

## REFLEXIONES SOBRE LOS ECOSISTEMAS DE AL-ANDALUS

Aniceto López Fernández

*Universidad de Córdoba y Real Academia de Córdoba*

**D**esde hace más de treinta años me ha venido llamando la atención el comprobar cómo hay una parte de la comunidad científica, a veces pseudo-científica, a la que gusta atraer las miradas del público en general publicando artículos cargados de alarmismo. En los años 60 y 70 de la pasada centuria algunos auguraban un nefasto horizonte para el año 2000: fuerte crisis energética, agotamiento de recursos, niveles altísimos de anhídrido carbónico en la atmósfera, etc., que después no se han cumplido en los términos que estaban planteados. Hoy se sigue a la carga con similares planteamientos alarmistas pero a un plazo generalmente más largo, para el 2100, cuando ya no podamos nosotros comprobar el grado de acierto de lo pronosticado. Ciertamente es que en la actualidad contamos con unos medios tecnológicos impensables hace no muchas décadas, que hay problemas en los que se le han llegado a ver las orejas al lobo, pero no es menos cierto que el hombre no sólo sabe crear problemas si no también resolverlos e implicarse en la solución de los mismos, aunque a algunos les pueda parecer netamente insuficiente para que así no se menoscaben sus premoniciones.

Con esta breve introducción quiero decir que viajar al futuro resulta relativamente fácil para algunos porque será como ellos lo imaginen o diseñen según el escenario y premisas que le impongan a los ordenadores. Incluso grandes escritores como Clarke, Asimov, Ende... nos han deleitado con sus obras del futuro, al igual que ha sucedido en el mundo del cine, incluyendo la ciencia-ficción, con grandes directores como Spielberg, que han suscitado también una cierta controversia entre el optimismo y el pesimismo ante el futuro del hombre. Se plasman ideas a veces a caballo entre la fantasía y la probable realidad.

Pero retroceder hacia el pasado es algo más complicado porque no nos movemos entre futuribles si no entre cuestiones que realmente han sucedido y debemos ponerlas a la luz tal y como fueron. Es decir el pasado es más cierto que el futuro. De ahí que el hablar sobre los ecosistemas de al-Andalus, en este caso, muestre una mayor complejidad, sobre todo en pequeños intervalos de tiempo, que pronosticar cómo serán los ecosistemas del año 2500 pongamos por caso.

En este contexto lo primero que debería ser planteado es el preguntarnos si han cambiado desde al-Andalus a la actualidad las grandes unidades biogeográficas que ahora conocemos. La respuesta ha de ser no, ya que nos referimos a pequeñas escalas, es decir a grandes dimensiones sobre el terreno. Sigue existiendo al igual que en al-Andalus el río Guadalquivir, su Vega, la Campiña, la Sierra de Córdoba, el Subbético, por referirnos a los ecosistemas más cercanos. Sin embargo, al descender al análisis de estos grandes sistemas sí que observamos cambios y debemos preguntarnos ¿qué ha cambiado? y ¿en qué sentido?

## SIERRA MORENA

Sierra Morena representa el escalón desde la Meseta al Valle del Guadalquivir y vista desde lejos presentaba una línea de cumbres semejante a la actual. Ello es debido a que se trata de terrenos muy antiguos, del Paleozoico, que han sido erosionados durante millones de años, por lo que hace 1000 años presentaban una configuración tal y como ahora la vemos (Fotografía 1), los dientes de sierra que caracterizan a cualquier Sierra ya estaban entonces tremendamente desgastados, de hecho apenas merece, en sentido estricto, el nombre de Sierra nuestra Sierra. Hacia el interior de ella es típica la forma plana del relieve puesto que el fenómeno erosivo paralelamente ha sido muy importante y ha dibujado unas cumbres redondeadas y un paisaje con ondulaciones y acanaladuras, a manera de la sucesión de hileras de tejas del techo de una casa (Fotografía 2), que vieron también los habitantes de al-Andalus. Ahora bien, los ecosistemas de la Sierra estaban

antes mejor conservados en lo referente a sus comunidades porque el impacto que el hombre ha realizado sobre ellos ha sido posterior al tiempo que nos ocupa. Así los árabes no conocieron en los términos actuales el paisaje adehesado que hoy vemos en Los Pedroches por ejemplo (Fotografía 3), ya que el manejo del bosque mediterráneo eliminando matorrales y aclarando la vegetación arbórea fundamentalmente de encinas y en otros lugares de alcornoques se realizó en dos grandes etapas, aunque hay que advertir que el hombre ibérico desde siempre ha manejado los bosques. La primera hacia el siglo XIII, después de la Reconquista y la segunda, más reciente, a mediados del siglo XIX con la desamortización de Mendizábal.

Los olivares de la Sierra (Fotografía 4) tampoco los conocieron porque la mayor parte de ellos se plantaron a raíz de la mencionada desamortización cuando los terratenientes de la Campiña adquirieron a bajo precio las fincas que la Iglesia tuvo en la Sierra, coincidiendo además con una mano de obra barata. Estos olivares generalmente en pendientes y sobre suelos pobres han sido poco productivos y en algunos lugares se han abandonado.

Ellos conocieron bien las especies de lo que hoy llamamos ecosistemas mediterráneos que ocuparon la mayor parte de al-Andalus. Conocían bien los distintos *Quercus* (Fotografía 5) aunque eran insuficientes los términos propiamente árabes para distinguirlos. Bajo el nombre de *ballut*, proveniente del arameo *balluta*, reunían los distintos frutos de varias clases de encinas. El uso del corcho extraído de los alcornoques estaba poco extendido, sólo lo utilizaban para las colmenas, por lo que debieron conocer viejos alcornoques con un gran recubrimiento de corcho, que les servía para competir favorablemente y sobrevivir a los fuegos. El descorche de los alcornoques comenzó hace unos 500 años, después de que los árabes abandonasen la Península. Supieron que en la Sierra en los lugares más húmedos se encontraban castaños (Fotografía 6), que ya fueron conocidos en tiempos romanos puesto que ellos se encargaron de incrementar sus poblaciones desde el núcleo que existió en el norte de Italia. En los bosques mediterráneos supieron de la existencia de diferentes clases de pinos, pero no llegaron a explotarlos en bosques uniespecíficos para la obtención de madera porque las primeras repoblaciones con pinos se efectuaron en los tiempos de Carlos III.

En definitiva, el paisaje de Sierra Morena en la época de al-Andalus era más cerrado, más natural, con mayor biomasa y diversidad de especies y con mucho menos manejo del bosque que en tiempos posteriores. Todo ello permitió contar con una diversidad de vida animal también superior. Así, por ejemplo, los osos abundaban en las montañas de al-Andalus, incluso en zonas cercanas a la ciudad del califato como Trassierra, el río Guadiato, la Alhondiguilla, Obejo, o algo más lejanas como Montoro, Andújar o Peñarroya. Lo mismo ocurría con otros mamí-

feros como ciervos, cochinos, cabras monteses o lobos, por citar las especies más significativas.

Respecto de los ecosistemas acuáticos destacar el aprovechamiento del agua de los arroyos del Bejarano y del Molino que supieron realizar llevándola a Medina Azahara y a Córdoba aprovechando el acueducto de Valdepuentes. Merece mención también las construcciones que realizaron en esos arroyos. Por ejemplo el molino (Fotografía 7) que da nombre al segundo de esos arroyos en el que hemos datado por paleomagnetismo ladrillos de alguna de sus dependencias que han resultado ser del siglo XIII. Además debemos mencionar los bellísimos parajes naturales de ese lugar con los depósitos de travertinos que vieron tal como los vemos ahora nosotros y que lo que hoy es el paleopoljé de Escarabita (Fotografía 8), en época árabe esta zona era mucho más hidromorfa y que, por las catas y análisis que hemos realizado, debió tener una lámina de agua circulante y el nivel freático superior en más de 1 metro al actual. La lujosa alquería de esta zona disponía de un surtidor que es el conocido Elefante, figura de la que hemos datado por el método del carbono 14 los depósitos calcáreos de sus patas traseras resultando que funcionó como fuente en el período comprendido entre los años 982-1193.

## SUBBÉTICO

Las Sierras Subbéticas (Fotografía 9), que desde finales del Pleistoceno Superior ya fueron colonizadas por el hombre, eran bien conocidas por los árabes que dispusieron en ellas de asentamientos bien conocidos. El paisaje de aquella época era diferente al actual. Al igual que en Sierra Morena, la biomasa vegetal era mayor, a pesar de que se cuenta con referencias, por ejemplo procedentes de la Cueva de Los Murciélagos de Zuheros, que nos informan de la secular explotación de aquellos bosques a través de los análisis de los carbones encontrados, que identifican especies que ya explotaban tanto como alimento como para hacer fuego. El hombre la ocupa ya en el Paleolítico Medio, supuestamente Neandertales de hace 35-40.000 años. Hace unos 12.000 años es ocupada por el *Homo sapiens sapiens*. Con posterioridad grupos humanos del Neolítico la habitan entre el 4.400 y el 3.150 a. de C. fabricando útiles en piedra y huesos, objetos de adorno en mármol y objetos de cerámica decorada a la almagra (por la aplicación de ocre rojo) como el vaso de Zuheros datado entre el 4300 y 3980 a. de C. por el método del carbono 14. Los análisis efectuados sobre restos de carbón vegetal han permitido conocer que hace 6000 años el bosque circundante era de tipo mediterráneo, parecido al actual, con abundancia de madroños, romero, tomillo y especies arbóreas como encinas, quejigos, hayas, arces, etc. La siguiente etapa de ocupación es en la

Edad del Cobre, aproximadamente entre el 3000 y 1800 a. de C., y después durante la Edad del Bronce. Con posterioridad llegamos a la ocupación en época romana entre los siglos II a V y a la presencia árabe, cuando en algunos momentos estuvo habitada. No obstante el manejo que realizaron en aquellos bosques fue inferior al que se efectuó en siglos posteriores. Traemos a colación en este sentido una cita sobre las desforestaciones llevadas a cabo en el siglo XVIII, la describe el entonces cura y vicario de Zuheros Pedro Joseph Poyato y Cazorla en su Descripción Topográfica de la Villa de Zuheros que dice: “Este árbol (se refiere a la encina) tan útil para los hombres se cría y produce con la mayor abundancia en estas sierras, pues en estos años se han sacado, con superior permiso, cerca de tres mil encinas en el sitio que llaman La Majada y no se advierte su falta”. En efecto, la tala, los incendios y la actividad agrícola desarrollada con posterioridad han influido en la destrucción de la vegetación original, dando paso a la aparición de violentos procesos erosivos, que han dado lugar a que ahora el paisaje denote un claro vacío vegetal, más acusado en zonas culminantes y vertientes, que aparecen prácticamente desnudas. En definitiva, estas formaciones de encinares, garrigas y pastizales en fases recesivas son las que ahora componen el paisaje y son el resultado de una prolongada acción antrópica sobre los ecosistemas originales, que sobre todo se han realizado con posterioridad al tiempo de al-Andalus. Hay que mencionar, a título de curiosidad, que algunos viejos quejigos (Fotografía 10) que se acercan a los 800 años de edad debieron de ser vistos por los habitantes de aquella zona de al-Andalus.

Respecto de la fauna que va siempre ligada a la vegetación existente, hay que citar que en la zona existieron en aquellos tiempos osos, cabras monteses, nutrias y gran diversidad de rapaces, algunas de las cuales han llegado hasta nuestros días como el águila real, el buitre leonado, el halcón común, azores, gavilanes, águilas calzadas, ratoneros, lechuzas, etc. Eran abundantes entonces mamíferos hoy amenazados como son el gato montés y la cabra montés. En suma la diversidad biológica era muy superior a la actual.

Sin embargo, lugares como el poljé de La Nava (Fotografía 11) no han cambiado desde entonces, prueba de ello es que aún se encuentran allí los narcisos, *Narcissus bugei* (Fotografía 12), una hierba perenne descubierta para la ciencia recientemente, en 1982, y cuyo epíteto específico está dedicado a mi querido amigo y maestro Eugenio Domínguez, ex Rector de nuestra Universidad, (Buge para los amigos). No obstante su descubrimiento reciente, hay que mencionar que el geógrafo árabe Yaqut (siglos XII-XIII) en su obra Diccionario de los Países escribía que “en la Sierra de la Sima se daban los narcisos de floración más tardía de al-Andalus a causa de la fresca del aire serrano” y son precisamente éstos a los que se refería. Esta especie es endémica del sur de la Península Ibérica y está

declarada en peligro de extinción por la Junta de Andalucía en su Catálogo de la Flora Amenazada.

También conocieron, por tanto, en el Subbético la famosa Sima de Cabra (Fotografía 13) que se ubica al pie del macizo de Cabra a una altitud de 740 m. Es un pozo vertical de 115 m de profundidad que tiene un conducto subsidiario dado a conocer en 1995, llamado Vía Cervantes de 85 m adosado a la pared interna de la sima, la cual presenta una única entrada casi circular de 13 m. de diámetro, que tiene en la pared de la vertiente abundantes coladas calcáreas, de cronología más antigua de 350.000 B.P. Históricamente se tienen referencias de este lugar desde época musulmana. En efecto, el historiador Al-Himyari indica que “los esclavos que se sublevaron durante la rebelión del muladí Omar ben Hafsum en el siglo IX fueron arrojados a la sima”. Hay referencias de eunucos de cierto poder que fueron arrojados a la sima, por eso a la zona hay quien la llama el Cerro de los Eslavos, haciendo alusión a su aspecto físico. También hay que citar el intento de taponar la sima durante la época de Abd al Raman III en el siglo X, dice así Al-Himyari: “...durante un cierto tiempo en aquel trabajo, utilizando especialmente paja y yerba para rellenar la caverna. ...Cuando hubo terminado el trabajo... en ese momento el suelo tembló y todo lo que había servido para rellenar la gruta se sumió en la tierra... y tampoco se supo dónde habría ido a parar todo lo que se había arrojado dentro para llenarla. Sin embargo, poco después de ello, se vió que parte de la paja utilizada, salía por algunas fuentes de la montaña”. Este relato sugiere que por aquel entonces, siquiera parcialmente, estaría funcionando el conducto final en la base de la sima, que en el presente se encuentra obturado con arcillas y piedras. Abundando en ello mencionemos que a veces se nombra a la sima de Cabra como el Pozo del Viento y que las madres advertían a sus hijos, incluso en tiempos recientes (tal es la tradición), que no se acercasen al agujero de la sima porque los chuparía el abismo. Este hecho está relacionado, cuando el fondo de la sima no estaba taponado, con la bajada del nivel de agua subterránea que ocupa las fisuras y galerías profundas, que al verse sin agua son rellenadas por el aire, el fenómeno es inverso cuando sube el nivel, expulsando entonces el aire por la boca de la sima.

Parajes como el del Cañón del Bramadero en Zuheros (Fotografía 14) los vieron como en la actualidad los contemplamos nosotros, al igual que la numerosas fuentes subbéticas exutorias del sistema kárstico que dan lugar a ecosistemas lóticos de aguas duras, ricas en bicarbonatos, en las que por aquel entonces abundaban los cangrejos de río (*Austropotamobius pallipes*) (Fotografía 15) casi desaparecidos en tiempos recientes, por cuestiones de modificación del hábitat, competencia con otras especies y por contaminación por plaguicidas químicos.

## AGROSISTEMAS

En al-Andalus la campiña no tenía la misma imagen con la que ahora la conocemos (Fotografía 16). La principal diferencia era el paisaje. La campiña no estaba tan desnuda de vegetación natural. Es cierto que el hombre ha ido progresivamente desforestando los bosques mediterráneos que la ocupaban para rendir esos terrenos a la agricultura, pero en tiempos árabes había aún grandes zonas que conservaban sus rasgos naturales aunque posiblemente no inalterados por la mano del hombre. En efecto, en el siglo XIV, Alfonso XI cita como buenos montes de puerco en invierno a la ladera de Montilla y la Dehesa de Monte Mayor, por lo que al menos esos parajes debieron, más aún en siglos anteriores, contar con encinares y matorral suficiente como para albergar dicha fauna.

La monotonía de los paisajes de olivares (Fotografía 17) y viñedos era ya patente en la campiña, aunque con menos extensión de esos monocultivos que en épocas posteriores. El olivo, en árabe *zaytun*, ha sido cultivado desde tiempos remotos y es un árbol amante de climas cálidos por lo que se extendió bien por al-Andalus, aunque casi todos los botánicos árabes eluden mencionarlo, pero sí mencionan las distintas clases de aceite que se obtienen de su fruto. Por cierto que aceite deriva del árabe *al-zayt*, forma que desplazó con rapidez a los derivados del latín *oleum*. Respecto de la vid, que se supone originaria del Caucaso y de las orillas del Mar Negro, hemos de decir, sin embargo, que la presencia de la forma silvestre se remonta al Plioceno en el entorno mediterráneo. Su nombre en árabe es *karm* relacionado con la raíz *k-r-m* “ser generoso” en clara alusión a las virtudes de esta apreciada planta. *Karm* alude también al sentido de viña o viñado y de él procede “carmen” que designa una quinta con huerto y jardín, particularmente famosos los de Granada.

En la campiña se cultivaban cereales como trigo y cebada. Las diferentes especies de trigo son originarias de Asia Menor y otras zonas del sudeste asiático, así como de los Balcanes y de Abisinia. Pero en al-Andalus comenzó a cultivarse el trigo duro (*Triticum durum*) variedad cuya difusión en Oriente Medio y en el Mediterráneo fue responsabilidad del mundo árabe de la época, que además introdujo el lino (*Linum usitatissimum*), con lo que las tierras de al-Andalus se enriquecieron en cultivos de secano.

Las huertas gozaron de un gran esplendor en al-Andalus debido a las bondades de los suelos de las vegas de los ríos y a los conocimientos sobre sistemas de regadío y aprovechamiento del agua que poseían sus agricultores. Previo al establecimiento de al-Andalus eran conocidos los tradicionales cultivos de habas, lentejas o garbanzos y en general las especies cuya semilla ha sido fácil de conservar y transportar de unos a otros lugares. Pero la llegada de los árabes enriqueció de

forma gradual el huerto hasta entonces conocido. La espinaca (*Spinacia oleracea*) es originaria de Irán y fue introducida con toda seguridad por los árabes hacia finales del siglo XI para pasar más tarde al resto de Europa. También fue importada por ellos hacia el siglo X la berenjena (*Solanum melongena*) planta originaria de la India, que ellos encontraron al conquistar Persia y que llevaron con posterioridad a Egipto y el norte africano antes de ser introducida en al-Andalus. La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) deriva de especies silvestres de *Saccharum* del sureste asiático y la India, desde donde fue extendida por los árabes hacia Egipto, donde aparece mencionada en el 643, Siria en el 680, norte de África y nuestra Península hacia el 714; en árabe es *qasab al-sukkar*. *Sukkar* es derivado del persa *sakar/sakkar* que a su vez proviene del sánscrito *sarkara*.

El azafrán (*Crocus sativus*), la manzanilla (*Chamaemelum nobile*) y el comino (*Cuminum cyminum*) (Fotografía 18) originario de Turquestán fueron traídos desde el Próximo Oriente hasta al-Andalus, que también recibió a la coloquintida (*Citrullus colocynthis*) una planta típica de los desiertos de la mitad septentrional del continente africano. El costo (*Saussurea lappa*) que procede de Cachemira fue también importado por los árabes, al igual que el junco oloroso (*Andropogon schoenanthus*) proveniente de la India. El papiro (*Cyperus papyrus*) originario de los ríos de África Central, Palestina, valle del Jordán y del Tiberíades fue cultivado en los jardines de al-Andalus. La cubeba (*Piper cubeba*) fue introducida por los árabes en la farmacopea occidental. En fin, fueron muchas las plantas introducidas además de otras tradicionalmente cultivadas como la alcachofa, lechuga, calabaza o el azufaifo, muy ligado este último tradicionalmente al mundo árabe.

Entre las especies arbóreas eran conocidas antes de la llegada árabe, por ejemplo, muchos frutales como el ciruelo, albaricoquero, melocotonero, cerezo, manzano, el apreciado almendro, etc. que fueron también cultivados en al-Andalus. Pero ellos introdujeron el limonero (*Citrus limon*) y el naranjo amargo (*Citrus aurantium*), originario de Extremo Oriente. Ambos se importaron desde la India hasta Omán y en el siglo X, vía Basora, pasaron a Siria, Palestina y Egipto. Más tarde se introdujeron en el Magreb y en al-Andalus. La palmera datilera (*Phoenix dactylifera*) (Fotografía 19) oriunda de Asia sudoccidental también fue introducida en al-Andalus y bien pudiera ser el árbol cósmico de la cultura agronómica andalusí. El granado (*Punica granatum*), árbol que se cree originario de Persia, Kurdistán y Afganistán, se introdujo en los países mediterráneos por fenicios y romanos, aunque los árabes contribuyeron mucho a su extensión, siendo también un árbol emblemático en las huertas y jardines andalusíes. Otras especies singulares que se conocían en al-Andalus eran el avellano (*Corylus avellana*) (Fotografía 20) una planta silvestre y autóctona de la península ibérica que se trasplantó desde los montes a las huertas siguiendo un proceso de domesticación; el almez (*Celtis*



*australis*) (Fotografía 21) muy estimado en las alquerías, también por la calidad de su madera y como árbol lindero de huertas y caminos; el algarrobo (*Ceratonia siliqua*) originario de Palestina que se extendió muy pronto por las regiones mediterráneas; el plátano de sombra (*Platanus orientalis*), que procede del mediterráneo oriental y que fue expandido al menos desde el Imperio Romano, en suma todos ellos muy apreciados en al-Andalus.

Lo que no se conoció en al-Andalus lógicamente fueron las patatas, los tomates, los calabacines, el cacao, ni por supuesto tampoco los ágaves ni las chumberas, ambas de origen mejicano, que llegaron a España tras el descubrimiento de América.

## EL GUADALQUIVIR

El río por excelencia de al-Andalus es el Guadalquivir, *wadi al-Kabir* o Río Grande (Fotografía 22) cuya trayectoria a su paso por la capital del Califato era similar a la actual puesto que el meandro que forma antes de llegar al Puente Romano es prácticamente un meandro encajado, que ha permitido que durante los últimos 2000 años las aguas pasen bajo sus ojos. El paisaje desde la ribera era mucho más bucólico entonces, con los molinos funcionando situados antes y aguas abajo del Puente Heredado. En tiempos de al-Andalus ya eran conocidas las especies que constituyen la vegetación de galería de los cursos fluviales como los alisos, fresnos, tarays, olmos, sauces, mimbreras, tifas, enneas, carrizos, etc. y muchas de ellas eran aprovechadas en la fabricación de utensilios de todos conocidos. El Guadalquivir, como en los tiempos romanos, era navegable utilizando barcazas o balsas planas lo que favorecía el transporte y la comunicación sobre todo en el eje Córdoba-Sevilla y la ulterior salida al mar.

El mayor problema que para el pueblo andalusí presentaba el Guadalquivir fueron las arriadas, aún quedaba mucho tiempo para que se construyese la defensa que supone para la parte baja de la ciudad el murallón de La Ribera y por aquellos tiempos tampoco existían las grandes presas que hoy, entre otras cuestiones, nos protegen de las avenidas. Tradicionalmente las zonas más afectadas por la virulencia de las aguas han sido lo que ahora es el Campo de la Verdad, situado en el lóbulo del meandro que forma el Río al entrar en la ciudad, la Fuensanta y los aledaños de la Ribera. En la época árabe sucedieron avenidas a finales del siglo VIII, viéndose inundada la zona del puente y el arrabal de Shaqunda (Fotografía 23). En Enero de 850, en tiempos de Abderramán II, Córdoba y muchas poblaciones ribereñas se vieron afectadas por una gran inundación, incluso se desbordó el

Genil, dañando sus aguas severamente el puente de Écija. Se sucedieron otras grandes riadas en 901, 908-909, 945, 962-963 y 974-975, que afectaron seriamente al puente romano. En 971 Alhaken II tuvo que ordenar la reparación del puente. Entre el año 1000 y 1200 se vivió en al-Andalus un período de bonanza climática con lo que el riesgo de grandes avenidas disminuyó. Todo lo contrario que pasaría después entre 1450 y 1850 coincidiendo con La Pequeña Edad del Hielo, cuando la frecuencia y envergadura de las crecidas aumentó de forma considerable.

Por último, significar que al situarse Córdoba en el tramo medio del Guadalquivir donde se encuentran las especies que evolutivamente proceden de los tramos altos y de los próximos a la desembocadura, la diversidad de organismos acuáticos era muy elevada. A este respecto merece la pena citar a especies de aprovechamiento pesquero que fueron abundantes en aquellos tiempos y que hoy prácticamente se han perdido por diversas circunstancias, como la anguila, el sábalo o el esturión, entre otras.

## BIBLIOGRAFÍA

## Textos Consultados

**Abu I-Jair. 1990.** *Umdat al-tabib fi ma'rifat al-nabat*. Ed. M. À. Al-Jattabi, 2 vols. Akadimiyat al-Mamlaka al-Magribiyya, Rabat.

**Arjona Castro, A. 1991.** *Historia de la Villa de Zuheros y de la Cueva de los Murciélagos*. 80 pp.

**Carabaza Bravo, J. M. 1994.** Plantas en al-Andalus en el siglo XI. Monografías del Jardín Botánico de Córdoba. Volumen 1. 74 pp.

**Carabaza Bravo, J. M., García Sánchez, E., Hernández Bermejo, E. y Jiménez Ramírez, A. 2004.** *Árboles y arbustos de al-Andalus*. C.S.I.C. Madrid.

**Conedera, M., Krebs, P., Tinner, W., Pradella, M. and Torriani, D. 2004.** The cultivation of *Castanea sativa* (Mill.) in Europe, from its origin to its diffusion on a continental scale. *Veget. Hist. Archaeobot.* 13: 161-179.

**Delannoy, J. J., Díaz del Olmo, F. y Pulido Bosch, A. 1989.** *Reunion Franco-Espagnole sur les Karst Méditerranéens d'Andalousie Occidentale (Cordillères Bétiques-Sierra Morena)*. Librería Andaluza. 218 pp.

**Font Quer, P. 1983.** *Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado*. Labor. Barcelona.

**Gavilán Ceballos, B., Vera Rodríguez, J. C., Moreno Rosa, A. y Mas Cornellá, M. 1999.** Cazadores-recolectores y primeros productores en el macizo de Cabra (Córdoba). *Avances en el Estudio del Cuaternario Español*. Pallí, L. y Roqué (eds) pp: 259-263.

**López Fernández, A. 2006.** Crónica Ambiental. *Boletín de la Real Academia de Córdoba*. LXXV, 150: 63- 68.

**López Fernández, A. 2007.** Los Travertinos de Santa María de Trassierra. *Boletín de la Real Academia de Córdoba* (en prensa).

**López Fernández, A. e Infante Miranda, F. 1982.** Residuos de insecticidas organoclorados en algunos ecosistemas acuáticos del SE de la provincia de Córdoba. III. Niveles en el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes* Lereb). *Archivos de Zootecnia* 31, 119: 73-90.

**Martín-Consuegra, E., Ubera, J. L. and Hernández- Bermejo, E. 1996.** Palynology of the historical period at the Madinat al-Zahra archeological site, Spain. *Journal of Archaeological Science* 23: 249-261.

**Recio Espejo, J. M. y López Fernández, A. 2005.** Caño de Escarabita y Fuente del Elefante (Santa María de Trassierra, Córdoba, España): Reconstrucción paleoecológica y cronología. *Boletín de la Real Academia de Córdoba*. LXXXIV, 148: 237- 253.

**Renaud, H. P.J. and Colin, G. S. (eds) 1934.** *Tuhfat al-ahbab. Glossaire de la matière médicale marocaine.* Paul Geuthner, Paris.

**Valle Buenestado, B. 1997.** La dehesa como elemento del paisaje ibérico. Su significado ecológico, histórico y agrario. *Perspectivas de la Cultura Hispánica*. Universidad de Córdoba: 421-434.

**Ventura, A. 1993.** *El abastecimiento de agua a la Córdoba Romana.I: El acueducto de Valdepuentes.* Córdoba. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

**Vera Aranda, A., Baena Escudero, R. y Díaz del Olmo, F. 1995.** *El Enclave Kárstico de Priego de Córdoba (Subbético). Estudios geoambientales, itinerarios y propuestas de manejo.* Excmo. Ayuntamiento de Priego de Córdoba. 222 pp.



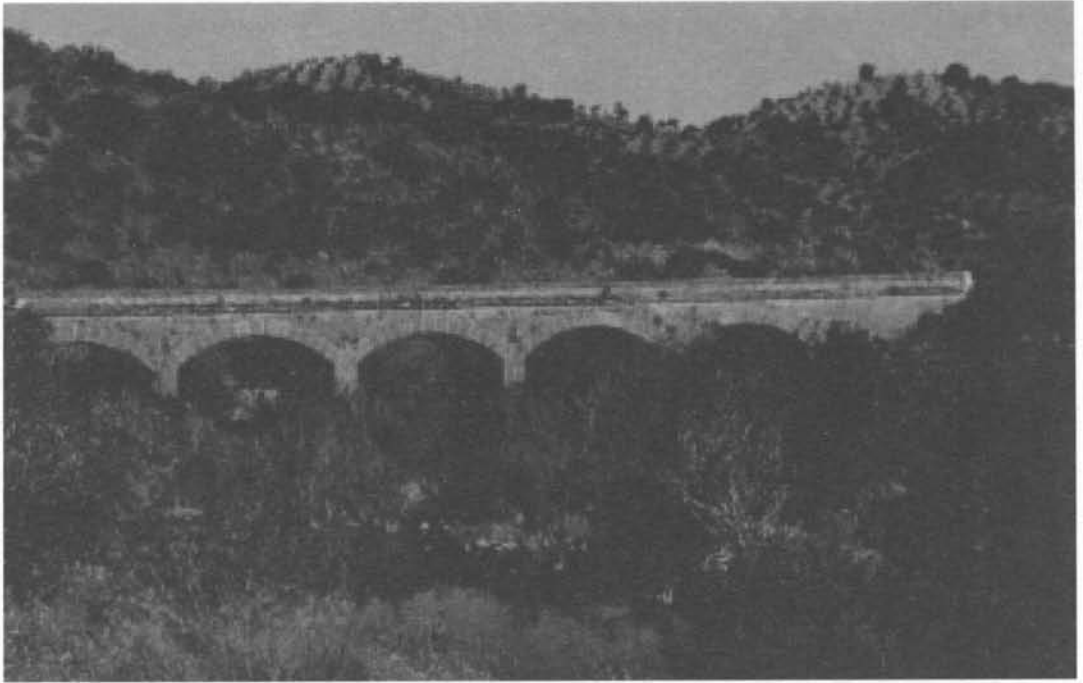
Fotografía 1



*Fotografía 2*



*Fotografía 3*



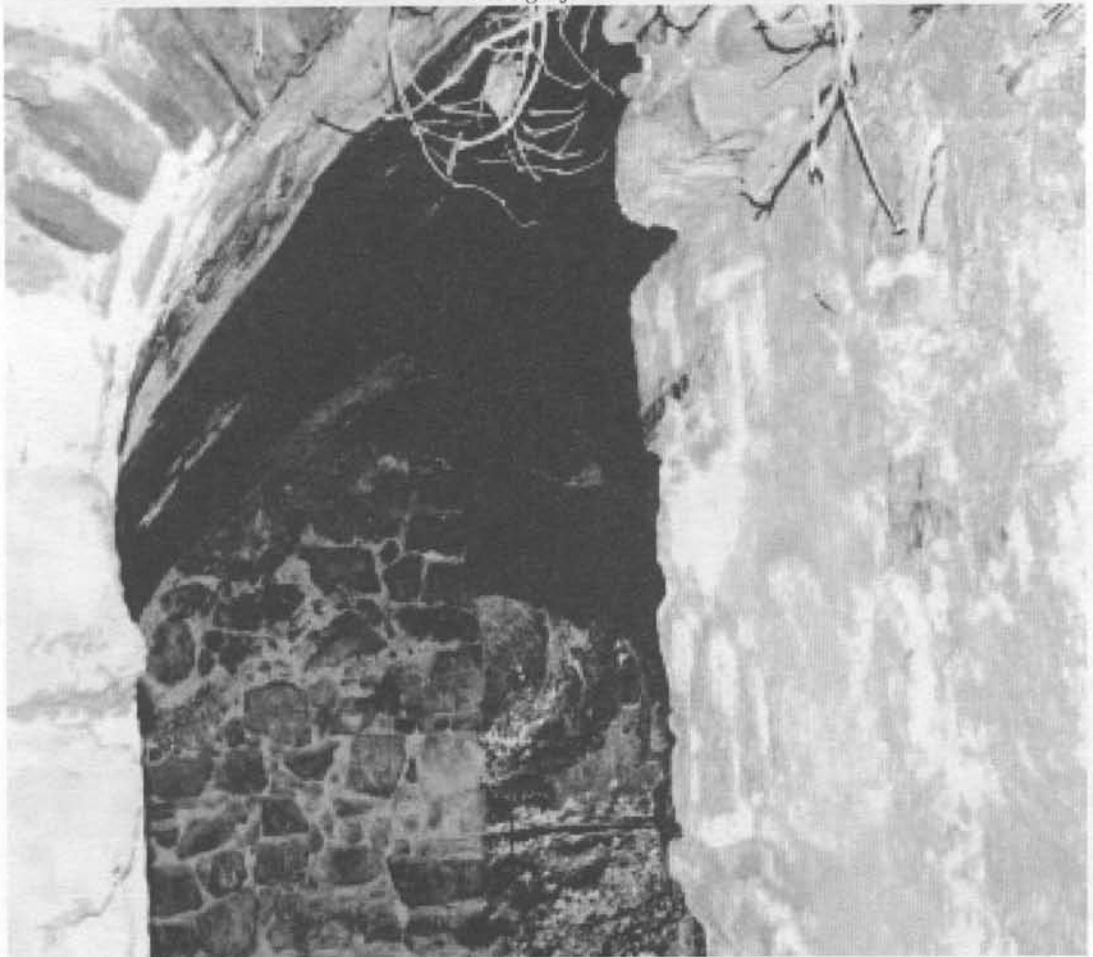
*Fotografía 4*



*Fotografía 5*



*Fotografía 6*



*Fotografía 7*



*Fotografía 8*



*Fotografía 9*





*Fotografía 10*



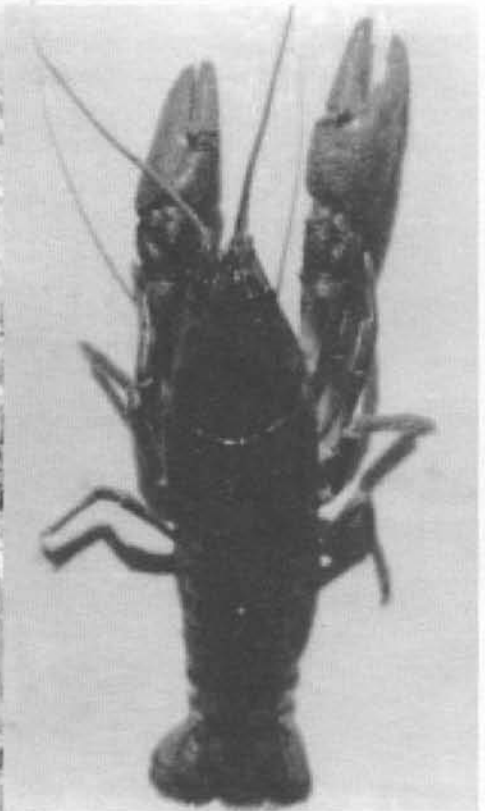
*Fotografía 11*



*Fotografía 12*



*Fotografía 13*



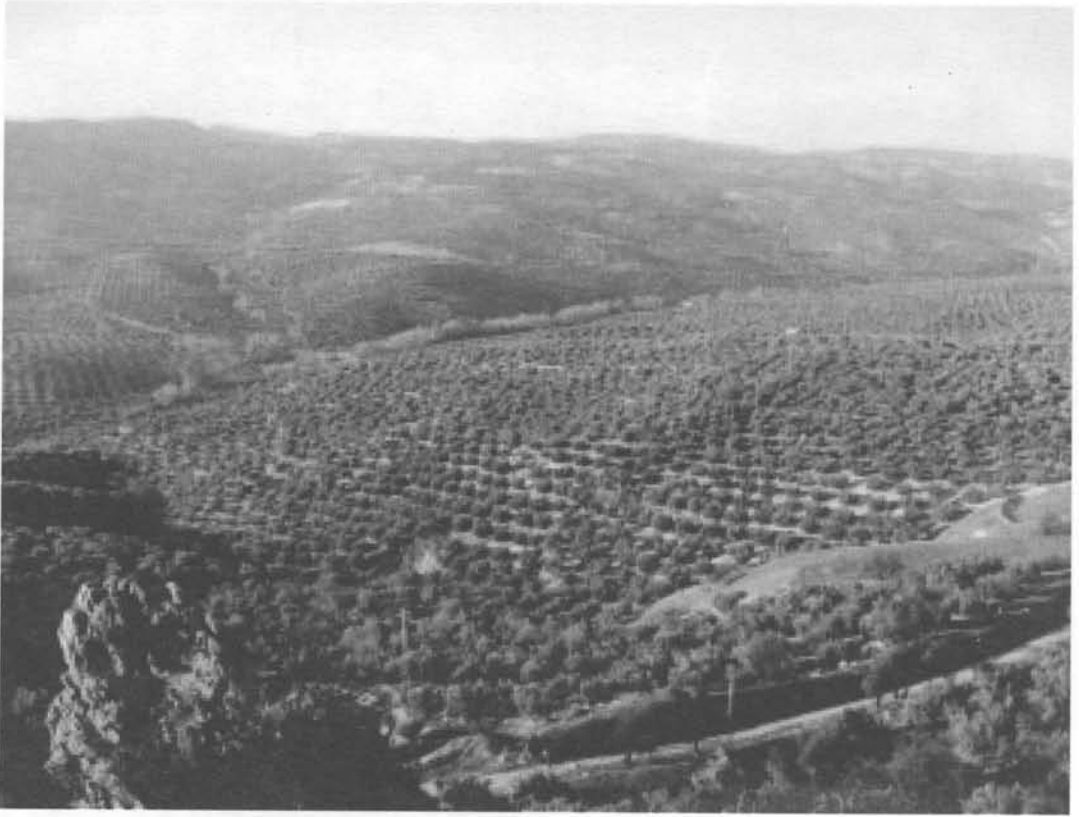
*Fotografía 14*



*Fotografía 15*



*Fotografía 16*



*Fotografía 17*



*Fotografía 18*



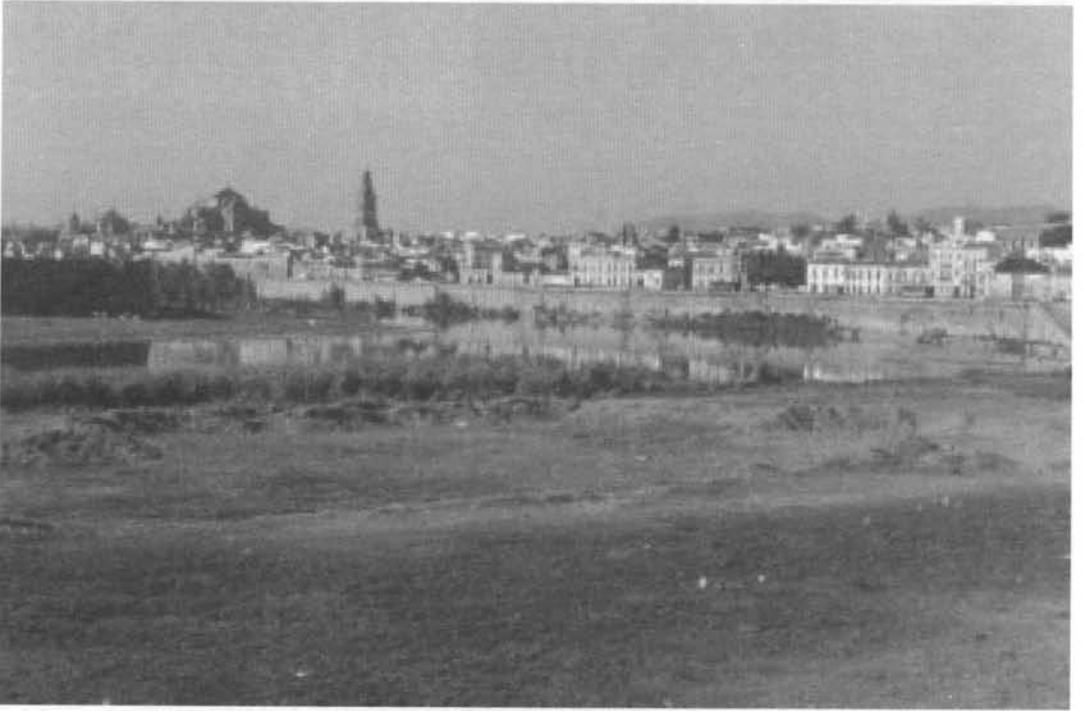
*Fotografía 19*



*Fotografía 20*



*Fotografía 21*



*Fotografía 22*



*Fotografía 23*