

OBSERVACIONES GEOESPELEOLÓGICAS DE LA CAVERNA DE "EL SAUCE", PIEDRAS GRANDES, CÓRDOBA, ARGENTINA.

GEOSPELEOLOGICAL OBSERVATIONS IN THE "EL SAUCE" CAVE, PIEDRAS GRANDES, CORDOBA, ARGENTINA.

Javier ELORTEGUI PALACIOS ¹

Resumen

La Caverna de "El Sauce" localizada en cercanías del paraje Piedras Grandes es la geomorfología kárstica más importante reconocida al presente en la provincia de Córdoba, según los últimos estudios realizados por Grupo Espeleológico Argentino (GEA). Ha sido puesta al descubierto mediante una explotación de carbonatos y se caracteriza por la complejidad de sus galerías, las cuales forman verdaderos laberintos. Su importancia radica en el elevado grado de desarrollo Espeleológico que ha permitido identificar y caracterizar dos niveles relacionados con la actividad hidrodinámica del karso.

Abstract:

According to the latest records of the Grupo Espeleológico Argentino (GEA), El Sauce cave, located in Piedras Grandes site, represents the most important karst morphology studied up to now in Cordoba. The limestone extraction in quarries has conducted to its discovery revealing a remarkable complexity of passages, ordered in real labyrinths. Its main value is stressed by the speleological degree of development that has permitted to identify and characterize two levels closely related to the hydrodynamic karst processes.

Antecedentes

Referencias a la caverna de "El Sauce" han sido recogidas desde pobladores y lugareños, siendo relevante la proporcionada por el Sr. Freddy Nieto (comunicación personal, 2002) quién conoció la caverna durante los inicios de las tareas de apertura de la cantera y la morfología kárstica conservaba las dimensiones originales. Según Nieto, él penetraba en la cavidad para evaluar el tamaño de la gruta y de ese modo poder estimar la potencia de material carbonático a extraer durante las labores de pirquino.

El antecedente geológico más directo es el de Elortegui Palacios (2002). Este autor da a conocer datos geológicos y hace observaciones de índole espeleogenéticas.

Ubicación y accesos

La cavidad se encuentra ubicada en inmediaciones de la Pampa de Oláen, dentro del ejido urbano de la localidad serrana de Huerta Grande. El acceso a la misma puede ser tanto desde la Huerta Grande como desde la ciudad de La Falda, siendo esta última por su ubicación el punto ideal de partida. La can-

tera afectada por los procesos de karstificación se encuentra en campos de la estancia "El Sauce", unos dos kilómetros al oeste del Paraje Piedras Grandes, al cual se accede pasando el dique "La Falda" (fig. 1).

Geología Regional

La Caverna de "El Sauce" (ver punto 1 en fig. 2) se desarrolla en mármoles pertenecientes al basamento cristalino de las Sierras Pampeanas Orientales. Regionalmente el área integra el bloque este del Complejo Metamórfico La Falda (Bonalmi *et al.*, 1998), compuesto por intercalaciones de gneises sillimaníticos y biotítico-granatíferos correspondientes al *Gneis Capilla de Oláen*. Dentro de esta unidad, intercalados con anfíbolitas y esquistos micáceos se encuentran mármoles, que en cercanías del paraje Piedras Grandes se encuentran afectados por el cavernamiento en estudio.

¹ Geólogo. Presidente del Centro Espeleológico Córdoba (C.E.C.). E-mail: javierep@tutopia.com

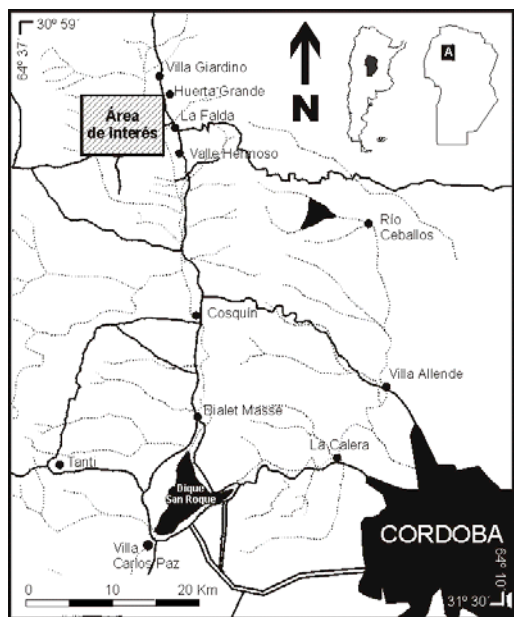


Figura 1: Situación relativa y accesos del área de interés

Estos cuerpos carbonáticos definen el distrito calcáreo Pampa de Soria-Piedras Grandes-San Antonio. Para estas rocas se citan edades correspondientes al Precámbrico Superior-Cámbrico Inferior (Bonalmi *et al.*, 1998). Este basamento está intruído por rocas de composición granodiorítica-tonalítica pertenecientes a la *Formación Piedra Grande* (Bonalmi *et al.*, 1998), asociadas también se encuentran rocas filonianas cuyas texturas varían desde aplíticas a pegmatíticas.

Geología de la cantera

La cantera donde se desarrolla el fenómeno kárstico comenzó a operar en décadas pasadas (probablemente del setenta u ochenta o anterior inclusive) para la obtención de cales y cementos. Está ubicada en campos de la Estancia El Sauce y es identificada por la Dirección Provincial de Minería como perteneciente al Sector s-Central (Secretaría de Minería, 1993). La cantera hoy se encuentra inactiva, aunque hubo gestiones para iniciar nuevamente labores de pirquileo. Esto último hubiera puesto en juego la integridad de la cavidad, ya que la misma se desarrolla en gran parte bajo el piso mis-

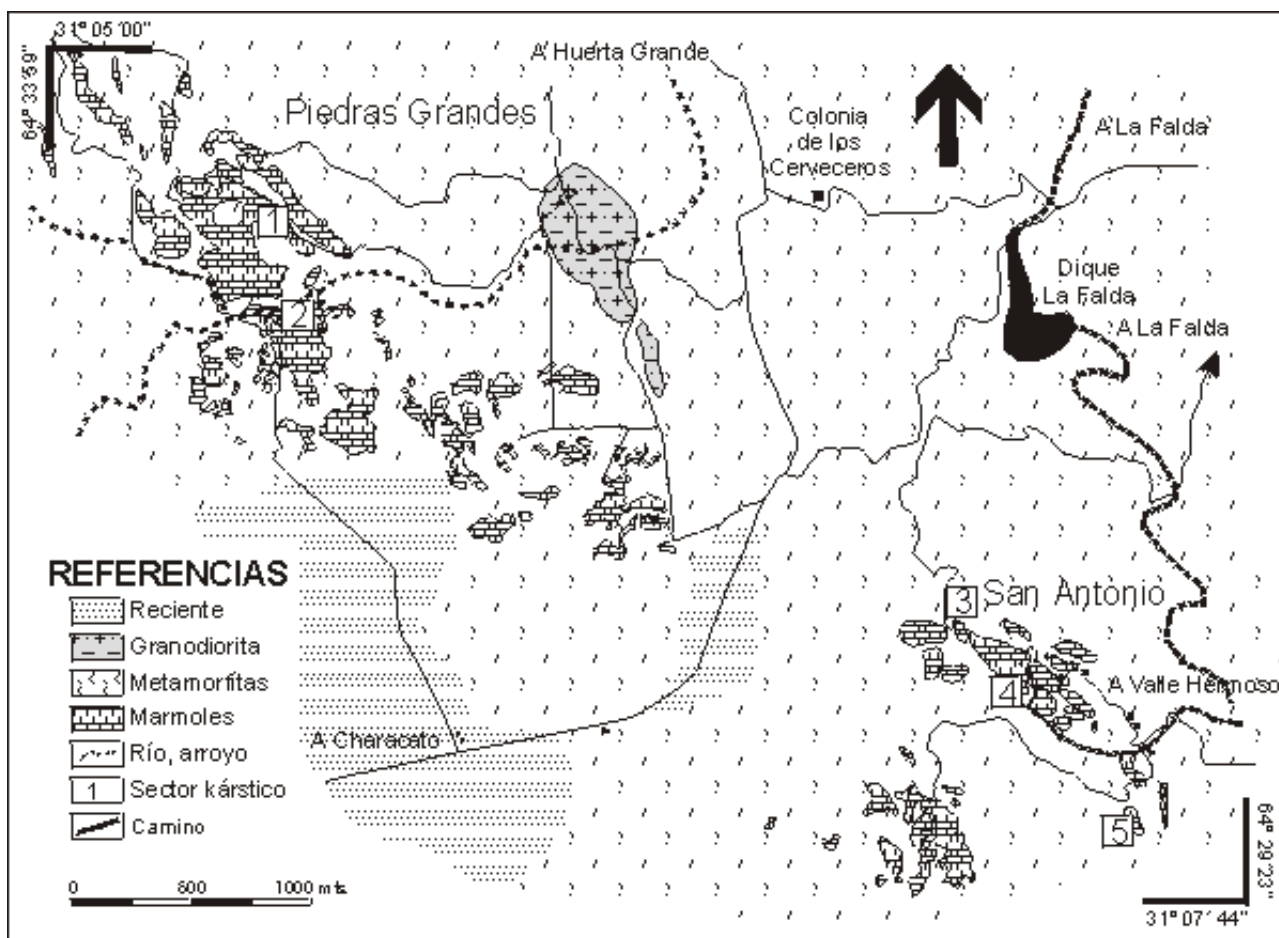


Figura 2: Geología del área kárstica San Antonio-Piedras Grandes y ubicación de algunos sectores kársticos. Tomado y modificado del Mapa Geológico de Punilla (Secretaría de Minería, 1993).

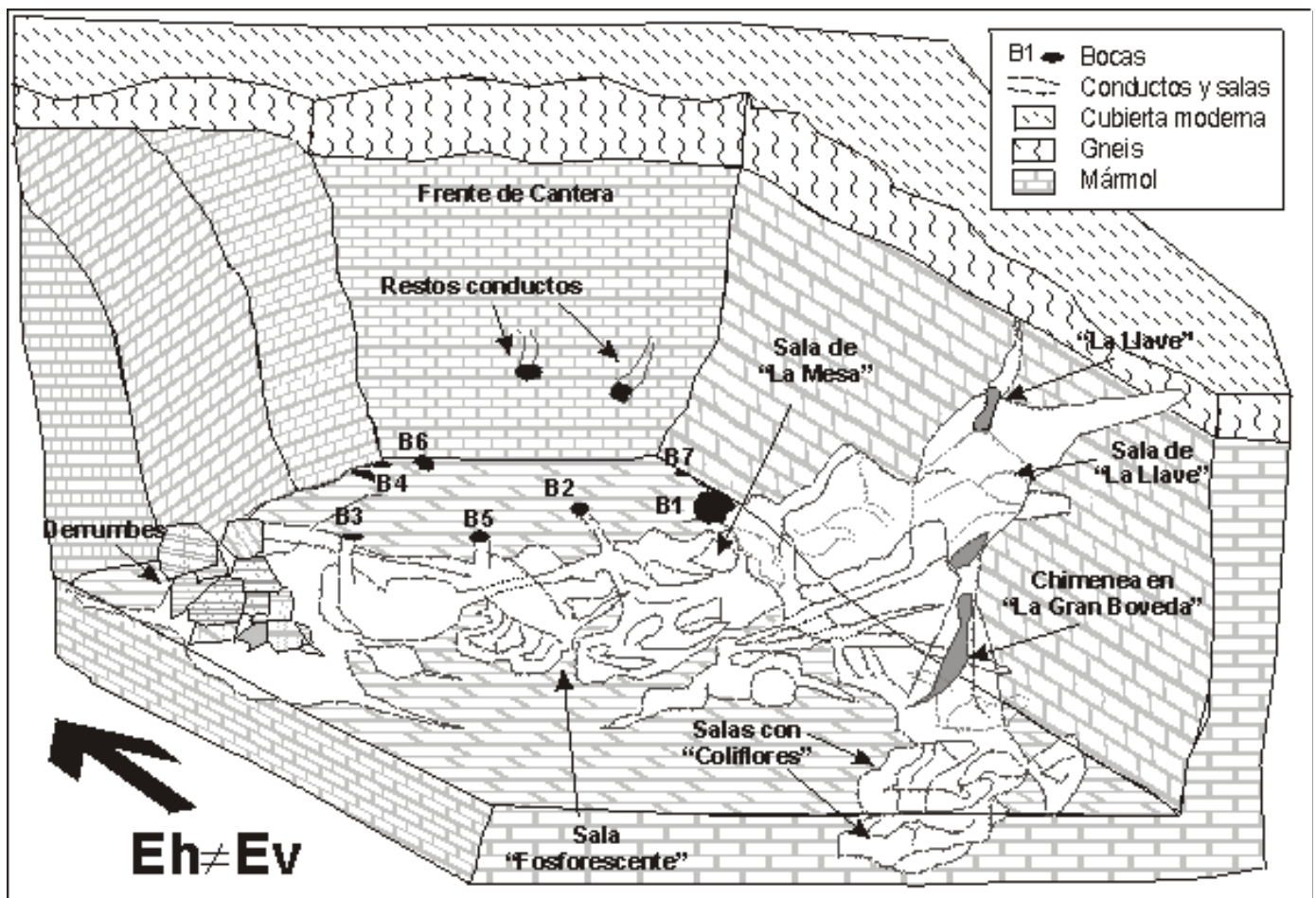


Figura 3: Esquema expeditivo y simplificado de la caverna de "El Sauce". Modificado de Clemenzó (2001)

mo de la labor y hacia el lateral este, siguiendo el buzamiento del banco, coincidentemente con la zona donde se encuentran las mayores reservas de mármol.

En la parte superior de la explotación se pueden ver restos de la roca "encajonante", pertenecientes al gneis Capilla de Oláen. Pequeños diques de composición granítica pueden observarse tanto en el talud del frente de cantera como en el interior de la caverna. Gran parte del talud occidental también es de composición granítica y presenta problemas de estabilidad, verificándose derrumbes.

Observaciones geoespeleológicas

El estudio de la Caverna de "El Sauce" permitió reconocer la existencia de dos niveles vinculados a la actividad hídrica responsable de la espeleogénesis (fig. 3). Uno de estos, el superior, se caracteriza por la presencia de conductos de circulación forzada como "La Llave" (fig. 4d). En general los conductos de este nivel se destacan por poseer formas cilíndricas a subcilíndricas, evidenciando la fuerte actividad corrosiva y erosiva del agua con generación de "ollas" o "marmitas de gi-

gantes" (*ceiling pockets*) hacia el techo de las bóvedas (fig. 4 a). También son representativos los colores rojizos de los conductos erodados. En este sector se verifica la presencia de depósitos de material arcilloso insoluble ("*terra rosa*") en parte del piso de algunas galerías. El nivel inferior se diferencia claramente del anterior en que sus pasadizos y galerías son más estrechas tanto horizontal como verticalmente y con menores diámetros que las precedentes. Estos conductos en una gran mayoría son simplemente diaclasas y se encuentran recubiertas con costras carbonáticas de color blanco niveo. Tales espeleotemas desarrollan hábito desde coraliño (fig. 4 b) hasta grandes botroides conocidos como "coliflores" (fig. 4 c) hacia las partes mas profundas del sistema. Estas observaciones hablan de condiciones freáticas en el nivel superior, mientras que para el nivel inferior algunos rasgos corresponden a condiciones de circulación epifreáticas, estando relacionado el desarrollo de las concreciones a la presencia de aerosoles saturados en carbonato.

Tomando en cuenta que estos fenómenos se desarrollan sobre rocas de basamento que han sido sometidas a idénticos procesos tecto-climáticos y que tales características concuerdan con observaciones realizadas por el autor en otros cavernamientos

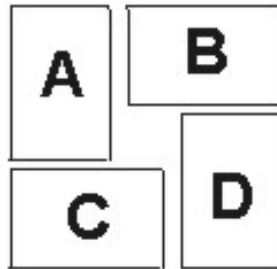
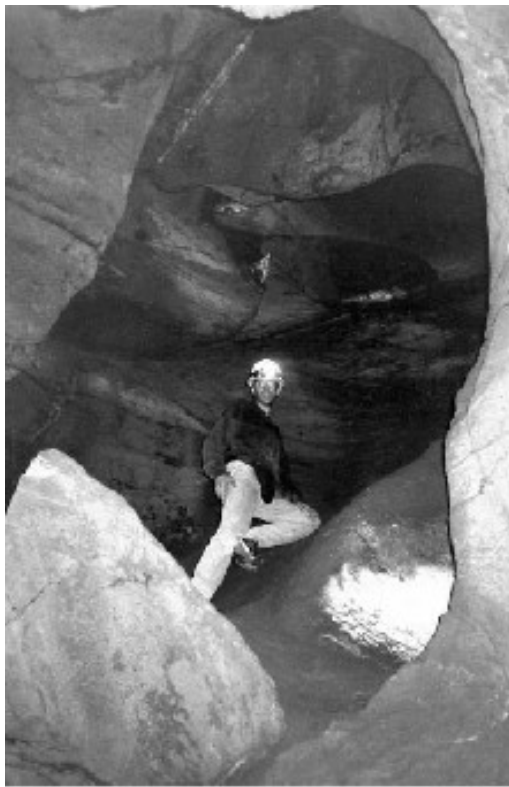


Figura 4: *A y D, “La Gran Bóveda” (antesala de “La Llave”) y “La Llave”, en el nivel superior; B y C, concreciones coralinas y botroidales en el nivel inferior.*

del área kárstica San Antonio-Piedras Grandes (Cueva La Fisura, Gruta San Antonio, Cueva de la Y, Cueva de La Leona, puntos 2, 3, 4 y 5 respectivamente en fig. 2), estas observaciones podrían ser tomadas de base para armar un modelo espeleogénico a escala regional (área kárstica San Antonio-Piedras Grandes).

Edad del karst

Según Renault (1971) el fechado de la espeleogénesis plantea inconvenientes dadas las numerosas etapas involucradas: formación de grietas, primeras circulaciones kársticas (circulación poral o microcirculación), excavación de los conductos y finalmente desecación y relleno de las galerías. A tal efecto el estudio de los yacimientos paleontológicos asociados al karst pueden ser de utilidad.

Tauber (2000) trabajando sobre el yacimiento fosilífero de

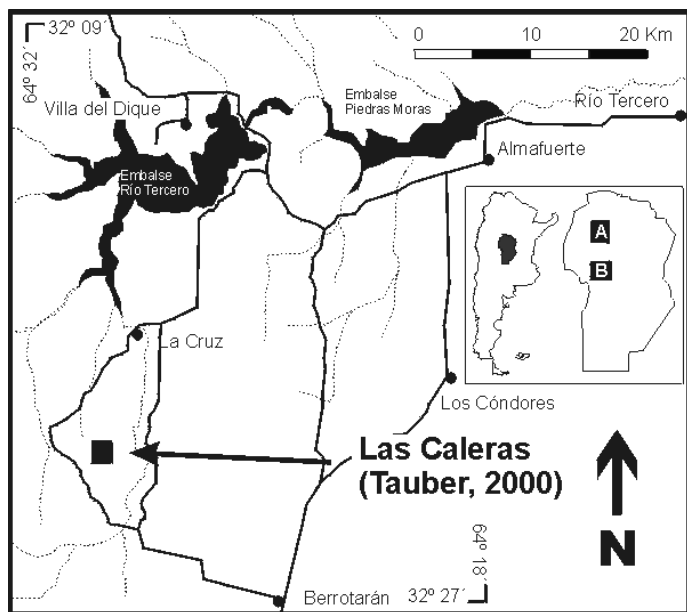


Figura 5:

Mapa de ubicación, accesos y situación relativa del área kárstica "Las Caleras" (B) respecto del área kárstica "San Antonio-Piedras Grandes" (A)

origen kárstico de "Las Caleras" (fig. 5) estableció que durante el Plioceno Temprano, a consecuencia de la fase tectónica temprana del Mioceno-Plioceno, se habría iniciado el proceso de karstificación, culminando el mismo a consecuencia de cambios en el nivel de base provocados por movimientos post-Chapadmalenses, probablemente Plioceno Tardío. La asociación de vertebrados encontrados por Tauber (2000) permitió también abordar sobre las condiciones paleoecológicas. Este autor concluye que en general el clima era templado cálido, indicando los taxones presentes que el ambiente era abierto con pastizales o semiabierto (estepas herbáceas o arbustivas).

Considerando las similitudes litológicas y estructurales del karst estudiado por Tauber (2000) con las del área San Antonio-Piedras Grandes podrían tomarse en primera aproximación tales edades y extrapolarlas al área kárstica presentada en este trabajo

Agradecimientos

El autor desea agradecer a la editorial de "Salamanca" la oportunidad para publicar el artículo, también a la Lic. en Ciencias Geológicas Silvia Barredo quién como árbitro ayudó a mejorar y enriquecer el artículo. A Samuel Lazarte del GEA autor de la fotografía de la figura 4 c.

Bibliografía

Bonalumi, A., Sfragulla, J., Martino, R., Zarco, J., Carignano, C., Baldo, E., Kraemer, P., Escayola, M., Tauber, A. 1998. "Hoja Geológica 3166-IV, Villa Dolores Escala

1:250.000". Versión Preliminar. Instituto de Geología y Recursos Minerales. SEGEMAR.

Clemenzó, J., 2001. "Córdoba 2001, Campaña Conjunta GEA-CEC". Informe electrónico Grupo Espeleológico Argentino. Buenos Aires.

Elortegui Palacios, J., 2002. "Breves observaciones sobre los fenómenos kársticos en el área central del Valle de Punilla, Córdoba, con especial interés en la caverna de Piedras Grandes", en Cabaleri N., Cingolani, C.A., Linares, E., López de Luchi, M.G., Oстера, H.A. y Panarello, H.O. (eds.) Actas del XV Congreso Geológico Argentino CD-ROM, Artículo N° 258, 6pp.

Renault, P., 1971. "La formación de las cavernas". Ediciones Oikos-tau s.a. Barcelona.

Secretaría de Minería, 1993. "Valle de Punilla, Carta Geológico-Económica". Dirección de Geología, Promoción e Industrias Mineras, Departamento de Evaluación y Proyectos Mineros. Tomo II, Anexo planos. Septiembre 1993. Córdoba.

Tauber, A., 2000. "Las caleras, provincia de Córdoba, primer yacimiento fosilífero de origen kárstico de Argentina". Revista Española de Paleontología, 15(2), 233-244. ISSN 0213-6937.