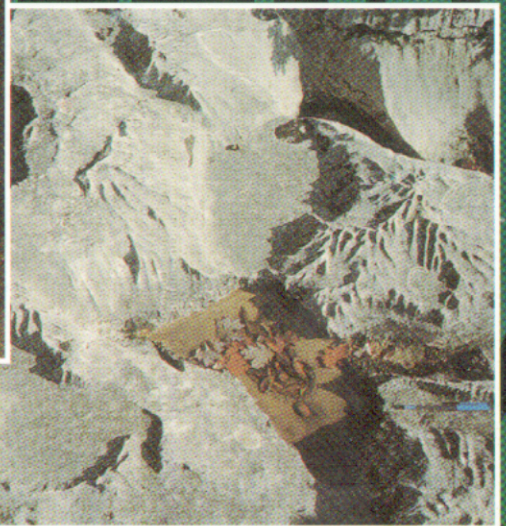
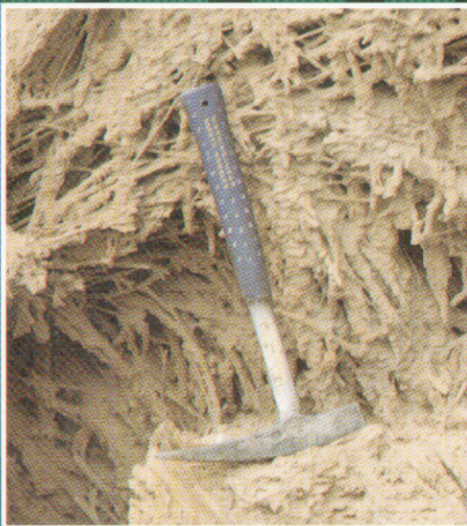
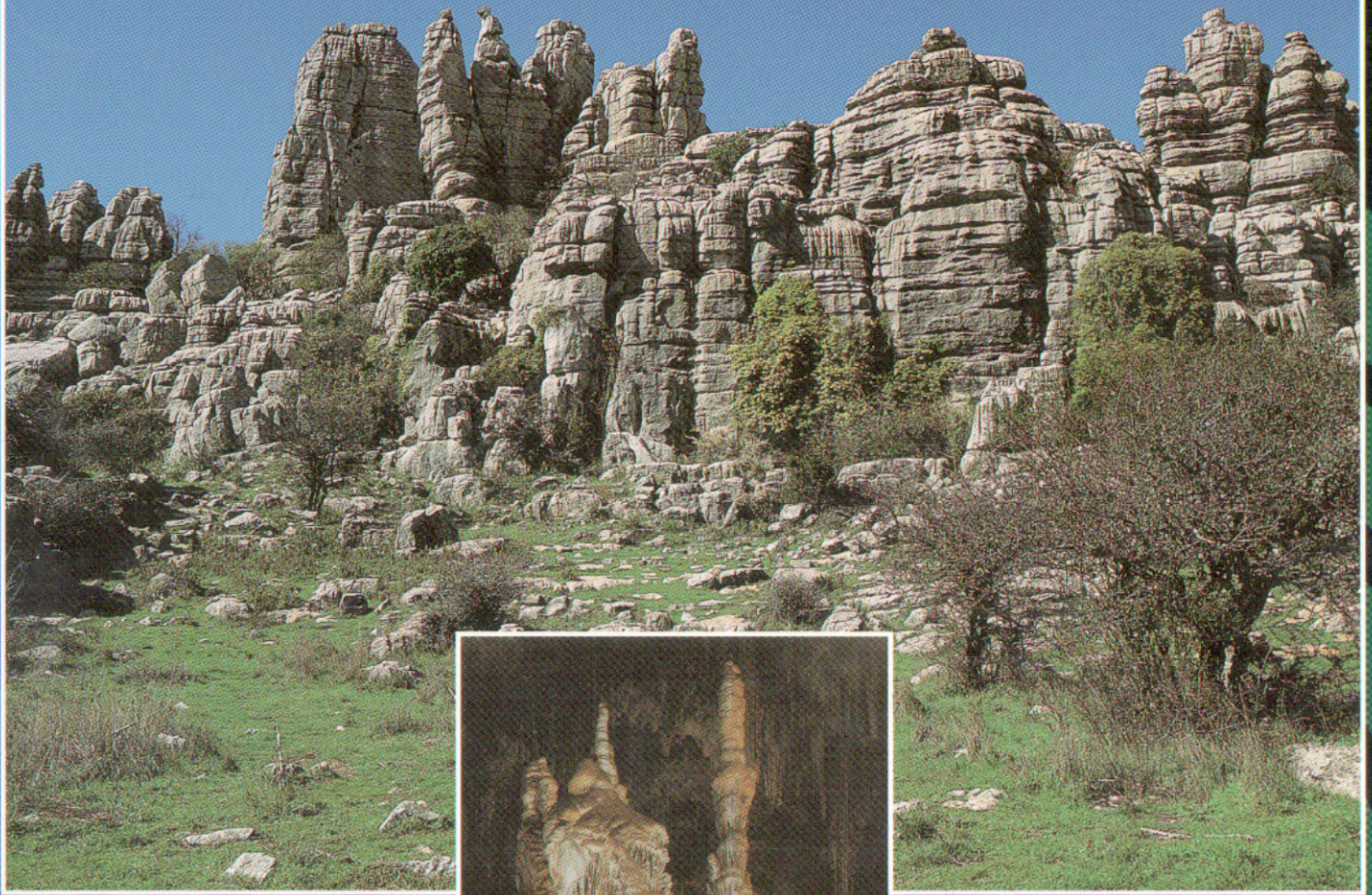


Editores/Editors:
F. Carrasco, J. J. Durán y B. Andreo



**FUNDACIÓN
CUEVA DE NERJA**
Instituto de
Investigación

Nerja, Málaga, 2002

La Sima de Constantina (Sevilla), un ejemplo kárstico de recuperación del patrimonio científico y cultural

J. Rodríguez Vidal^(1,2), G. Álvarez García⁽²⁾, A. F. Buendía⁽²⁾, J. Molina⁽²⁾, A. Martínez Aguirre⁽³⁾, J. A. Riquelme⁽⁴⁾, J. M. Recio^(2,5), L.M. Cáceres^(1,2), J. M. Rodrigo⁽²⁾ y J. Bernabé^(2,6)

⁽¹⁾ Universidad de Huelva, Departamento de Geodinámica y Paleontología, Facultad de Ciencias Experimentales, Campus de El Carmen, 21071 Huelva (jrvidal@uhu.es)

⁽²⁾ Sociedad Espeleológica GEOS (Exploraciones e Investigaciones Subterráneas), Apartado de Correos 17071, 41080 Sevilla (geos@arrakis.es)

⁽³⁾ Universidad de Sevilla, Departamento de Física Aplicada I, EUITA, Facultad de Física, Av. Reina Mercedes s/n, 41071 Sevilla

⁽⁴⁾ Universidad Autónoma de Madrid, Laboratorio de Arqueozoología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, 28049 Madrid

⁽⁵⁾ Universidad de Córdoba, Área de Ecología, Facultad de Ciencias, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba

⁽⁶⁾ Universidad de Sevilla, Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola, Facultad de Química, Av. Reina Mercedes s/n, 41071 Sevilla

RESUMEN

La Sima de Constantina es un sumidero kárstico que acumula, en sus depósitos terrígenos y químicos, gran parte de la historia paleoambiental del Pleistoceno superior de la Sierra Morena sevillana (Andalucía, Sur de España). A lo largo de su estratigrafía se encuentran evidencias de ocupación por carroñeros (cubil de hienas), con fragmentos fósiles de fauna de vertebrados y enterramientos humanos de época Calcolítica (4.6 ± 0.2 ka cal AMS). Su utilización reciente como vertedero de residuos urbanos, ha hecho necesaria una restauración ambiental enérgica, que recuperará este entorno como elemento destacado del patrimonio natural local.

Palabras clave: Cuaternario, karst, patrimonio natural, Sevilla, Sierra Morena

ABSTRACT

La Sima of Constantina, located at the northernmost part of Seville province, is a karstic cave with a thick terrigenous and chemical (flowstone) record. These sedimentary formations are representative of the Late Quaternary paleoenvironmental history about this mountains (Sierra Morena) of the Southwestern Iberian Peninsula. There are many evidences of vertebrate bone remains of alleged prays, coprolites and bones of spotted hyaena (*Crocuta crocuta*), mainly at the lower sedimentary layers, dated $> 45\ 140$ yr ^{14}C BP. Upper detritic sediments show Calcolithic remains, with human bones, pottery and charcoal layers aged $4\ 600 \pm 200$ cal yr AMS. La Sima Cave has recently been used (1970) like a rubbish dump, so the archaeological site was forgotten. At the present time, environmental restoration works are ongoing, both outside and into the cave, to preserve this area like an element of the local Natural Heritage.

Key words: karst, natural heritage, Quaternary, Seville, Sierra Morena

1. INTRODUCCIÓN

La cueva denominada La Sima se localiza en los arrabales occidentales del barrio de La Morería, dentro de la población de Constantina (Sevilla) (fig. 1), a una altitud aproximada de 550 m y dentro del Parque Natural de la Sierra Norte. Ambas circunstancias aúnan una localización urbana, de fácil acceso, y su situación en un paraje de indudable belleza forestal, agrícola y ganadera.

Desde un punto de vista geológico, la casi totalidad de las cuevas de este sector de Sierra Morena se desarrollan a favor de unas calizas marmóreas bandeadas, con nive-

les de pizarras (Serie de Campoallá), de edad Cámbrico inferior. En este sector, las calizas tienen un espesor de unos 300 m y se disponen con fuerte buzamiento (80°) al norte o casi subverticales, y orientación ENE-WSW, siguiendo la estructura de un pliegue sinclinal vergente al norte. El bandeado es el principal condicionante de la dirección, desarrollo y profundización de la cueva que nos ocupa, salvo pequeñas inflexiones N-S a NE-SW condicionadas por fallas.

El recorrido total cartografiado de La Sima es de unos 190 m y el desnivel de 22 m en sentido Este (fig. 2). Su funcionamiento hidrogeológico es, y parece que tam-

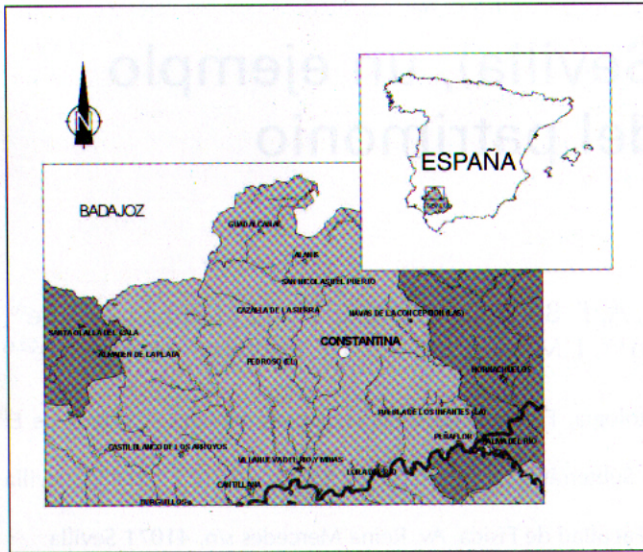


Figura 1. Situación geográfica de la cueva La Sima, en el Parque Natural de la Sierra Norte, dentro de la Sierra Morena de Sevilla

bién fue así en el pasado, el de un sumidero y colector de las aguas de arroyada del entorno occidental de la población, que percolan y se canalizan a favor de un pequeño curso subterráneo de unos 5-7 l/s de caudal, en estiaje. En épocas de máximas precipitaciones, el nivel de las aguas asciende por las galerías verticales de la cueva, hasta cotas medidas de +4 m (invierno de 2001) desde el talveg subterráneo actual. El flujo de estas aguas parece buscar el arroyo de La Villa (o río Allende), a menor cota, que se encaja en un estrecho cañón N-S en medio de la misma población de Constantina.

La salida del arroyo de La Villa de la población, se produce con varios saltos de agua y algunos rápidos, con la consecuente generación de un edificio travertínico en varios escalones morfológicos (Baena y Díaz del Olmo, 1989), en la denominada zona de Los Molinos. La precipitación de estas tobas calizas parece ser de edad

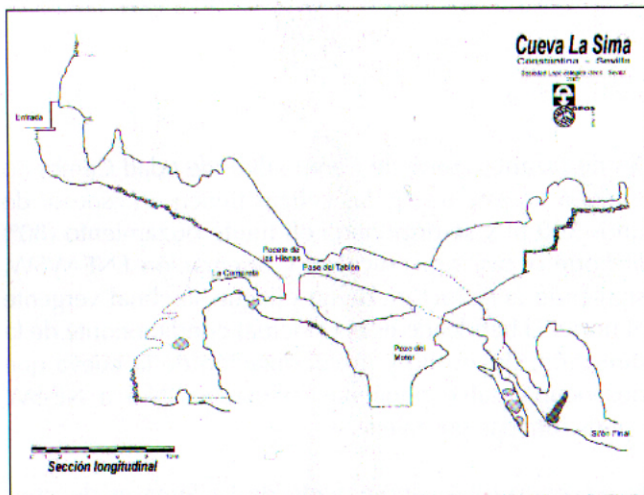


Figura 2. Sección topográfica longitudinal (alzado), oeste-este, de la cueva La Sima, con los topónimos más utilizados

holocena (Porras, 2000), con episodios de depósitos químicos y terrígenos, en los que es fácil encontrar restos de fauna de invertebrados (gasterópodos) y flora de la época, indicadores de las características y de los cambios paleoambientales.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Dada la cercanía de la cueva al pueblo, muchas personas la conocen desde hace tiempo, habiéndose integrado en la historia reciente de Constantina. Ya a comienzos del siglo XX existía en esta zona una calle denominada "Sima", que aun perdura hoy día, en reconocimiento de la ubicación e importancia de este fenómeno kárstico.

Pero fue durante el verano de 1958 cuando Francisco Collantes de Terán realiza excavaciones, con los permisos concedidos por el entonces Comisario Provincial de Excavaciones -Juan de Mata Carriazo-, y reconoce la importancia arqueológica del yacimiento. Parte de estos materiales se encuentran en los fondos del Museo Arqueológico Provincial de Sevilla y otros están actualmente expuestos en una vitrina de la sala de Prehistoria, referenciándose que proceden de la cueva de Don Juan, en Constantina, y que en nuestra investigaciones hemos relacionado con La Sima.

El motivo inicial de esta excavación fue la aparición de restos humanos en los trabajos de captación de agua de La Sima, para una urbanización próxima. En el transcurso de estos trabajos, dirigidos por el residente León Degrelle (de sobrenombre, Don Juan), se vaciaron, sin suficiente conocimiento, importantes registros sedimentarios y arqueológicos, que dieron lugar a los cortes y excavaciones artificiales, en algunos casos con barrenos, que actualmente son motivo de nuestro estudio.

La primera referencia científica sobre los restos de la cueva aparece en el libro de "Protohistoria de Sevilla" de J. de Mata Carriazo (1974), en el que se refieren los materiales depositados en el Museo por Collantes de Terán. Desde la excavación de 1958 hasta el presente no se han realizado trabajos científicos en relación con la cavidad, debido al desconocimiento de su ubicación, ya que desde la década de los 70 este lugar fue utilizado como basurero público, por lo que la cueva desapareció bajo los detritus.

Por estas mismas fechas, la Sociedad Espeleológica GEOS realiza las primeras búsquedas para dar con la situación de esta cavidad y poder explorar su interior, como una más de las cuevas catalogadas y documentadas en la provincia. A finales de 1977 se realizan las primeras visitas, en la que se localiza la entrada taponada de La Sima. En los años 1991 y 1992 se hace un intento de actuación con el Ayuntamiento de Constantina, que no fue viable por distintas razones. En Diciembre de

1998 se logra, por parte del Ayuntamiento, la limpieza, evacuación de basuras y posibilidad de acceso a la entrada, observándose el estado general del yacimiento y las condiciones ambientales de las galerías.

3. ACTUACIONES CIENTÍFICAS Y AMBIENTALES

La visita de todo el colectivo espeleológico de la Sociedad, con los distintos especialistas en materias diferentes, pone en evidencia la importancia científica de la cueva. A partir de ese momento, se firma un convenio con el Ayuntamiento de Constantina (1999), para una primera evaluación cultural y científica de la cavidad y un convenio específico de colaboración con la Excm. Diputación Provincial de Sevilla (2001), con el consiguiente permiso de actuación arqueológica de la Consejería de Cultura (2001).

La primera fase de limpieza (1999) corrió a cargo del Ayuntamiento de Constantina, con la extracción de más 250 toneladas de escombros y basuras, además de la canalización de aguas fecales que vertían directamente al interior de la cueva. En la actualidad se está habilitando el exterior como paseo y jardines integrados en la población.

La segunda fase de limpieza (2000) se realizó por los miembros del GEOS, extrayendo a mano unas 30 toneladas de escombros y residuos variados, además de fragmentos de roca procedentes de las voladuras de 1958.

Una vez adecuado el espacio subterráneo, se procedió a describir y estudiar detalladamente el perfil estratigráfico excavado en 1958, para el que se solicitó permiso de toma de muestras y planimetría a la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Este perfil, de casi 7 m de espesor (fig. 3), se desarrolla entre la entrada de la cueva y el fondo del Pocete de las Hienas (fig. 2). Está formado por potentes depósitos de arroyada (arcillas con cantos angulosos) y niveles intercalados e interestratificados de coladas estalagmíticas (espeleotemas) que recubren casi todo el suelo de la galería de Entrada, por lo que sellan los sucesivos tramos detríticos infrayacentes.

El interés de los hallazgos científicos nos hizo conformar un equipo inicial de investigación, coordinado por el Grupo de Geomorfología Ambiental y Aplicada de la Universidad de Huelva, y al que se han añadido investigadores de otras universidades españolas y de Centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Las primeras cronologías absolutas (^{14}C y Th/U) nos remiten al Pleistoceno superior y Holoceno (fig. 3), con fechas iniciales que posiblemente alcancen los 60 ka BP y que pueden correlacionarse con otras realizadas en cuevas próximas de Sierra Morena (Rodríguez Vidal *et al.*, 2000). En estos niveles basales se han encontrado

abundantes fragmentos fósiles de vertebrados y mandíbulas y coprolitos de hiena, todos ellos representativos de un cubil de esta especie. La lista de especies encontradas, hasta ahora, es: *Crocota cf. crocota*, *Ursus arctos*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Capra cf. pyrenaica* y *Sus scrofa*.

A techo de la serie estratigráfica, y extendiéndose por otros sectores de la cueva (Sala Alta), se encuentran enterramientos de época Calcolítica, que hemos fechado, a techo, en 4.600 ± 200 años cal AMS (laboratorio Beta Analytic) y que guardan una estrecha relación con los descubiertos en zonas próximas, como la cueva de Los Covachos en Almadén de la Plata (Caro, 2000; Caro y Álvarez, 2000).

Una puesta al día de las distintas líneas de trabajo y de los diversos colaboradores científicos que participan en estas investigaciones de La Sima, ha sido publicada recientemente por la Diputación Provincial de Sevilla y la Sociedad Espeleológica GEOS (Álvarez *et al.*, 2002).

El futuro de este yacimiento de La Sima es claramente esperanzador. Se ha pasado de una época de deterioro y agresiones (1958), seguida por otra de abandono como vertedero (década de los 70), hasta el inicio de su recuperación en 1998. La apuesta decidida de las Administraciones provincial y local para restaurar el lugar e integrarlo en su patrimonio cultural y científico, y de los equipos de investigación por avanzar en el conocimiento sin dañar el yacimiento, convertirán a La

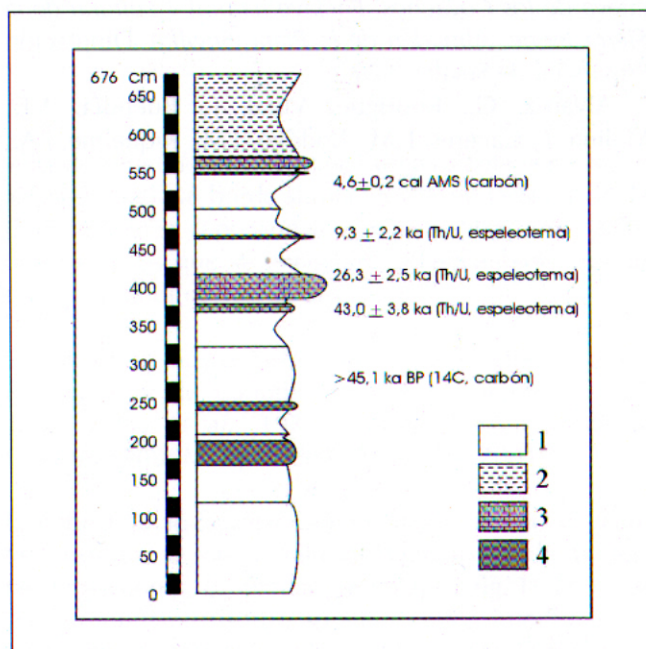


Figura 3. Perfil estratigráfico sintético del sector entre la galería de Entrada y el Pocete de las Hienas, con las dataciones isotópicas hasta ahora realizadas en espeleotemas (Th/U) y en niveles de carbón (^{14}C y AMS). Leyenda: 1. Arcillas con cantos, 2. Tramo arcilloso excavado en el año 1958, 3. Espeleotemas, 4. Arcillas cementadas y espeleotemas

Sima en un ejemplo de explotación sostenible, a seguir en el futuro (Álvarez *et al.*, 1999; Rodríguez Vidal, 1999).

4. CONCLUSIONES

La Sima de Constantina es un ejemplo de recuperación de un elemento destacado del patrimonio natural local y de integración en un entorno rural, como motor de desarrollo. A esto debe añadirse el indudable valor científico, apenas desvelado, que se encierra en su potente estratigrafía, rica en datos científicos, que permitirán la reconstrucción paleoambiental de esta zona de Sierra Morena durante, al menos, los últimos 60.000 años de su historia.

Agradecimientos

A todos los miembros de la Sociedad Espeleológica GEOS, que han colaborado incansablemente en las campañas de limpieza y acondicionamiento de la cueva. Los trabajos han sido financiados por la Excma. Diputación Provincial de Sevilla (Área de Cultura y Deportes) y el Excmo. Ayuntamiento de Constantina (Sevilla).

REFERENCIAS

Álvarez, G., Rodríguez Vidal, J., Vera, A.L., Algora, C., Caro, J.A., Millán, M. y Molina, J. (1999) *Cerro y cueva de los Covachos. Enclave natural y cultural de la Sierra Norte. Almadén de la Plata (Sevilla)*. Diputación Provincial de Sevilla, 17 p.

Álvarez, G., Rodríguez Vidal, J., Buendía, A.F., Molina, J., Cáceres, L.M., Rodrigo, J.M., Riquelme, J.A.,

López Sáez, J.A., Martínez Aguirre, A., Recio, J.M., Núñez Granados, M.A., Cerón, J.C., Olías, M., Millán, M., Quirós, A. y Ortíz, J.L. (2002) *Cueva La Sima, Constantina (Sevilla)*. Registro cuaternario en la Sierra Norte. Publicación de la S.E. Geos y la Diputación Provincial de Sevilla, 27 p.

Baena, R. y Díaz del Olmo, F. (1989) Edificios tobáceos en Andalucía occidental: secuencias de piedemonte. *El Cuaternario en Andalucía occidental, AEQUA Monografías*, 1: 87-97.

Caro, J.A. y Alvarez, G. (2000) Los Covachos Cave (Almadén de la Plata): a prehistoric habitat with cave paintings in Northern Seville. *Environmental Changes During the Holocene* (abstract), 117-119, Sevilla.

Caro, J.A., Álvarez, G., Rodríguez Vidal, J., Rodrigo, J.M., Buendía, A.F. y Ayala, S. (2000) La ocupación humana de la cueva de Los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla): materiales y contexto cultural. *Actas I Congreso Andalúz de Espeleología*, Ronda (Málaga), 129-135, Federación Andaluza de Espeleología, Sevilla.

de Mata Carriazo, J. (1974) *Protohistoria de Sevilla*. Guadalquivir, S.L. Ediciones, Sevilla.

Porras, A.I. (2000) Chronostratigraphy at Constantina: a Holocene travertine in Sierra Norte (Sevilla, Spain). In Díaz del Olmo, F., Faust, D. y Porras, A.I. (Eds.). *Environmental Changes during the Holocene*, Meeting INQUA, Sevilla: 179-180.

Rodríguez Vidal, J. (1999) Covachos de Almadén de la Plata. En: J.J. Durán y R. Nuche (Eds.). *Patrimonio geológico de Andalucía*. ENRESA, 320-323, Madrid.

Rodríguez Vidal, J., Álvarez, G., Martínez Aguirre, A., Alcaraz, J.M., Cáceres, L.M., Melgar, J.Y., Bernabé, J. y Caro, J.A. (2000) Fases isotópicas de evolución kárstica en la cueva de Los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla). *Actas I Congreso Andalúz de Espeleología*, Ronda (Málaga), 335-340, Federación Andaluza de Espeleología, Sevilla.