

CAÑO DE ESCARABITA Y FUENTE DEL ELEFANTE (SANTA MARÍA DE TRASSIERRA, CÓRDOBA, ESPAÑA): RECONSTRUCCIÓN PALEOECOLÓGICA Y CRONOLOGÍA

JOSÉ MANUEL RECIO ESPEJO
Y ANICETO LÓPEZ FERNÁNDEZ
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

I).- Introducción

Las fuentes del Arco y del Elefante, el Caño o llano de Escarabita, el arroyo del Molino, los baños de Popea, el arroyo Bejarano, y el río Guadiato son lugares de la Sierra de Córdoba de especialísimo interés natural y de honda raigambre en la cultura cordobesa. Estos valores se acrecientan si se contempla la relación que algunos de estos lugares mantuvieron con el abastecimiento de agua a la antigua ciudad califal de Medina Azahara y de Córdoba, a través del acueducto de Valdepuentes, construido según LOPEZ-CUERVO (1983) en época califal, mientras que VENTURA VILLANUEVA (1993) lo atribuye a época romana.

Es conocida la estructura geológica que presenta este sector paleozoico de Sierra Morena definida por litologías buzantes en dirección norte (HERNANDEZ PACHECO, 1926), donde sobresalen por su importancia ambiental e hidrológica bancos de calizas y dolomías poco potentes (LIÑAN, 1971). Ello motiva que la mayor parte del drenaje subterráneo de la zona se dirija en dirección norte hacia el cauce y cuenca del río Guadiato, siendo muy escasas y poco caudalosas las surgencias que drenan en dirección meridional hacia la ciudad de Córdoba. Esta circunstancia constituye el factor ambiental más importante que ha orientado el manejo de este espacio natural y que motivó la construcción de una megaobra tendente a captar y conducir estas aguas en dirección sur a los núcleos urbanos ubicados al pie de la sierra junto al Guadalquivir.

La Figura 1 muestra el conjunto de formas disolutivas presentes en este sector de la Sierra de Córdoba, ligadas al comportamiento de los paquetes calizo-dolomíticos cámbricos aflorantes antes citados (BAENA et al., 1993). La karstificación cuaternaria e interconexión hidrológica de todo el área es evidente y a la vez necesaria para poder entender el funcionamiento de todo el sistema, articulado en las típicas formas kársticas de estos paisajes a base de surgencias, poljés, ponors, cursos superficiales y depósitos de tobas travertínicas.

El elemento central de todo este karst es el paleopoljé de Escarabita, llano con una longitud de 1.000 metros y 400 de anchura, con dos niveles topográficos actuales labrados a expensas del contacto esquistos-calizas, actualmente relleno y disectado por el arroyo

del Molino, exutorio final de todo el sistema iniciado en la denominada Fuente del Arco (RECIO et al., 1991).

Las aguas aquí circulantes son claramente carbonatadas, aguas duras, de alta reserva alcalina, con elevada concentración de iones bicarbonatos susceptibles de precipitar como carbonatos cuando actúen factores ambientales del tipo temperatura, presión, pH o actividad biológica fotosintética. Es por ello frecuente la existencia de antiguas concreciones travertínicas en todo este sistema natural, e incluso en el sistema antrópico generado por el manejo del agua como el acueducto de Valdepuentes o en el mismo surtidor de El Elefante.

Castejón y Martínez de Arizala en 1925 escribía en el *Diario de Córdoba* el artículo "Una excursión por la Sierra de Córdoba. Cómo surtieron los musulmanes de agua a la capital del Califato". Esta salida la realizó junto al célebre ingeniero de minas A. Carbonell Trillo-Figueroa, recorriendo el acueducto en dirección a la fuente de La Teja, en la crestas del Hornillo (VENTURA VILLANUEVA, *op.cit.*). Para descubrir la procedencia de las aguas contaban con el tamaño del canal (*specus*) y con la naturaleza calcárea de las aguas transportadas en su día, deducida de la presencia de abundantes concreciones de estas tobas calizas en las paredes y fondo del canal. Como en el collado del Hornillo no hay afloramiento de calizas alguno, orientaron sus miradas hacia la surgencia del Bejarano, para luego trazar el recorrido de este acueducto por el caño de Escarabita. Llegaron a estimar un caudal de unos 2000 l/s los que podrían circular por el canal, de los que al menos 1000 l/s procederían de las surgencias del Bejarano y Elefante.

LÓPEZ-CUERVO (1983) observó también que todos los elementos constructivos de este acueducto de Valdepuentes presentaban gruesas tobas de concreción caliza, a base de un 99.5% de carbonatos y un 0.5% de limos y arcillas, derivadas de la acusada dureza de las aguas al proceder de las calizas de la zona de El Caño. Llegó a dibujar las potentes concreciones del pozo 27 de este acueducto y fechó entre los años de 940-942, época de Abderraman III, la inauguración de la conducción de agua desde la Sierra a Medina Azahara. Este mismo autor realizó un alzado de la Fuente del Elefante a escala 1:15 (Figura 2). Él supone que esta imagen es de origen romano, reciclada posteriormente para casa de recreo musulmana, deduciendo con ello una gran riqueza de los antiguos asentamientos y aprovechamientos de la finca de El Caño. A este respecto VENTURA VILLANUEVA (*op.cit.*) afirma que "la fuente del Elefante constituye una estructura medieval islámica con reformas posteriores que supone un reaprovechamiento del acueducto romano. Consiste en un alcubilla construida sobre el mismo canal, en el punto donde por necesidades topográficas este discurría subterráneamente, datable en época califal a juzgar por el surtidor zoomorfo que da nombre a la fuente, conservado *in situ* hasta hace muy poco".

Una fotografía obtenida en 1983 (Fotografía 1) refleja a un grupo de profesores de la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Córdoba reunidos en torno a la fuente con motivo de los trabajos topográficos y fotogramétricos que se realizaban por entonces en Medina Azahara. Otras fotografías de la escultura aún *in situ* puede verse en LÓPEZ y PAVEDANO (1987), así como en PAVÓN MALDONADO (1989).

En el panel explicativo que actualmente está expuesto en un lateral de la primitiva alberca, se esquematiza y recrea el funcionamiento de esta fuente. El Elefante es dibujado como un surtidor donde el agua manaba a través de su trompa, siendo alimentado por las aguas circulantes del canal de este tramo del acueducto. Por otro lado, en su actual emplazamiento en el patio del museo diocesano de Córdoba, en la cartela explicativa se lee: "Escultura en piedra que representa a un elefante. Se ha atribuido a época califal,

aunque los investigadores discuten su cronología. Procede de la finca "Caño de Escarabita", donde se utilizaba como surtidor" (Fotografía 2).

En base al estudio de toda la información antes expuesta, a los datos de reconocimiento de campo efectuados, toma y análisis de muestras, estudio geomorfológico, sedimentológico e hidrológico, y al análisis de fotografías retrospectivas así como de los aspectos morfológicos que en la actualidad presenta la figura de El Elefante, el presente trabajo intenta realizar una reconstrucción paleoambiental del antiguo entorno natural del caño de Escarabita y de la evolución experimentada por su sistema hidrológico, así como una primera datación cronológica que evidencie las fechas en que estuvo en funcionamiento esta escultura como surtidor de agua.

II).- Material y métodos

Se ha utilizado la cartografía topográfica a escala 1:10.000 disponible, así como la información geológica correspondiente (hoja 922, Sta. María de Trassierra, IGME, 1975). La fotointerpretación se ha realizado en base al vuelo americano de 1955 a escala 1:33.000.

Se han muestreado tres perfiles sedimentarios (enero-2005) localizados en el llano, paleopoljé o Caño de Escarabita, cuya descripción se hizo siguiendo la metodología de FAO (1977), su color según la escala Munsell Color Charts (1990) y su caracterización fisicoquímica según métodos de uso común en nuestro laboratorio: pH y conductividad eléctrica (C.E.) (GUITIAN y CARBALLAS, 1976), materia orgánica (M.O.) según SIMS y HABY (1971), fósforo asimilable según método de Olsen descrito en MINISTERIO de AGRICULTURA (1975), carbonatos según DUCHAUFOR (1975) y distribución de partículas según SOIL SURVEY ENGLAND and WALES (1982).

Las muestras de aguas fueron tomadas en dos fechas diferentes, correspondientes a 1993 y marzo de 2005. Los cationes disueltos en las aguas se determinaron por absorción atómica (PINTA, 1971), el residuo seco y conductividad eléctrica según métodos de MINISTERIO de AGRICULTURA (*op. cit.*). Los carbonatos, bicarbonatos y dureza total fueron determinados según APHA (1989) y ROS (1979), el oxígeno disuelto mediante oxímetro Hanna HI9142 y la temperatura con termómetro eléctrico Crison 637.

La datación isotópica fue efectuada mediante el método del C14, aplicada a costras calcáreas adheridas a la escultura (Fotografía 3) y efectuada en el laboratorio de Geografía Física de la Universidad Erlangen-Nürnberg (Alemania).

III).- Resultados y comentarios

a) Sedimentos y entorno ambiental

Tres perfiles han sido abiertos para estudiar la génesis y evolución de la depresión kárstica, que vienen a complementar los estudios realizados con anterioridad por RECIO et al. (*op.cit.*) y BAENA et al. (*op. cit.*). Uno de ellos efectuado en el fondo del nivel superior del poljé de Escarabita (Esc.-I), otro en las zonas más elevadas no alcanzadas por la hidromorfía (Esc.-II), y un tercer perfil en el nivel inferior (Esc.-III) (Tabla I).

El perfil Esc.-I situado a 411 m de altitud, representa las situaciones más elevadas por encima del nivel actual del llano; presenta una escasa profundidad y se desarrolla sobre materiales lutíticos acompañantes de los paquetes calizos y viene a modificar las anteriores datos aportados por BAENA et al. (*op. cit.*). Sus tonalidades son amarillentas

(7.5YR 6/4) y los contenidos en materia orgánica son del 2.75 %, aportados por la descomposición de las gramíneas que soporta, valores por otro lado frecuentes en toda la zona.

Sirve este perfil Esc. I para comparar los rasgos morfológicos y fisico-químicos que muestra el perfil Esc. II, abierto a cinco metros por debajo de éste (406 m de altitud), de 150 cm de espesor y en el que se diferencian claramente tres unidades sedimentarias. Una superior de 0 a 90 cm (muestras II.1 y II-2) de tonalidades rojizas (7.5YR 5/4-4/4) que presenta en su base fragmentos embutidos de ladrillos de construcción posiblemente árabe. Este límite es de morfología plana y difusa y da paso a un segundo cuerpo sedimentario grisáceo (2.5Y 6/3-4/4) de 30 cm de espesor (90-120 cm), ennegrecido y con evidentes propiedades hidromorfas. Esta capa viene a representar el antiguo nivel del poljé, definido por la presencia de una lámina de agua superficial. A la profundidad de 120 cm se encuentra la zona más gleicas, de tonalidades amarillentas (10YR7/6-5/6) y ocupada por el freático, sostenido a esta cota, dada la impermeabilidad de los esquistos y lutitas que sirven de material parental y separados mediante un límite irregular y neto. La no existencia de concentración salina ni de precipitados o concreciones de carbonatos alguna a lo largo del perfil, comunica por un lado su pH ácido y por otro sería indicativo de la existencia de una lámina de agua de carácter circulante, no estancada ni sometida a evaporación. Los niveles de materia orgánica y de fósforo presentes en profundidad sirven para avalar esta hipótesis (Tabla I), (Fotografía 4).

El perfil Esc. III, abierto en el nivel inferior del poljé a 394 m, 17 metros por debajo del perfil I, muestra un gran depósito de arcillas amarillentas (10YR 6/6-5/6) de origen fluvio-coluvial, (un 65 %) muy similares a las que parecen en los niveles inferiores del perfil Esc. I., descarbonatadas y suprayacentes a las litologías calcáreas (un 8% de carbonatos en III-3). La presencia de éstos se ve reflejada en un mayor valor del pH (7.8-7.9), y las manchas de herrumbres provocadas por las fluctuaciones del nivel freático son muy evidentes a 60 cm de profundidad. La distribución de partículas de todas las capas analizadas muestran una misma procedencia y los niveles de materia orgánica de las capas inferiores así como los niveles de fósforo (0.96 % y 1.7 mg/100g respectivamente), indican que a pesar de la profundidad actual que ocupan, éstas constituyeron en el pasado más recientes horizontes superficiales que soportaron vegetación, y que con posterioridad fueron sepultados con la llegada de nuevos aportes procedentes de las laderas y cursos de aguas derivados de la deforestación y cambios de usos del territorio.

b).- Aguas y sistema hidrológico

A la vista de los datos anteriores, todo parece indicar que en una época anterior la zona disfrutaba de un ambiente mucho más hidromorfo y más productivo que en la actualidad. Esta alcaicería captaba tanto el agua superficial del poljé como de la surgencia existente en su fondo, ambas por entonces a nivel superficial y a la misma cota, antes de desaparecer por el poner existente o por el cauce del arroyo del Molino. La situación de la alcubilla a 406 m, a igual cota que al perfil Esc.II actual, apoya lo aquí comentado. Por otro lado, en la actualidad el acuífero ha experimentado un descenso de unos 125 cm, por lo que la salida de aquella antigua fuente es actualmente afuncional. La Fotografía 5 muestra la canalización superior que abastecía al Elefante, que estaba situado en la plataforma de la izquierda, y el canal inferior por el cual aun circula el agua en la actualidad. La Fotografía 6 muestra el antiguo caño colgado con respecto al nivel de circulación actual. Este descenso vendría a coincidir con los 90 cm de sedimentos rojizos

acumulados en el fondo del llano, por encima de las capas gleicas primitivas, tal como se ha descrito anteriormente (perfil Esc. II).

La Tabla II muestra las características fisicoquímicas de todo el sistema, desde la surgencia de Fuente del Arco al arroyo del Molino. La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos por nosotros en 2005, en la que no se incluye la Fuente de El Arco porque no drena en la actualidad. Se trata de aguas neutras o ligeramente alcalinas, que se hacen más básicas a medida que se transforman en las escorrentías del arroyo del Molino. El sistema se enriquece progresivamente en iones magnesio y bicarbonatos a medida que las aguas circulan subterráneamente por los paquetes calizo-dolomíticos. Las aguas surgen en la Fuente de El Elefante con 226 mg/l de bicarbonatos. A nivel de escorrentías superficiales se produce la precipitación de estos iones en forma de carbonatos cálcicos y magnésicos (0.40 meq/l, o 24 mgr/l), fundamentalmente estos últimos (precipitan 0.41 meq/l). Sales de tipo cloruros y sulfatos están presentes pero en bajas concentraciones.

La riqueza en iones bicarbonatos de estas aguas es pues evidente, y la precipitación de carbonatos mencionada se produce por la disminución de la presión y consecuente pérdida de anhídrido carbónico disuelto, acompañada por un aumento de la temperatura o por el crecimiento de algas y musgos, contribuyendo con su acción bioquímica aún más a la precipitación de éstos. Todo ello provoca la formación de las tobas y concreciones antes comentadas así como de característicos pequeños edificios travertínicos en el lugar donde el agua es obligada a caer desde cierta altura desde las zonas de rotura del antiguo acueducto, así como de costras y pátinas calcáreas centimétricas sobre las superficies lisas por donde se derramaba o impactaba, tal como acontece en la superficies traseras y extremidades posteriores del antiguo surtidor de El Elefante.

c) La figura del Elefante y su cronología

Este Elefante como tal es una figura zoomorfa que simula a un elefante joven asiático, quizás sirio, de extremidades bien claras pero con frontal y dorso algo parecido a un cerdo. Está labrado en caliza cámbrica, de facies similares al nivel calcáreo de la formación arroyo Pedroche (LIÑAN, 1973). El material original utilizado para su moldeado es pues típicamente cordobés, aflorante en muchos sectores y extraído de las antiguas canteras existentes en este sector de la Sierra de Córdoba. Por el aspecto que presenta, parece ser que pueda tratarse de varias piezas o fragmentos unidos de estas calizas, dado el poco espesor con que suelen aparecer estos bancos calcáreos. La gran hendidura fronto-lateral que muestra, aún desconociendo su origen y funcionalidad, podría deberse al desprendimiento y posterior desaparición de una de estas piezas.

Según las inspecciones visuales realizadas y al aspecto que presenta actualmente, parece ser que esta figura fue sometida a un proceso de limpieza para eliminar la gran cantidad de líquenes que se habían desarrollado sobre su superficie, haciendo desaparecer parte de las pátinas calcáreas adheridas. Aún así se han conservado las pegadas a las zonas inferiores de las extremidades traseras, de donde se ha podido tomar muestras para su datación absoluta (Fotografía 3).

La entrada del agua procedente del acueducto se efectuaba por la parte trasera de la figura mediante una conducción de metal (plomo o hierro) y trcurría por debajo del abdomen, siendo sellada con yeso y ladrillo rojo. Tuvo que surgir por los colmillos laterales. Sería imposible la salida del agua por la trompa y menos aún a presión, tal como se refleja en la reproducciones existentes, ya que por un lado esta parte no está hueca y por otro el agua la atravesaba tan solo sometida a la gravedad. Tampoco debió

salir por el orificio frontal de unos 5 cm de diámetro perforado en la cabeza, ya que no muestra ningún tipo de concreción calcárea importante derivada de su posible funcionamiento.

Sin embargo, son muy abundantes las pátinas y concreciones de color amarillento en la zona de entrada de agua, así como en las extremidades inferiores. Ello parece indicar que la fuente nunca funcionó como tal, o al menos que lo hiciera con gran efectividad, ya que el agua impactaba en la zona trasera y escurría hacia abajo siguiendo el camino de las patas traseras con grandes pérdidas. Las costras formadas en estas zonas de mayor circulación de agua, llegan a tener un espesor de unos 0.5 cm y su alta cristalinidad ha permitido la datación cronológica mediante la técnica del carbono 14, poniendo de manifiesto con un 92 % de certeza, que la fecha de formación de esas concreciones calcáreas que vienen a señalar el periodo de funcionamiento de la fuente estaría comprendida entre los años 982 y 1193 (Figura, 3).

Con posterioridad a esta fecha la afuncionalidad vendría motivada por el abandono de todo el sistema de conducción y del entorno así como por el descenso del nivel freático. La antigua salida de la alcubilla, labrada en material calizo cámbrico, es por tanto totalmente afuncional, emergiendo el agua actualmente por un lateral de la edificación o acueducto camino del arroyo del Molino, tal como muestran las fotografías 5 y 6. Una exuberante vegetación de galería, con predominio de olmos (*Ulmus minor*) delimitan los primeros tramos de este cauce, cubriendo y enmascarando los restos de las antiguas conducciones.

IV).-Conclusiones

El antiguo nivel del poljé o llano de Escarabita, que dió asiento a la antigua alcaicería árabe, se encuentra en la actualidad sepultado por sedimentos. Para aquella pretérita época, fases de encharcamientos y un nivel freático muy próximo a la superficie, traducidos en una abundante presencia de agua serían sus factores más definidores. La surgencia existente sería captada y conducida para el abastecimiento de agua a la ciudad de Medina Azahara a través del acueducto de Valdepuentes. El abandono posterior de todo el sistema y los procesos erosivos desatados transformaron a todo este entorno en un medio más seco, perdiéndose su inicial ambiente ecológico.

Dada la naturaleza calcárea de los materiales geológicos y a su solubilización por las aguas subterráneas, las aguas circulantes presentan altos contenidos en bicarbonatos, cercanos a su sobresaturación, los cuales con facilidad dan lugar a precipitados de carbonatos en aquellas superficies por donde circulan, es decir canal del acueducto, zonas de rotura del mismo y el propio surtidor del Elefante. El nivel freático ha descendido de manera proporcional a la acumulación de sedimentos, llevando consigo la afuncionalidad de la vieja alcubilla y de toda la conducción superior existente que nutría de agua al Elefante.

Este surtidor, construido con materiales calcáreos procedentes de la Sierra y con forma de joven elefante asiático, funcionó al parecer con grandes pérdidas de agua, antes de que surgiera por los colmillos delanteros. La técnica analítica del carbono 14 realizada sobre las concreciones de carbonato cálcico que comenzaron a depositarse en la parte trasera de la escultura cuando actuó como surtidor, ha permitido datar entre los años 982 y 1193 su función como fuente; se trata de momentos históricos coincidentes con la inauguración y auge de la ciudad califal de Medina Azahara y con la conquista de la ciudad por el mundo cristiano-castellano. Con posterioridad a esa fecha se produjo el abandono y parálisis de todo el antiguo sistema, ligado a la bajada del nivel freático.

V).- Bibliografía

APHA. 1989.- Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Edit. Diaz de Santos S.A. Madrid. 1576 pp.

Baena Escudero, R.; Recio Espejo, J. M.; Díaz del Olmo, F. 1993.- Paleokarst del sector Santa María de Trassierra-Las Ermitas (Sierra Morena, Córdoba). Cuaternario y Geomorfología. 7: 67-78.

Duchaufour, Ph. (1975). *Edafología*. Edit. Toray-Masson. Barcelona. 476 pp.

F.A.O. 1977. *Guía para la descripción de perfiles de suelos*. F.A.O., Roma.

Gutián, F. y Carballas, T. 1976. *Técnicas de análisis de suelos*. Edit. Pico-Sacro. Santiago. 288 pp.

Hernández Pacheco, E. 1926.- *La Sierra Morena y la llanura bética: síntesis geológica. Libro guía, excursión X-1*, XIV Congr. Geol. Inter. Inst. Geol. España. Madrid. 1-155.

IGME, 1975.- *Mapa geológico de España. 1:50.000*. Hoja 922, "Santa María de Trassierra".

Liñan, E. 1978.- *Bioestratigrafía de la Sierra de Córdoba*. Tesis Doctoral. Public. de la Universidad de Granada. 191: 1-212.

López-Cuervo, S. 1983.- *Medina-Az-Zahra. Ingeniería y formas*. Public. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid. 169 pag.

López, M. y Povedano, A. (Eds). 1987.- *Fuentes de Córdoba*.

Ministerio de Agricultura, 1975.- *Métodos de análisis de suelos y aguas*. Madrid.

Munsell Colour, 1990. *Munsell soil colour charts*. Koll Morgen Instruments, Maryland.

Pavón Maldonado, B. 1989.- *Tratado de arquitectura hispano-musulmana*. I: El Agua. Madrid.

Pinta, M. 1971. *Spectrometric d'absortion atomique. Applications a l'analyse chimique*. Edit. Masson. Paris. 696 pp.

Recio Espejo, J. M.; Baena Escudero, R.; Díaz del Olmo, F. 1991.- *Evolución reciente del karst de la Sierra de Córdoba. Sistema hidroquímico y travertinos*. III Simposio sobre el Agua en Andalucía. I: 575-583.

Ros Aragonés, J. 1979.- *Prácticas de Ecología*. Edit. Omega. Barcelona. 181 pp.

Sims, J.R. y Haby, V.A. 1971. "Simplified colorimetric determination of soil organic matter". *Soil Science* 62: 137-141.

Soil Survey of England and Wales, 1982. *Soil Survey laboratory methods*. Soil Survey Technical Monograph nº 6. Rothhamsted Experimental Station. Harpenden.

Ventura Villanueva, A. 1993.- *El abastecimiento de agua a la Córdoba romana. I. El acueducto de Valdepuentes*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Monografías nº 197. 174 pag.

Agradecimientos

A Don Juan Moreno Gutiérrez, por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo.

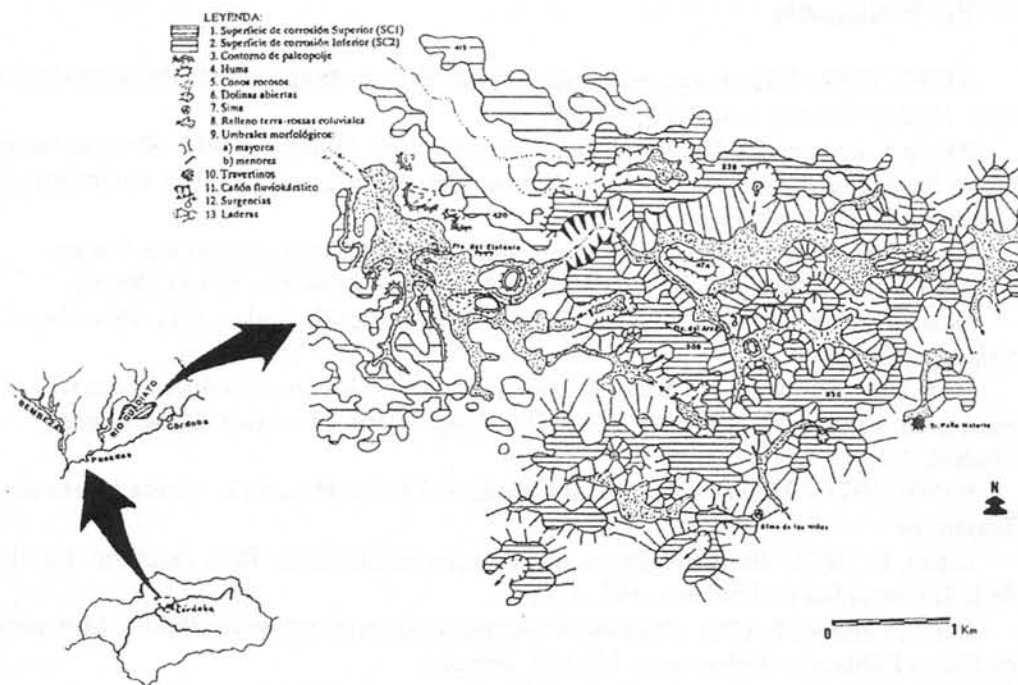


Figura 1. Localización y esquema geomorfológico del paleokarst de la Sierra de Córdoba (Sierra Morena), sector Trassierra-Las Ermitas (Baena et al., 1993).

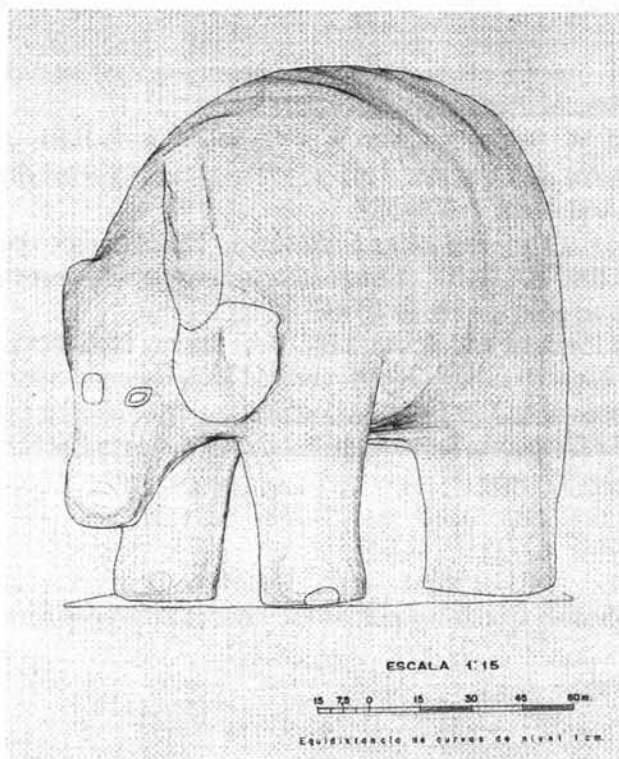
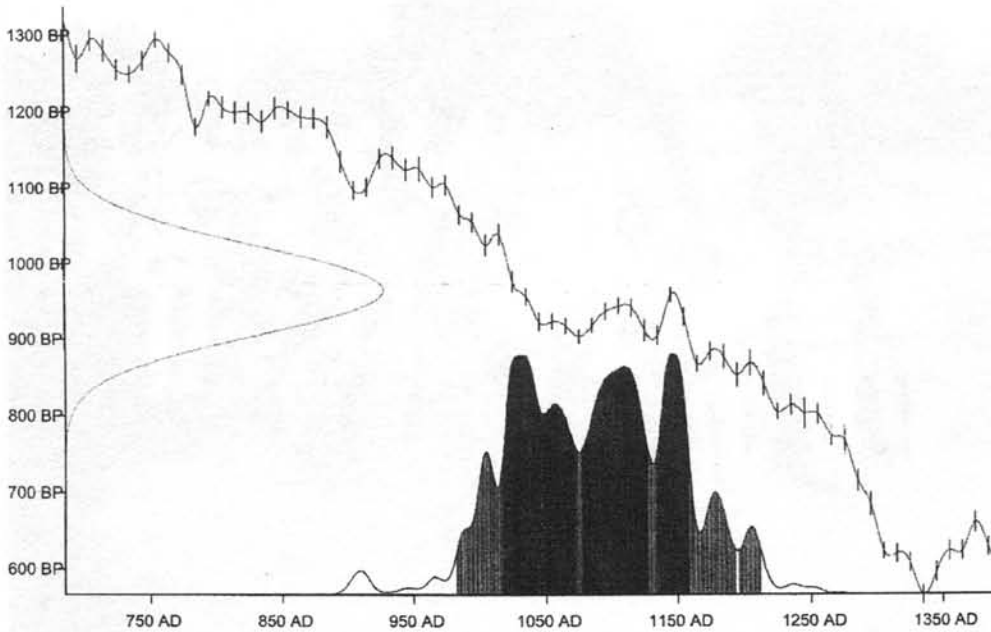


Figura 2. Alzado de la Fuente del Elefante (López-Cuervo, 1983).

Probe: Wasserfigur 11/04-2**Erl-7557**

Die Probe wurde gemessen zu 965 ± 59 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

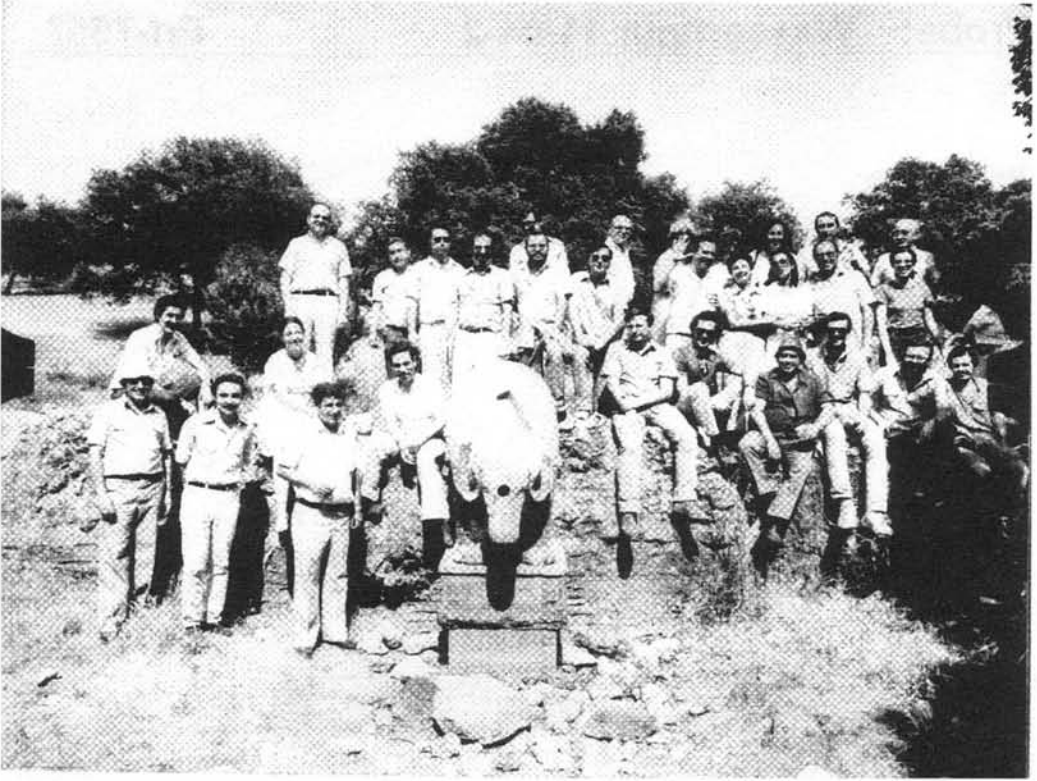
1018 AD - 1071 AD	28,7%
1078 AD - 1126 AD	26,4%
1135 AD - 1158 AD	13,2%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

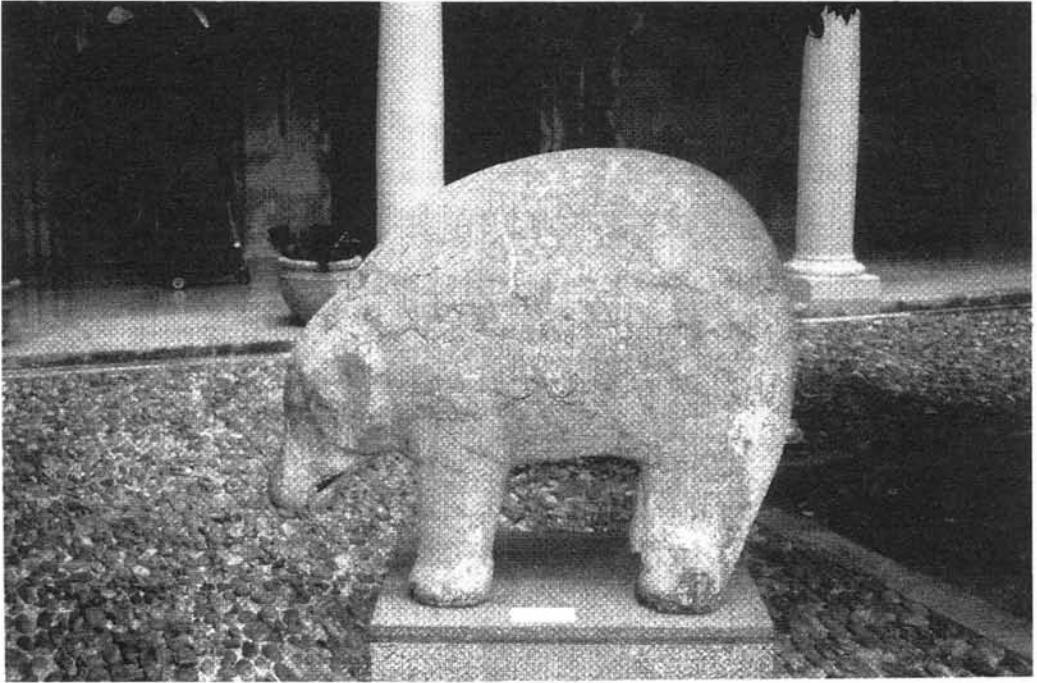
982 AD - 1193 AD	92,8%
1196 AD - 1212 AD	2,6%

Kalibrationsdatensatz aus: M. Stuiver et al., INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration 24.000-0 cal BP, Radiocarbon 40 (1998),1041-1083

Figura 3. Resultado de la datación realizada mediante C_{14} en la figura de El Elefante.



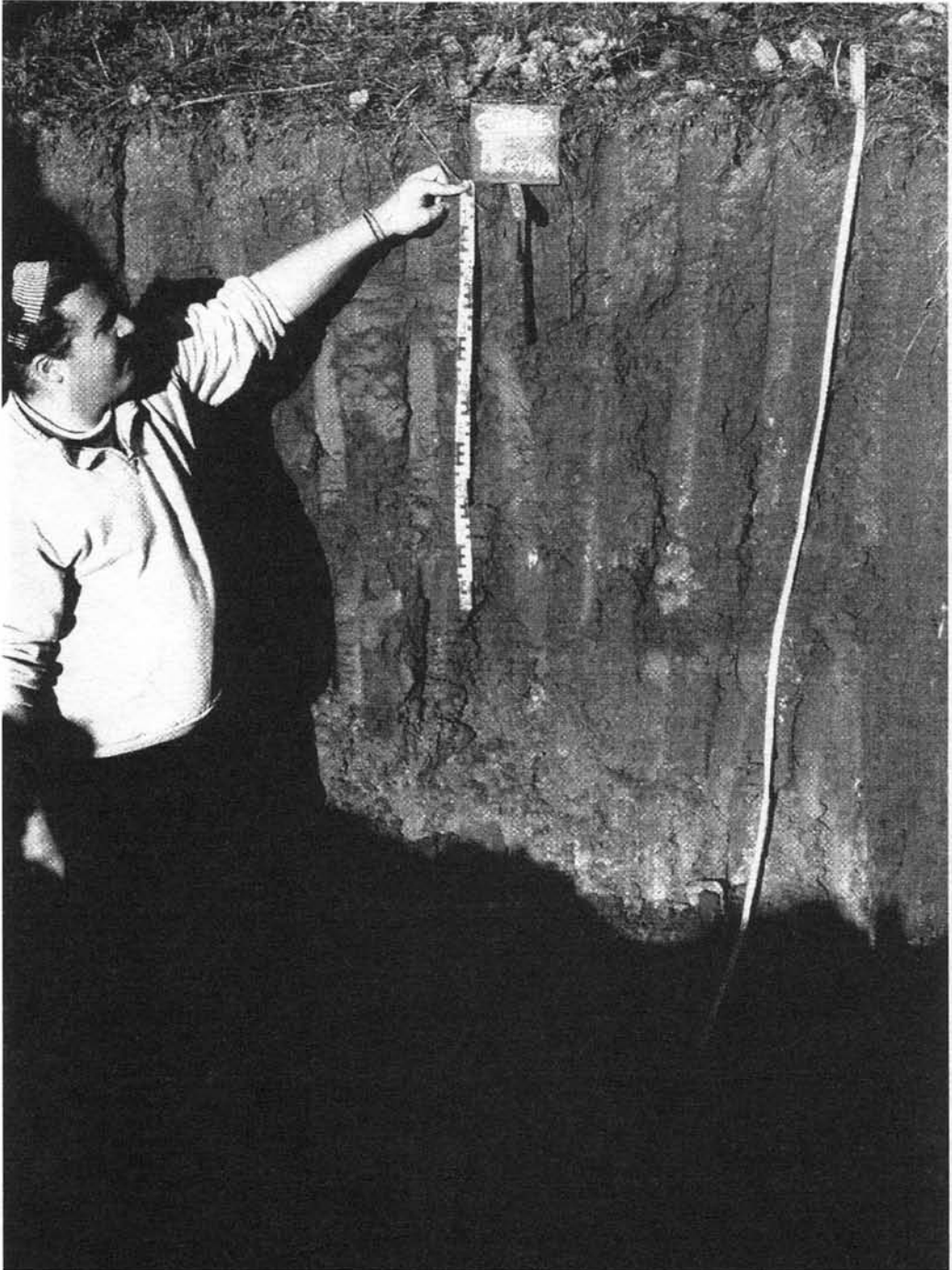
Fotografía 1. Grupo de profesores de la ETSIAM en la fuente de El Elefante, en Junio de 1981. (Fotografía realizada con cámara fotogramétrica, cedida por Alfonso García-Ferrer, el 5º sentado por la derecha.



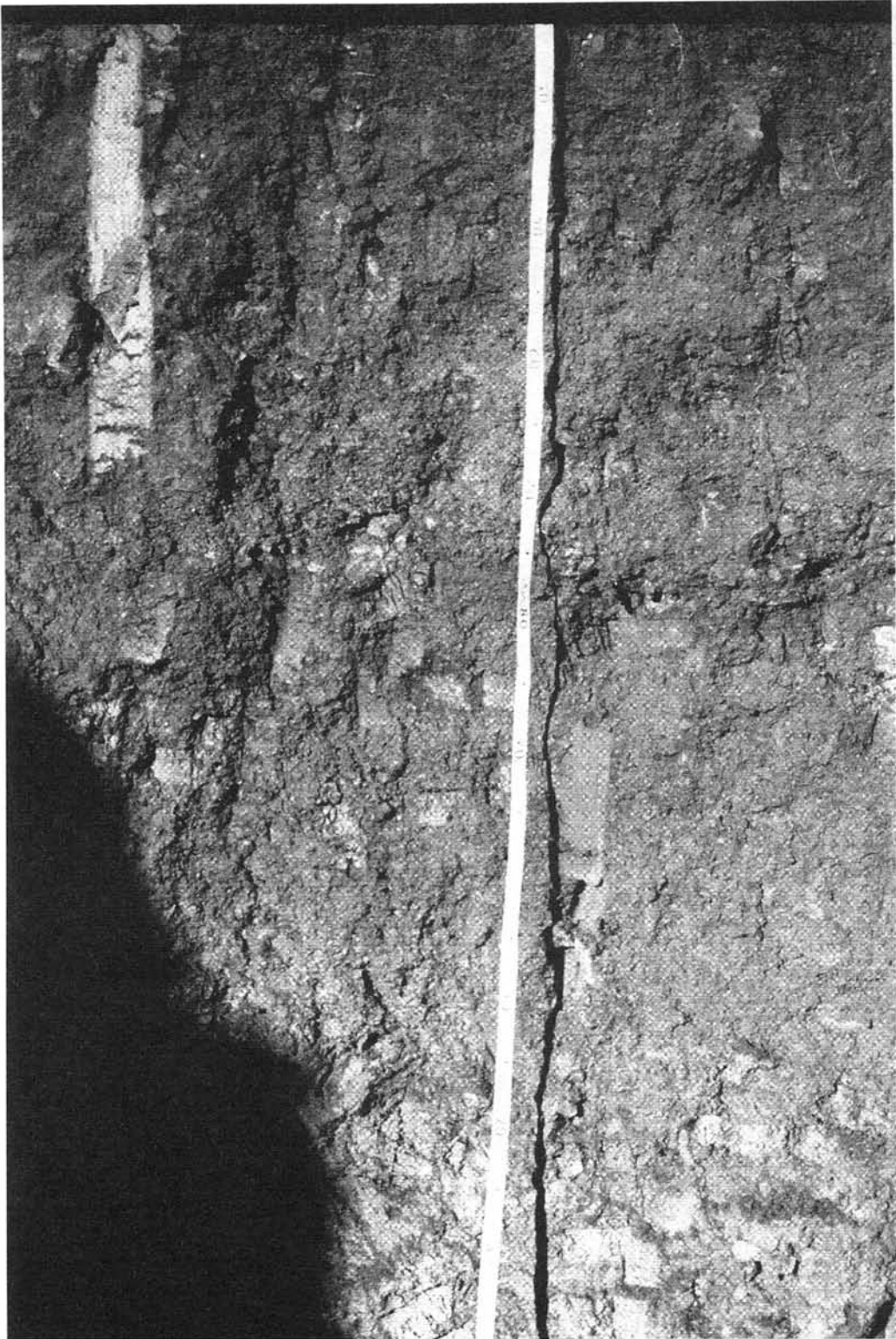
Fotografía 2. Ubicación actual de El Elefante en el patio del Museo Diocesano de Córdoba.



Fotografía 3. Extremidad posterior de El Elefante y costra calcárea adherida. Zona de muestreo para la datación.



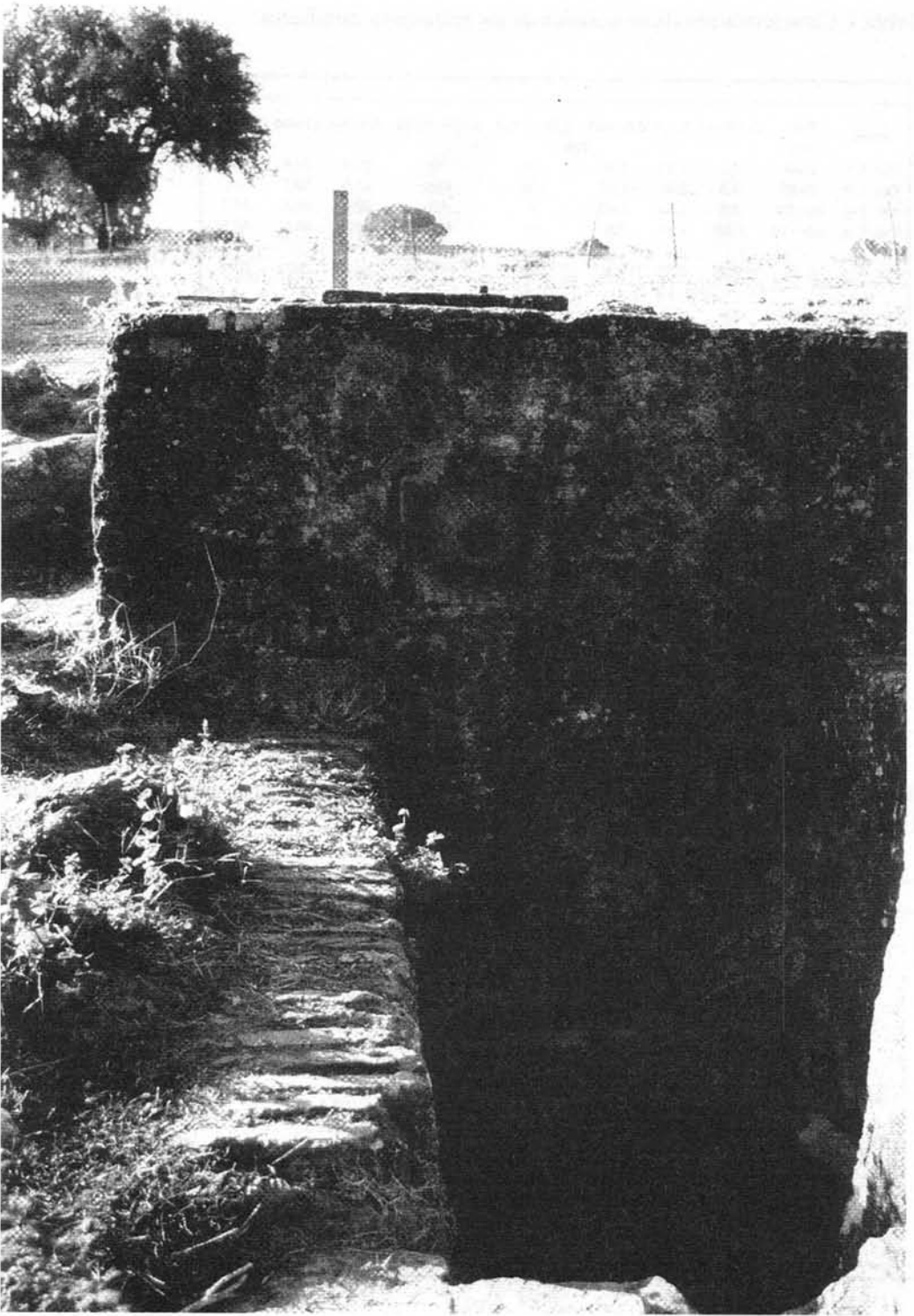
Fotografía 4. Perfil sedimentario Escarabita-I.



Fotografía 4 bis. Perfil Escarabita-I. Detalle de capas sedimentarias.



Fotografía 5. Detalle de la canalización superior e inferior y antigua plataforma de ubicación de la figura.



Fotografía 6. Aspectos de la alcubilla y acueducto en la fuente de El Elefante.

Tabla I. Caracterización físico-química de los sedimentos estudiados.

Perfil	Prof. cm	2-1,0 cm	1-0,5	0,5- 0,25	0,25- 0,125	0,125- 0,063	Arenas	Limos	Arcillas
Esc. I -1	0-30	2,1	3,65	3,15	4,5	10	23,4	31,6	45
Esc. I -2	30-90	4,2	2,25	3,55	3,95	7,95	21,9	38,1	40
Esc. I -3	90-120	2,6	2,65	4,45	5	8,8	20,9	31,6	47,5
Esc. I -4	120-150	2,95	2,45	2,6	3,3	10,3	21,6	30,9	47,5
Esc. II -1	0-30	7,05	6,55	4,1	5,47	10	33,17	29,33	37,5
Esc. III -1	0-25	2,8	2,4	0,65	0,85	4,2	10,9	41,1	48
Esc. III -2	25-140	1,6	1,9	1,85	2,75	4,9	30,1	4,9	65
Esc. III -3	140-165	3,25	1,8	0,6	1,45	4,3	11,4	26,1	62,5

Perfil	Prof. cm	Color seco	Color húmedo	pH H ₂ O	C.E mhs/cm	CO ₃ ⁺ %	M.O. %	P ₂ O ₅ (as) mg/100gr
Esc. I -1	0-30	7.5YR 5/4	7.5YR 4/4	6.5	0.27	0	0.96	3.8
Esc. I -2	30-90	7.5YR 5/5	7.5YR 4/4	6.2	0.29	0	1.92	2.3
Esc. I -3	90-120	2.5Y 6/4	2.5Y 4/4	6.7	0.30	0	0.96	1.8
Esc. I -4	120-150	10YR 7/6	10YR 5/6	7.0	0.12	0	0.00	1.7
Esc. II -1	0-30	7.5YR 6%4	10YR 4/4	6.1	0.46	0	2.75	-
Esc. III -1	0-25	2.5Y 5/4	2.5Y 4/3	7.3	0.44	0	3.62	-
Esc. III -2	25-140	10YR 6/8	10YR 5/8	7.9	0.22	0	0.41	-
Esc. III -3	140-165	10YR 6/6	10YR5/8	7.8	0.27	8	0.00	-

Tabla II. Análisis físico-químico de las surgencias y escorrentía superficial de la zona estudiada (Baena et. al., 1993).

Parámetro	Fte. Arco	Fte. Elefante	Arr. Molino
pH	7.11	7.13	7.90
C.E. (mhs/cm)	0.40	0.47	0.46
R.S. (mg/l)	0.20	0.25	0.23
Ca ⁺⁺ (meq/l)	3.17	2.96	2.96
Mg ⁺⁺ (meq/l)	0.90	2.33	1.92
Na ⁺ (meq/l)	0.39	0.42	0.45
K ⁺ (meq/l)	0.02	0.04	0.05
CO ₃ ⁼ (meq/l)	0.59	0.59	0.39
CO ₃ H ⁻ (meq/l)	2.67	3.76	3.36
Cl ⁻ (meq/l)	0.35	0.39	0.70
SO ₄ ⁼ (meq/l)	0.63	0.84	0.84

Tabla III. Análisis físico-químico de las surgencias y escorrentía superficial de la zona estudiada (Marzo-2005).

Parámetro	Fuente de El Elefante	Baños de Popea
pH	7.3	8.03
Oxígeno disuelto (mg/l)	4.3	7
Temperatura °C	17.9	13.3
Conductividad μ S	600	610
Dureza mg/l CaCO ₃	467	449
Magnesio (mg/l)	45	35