

LA ALCAZABA DE BADAJOZ COMO MEDIO O SOPORTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL. UNA CIUDAD ESTUDIADA DESDE SUS MURALLAS

F. LOBO (**)
J.M. DE PERALTA (**)
J.C. ESCUDERO (*)

RESUMEN

La utilización de los castillos como núcleo de experiencias en Educación Ambiental, permite combinar la observación directa del medio con la posibilidad de abordar el estudio del entorno desde un punto de vista interdisciplinario. Su localización en lugares elevados facilita la comprensión y el análisis del paisaje y de los ecosistemas circundantes. En el caso de estar ubicado dentro de una ciudad se posibilita la realización de estudios sociológicos de la propia ciudad. Los jardines representan una alternativa de acercamiento a la familiarización con la flora. Por último, las murallas y evolución de las mismas potencian un enfoque histórico, así como un planteamiento del uso que se hacía de los recursos naturales de la zona y su relación con el sustrato, clima y otras propiedades del medio.

SUMMARY

LA ALCAZABA DE BADAJOZ AS A MEAN OR SUPPORT TO THE STUDY OF ENVIRONMENTAL EDUCATION. A CITY STUDIED FROM ITS WALLS.

The use of the castles as a source of experiences in Environmental Education allows for the combination of direct observation and the possibility of confronting the study of the environment from an inter-disciplinary point of view. Its location in

(*) Area de Ecología. Dpto. de Física. Universidad de Extremadura.

(**) Dpto. de Historia. E.U. de Formación del Profesorado de E.G.B. Badajoz.

high places facilitates the understanding and the analysis of the countryside and the surrounding "ecosistema". If it is situated inside the city, this makes sociological studies of the city possible. The gardens represent an alternative method of familiarising oneself with the flora. Finally, the walls and their evolution enforce a historic focus, so that they use the natural resources of the area and their relationship with the earth, climate and other properties of the environment.

INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental se puede enfocar desde diversos puntos de vista, haciendo hincapié en los aspectos educativos (Cañal y cols. 1981), biológicos (Shepard y Speelman, 1986), sociales (Carroll, 1988), epistemológicos (Parra, 1990), filosóficos (Barret, 1984), de ordenación del territorio (González Bernáldez, 1976), e incluso estéticos (Smith y Smith, 1970). Sin embargo, para que se realice un aprendizaje significativo (Ausubel y Robinson, 1969), es necesaria una implicación del sujeto con el medio que le rodea (Freinet, 1976).

En este sentido, las experiencias docentes que conllevan un contacto con el medio ambiente natural parecen desarrollar actitudes positivas hacia el medio (Sponsel, 1987) pero, al tratar el estudio del ecosistema urbano, las respuestas a determinados factores cambian considerablemente (Smith y Smith, 1970).

Aún así, aceptando el paradigma de que es necesario que las personas aprendan sobre los factores ambientales indispensables para su propio bienestar, se necesita una vinculación más estrecha entre los procesos educativos y la realidad. De este modo, las actividades deben estructurarse en torno a problemas ambientales que se plantean en su entorno concreto, en este caso, el medio que realmente atañe es en el que se vive, por lo que resulta interesante estudiar la ciudad y la tensión existente entre las partes más humanizadas y las menos intervenidas de un territorio (González Bernáldez, 1981).

Otro de los paradigmas surgidos de las conferencias de Belgrado en 1975 (Fensham, 1976) y Tbilisi en 1977 (Tolba, 1982), es la necesidad de plantear un currículum interdisciplinar, que junto con los conceptos de tipo cognitivo, incluyan interpretaciones históricas, políticas, culturales y estéticas (González Bernáldez, 1976a, 1976b; Barret, 1984).

El ecosistema urbano puede estudiarse, por su estructura y funciona-

miento como cualquier otro ecosistema, caracterizando sus límites, sus elementos y sus interacciones con los ecosistemas circundantes. Pueden definirse los flujos de entrada y salida de materia y energía, así como su utilización o circulación dentro del mismo. (Bertalanffy, 1976).

De todos modos, atendiendo a los aspectos anteriormente descritos, parece apropiado escoger una localización que facilite la integración de los conocimientos. De acuerdo con estos objetivos resulta interesante el estudio de la Alcazaba de Badajoz, dado que el origen de un castillo o fortaleza, aunque relacionado la mayor parte de las veces con motivos estratégicos, depende de otros factores como accesibilidad de recursos energéticos o abastecimiento de agua.

Por otra parte, los materiales empleados en su construcción y el diseño del castillo, su forma, orientación, tamaño, número de aljibes y situación, están íntimamente ligados a la configuración del sustrato, condiciones climáticas, accesibilidad de agua o disponibilidad de recursos naturales.

Además, su ubicación en sitios elevados, permite un punto de vista privilegiado para la observación del paisaje circundante. En este caso particular, desde la Alcazaba de Badajoz, se pueden describir la ordenación de la ciudad, uso del río, vegetación y fauna asociada a él, diferencia de especies con la de los propios jardines y la estructura arquitectónica de la parte antigua de la ciudad, aparte de encontrarse en su recinto un castillo restaurado (palacio de los Duques de La Roca) en el que se encuentra instalado el Museo Arqueológico de la ciudad, lo que permite enlazar con otras disciplinas como la Historia o la Antropología (Ver Plano de la Alcazaba de Badajoz).

HISTORIA DE LA ALCAZABA

Aunque en la que hoy es Badajoz ha habido asentamientos desde la Edad del Bronce, el nombre de ciudad se le debe al musulmán Cab Allah B. Marwan Al Yilliqui, que construyó en el año 875 dC la Alcazaba.

Dicha alcazaba tiene un contorno ovalado con un eje mayor de 400 m. y otro menor de 200 m. Las murallas fueron reforzadas en el siglo XI y las que han perdurado hasta nuestros días fueron las construidas y reforzadas en el siglo XII, reduciéndose su perímetro. En este momento se realizó la conducción de agua desde el río a la ciudad por medio de tuberías, y los cambios en la muralla están íntimamente ligados a la demografía de la ciudad, por estar relacionados con la población que tenían que albergar en su interior en caso de conflictos bélicos.

En el siglo XIII Alfonso IX conquistó Badajoz y la ciudad experimentó un cambio religioso que se manifiesta en que la Mezquita Mayor emplazada en la Alcazaba, y que anteriormente había sido basílica visigoda, se transforma en la primera catedral de Badajoz. Después se construyeron iglesias, ermitas y palacios de los que sólo se conserva el palacio de los Duques de La Roca.

Junto al río Guadiana se observa un saliente en la muralla que impedía a los sitiadores pasar a lo largo de la orilla del mismo y una muralla paralela que protegía a la gente que hacía la aguada para suministro de la Alcazaba. En este caso la construcción de las barbacas, aunque vinculada a motivos estratégicos, está íntimamente ligada al abastecimiento de agua de la ciudad.

A finales del siglo XIX los franceses, que defendieron la Plaza de Badajoz durante la Guerra de la Independencia, construyeron otro sistema defensivo pentagonal llamado "Vauban" para proteger la ciudad, que cada vez con más densidad de población se había extendido fuera del recinto. Aún queda un escudo en el sitio por el que las tropas anglo-hispano-lusitanas lograron entrar ocupando definitivamente el castillo.

El último servicio de defensa de las murallas tuvo lugar durante la Guerra Civil (González, 1979; Lozano, 1983).

EDIFICIOS

Los edificios que existen dentro del recinto amurallado permiten la posibilidad de entroncar distintas disciplinas. Por un lado, los descubrimientos arqueológicos permiten ubicar distintas civilizaciones. Estas culturas utilizaban además distintos materiales de construcción. De este modo, no es de extrañar que los recursos locales se utilicen principalmente cuando aparecen numerosos reinos, pequeños, menos poderosos y por tanto de recursos más limitados. Es en este momento cuando la accesibilidad de los mismos constituye un factor esencial para su uso.

Por otra parte, el estudio de la evolución de las distintas construcciones ofrece un paralelismo con los cambios religiosos producidos a lo largo de la historia y los estratos sociales que se asentaban en el núcleo más protegido de la ciudad, así como de la organización física del terreno.

La forma de los edificios, su orientación y la presencia de aljibes se relaciona directamente con el medio físico, el clima y la accesibilidad de agua.

EMPLAZAMIENTO FÍSICO Y RELACIÓN CON LA GEOLOGÍA

El cotejo de un mapa histórico con un mapa geológico presenta una relación de equivalencia. En términos generales, para la ubicación de los castillos, los materiales usados por los alarifes y, por tanto, el estilo de construcción, lo que tiene mayor importancia es la litología y la tectónica; es decir, el paisaje (Terrón Albarrán, 1971).

Sobre las cotas altas de las sierras se emplazan las construcciones con características fundamentalmente defensivas. El castillo —fortaleza tiene como elemento arquitectónico fijo la presencia de una torre de homenaje, lo que indica la presencia de guarniciones permanentes. El alcocer o atalaya, aunque construido con la misma finalidad estratégica, presenta estructuras arquitectónicas distintas por no estar diseñado para refugiar una población civil y no tener que albergar una guarnición permanente.

El castillo - ciudad sin embargo, no se construye buscando las cotas de altitud de las sierras sino un lugar alto de la llanada, en la cercanía de vegas productivas con cauces fluviales.

El emplazamiento de la alcazaba no es casual, está situada en el Cerro de la Muela, que a su vez aparece como un efecto de la erosión del río sobre una cadena de colinas calizas. Así, la Alcazaba queda ubicada en la orilla izquierda del Guadiana, que le servía de foso natural, protegida al oriente por el río Rivillas que confluye con él y en un lugar elevado desde el que se dominan todos los alrededores. (Ver Situación de la Alcazaba).

Otra relación con la Geología se establece al estudiar el perímetro y la planta de la Alcazaba, que se adecuaba a la orografía del terreno para aprovechar al máximo las capacidades defensivas.

Como última consideración, al sustrato calizo de la colina se le debe la construcción con adobe, ladrillo y piedra caliza extraída de las inmediaciones. Esta característica de uso de los materiales de construcción cercanos, aunque de origen almohade, sigue apareciendo en Extremadura hasta el Barroco tardío (González, 1979).

LAS MURALLAS

Anteriormente se han descrito los cambios producidos en las murallas de la Alcazaba en relación con circunstancias históricas de índole defensivo, demográfico o de abastecimiento de la ciudad.

Desde el punto de vista pedagógico, son útiles además por presentar una flora y fauna característica que encuentran en las oquedades el biotopo adecuado para su desarrollo y estar asociada a conceptos tan importantes como la adaptación de los organismos a distintas condiciones de luz y humedad.

Otro aspecto biológico a destacar es la función de frontera que establece para la propagación de distintas especies.

LOS JARDINES COMO ELEMENTO DE ESTUDIO

Dentro del recinto amurallado los jardines presentan dos formas de aproximación a la flora:

— Por una parte se encuentran las especies que aparecen de forma espontánea, con una estrategia netamente invasora y que constituyen el primer estadio de sucesión de un ecosistema, por estar adaptadas al terreno y ser las que mejor aprovechan sus recursos.

Desde este punto de vista especies como:

Diplotaxis catholica (L.) DC.

Oxalis pes-caprae L.

Verbascum pulverulentum Vill.

Calendula arvensis L.

Heliotropium europaeum L.

Sonchus oleraceus L.

Fumaria officinalis L.

Sedum rubens L.

resultan un excelente material para introducir la idea de Vegetación Potencial (Rivas, 1985), que es la que realmente aparecería en este lugar si no intervinieran otros factores, especialmente la presión humana.

Hay otro grupo de plantas ligadas precisamente a la ruderalización y que, aunque no deben su presencia al cuidado del hombre, se ven potenciadas por la actividad humana. (Valdés y cols., 1987). Algunos exponentes de este hecho que se encuentran en la Alcazaba son:

Mercurialis annua L.

Malva sylvestris L.

Malva parviflora L.

Chenopodium murale L.

Chenopodium album L.

Urtica membranacea P. in Lam.

Hyoscyamus albus L.

Además hay ejemplos concretos de plantas alóctonas con estrategia invasora que compiten con las autóctonas mermando su capacidad de expansión sin aportar valores ecológicos positivos. Tal es el caso de la *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle.

— El otro tipo de vegetación es la introducida por el hombre, con características estéticas más acusadas, con otro porte y representativa de la que se encuentra en las ciudades (Fernández y Devesa, 1990). En este grupo se pueden enumerar las siguientes especies:

Thuja orientalis L. (Arbol de la vida).

Thuja occidentalis L. (Tuya, únicos ejemplares de este tipo en la ciudad).

Pinus pinea L. (Pino piñonero).

Citrus aurantium L. (Naranja amarga).

Cupressus sempervirens L. (Ciprés).

Cedrus deodara (D. Don) G. Don fil. (Cedro).

Ulmus minor L. (Olmo).

Arbutus unedo L. (Madroño).

Phoenix canariensis Hort ex Chabaud (Palmera).

Ligustrum lucidum Aiton (Aligustre del Japón).

Ligustrum vulgare L. (Malmadurillo).

Magnolia grandiflora L. (Magnolio).

Viburnum tinus L. (Durillo de flor).

Viburnum opulus L. (Bola de nieve).

Platanus hispanica Miller ex Münchh (Plátano de paseo).

Pyracantha coccinea (L.) M. J. Roemer (Espino de fuego).

Quercus rotundifolia Lam (Chaparro).

Hedera helix L. (Hiedra).

En cuanto a la fauna, los jardines constituyen el lugar adecuado para lograr un conocimiento de aves y reptiles, por la variedad y facilidad de observación que dichos grupos presentan.

Algunas de las aves que se pueden observar desde ese emplazamiento son:

Falco naumanni (Cernícalo primilla)

Ciconia ciconia Cigüeña)

Motacilla alba (Lavandera blanca)

Motacilla flava (Lavandera boyera)

Carduelis carduelis (Jilguero)

Serinus serinus (Verdecillo)

Tyto alba (Lechuza común)
Sylvia atricapilla (Curruca capirotada)
Sylvia melanocephala (Curruca cabezinegra)
Sylvia undata (Curruca rabilarga)
Phoenicurus ochruros (Colirrojo tizón)
Phoenicurus phoenicurus (Colirrojo real)
Saxicola torquata (Tarabilla común)
Erithacus rubecula (Petirrojo)
Passer domesticus (Gorrión común)
Turdus merula (Mirlo común)
Columba livia (Paloma)

Los reptiles más comunes en el recinto son los siguientes:

Tarentola mauritanica (Salamanquesa)
Lacerta lepida (Lagarto ocelado)
Podarcis hispanica (Lagartija ibérica)
Psammodromus algirus (Lagartija colilarga)
Malpolon monspessulanus (Culebra bastarda)
Elaphe scalaris (Culebra de escalera)
Blanus cinereus (Culebrilla ciega)

EL PAISAJE

Por su situación en un lugar elevado, las murallas constituyen un magnífico observatorio de la ciudad y sus inmediaciones. Desde el punto de vista paisajístico se pueden delimitar dos zonas interesantes para estudiarlas comparativamente. El río, con su vegetación y su uso por parte de la ciudad, y la propia estructura del núcleo urbano, (que aparece dividido en dos por el cauce del río) con el porqué de su expansión en determinadas direcciones.

a) El río

Aunque, como todo paisaje, lleva asociado una carga estética y emocional (Bernáldez, 1981; Carlson, 1977 y Shafer y Brush, 1977), esta localización particular resulta bastante apropiada por permitir un estudio descriptivo e incluso fisiológico del río.

La propia configuración en terrazas, cauce ancho, meandros, velocidad no muy alta y flujo laminar, da una idea de su régimen de aguas y de su comportamiento (Cabo, 1979).

En la orilla opuesta se pueden observar los efectos de la erosión y la formación de cárcavas, con lo que las orillas de erosión y acumulación quedan claramente establecidas; lo que se refuerza con el hecho de saber que las murallas se han ido alejando paulatinamente del río, que decíamos constituía su foso natural. (Lozano, 1983).

En cuanto a la flora, presenta la típica estructura de bosque en galería con la vegetación de ribera asociada (Rivas, 1985) y ejemplos concretos de plantas introducidas que llegan a formar bosques y con características, como la inexistencia de fauna propia, gran capacidad de absorción de ruidos y carencia de un matorral asociado (Barthe Arias y Suárez Fernández, 1989), que resultan muy interesantes como material didáctico.

La fauna observada desde la Alcazaba (aves, casi exclusivamente) permite la comparación con la existente en los jardines, lo que introduce el concepto de habitat, al existir un grupo de ellas que están asociadas a la presencia de ecosistemas acuáticos.

La utilización del río queda reseñada por los cultivos que lo bordean (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988) y la instalación de una industria arenera, lo que sirve para enlazar con el posible impacto producido por esta industria con el ciclo de nutrientes del río. El impacto visual de esta zona dará origen a una introducción sobre el interés de iniciar un proyecto de recuperación del paisaje y a una discusión acerca de la necesidad de restaurar zonas muy degradadas para el uso de la ciudad.

b) La ciudad

Emplazándose en la zona Nordeste de la muralla se ve la raña, consecuencia de los depósitos del río, que presenta un suelo característico en cuanto a su funcionamiento en relación con el agua (pseudogley), es el que confiere a la Vega del Guadiana su importancia agrícola (Diputación Provincial de Badajoz, 1965) y, por tanto, uno de los motivos primordiales por los que Badajoz se convirtió en ciudad.

Toda la ciudad está asentada sobre esta primera terraza del cauce, en terrenos fluviales, extendiéndose hacia el sur y el este, mientras que siguiendo el curso del río se encuentra la Vega con sus regadíos.

No se puede aislar el estilo arquitectónico de las características socioculturales, por lo que éste también presenta una variación en función de la cercanía a las murallas.

En sus inmediaciones las antiguas calles de Cerrajería, Zapatería y El Corral de los Toros con soportales del siglo XVII y la Plaza Alta donde se

producían los espectáculos de lidia en esa época (Lozano, 1983) constituyen actualmente un núcleo de población de bajo nivel cultural y adquisitivo. Las edificaciones son antiguas y están en mal estado de conservación.

La zona de mayor poder adquisitivo corresponde a la situada entre el límite del núcleo antiguo de la ciudad y la carretera radial V (Ver Evolución del casco urbano. Límites), la arquitectura es diferente, las calles son más amplias y es donde están localizados los edificios más importantes y los núcleos de servicios de la ciudad.

En cuanto al propio crecimiento de la ciudad: conviene distinguir entre la extensión que ha ocupado la zona urbanizada, con pocas variaciones hasta el siglo XVIII, y el consumo de suelo efectuado desde entonces.

En este siglo, las zonas de expansión se han localizado en dos direcciones. Hasta los años 70, en dirección sureste, pero en los últimos años se ha experimentado un crecimiento entre la margen derecha del río y la frontera de Portugal.

Es importante reseñar que en este proceso se ha respetado la zona de la Vega, que a su vez, aún estando acotada en sus lados sur y este por la ciudad, sin presentar una solución de discontinuidad, conserva características arquitectónicas que se pueden catalogar como más rurales; con casas bajas, más aisladas y rodeadas de cultivos.

Como último acercamiento al "medio natural" desde la ciudad, se plantea el estudio de la fauna y flora de la ciudad, sobre todo casos particulares susceptibles de un seguimiento temporal, que por su singularidad y su evolución en el tiempo constituyen un material importante para la adquisición de conocimientos, siendo también interesantes para plantear una discusión acerca de si realmente una actitud conservacionista, de no intervención humana, es siempre la mejor opción a seguir.

En particular, en la ciudad de Badajoz, las cigüeñas (*Ciconia ciconia*) están expandiéndose progresivamente, proporcionando un ejemplo de adaptación a la presencia humana y su uso del medio hasta el punto de estar variando los ciclos migratorios, proceso éste que por estar iniciándose constituye un medio para realizar un aprendizaje constructivo, iniciándose en el procedimiento científico.

TEMAS PROPUESTOS PARA SU ESTUDIO

- La morfología del castillo en relación con su historia y las condiciones sociopolíticas en el momento de su construcción.

- Demografía de la ciudad, variación de su morfología y direcciones de expansión.
- La morfología del castillo en función de las condiciones climáticas y geográficas.
- Localización de la arquitectura típica en el casco antiguo de la ciudad, comparación con la arquitectura posterior y diferencias sociológicas entre las dos zonas.
- Diferencias de urbanización entre la zona de Vega y la ciudad.
- El paisaje, prestando especial atención a los impactos observados y a su posibilidad de recuperación.
- Indicadores biológicos del paisaje.
- El comportamiento del río y las características de su cuenca.
- La vegetación asociada a la cuenca, tanto la silvestre como los cultivos, distinguiendo las implicaciones ecológicas de determinadas especies alóctonas.
- Edafología de la cuenca e importancia para su aprovechamiento agrícola.
- El jardín de la Alcazaba, su flora y su fauna.
- Fauna asociada al río. Diferencias con la encontrada en los jardines.
- Importancia para algunas especies de la intervención humana.
- Flora y fauna del núcleo urbano.

CONCLUSIONES

Con el planteamiento del trabajo se pretende conseguir:

- El conocimiento del medio ambiente mediante la integración de conocimientos aportados por diversas disciplinas.
- Una relación entre los temas puramente académicos con la realidad circundante.
- El planteamiento de cuestiones acerca del hábitat humano que normalmente se aceptan como una imposición ajena al propio ciudadano.
- La introducción de un método científico de conocimiento evitando enseñanzas dogmáticas o disquisiciones éticas.

- La formación de individuos capaces de analizar las características del medio que les rodea, sensibilizados hacia los problemas que presenta, capacitados para aportar soluciones ante situaciones concretas y lo suficientemente implicados como para actuar en consecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, D. P. y ROBINSON, F.G. (1969) *School learning: an introduction to educational psychology*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.

BARRETT, G. W. (1984) "Applied ecology: an integrative paradigm for the 1980's". *Environ. Conser.* Vol 11. n.º 4.

BARTHE ARIAS, A. y SUÁREZ FERNÁNDEZ, F. (1989) *La región asturiana: elementos básicos para su estudio*. Ed. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias.

BERTALANFFY, L. VON (1976). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de cultura económica. Madrid.

CABO, A. A. (1979) "Introducción geográfica". *Extremadura* pp. 17-47. Ed Noguer. Barcelona.

CAÑAL, P., GARCÍA, J.E., PORLAN, R. (1981) *Ecología y escuela: Teoría y práctica de la educación ambiental*. Cuadernos de Pedagogía. Ed. Laia. Barcelona.

CARLSON, A.A. (1977) "On the possibility of quantifying scenic beauty" *Landscape Planning* 4. pp. 131-172.

CARROLL, M. S. (1988) "A tale of two rivers: comparing NPS-local interactions in two areas". *Soc. Nat. Resour.* vol. 1, n.º 4, pp. 317-333.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BADAJOZ (1965) *Estudio de los suelos de Badajoz*. CSIC. Madrid.

FENSHAM, P. (1976) *Report on the Belgrado Conference on Environmental Education*. Curriculum Development Centre. Camberra, Australia: 26 pp.

FERNÁNDEZ, G. y DEVESA, J. A. (1990) *Guía de árboles y arbustos de parques y jardines de Badajoz*. Ayuntamiento de Badajoz. Concejalía de Cultura. Badajoz.

FREINET, C. (1976) *La enseñanza de las ciencias*. Ed. Laia. Barcelona.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1976 a) "Bases ecológicas de la ordenación del territorio". *Arbor* 365, pp. 63-79.

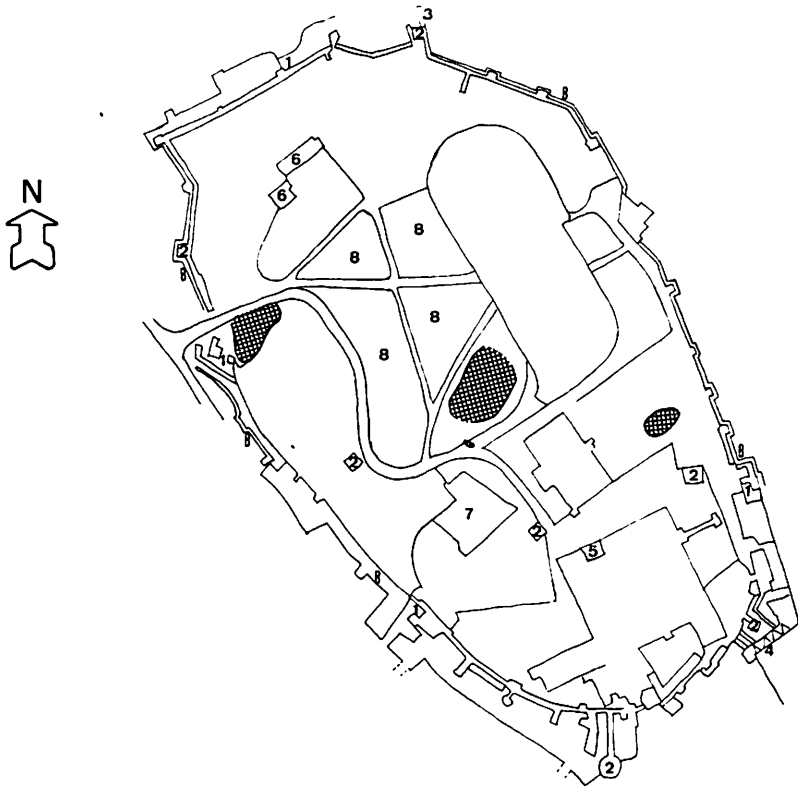
(1976 b) "Problemas ecológicos de la conservación del medio ambiente" *Revista de la Universidad Complutense XXV*. (105), pp. 165-173.

(1981) *Ecología y paisaje*. Ed. Blume.

GONZÁLEZ, J. (1979) "Introducción histórica". *Extremadura* pp. 53-92. Ed. Noguer. Barcelona.

TOLBA, K. M. (1982) *Desarrollo sin destrucción. Evolución de las percepciones ambientales*. Ed. del Serbal.

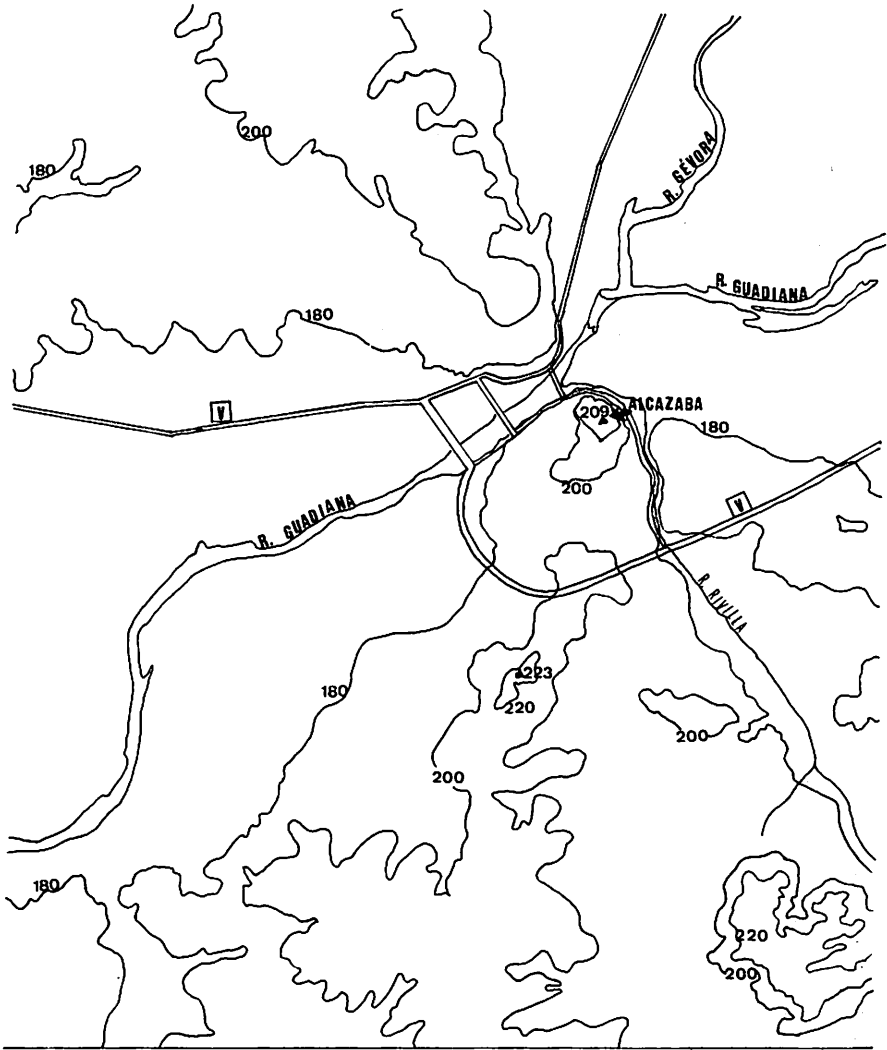
- LOZANO, M. (1983) *Badajoz y sus murallas*. Excmo. Ayuntamiento de Badajoz. Badajoz.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1988) Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Badajoz. Escala 1:200000. Madrid.
- PARRA, F. (199) "Ideas para acabar de una vez por todas con la E. A." *Educación Ambiental* n.º 1, pp. 8-9.
- RIVAS, M. A. (1985) Mapas de series de vegetación de España. 1:400000 y Memoria. ICONA. Madrid.
- SHAFER, E. L. Jr. and BRUSH, R. O. (1977) "How to measure preferences for photographs of natural landscape". *Landscape planning* 4, pp. 237-256.
- SHEPARD, C. L. and SPEELMAN, L. P. (1985-86) "Affecting environmental attitudes through outdoor education". *Envir. Educ.* vol 17, n.º 2, pp. 20-25.
- SMITH, R. A. and SMITH, C. M. (1970) "Aesthetic and environmental education". *Jr. Aesthetic Education*. 4, pp. 125-140.
- SPONSEL, L. E. (1987) "Cultural ecology and environmental education" *J. Environ. Educ.* vol. 19, n.º 1, pp. 31-42.
- TERRÓN ALBARRÁN, M. (1971) *El solar de los Aftásidas*. Centro de estudios extremeños. Institución "Pedro de Valencia". Badajoz.
- VALDÉS, V.; TALAVERA, S.; GALIANO, E. F. (1987) *Flora vascular de Andalucía Occidental*. Tomos 1, 2 y 3. Ketres editora. Barcelona.
- WHYTE, A. V. T. (1977) *Guidelines for field studies in environmental perception*. UNESCO.



PLANO DE LA ALCAZABA DE BADAJOZ

- 1 PUERTAS
- 2 TORRES
- 3 BARBACANAS
- 4 CORACHAS
- 5 F. VAUBAN
- 6 HOSPITAL MILITAR E IGLESIA DE NTRA SRA DEL CASTILLO
- 7 RUINAS DE IGLESIA Y ERMITA
- 8 PALACIO DE LOS DUQUES DE LA ROCA
- 8 JARDINES
- ▣ AREAS DE EXCAVACION

GRÁFICA 1



SITUACION DE LA ALCAZABA

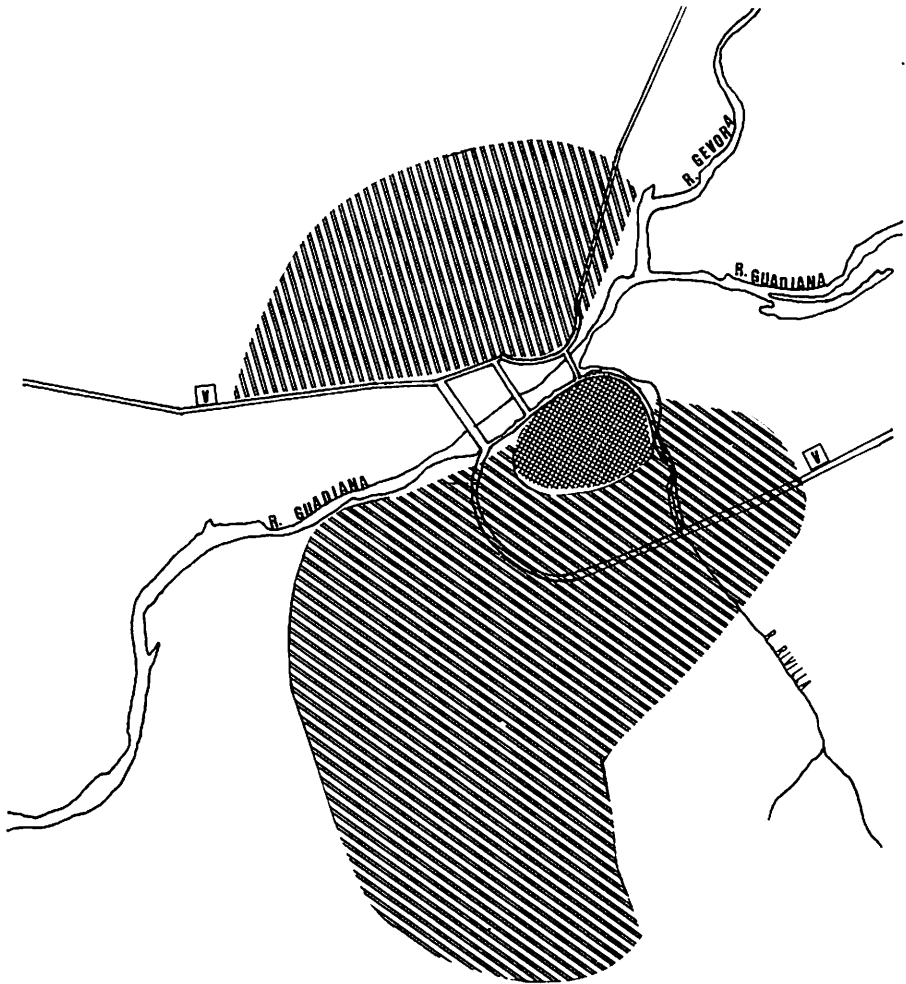
ACCIDENTES GEOGRAFICOS: RIOS Y CURVAS DE NIVEL

PRINCIPALES REDES VIARIAS




V:RADIAL **V**



GRÁFICA 2



EVOLUCION DEL CASCO URBANO: LIMITES

-  SIGLO XIX
-  EN LA ACTUALIDAD
-  CARRETERA RADIAL V



GRÁFICA 3