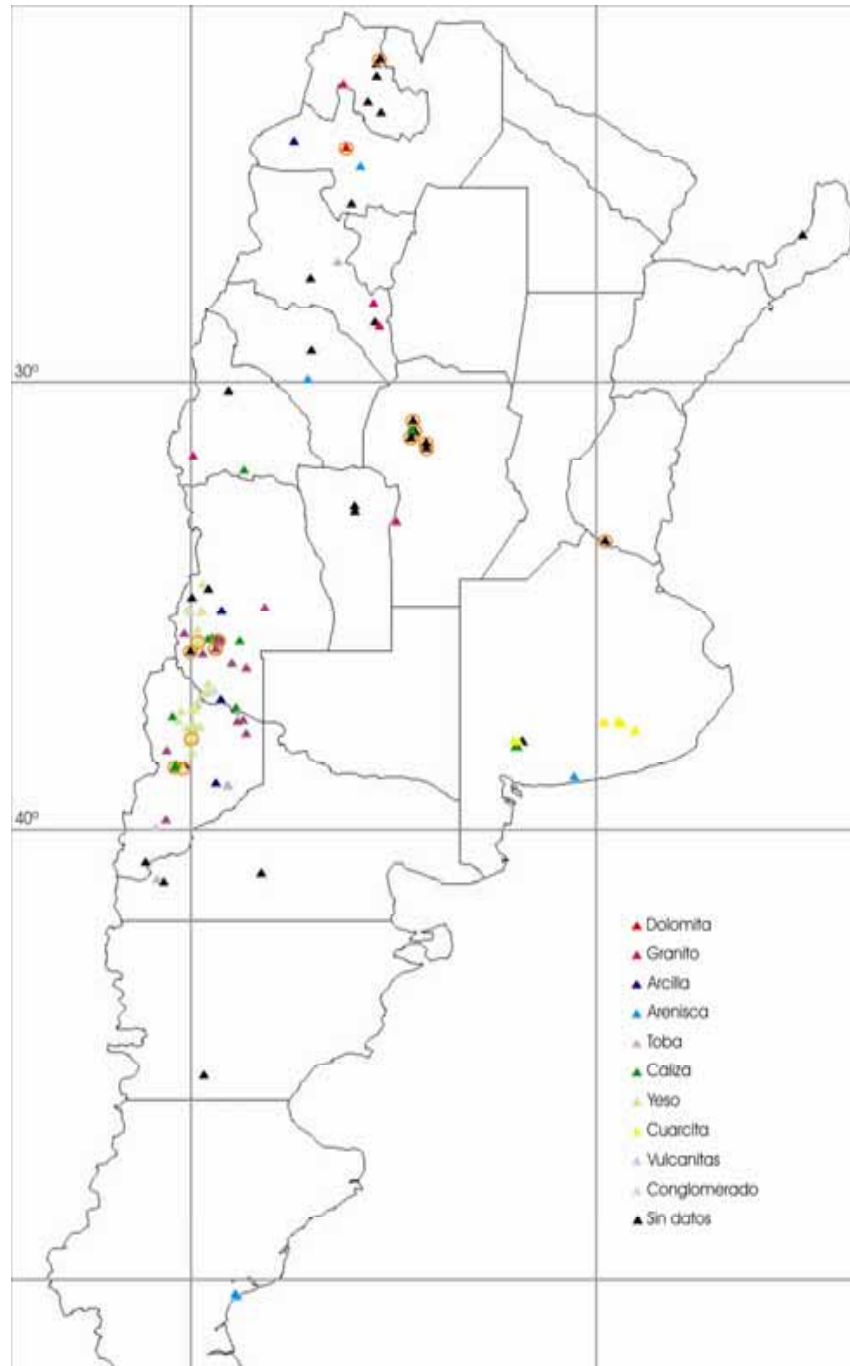
- Delamare-Debouteville, C. 1960. Présence d'un Syncaride d'un genre nouveau dans les eaux interstitielles des lacs de la Patagonie andine, et remarques biogéographiques. Comptes Rendu Hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris, 251: 1038-1039.
- Di Iorio, O. R.; P. Turienzo; M. I. Albe; M. E. Rallo; E. Gonzalez et. al. 2008. Biodiversidad de artrópodos en algunas cavernas de la Argentina. Actas del VII Congreso Argentino de Entomología, Huerta Grande- Córdoba: 270.
- Di Persia, D. H. 1983. *Mesopsammoicodrilus paranensis* gen y sp. nov. Oligoqueto psammófito del río Paraná y su cuenca (Oligochaeta, Potamodrilidae). Com. Mus. Prov. Cienc. Nat. "F. Ameghino", Santa Fé (Nueva Ser.) 1 (2): 5-10.
- Dussart, B. 1979. Algunos Copépodos de América del Sur. Publicaciones Ocasionales, N° 30 Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile, 13pp.
- Dussart, B. 1981. Sobre algunos Copépodos de América del Sur. II. Comunicaciones Científicas del CECOAL 12: 1-6.
- Dussart, B. y Frutos S. 1986. Sur quelques copépodes d'Argentine 2. Copépodes du Paraná Medio. Revue d'Hydrobiologie Tropicale 19(3-4): 241-262.
- Ezcurra de Drago, I.; M. Marchese y L. Montalto. 2007. Benthic Invertebrates. En: The Middle Paraná River: Limnology of a Subtropical Wetland, Springer-Verlag Berlin Heidelberg: 251-275.
- FADE – Federación Argentina de Espeleología. 2009. Boletines ARGENTINA SUBTERRANEA 21, 22 y 23. Edición Electrónica http://www.fade.org.ar/contenidos_01.htm (consultado el 15/06/2010)
- FADE – Federación Argentina de Espeleología. 2010. Boletín ARGENTINA SUBTERRANEA 24. Edición Electrónica http://www.fade.org.ar/contenidos_01.htm (consultado el 15/06/2010)
- Fernández, H. 2004. Does wrong procedence assignment leads to underestimates in groundwater biodiversity?. Ecología Austral 14: 77-81.
- Fernández, H. y A. Palacios. 1989. La fauna intersticial de dos ríos de montaña del Noroeste de Argentina. Rivista di Idrobiologia XXVIII (3): 231-246.
- Fernández, L. 2005. Risk of extinction of a rare catfish of andean groundwater and its priority for conservation. Ambio 34(3): 269-270.
- Fernández, L. y M. C. C. de Pinna. 2005. Phreatic Catfish of the Genus *Silvinichthys* from Southern South America (Teleostei, Siluriformes, Trichomycteridae). Copeia (1): 100-108.
- Galán, C. 1986. Cavidades de Argentina: un resumen. Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología, Caracas. 22: 21-28.
- Genise, J. y A. Romanelli. 2003. Estudios bioespeleológicos de las cavernas de la Provincia de Córdoba (Rep. Arg.). Centro Argentino de Espeleología. http://cae.ar.tripod.com/Publicaciones/Bioespeleoogia_II.htm (consultado el 15/06/2010).
- Gibert, J. 2001. Protocols for the assessment and conservation of aquatic life in the subsurface (Pascalis): a European projet. En: Culver, D. C. Deharveng, L. Gilbert, J. y Sasowsky, I. D. (eds). Mapping Subterranean Biodiversity, Proceedings, Karst Walter Institute, Special Publication 6, Charles Town, WV, pp: 19-21.
- Gibert, J.; D. L. Danielopol y J. A. Stanford (eds.). 1994. Groundwater Ecology. Academic Press, San Diego, 571 pp.

- Gnaspini, P. 1991. A new cavernicolous *Ptomaphagus* (Coleoptera, Cholevidae) from Argentina. *Giornale italiano di Entomologia*, 5:391-395.
- Grosso, L. 1992. Protojaniridae (Isopoda Asellota) en aguas intersticiales continentales de Sudamérica. *Cuyojanira riojana* n. gen. n. sp. *Stygologia* 7 (2): 119-125.
- Grosso, L. y G. Claps. 1984. Tercer Bogidiellidae (Crustacea Amphipoda) de la cuenca del río Grande (Jujuy, Argentina). *Neotrópica* 30 (84): 223-231.
- Grosso, L. y G. Claps. 1985. Distribución geográfica de la familia Bogidiellidae (Crustacea, Amphipoda) en la República Argentina, con la descripción de un nuevo subgénero y una nueva especie. *Physis* (B), 43 (104): 49-55.
- Grosso, L. y H. Fernández. 1985. Una nueva *Bogidiella* (Amphipoda Bogidiellidae) hiporreica de la provincia de Tucumán (Argentina). *Neotrópica* 31 (86): 201-209.
- Grosso, L. y H. Fernández. 1988. Un caso de simpatria de tres especies del género *Bogidiella* (Crustacea, Amphipoda) en el noroeste Argentino, con la descripción de dos nuevas especies. *Stygologia* 4 (1): 64-78.
- Grosso, L. y H. Fernández. 1990 (1993). Nuevo género cavernícola austral de Bogidiellidae; *Patagongidiella* n. gen. del noroeste Patagónico (Neuquén, Argentina). *Bolletino del Museo Civico di Storia naturale di Verona* 17: 357-372.
- Grosso, L. y M. Peralta. 1997a. *Parastygocaris clapsi* nuevo Sincárido Stygocarididae descubierto en la zona hiporreica del Río Aicuña (La Rioja-Argentina). *Neotrópica*. 43 (109-110): 27-34.
- Grosso, L. y M. Peralta. 1997b. Hallazgo de un nuevo Stygocarididae en una antigua área de endemismo. *Parastygocaris schminkei* n. sp. (Crustacea, Syncarida). *Physis* (B), 54 (126-127): 21-26.
- Grosso, L. y M. Peralta. 1999. Primera especie de *Stygocaris* (Crustacea, Syncarida) descubierta al este de los Andes. *S. hugofernandezi* n. sp. *Physis* (B), 57 (132-133): 39-44.
- Grosso, L. y M. Peralta. 2002. *Patagonaspides* gen. n.; *P. sandroruffoi* sp. n. (Crustacea, Syncarida). First phreatobite species of a new anaspidae family discovered in Patagonia with cladistic analysis of Stygocaridinea (Anaspidae). *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* 26: 105-118.
- Grosso, L. y M. Peralta. 2008. Anaspidae. En: Claps, L.E. G. Debandi y S.A. Roig-Juñent (Dirs.). *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos* vol. 2. Sociedad Entomológica Argentina ediciones, Tucumán, Argentina: 141-149.
- Grosso, L. y A. Quiroga. 2007. Un nuevo Protojaniridae (Isopoda, Asellota) del Valle de la Luna, San Juan, (Argentina). *Cuyojanira ischichuca* n. sp. *Acta Zoológica Lilloana* 51 (2): 137-141.
- Grosso, L. y R. Ringuelet. 1979. Fauna subterránea de las aguas dulces de la República Argentina. I. Dos nuevas especies de anfípodos del género *Bogidiella*. *Limnobiología* 1 (9): 381-394.
- Grosso, L.; M. Peralta y S. Ruffo. 2006. Description of *Pseudoingolffiella morimotoi* n. sp. (Crust. Amph.) from New Zealand and transantarctic distribution of the genus. *Subterranean Biology* 4: 67-77.

- Holsinger, J. R. 1986. Zoogeographic patterns of North American subterranean amphipod crustaceans. En: R. H. Gore y Heck (eds), Crustacean Biogeography. Balkema, Rotterdam: 85-106.
- Juberthie, C. y V. Decu (eds.). 1994. Encyclopaedia Bioespeleológica. Tomo I. Moullis (C.N.R.S.)-Bucarest (Academie Roumaine), 834pp.
- Lipps, E. F. 1986. Cueva del León. Cavernamiento en yeso de la República Argentina. Act. IXth Congreso Internacional de Espeleología, España.
- Marino De Remes Lenicov, A. M. 1992. Fulgoroideos sudamericanos. I. Un nuevo género y especie de Cixiidae cavernícola de la Patagonia (Insecta: Homoptera). Neotrópica, 38 (100): 155-160.
- Mastropaolo, M y N. Dreher. 2009. Informe de observaciones sobre actividad biológica en caverna San Agustín, Poti Malal, Mendoza. Argentina Subterránea, Publicación cuatrimestral de la Federación Argentina de Espeleología. Edición Electrónica. <http://www.fade.org.ar/contenidos.html>. Año 8, 21: 10-11.
- Maury, E. 1986. Hallazgo aracnológico en cavernas del oeste argentino. Salamanca 2 (2): 20-24.
- Maury, E. 1988. Triaenonichidae Sudamericanos. V. un nuevo género de Opiliones cavernícolas de la Patagonia (Opiliones, Laniatores). Mémoires de Biospéologie. Tome XV, 1988.
- Noodt, W. 1963. Anaspidacea (Crustacea, Syncarida) in der südlichen Neotropis. Verhandlungen Deutsche Zoologische Gesellschaft Wien 1962: 568-578.
- Noodt, W. 1965. Natürliches System und Biogeographie der Syncarida (Crustacea, Malacostraca). Gewässer Abwässer, 37/38 (1964): 77-186.
- Palacios Vargas, J. 1992. Nuevos datos sobre los colémbolos y ácaros cavernícolas en Argentina. Spelaion 3 (3): 3-6.
- Palacios Vargas, J. 1999. New genus and species of Spinothecidae (Collembola) from caves of Argentina. Mémoires de Biospéologie, Tome XXVI: 101-106.
- Pastrana, J. A. 1989. Una especie nueva de Ptephoridae de la provincia de Córdoba, Argentina (Lepidoptera). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 45 (1-4): 253-255.
- Peralta, M. 2006. Redescipción de *Hexabathynella szidati* (Bathynellacea, Parabathynellidae) de aguas subterráneas de Argentina. Segunda cita geográfica. Acta Zoológica Lilloana 50(1-2): 15-23.
- Pérez-Losada, M.; C. G. Jara, G. Bond-Buckup y K. A. Crandall. 2002. Conservation phylogenetics of Chilean freshwater crabs *Aegla* (Anomura, Aeglidae): assigning priorities for aquatic habitat protection. Biological Conservation 105: 345-353.
- Pic, M. 1923. Mélange exotomol., 51: 3.
- Piethé, R. D. 2009. Diversidad espeleogenética en las cavernas argentinas. Memorias del XII Congreso Colombiano de Geología. Paipa-Boyacá, Colombia.
- Racovitza, E. G. 1907. Essai sur les problemes biospéologiques. Archives de Zoologie expérimentale et générale, 6: 371-488.

- Reid, J. 1991. The neotropical genus *Potamocaris* Dussart (Copepoda: Harpacticoida: Parastenocarididae), with descriptions of two new species. *Journal of Crustacean Biology* 11 (3): 463-472.
- Rosso de Ferradás, B. y H. R. Fernández. 2005. Elenco y biogeografía de los ácaros acuáticos (Acari, Parasitengona, Hydrachnidia) de Sudamérica. *Graellsia* 61 (2): 181-224.
- Rouch, R. 1962. Harpacticoides d'Amérique du Sud. *Biologie d'Amérique Australe*, 1: 237-280.
- Rouch, R. y D. L. Danielopol. 1987. L'origine de la faune aquatique souterraine entre le paradigme du refuge et le modèle de la colonisation active. *Stygologia*, 3(4): 345-372.
- Sabino, J. y E. Trajano. 1997. A new species of blind armoured catfish, genus *Ancistrus*, from caves of Bodoquena region, Mato Grosso do Sul, southwestern Brazil (Siluriformes, Loricariidae, Ancistrinae). *Revue Française d'Aquariologie*, 24 (3-4): 73-78.
- Steadman, D. W.; P. S. Martin; R. D. E. MacPhee; A. J. T. Jull; H. G. McDonald et al. 2005. Asynchronous extinction of late Quaternary sloths on continents and islands. *PNAS* 102 (33): 11763-11768.
- Stock, J. H. 1980. Regression model evolution as exemplified by the genus *Pseudoniphargus* (Amphipoda). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 50: 105-144.
- Stock, J. H. y D. Platvoet. 1991. The freshwater Amphipoda of the Falkland Islands. *Journal of Natural History* 25: 1469-1491.
- Taberner, R. 1988. Sobre las especies de agua dulce de la familia Sphaeromatidae (Isopoda, Flabellifera) I: *Basphaeroma rhombofrontale* (Giambiagi, 1922). *Physis* (B), 46 (110): 21-27.
- Trajano, E. 1991. Notas biológicas sobre cavernas argentinas (resultados de la Primera Expedición Espeleológica Argentino-Brasileña, Neuquén-Mendoza). *Spelaion* 2 (2): 3-8.
- Weis, J. S. 2002. Blind fish may help explain human obesity. (Brief Article). *BioScience* 52(9): 864.
- Winfield, G. W.; W. Simon; D. J. Bove; M. A. Mast y K. J. Leib. 2003. Distribution of pH values and dissolved trace-metal concentrations in streams. En: Church S. E.; P. von Guerard y S. E. Finger (eds). *Integrated Investigations of Environmental Effects of Historical Mining in the Animas River Watershed, San Juan County, Colorado. U.S. Geological Survey Professional Paper 1651, Vol. 1: 497-541.*

MAPA 1: Ubicación y Tipo de las principales cavernas de Argentina, remarcadas con un círculo naranja las que tienen algún tipo de estudio biológico



Vulnerabilidad de la Fauna de cavernas y aguas subterráneas de Argentina
Manejo de Fauna Silvestre en Argentina. Programas de especies amenazadas
Marcela A. Peralta, Luis E. Grosso, Carlos A. Benedetto