

IMPORTANCIA DE LA CREACION DEL PARQUE ESPELEOLOGICO POTI MALAL – MALARGÜE – MENDOZA

Benedetto, C.A.

Federacion Argentina de Espeleología – FAdE, Malargüe, Argentina

e-mail: carlos_benedetto@fade.org.ar

RESUMEN

Se describen las investigaciones espeleológicas realizadas en el Valle del Río Poti Malal, en cercanías de la futura represa hídrica Portezuelo del Viento, donde se han catastrado cavidades naturales en yesos del período Jurásico, los cuales afloran en la zona a ambos márgenes de dicho río, como asimismo del Río Grande. El Valle de Poti Malal está habitado por crianceros en la modalidad de trashumancia, aunque algunos de ellos intentan diversificar su economía con emprendimientos turísticos familiares, ello a pesar de no contar con servicios de electricidad, internet ni centros de salud. Se considera que es necesario poner en valor turístico no sólo el patrimonio espeleológico sino también el paleontológico del lugar, ya que se ha verificado la existencia de yacimientos de interés. Es viable instalar museos in situ en el Valle, como atractivos turísticos adicionales. Se propone la creación de un Parque administrado por los propios pobladores y asesorado por los espeleólogos autores de los descubrimientos de las cuevas más importantes a la fecha, con la asistencia de arqueólogos, paleontólogos, científicos sociales, tomando como punto de partida el emprendimiento turístico ya habilitado por las autoridades, como asimismo de una ley específica de la Legislatura provincial

Palabras Clave: trashumancia, patrimonio espeleológico, museo in situ

INTRODUCCIÓN

En 1997 un poblador del Valle de Poti Malal, José Fernando Castro, reportó la existencia de una cueva en yesos del período Jurásico de grandes dimensiones a escasa distancia del puesto donde había nacido y siguen residiendo, aún hoy, sus padres y uno de sus hermanos (Castro, 1998). Bautizó a la cueva como San Agustín en homenaje a su abuelo, fundador del puesto Leiva y. Fue ese el primer hallazgo importante en cuevas formadas en yesos del Jurásico (Fm Auquillo) en ese Valle. De esta manera se enriqueció el Catastro Espeleológico Argentino (CEA) de la Federación Argentina de Espeleología (FAdE) hasta el punto de superar a la provincia de Neuquén en cuanto a cantidad de cuevas exploradas, registradas y denunciadas; así, la cantidad total de cavidades de las provincias de Mendoza y Neuquén representan el 90% del patrimonio espeleológico del país, al menos las hasta ahora conocidas. Con el avance de los estudios espeleológicos, surgió la necesidad de avanzar hacia la creación de un área protegida en Poti Malal (Castro, 2016).

ANTECEDENTES DE LOS TRABAJOS DE CAMPO EN POTI MALAL.

Las primeras cuevas fueron descubiertas en la margen derecha del arroyo Poti Malal, que desemboca en el Río Grande, a 20 kilómetros de la localidad de Las Loicas. Estas primeras exploraciones se realizaron antes de los trabajos de mensura de los puestos (Ley 6086) que aún hoy se mantienen activos y que albergan a crianceros cuyo medio de vida es la ganadería trashumante. En los años subsiguientes se descubrieron más cavidades sobre la margen

izquierda del Río Poti Malal, como asimismo se constató que se trata de un sistema hidrogeológico kárstico en yesos único en la provincia.

Las primeras referencias bibliográficas datan de 1998, 1999 y 2000 (Benedetto, 1998, 1999, 2000) (Castro y Cerda 2000), antes de la creación de la FAdE, en trabajos realizados por el Instituto Argentino de Investigaciones Espeleológicas (INAE), grupo fundador de la FAdE. En 2000 se descubrió la Cueva Federación (Mendoza) y se sumó a las exploraciones espeleológicas anuales el Mendip Caving Group (MCG) de Inglaterra. En 2003 la FAdE expuso estos descubrimientos en un simposio de Karstología en yeso en Italia (Benedetto, 2003) y luego en el Simposio Espeleológico del Medio Oriente en Beirut (Benedetto, 2006). En 2010 ya las cuevas en yeso de Malargüe ocupaban un lugar central en el Catastro Espeleológico Argentino (CEA), el cual inspiraría el Programa Provincial de Espeleología (PPE), Pensado en el marco del Plan de Gestión Ambiental provincial 2008-2012 para un relevamiento integral de las cavidades naturales según ley 5978, a cuyo cargo estuvo el autor de este trabajo (Benedetto 2010). Luego, en el V Congreso Argentino de Espeleología, el puestero y espeleólogo José Fernando Castro exponía, en el VI congreso Argentino, su proyecto de hacer extensivo a todos los pobladores del valle un proyecto familiar que consistía en un camping desde donde se hacen cabalgatas y en las que las cavernas y sistemas kársticos configuran una parte inseparable del paisaje (Castro, 2016 op. cit.). Así fue como surgió la decisión de gestionar ante la Dirección de Recursos Naturales Renovables (DRNR) los permisos del caso para iniciar los estudios de base (topografía, georreferenciación de cuevas, hidrogeología), , que fueron concedidos mediante Resolución 1485 del 17 de octubre de 2017, la que nos fue notificada a fines de febrero de 2018 y por lo tanto, ante la cercanía del otoño, debió esperar a febrero de 2019 para el inicio de su concreción formal.

Hasta la fecha se han relevado 11 cavidades en yeso, las cuales fueron resumidas por el MCG, en un croquis simplificado (Fig. 1)

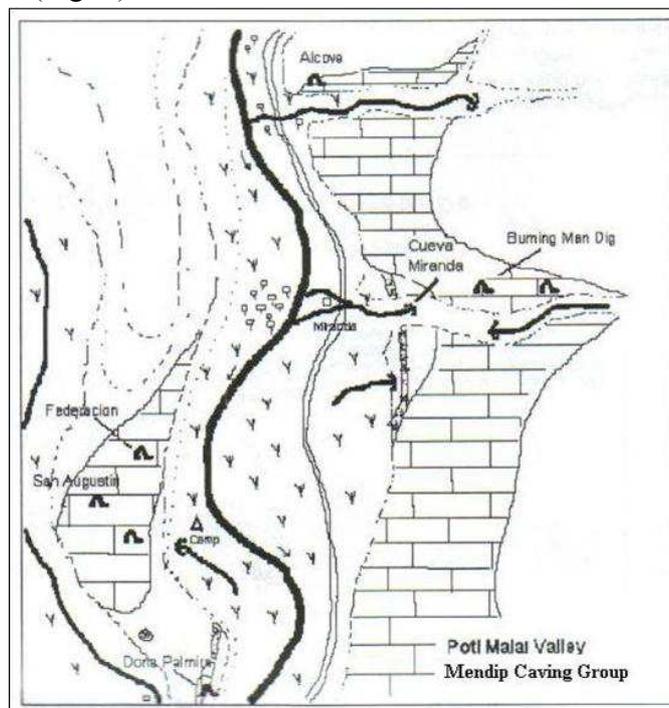


Fig. 1. primer croquis sobre la ubicación de las cuevas en el Valle de Poti Malal. La Cueva Doña Palmira se encuentra en el mismo macizo, pero el yeso allí no aflora, sino que está soterrado

Aquí puede apreciarse que tanto conjunto de cuevas Miranda-Burning Man Dig (en la margen izquierda del río Poti Malal), como asimismo el conjunto San Agustín-Federación, constituyen posibles sistemas hidrológicos hipogeos. La cueva Federación está actualmente seca, pero la cueva San Agustín contiene al menos cuatro lagos encadenados, según puede verse en la Fig. 2 y en https://youtu.be/2_Y6ON5Xr3o (2003) y <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=2n-32CzndVo&feature=youtu.be>.

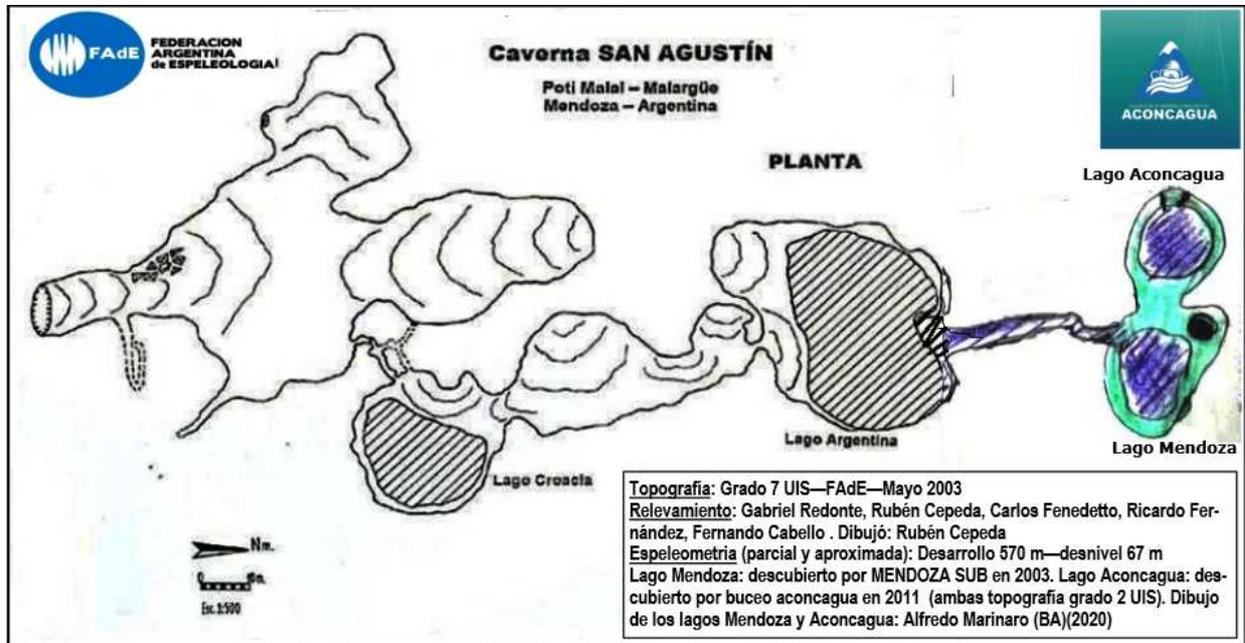


Fig. 2. Topografía de planta de Cueva San Agustín; pueden apreciarse con cuatro lagos, dos de ellos descubiertos el 2002 durante una expedición argentino-croata. El tercero (Lago Mendoza descubierto en 2003 por BUCEO ACONCAGUA. El cuarto (Aconcagua), descubierto por el mismo grupo en 2011

La Cueva Federación fue topografiada por el Mendip Caving Group conjuntamente con miembros de la FAdE (Fig. 3)

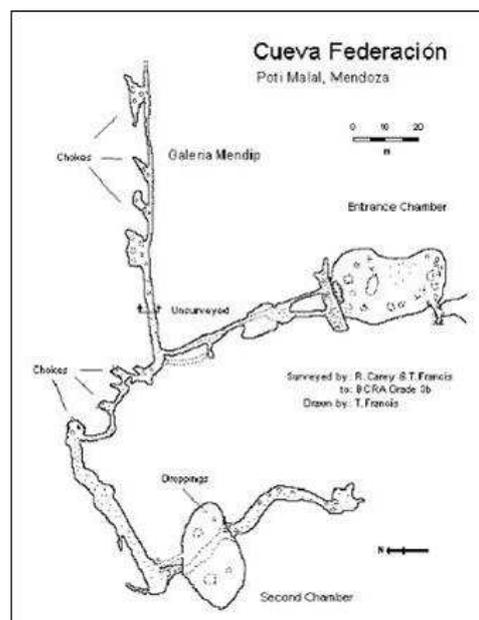


Fig. 3 – Topografía expeditiva de Cueva Federación

Las topografías se complementan con imágenes donde se señalan las cavidades San Agustín y Federación, y una foto del interior de la Cueva doña Palmira, en cuyo interior puede apreciarse el trabajo de disolución que ha llevado a cabo el agua (figs. 4. a y b.)

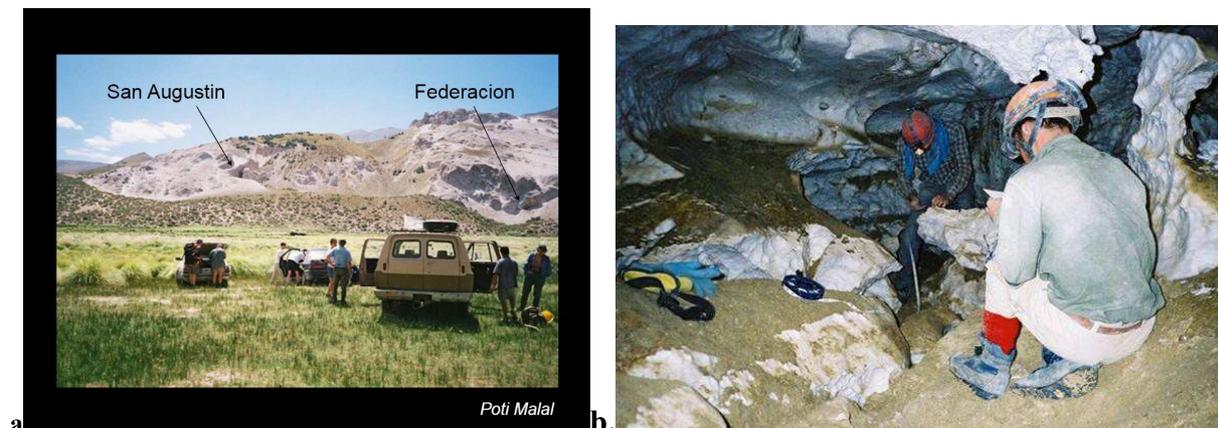


Fig.4.a. El macizo que contiene a las cuevas San Agustín y Federación, desde la margen izquierda del arroyo Poti Malal. **b.** En Cueva Doña Palmira hay un pequeño espejo de agua y por encima del ese nivel se aprecian estas formas tubulares que indican la evolución hidrológica de la cueva. Fotos MCG 2002.

La cueva Miranda, por su parte, es la más extensa del valle (750 m de desarrollo) y la segunda cueva en yeso más extensa del país, además de ser donde emerge el agua del acuífero, o sea el punto de resurgencia de un posible sistema hidrogeológico. Además, la Cueva Miranda posee en su interior formaciones muy sólidas que permitirían la realización de dataciones y estudios paleoclimáticos y paleoambientales (ver Fig. 5.a y b.)

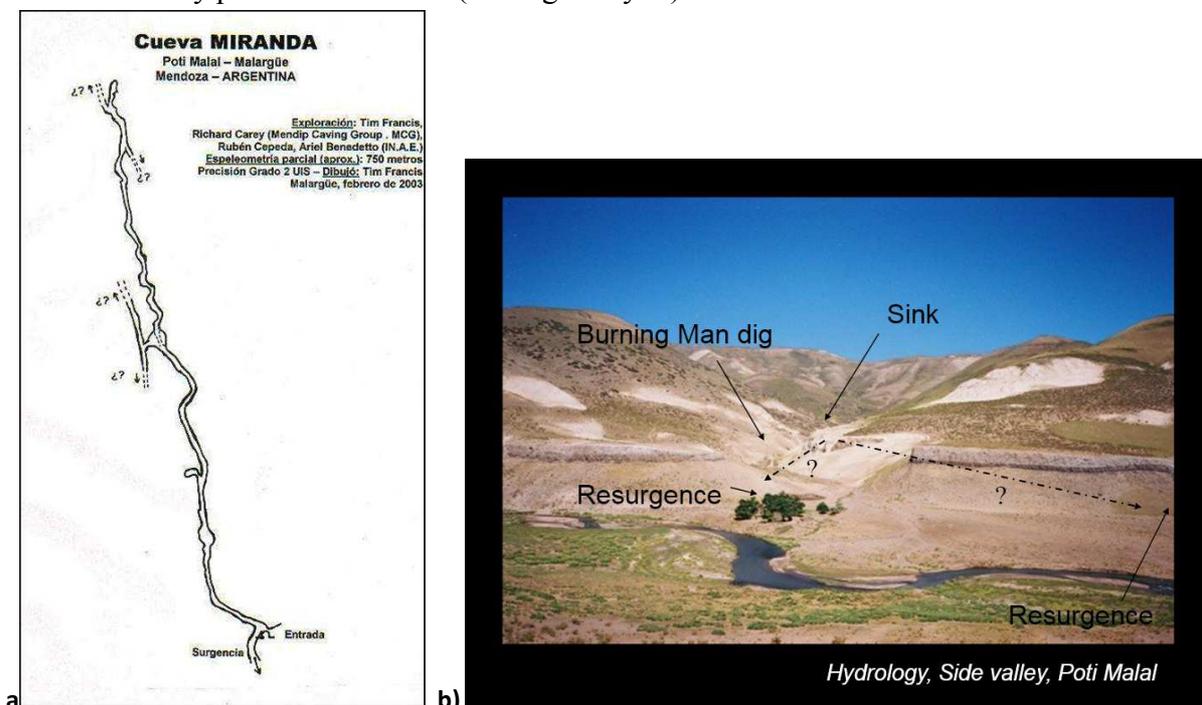


Fig. 5.a. Topografía expeditiva de Cueva Miranda. **b.** Ubicación de Cueva Miranda, Burning Man Dig y de los sitios de resurgencia de agua detectados. Foto MCG 2003

El interior de esta cueva, en tiempos de precipitaciones normales, es recorrido por un arroyo subterráneo que presumiblemente se alimenta de agua ingresada en cavidades no practicables a mayor altura, como muestra la Fig. 1. En su interior pueden observarse las distintas etapas de la

formación de la misma, desde que el agua circuló de manera forzada por pequeños conductos, hasta que fue horadando los mismos hacia abajo, según muestra la Fig. 6. En las paredes pueden verse los estratos yesosos que podrían dar lugar a estudios de dataciones paleoambientales.



Fig. 6. El espeleólogo debe andar arrodillado sobre un río hipogeo que corre sobre clastos. La oquedad en el techo muestra la existencia pasada de un conducto forzado de agua. En las paredes pueden verse los estratos yesosos que podrían dar lugar a estudios de dataciones paleoambientales

En base a estas primeras exploraciones espeleológicas es posible que, en ambos potenciales sistemas o complejos, sería de suma importancia la realización de estudios de Hidrogeología Kárstica que permitan conocer cómo actúan los acuíferos subterráneos al interior de los macizos de yeso, habida cuenta de que los aparatos kársticos presentan geformas epigeas clásicas, que podrían orientar más exploraciones y más descubrimientos de cavidades.

Los estudios de fauna de estas cavernas son aún incipientes, comprenden sólo observaciones aisladas de carcinofauna en una de las cavidades. A eso se agrega un informe de una expedición realizada en 2009, que no arrojó muchos resultados en cuanto a hallazgo de fauna endémica de cuevas, aunque con un listado importante de fauna ocasional (Mastropaolo, M. and Dreher, N. 2009)

PROPUESTA DE CREACION DE UNA RESERVA

En el V Congreso Nacional de Espeleología, realizado en Malargüe en 2016, la Federación Argentina de Espeleología anunció la propuesta de crear, en el valle mencionado, un área protegida con criterio de autogestión por parte de los mismos puesteros conjuntamente con los espeleólogos nucleados en esa asociación.

El 17 de octubre de 2017 la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la provincia (DRNR), a pedido de la Federación (expte. DRNR 345-D-16-77306), dictó la Resolución 1485/17, que autoriza la realización de las tareas de mensura y exploración para la creación de un área protegida, la cual puede extenderse, eventualmente, hasta la margen izquierda de Río Grande y la localidad de Las Loicas), y hasta la zona del futuro dique Portezuelo del Viento

El 22 de abril de 2019, la Federación rindió el informe 2019/1919045 en la Delegación Malargüe de la DRNR, con datos de los últimos relevamientos de campo. En ese informe se advierte que, si bien uno de los puesteros del Valle ha establecido un emprendimiento turístico (camping) debidamente autorizado, se estarían produciendo en el Valle visitas turísticas clandestinas al

interior de las cavernas, que ponen en riesgo la vida de los mismos visitantes, dado que las cavernas que allí se registraron están formadas en yesos microcristalinos muy inestables (FM. Auquilco, Jurásico). La familia que estableció el camping es la misma que descubrió la primera cueva (San Agustín).

En el informe se señala también *“la potencia de los yesos de los dos primeros puestos, entrando al Valle, sobre la margen izquierda del río, lugar en el que se requiere de una gran cantidad de exploradores a caballo, dada la magnitud de la yesera”* y que *“en las visitas a los puestos, observamos abundante material paleontológico, que incluye no sólo amonites, sino también, presuntamente, restos de grandes animales vertebrados; la riqueza paleontológica de ese puesto Miranda) invita a pensar en la necesidad de dar cuenta de esto a un equipo paleontológico, a los fines de crear un museo in situ, que podría ser una fuente de recursos económicos adicionales para los pobladores de esa zona”* (Figs. 7.a y 7-b)

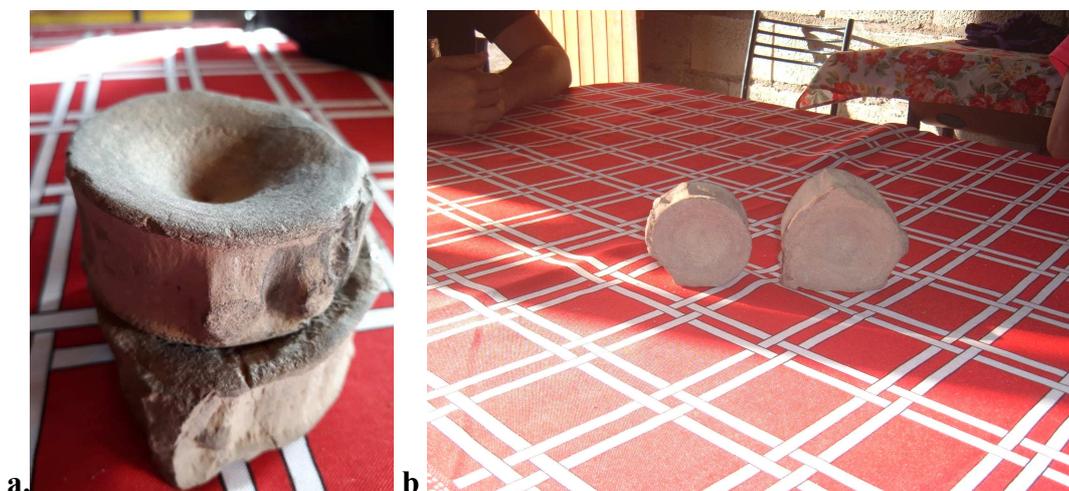


Fig. 7.a y b. Parte de los fósiles que conservan los pobladores del Puesto Miranda

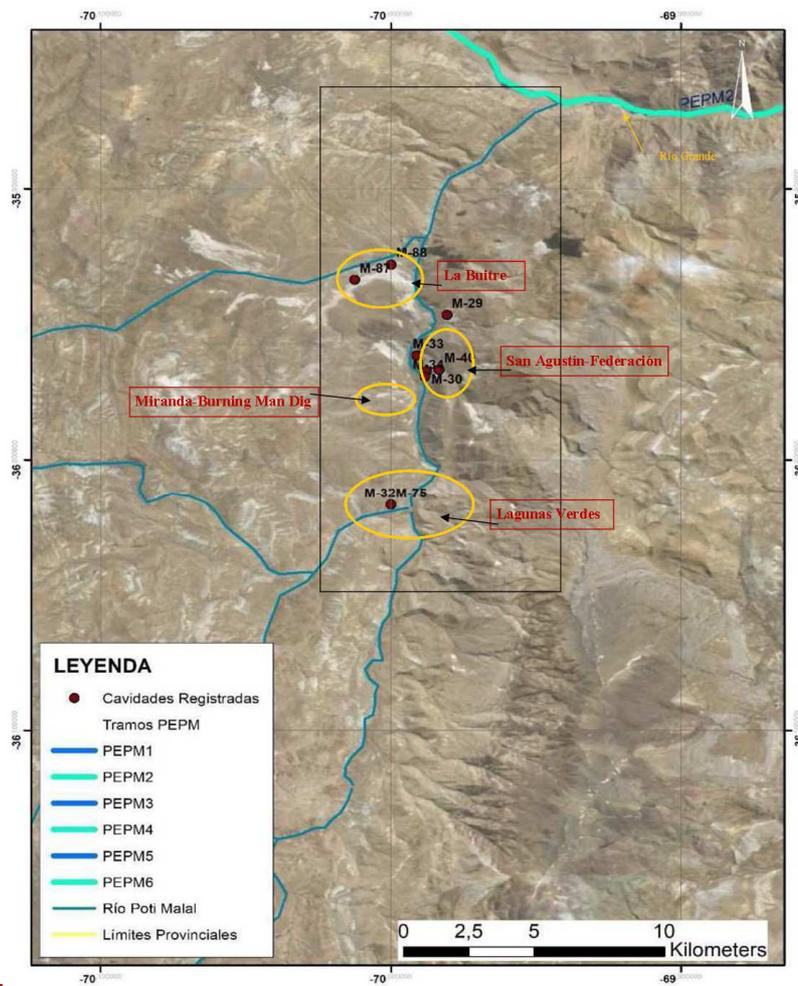
En el interior de la cueva Miranda, y dada la ausencia de agua, pudo observarse la existencia de pisolitas (perlas de las cavernas), antes nunca observadas en cuevas de yeso.

EL MARCO GENERAL DEL PROYECTO POTI MALAL

En función de este objetivo, la FAdE compiló los trabajos de campo realizados entre 1997 y 2017 y luego sobre las cartas geológicas del SEGEMAR, dividiendo la zona en cuatro subzonas correspondientes a la distribución de las 11 cavernas inventariadas hasta el momento, lo que obligó a modificar el catastro provincial presentado ante la DRNR en agosto de 2008.

Como se explica en el artículo publicado en <http://piramideinformativa.com/2019/02/la-fade-descubrio-dos-nuevas-cavernas-en-el-valle-de-poti-malal-malargue-por-carlos-benedetto/>, se trataría de una zona con un potencial kárstico muy interesante, con la existencia de acuíferos hipotéticamente interconectados. Cabe mencionar que los cambios del paisaje por la prolongada sequía de la región y la propensión de las cavernas en yeso a evolucionar rápidamente fueron los motivos por los cuales en el mencionado artículo se deslizó un error al considerar como cavidades nuevas a las que serían las cuevas de Los Cangrejos y de La Gotera.

Los mapas elaborados para elevar la propuesta definitiva son las Figuras 8-a, 8-b y 8.c.



c.

Fig. 8-a: El área delimitada para el proyecto en rojo. Puede verse la potencia de los yesos, dentro y fuera de ella
b: El área delimitada (contorno amarillo) donde se destacan las cuevas más estudiadas hasta el presente. c. El valle de Poti Malal. Los dos óvalos amarillos del centro señalan los potenciales sistemas hidrogeológicos de Miranda y San Agustín. En el medio, el arroyo Poti Malal. El óvalo inferior corresponde a las cuevas vinculadas hidrológicamente con las Lagunas Verdes. El óvalo superior muestra a una zona potencialmente mucho más karstificada, pero casi inexplorada (sólo 4 cavidades catastradas a la fecha), en dirección a Portezuelo del Viento.

La tercera zona estudiada (Lagunas Verdes) se encuentra en el extremo sur del valle, que en la Figura 8.c se encuentra señalada con el óvalo amarillo inferior. En el lugar hay dos lagunas epigeas rodeadas de yesos en los que se descubrieron pequeñas cavidades que interactúan hidrológicamente con las lagunas (Fig. 9)



Fig.9. Lagunas Verdes. Foto de Iair Berenstein, FAdE 2019

Las topografías de las cavernas fueron realizadas en el año 2001 y son sumamente rudimentarias. La Cueva de los Cangrejos es una salida de agua y la Cueva de la Gotera es un talud descendente hacia un posible sifón. Ambas estarían conectadas con las Lagunas. (figs. 10 a., b., c. d.)

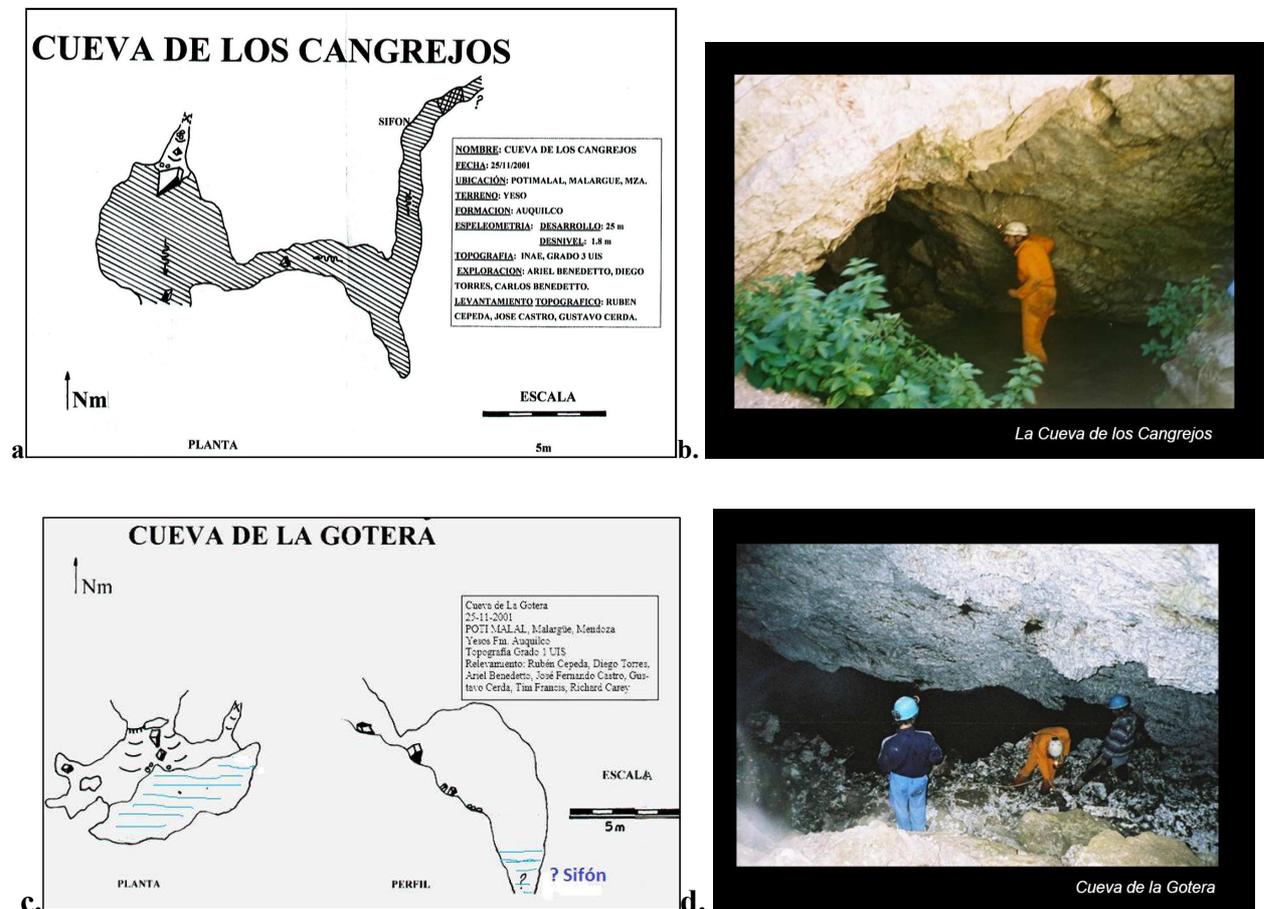


Fig. 10. A. Topografía rudimentaria Cueva de los Cangrejos. b Fotos de la entrada a Cueva de los Cangrejos. c) Topografía rudimentaria de la Cueva de la Gotera. D. Foto de Cueva de La Gotera

La cuarta zona, óvalo superior en la figura 2.c, es la desembocadura de un arroyo hipogeo de muy corto recorrido. Se hicieron exploraciones (2015 y 2019) en la parte alta del macizo y hasta el momento se catastraron cuatro cavidades: La Buitrera I, II, III y IV. (Ver Figura 11)





Fig. 11. A. interior de la Cueva La Buitrera II. Se observaron diaclasamientos y estalagmitas de guano antiguo, b. espeleotemas de calcita en la misma cavidad. c. En la meseta al tope del macizo, pueden observarse, alineados, varios puntos de absorción de agua. d. Desde el mismo punto de observación, pero hacia la derecha (Este), se ve el punto de emisión de agua, activo incluso en tiempos de sequía, lo que denunciaría la presencia de un acuífero

CONCLUSIONES PRELIMINARES

En sus conclusiones preliminares, se señala que

- Existirían cuatro zonas de interés hidrogeológico en el Valle, uno de los cuales, a la entrada del mismo, casi totalmente inexplorada
- La FAdE considera el necesario imbricamiento de la legalidad formal de nuestro sistema republicano con los códigos ancestrales de los pobladores del valle, y el conocimiento de los conflictos e intereses. Se detectaron también conflictos interfamiliares por el problema de la “posesión” de la tierra, lo que requeriría de la asistencia de trabajadores sociales para restaurar el tejido social así dañado, como asimismo un mayor compromiso del Programa de Arraigo (Ley 6086). La mensura de las tierras es percibida por los pobladores como sinónimo de propiedad, y hacen extensivo ese concepto a las cavidades naturales, a pesar de que la ley 5978 las define como bienes comunes.
- De las cuevas hasta ahora exploradas y catastradas, Miranda y Doña Palmira serían un buen espacio para estudios de reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales a partir de profundizar estudios de hidrogeología kárstica. En Cueva San Agustín podrían continuarse los estudios de velocidad de disolución de los yesos en los lagos hipogeos hasta ahora descubiertos. Hasta el momento el Valle de Poti Malal es el único en el país donde se sospecha la existencia de sistemas de cavernas en yeso hidrológicamente interconectadas.
- En los alrededores de las cavernas descubiertas hay yacimientos paleontológicos de interés, que podrían generar la instalación de museos in situ, lo que hace pensar en las potencialidades para crear un polo de desarrollo turístico-científico
- Hasta el momento el Valle de Poti Malal es el único en el país donde se sospecha la existencia de sistemas de cavernas hidrológicamente interconectadas, en yeso
- La zona de las Lagunas Verdes sería, en principio, la de mayor potencialidad biológica

- Las cuevas mencionadas en este trabajo deberían ser consideradas intangibles para el turismo hipogeo y exclusivas para actividades científicas
- La FAdE cumplió parcialmente el objetivo del Proyecto, en tanto no se pudieron relevar las yeseras camino a Las Loicas sobre la margen derecha del Río Grande, ni tampoco las yeseras en la margen izquierda, aunque se establecieron acuerdos con los pobladores para exploraciones epigeas futuras.

METAS A FUTURO

Restan tareas de relevamiento de las yeseras camino a Las Loicas, sobre ambos márgenes del río Grande, con ese objetivo de iniciaron gestiones para continuar los trabajos autorizados mediante Resolución DRNR 1484/2017, a fin de:

- 1) Establecer conexión hidrológica entre las distintas cuevas mencionadas, a ambos márgenes del río Poti Malal
- 2) Desarrollar exploraciones sobre las márgenes derecha e izquierda del Río Grande. Estudio de factibilidad de extender hacia allí la futura área protegida, o crear una segunda.
- 3) Topografiar, georreferenciar y catastrar nuevas cuevas
- 4) Relevar, en todas, las potencialidades biológicas, mineralógicas, paleontológicas, hidrogeológicas y arqueológicas, con participación de instituciones científicas
- 5) Relevar las relaciones simbólicas y espirituales de los pobladores del Valle con el paisaje epigeo e hipogeo, como asimismo contribuir al fortalecimiento del tejido social
- 6) Evaluar los posibles circuitos turísticos epigeos en base a la experiencia del Puesto Leiva (flía. Castro), a fin de desalentar el turismo clandestino o las actividades espeleológicas deportivas no autorizadas.
- 7) Evaluar las necesidades de infraestructura para los habitantes del Valle: electricidad, internet, telefonía, caminos en buen estado, centro de salud
- 8) Colaborar con el Programa de Arraigo del Puesterero (Ley provincial 6086) en todo lo que fuere necesario para regularizar la situación dominial de los habitantes del Valle en particular y de toda la región en general.

El diputado provincial Gustavo Majstruk dio inicio a un expediente legislativo para la creación de un área protegida autogestionaria, Expte 78180 del 16-7-2020, Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza. Se trata de una propuesta en la que deberán intervenir muchas disciplinas científicas no sólo duras, sino también y fundamentalmente sociales, lo que constituye un desafío: una reserva que, en los hechos, funcionaría como un gran *museo in situ*.

AGRADECIMIENTO.

A la Dra. Marcela Alejandra Peralta (Fund. Miguel Lillo, Tucumán), por su permanente acompañamiento y por la lectura crítica de este escrito

REFERENCIAS

- Benedetto, C.A. San Agustín: una gran cavidad en yeso en el Paraje Poti Malal, Malargüe, Mendoza, Argentina. *Memorias del V Encuentro Argentino de Espeleología. Las Lajas (Neuquén)*, 43-47.(1998)
- Benedetto, C.A. La Caverna de San Agustín, Argentina. *Revista El Guácharo. Caracas, Venezuela*, 45, 37-42. SVE. (1999)

- Benedetto, C.A.. La caverne de Saint-Agustín. *Regards*, Liege, Bélgica 38, 32-33 (2000)
- Benedetto, C.A. - Gypsum karstic areas in Argentina: a necessary update. *Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development. Bolonia – Italia* (2003).
- Benedetto, C.A. Estado actual del conocimiento del valle de Poti Malal (Malargüe, Mendoza) y de su carso yesoso. *II Congreso Nacional Argentino de Espeleología*. (2004)
- Benedetto, C.A. New Gypsum caves in North Patagonia (Argentina). *2nd. Middle East Speleology Symposium, American University of Beirut* (2006)
- Benedetto, C.A. - Un programa provincial que busca superar los problemas estructurales de toda la espeleología Argentina. *Espeleotema 21, Sociedad Brasileña de Espeleología*, www.sbe.com.br/espeleo-tema.asp, www.sbe.com.br/espeleo-tema_v21_n1.asp (2010)
- Casal, J.M. Determinación de la velocidad de crecimiento del karst en yeso de Poti Malal, Malargüe, Mendoza, Argentina. *Argentina Subterránea 31*, 7 (2012)
- Castro J. F. and Cerda G. Descubrimiento de dos nuevas pequeñas cavidades en el carso de Poti Malal, Malargüe, Mendoza, Argentina. *I Congreso Nacional Argentino de Espeleología. Revista Spelaion 7*, 29-34 (2010)
- Castro, J. F. Biografía de Agustín Castro, historia del descubrimiento de la cueva que lleva su nombre y formación del Grupo Espeleológico Poti Malal – *Argentina Subterránea 40*, 41-46. (2016)
- Dirección de Recursos Naturales Renovables. Resolución 1485. https://issuu.com/fade3/docs/informe_drnr_res_1485-17 (2017)
- Majstruk, G. GRM.L. Parque Espeleológico Poti Malal. H. Cámara de Diputados de Mendoza, expte. 78180. <https://www.hcdmza.gob.ar/site/consulta/> y https://piramideinformativa.com/wp-content/uploads/2020/09/Expte-78180-Poti-Malal_Legislatura.pdf (2020)
- Mastropaolo, M. y Dreher, N. Informe de observaciones sobre actividad biológica en Caverna San Agustín, Poti Malal, Mendoza. *Argentina Subterránea 8*, 10-11 (2009)
- Mendip Caving Group, 2001. “News N° 298”, June. Bristol.
- Mendip Caving Group, 2002. “News N° 306”, July. Bristol.

15°

Encuentro Internacional de Ciencias de la Tierra

“ 15 Encuentros junto a la Ciencia Argentina ”

Se certifica que el trabajo

"IMPORTANCIA DE LA CREACION DEL PARQUE ESPELEOLOGICO POTI MALAL – MALARGÜE – MENDOZA"

llevado a cabo por

BENEDETTO CARLOS

fue presentado en modalidad ORAL

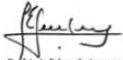
en el **15° Encuentro Internacional de Ciencias de la Tierra (E-ICES 15)**,

realizado entre el 23 y el 25 de Noviembre de 2020

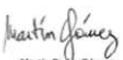
de manera virtual a través de la plataforma ZOOM.

Organizado por el Centro Internacional de Ciencias de la Tierra (ICES).





Pte. Luis Eduardo Lenzano
Representante UNICUYO
ICES - Regional Mendoza



Martin Pedro Gómez
Director Científico
ICES - CNEA Buenos Aires









