

EL IMPACTO ARQUEOLÓGICO DESDE PERSPECTIVAS CONSERVACIONISTAS. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE URGENCIA EN EL TRAZADO DE ENLACE DE LAS CARRETERAS B-19 Y C-330, EN CIEZA (MURCIA)

JUAN CARLOS AZNAR PÉREZ*
ANA TAPIA ESPINOSA*
JUAN CARLOS HERRERA MORCILLO**

* Arqueólogos

** Geólogo

Palabras clave: Impacto arqueológico, medidas correctoras, arqueología preventiva.

Resumen: Se presentan los resultados obtenidos en el proyecto de evaluación de impacto Arqueológico en el trazado de enlace entre las carreteras B-19 y C-330, en Cieza (Murcia). Dicha evaluación ha estado dirigida desde perspectivas conservacionistas mediante la aplicación de estrategias de prospección superficial sistemática. Se han identificado dos acequias pertenecientes a la época romana y medieval, así como dos potenciales áreas fuente de recursos líticos, si bien en estas últimas no se han determinado, dadas las limitaciones propias del método, artefactos productos de la explotación de tales áreas.

Keywords: Archaeological impact, preventive strategies.

Summary: These are the results from Impact Archaeological Research in road between B-19 and C-330 (Cieza, Murcia). This evaluation has been directed from conservation perspectives through survey systematic strategies. The research has identified two irrigation ditches belongs to medieval and roman age and two outcrops rocks with potential exploitation, although have been not identified lithic artefacts due to the especific method (archaeological extensive survey).

INTRODUCCIÓN

El presente artículo se ocupa de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación arqueológica denominado "Prospección Arqueológica de Urgencia en el trazado de enlace de las carreteras B-19 y C-330, en Cieza (Murcia)". Este proyecto fue autorizado por la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, desarrollándose los trabajos de campo durante la segunda quincena del mes de febrero de 1998.

EL IMPACTO ARQUEOLÓGICO DESDE PERSPECTIVAS CONSERVACIONISTAS

La perspectiva conservacionista sobre la gestión de los recursos culturales consiste en una concepción preventiva y planificadora de los cambios de uso del suelo arqueológico que el nuevo recurso, infraestructura viaria, reportará.

La administración conservacionista de estos recursos culturales, recursos de naturaleza escasa, limitada y no renovable, se revela como la táctica científica que puede amortiguar el conflicto originado entre las instalaciones infraestructurales y la preservación del patrimonio arqueológico.

Estrategia conceptual

El conocimiento de la estructura formal del espacio arqueológico es determinante para una correcta clasifi-

cación, valoración y graduación del potencial sustantivo de los recursos arqueológicos impactados.

La clasificación del suelo arqueológico mediante métodos prospectivos permitirá una valoración adecuada del impacto arqueológico basándonos en los rasgos superficiales de la estructura espacial del registro arqueológico, valoración que permitirá la programación de las medidas correctoras y/o preventivas más idóneas, siempre en la línea de la identificación y conservación del potencial sustantivo de cada yacimiento arqueológico impactable.

Por impacto arqueológico entendemos la alteración, destrucción u ocultamiento de cualquier yacimiento, independientemente de su naturaleza arqueológica o potencial sustantivo. El mantenimiento de la integridad estructural y estratigráfica es el principal objetivo que debe guiar una intervención arqueológica de carácter preventivo en fase preoperacional, siempre preferible a la tradicional arqueología de salvamento, actividad que supone un significativo incremento de costes científicos y económicos y la utilización de técnicas de acceso científico muy intensivas, que pueden generar nuevos impactos de orden científico-técnico (impacto de gestión).

El análisis de impacto arqueológico es el medio para establecer la corrección de impacto, programa que exige, como en toda administración de recursos escasos, un conocimiento de los factores de impacto presentes en la dialéctica de la compatibilidad espacial: los agentes de impacto (movimiento de tierras por des-

monte o terraplén) que en este caso son las obras de construcción de la carretera y los objetos de impacto que son los recursos arqueológicos.

El impacto crítico es, en esencia, la transformación del uso del suelo arqueológico en uso del suelo infraestructural, uso nuevo que implica la destrucción o alteración del contenido estratigráfico y estructural del registro arqueológico impactado. Los mecanismos del impacto son no sólo la destrucción estructural sino también el ocultamiento, acción que supone la inmovilización científica *sine die* del recurso.

El diseño de traza y las áreas de obras de fábrica son hechos espaciales vinculados al impacto arqueológico cognoscible o determinable. Sin embargo, la indeterminación, habitual en los proyectos de obra, de otras zonas en las que se realizarán acciones impactantes (préstamos, canteras, vertederos, caminos de servicio), presupone la existencia de un impacto arqueológico previsible durante la fase operacional. Por otro lado es factible la previsión de tal impacto en yacimientos arqueológicos no aflorantes, dadas las limitaciones propias del método prospectivo, cuyo alcance es evidentemente superficial.

La graduación del impacto arqueológico es un concepto intrínsecamente relacionado con la naturaleza arqueológica del registro impactado. La presencia o ausencia de desarrollo estratigráfico condiciona tal naturaleza y consecuentemente el grado de impacto. El contraste más destacado entre los potenciales arqueológicos sustantivos se establece entre los yacimientos arqueológicos estructurados (primarios estratificados) y los no estructurados (primarios superficiales y secundarios). Estos últimos representan un impacto crítico de segundo grado, pudiendo actuar la investigación arqueológica como medida correctora sin necesidad de modificar el diseño de traza. El impacto crítico sobre registros estratificados (impacto crítico de primer grado) aconseja la modificación puntual del trazado dada la desaparición estructural-inmueble que implica su acción. Las soluciones de compatibilidad pasan necesariamente por la elección, en fase preoperacional, del cambio de trazado para aquellos registros estratificados que sean detectados.

Estrategia metodológica

El programa técnico de investigación del presente proyecto se fundamentó en la ejecución de prospecciones arqueológicas superficiales en todo el diseño de

traza y enlaces. Si bien la metodología prospectiva ha sido el eje director en la evaluación del impacto arqueológico del proyecto también han sido utilizadas otras técnicas de investigación en orden a una correcta valoración del espacio geográfico-arqueológico atravesado. Éstas son las que siguen a continuación:

1.- Análisis geográfico y geológico regional. Se realizó un análisis geográfico del área con el fin de determinar qué tipo de unidades geográficas y territorios culturales serían afectados por la infraestructura viaria. El método geológico pretendía explicar a priori las condiciones generales de conservación de los yacimientos identificables, así como reconocer posibles áreas fuente de suministro de materias primas.

2.- Documentación bibliográfica/documental. El objetivo consistía en conocer la localización espacial de la población de yacimientos arqueológicos en el término municipal de Cieza. La ubicación espacial permitiría predeterminar la existencia, con anterioridad a los trabajos de campo, de yacimientos arqueológicos directamente impactados o en el área periférica de obra.

3.- Documentación patrimonial. Se procedió a la consulta de la población de yacimientos arqueológicos catalogados en el término municipal de Cieza. Para ello se solicitó a la Administración Cultural el Catálogo del Patrimonio Histórico de la Región de Murcia.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN: RESULTADOS

Encuadre geográfico y geológico de la actuación arqueológica

El proyecto de obra se localiza aproximadamente a un kilómetro al oeste de la ciudad de Cieza. Consiste en una carretera de circunvalación cuyo recorrido es de 2 km de nuevo trazado y 2,5 en total y su dirección dominante es la norte-sur.

La infraestructura proyectada atraviesa transversalmente la Vega del río Segura, eje natural determinante de la estructura territorial del poblamiento en la comarca que nos ocupa: la Vega Alta del Segura.

El análisis geográfico indicaba en fase de investigación, previa a los trabajos de campo, un hipotético potencial arqueológico elevado en el área interceptada por el proyecto. Tal calificación procedía de la tradicional densidad alta del poblamiento en contextos

geográficos similares del sudeste peninsular: las vegas y glaciares de los ríos.

En cuanto al contexto geológico del proyecto, uno de los rasgos básicos es la existencia de afloramientos de materiales detríticos, consistentes fundamentalmente en gravas de tonalidad roja, en amplias zonas de las inmediaciones de Cieza. Estos materiales son de origen continental, asociados a depósitos aluviales durante el Plioceno o base del Cuaternario. Estos materiales debemos asignarlos a las facies denominadas “Conglomerados del Segura”. En nuestro caso se constata la abundancia de cantos, muy redondeados, de naturaleza cuarcítica, que se encuentran parcialmente cementados.

Por otro lado, en las inmediaciones de Cieza, y compartiendo los afloramientos por donde transcurre la traza, se reconoce un extenso afloramiento de materiales, fundamentalmente margosos, que se han datado como de edad comprendida entre el Tortoniense y el Plioceno.

Documentación y recopilación bibliográfica

En fase previa a los trabajos de campo consistentes en prospección superficial sistemática extensiva se realizó un balance del potencial arqueológico del término municipal de Cieza mediante el estudio de gabinete del estado actual de las investigaciones arqueológicas.

El río Segura es el eje geográfico que pone en comunicación las tierras bajas del sudeste y las comarcas montañosas del noreste murciano. Esta particular posición geográfica ha posibilitado desarrollar su función de soporte físico en procesos intensos de interrelación cultural y convertir la zona en un área tradicional del poblamiento.

Las primeras evidencias de poblamiento humano en el término municipal de Cieza corresponden a momentos evolucionados del Paleolítico Inferior (CHACÓN, 1995). Los yacimientos arqueológicos reconocidos como atribuibles a esta fase cultural se localizan en el área de Cañón de Almadenes. En fase previa a los trabajos de campo y durante el desarrollo de éstos se identificaron en el área de afección directa de obra dos potenciales áreas fuente de suministro de materia prima (cantos de cuarcita), si bien no se identificaron actividades antrópicas de transformación.

Uno de los tipos de yacimiento mejor estudiados y significativamente representados son las cuevas con arte rupestre, registros arqueológicos ubicados principal-

mente en dos zonas: Cañón de Almadenes y Sierra de Ascoy.

En el término municipal de Cieza proseguirían los asentamientos humanos en las “Edades de los Metales” con una cadena de importantes yacimientos desde el Monte de las Cruces hasta el Morrón de Bolbax (Saltaor de Marín, Maridíaz o Monte de las Beatas, ladera Sur del Castillo) (YELO, 1980 y CHACÓN, 1985). Existe representación de yacimientos ibéricos o ibérico-romanos, destacando por sus rasgos urbanos el de Bolbax con recinto amurallado de su acrópolis.

Llegando al mundo romano, Cieza se ve altamente representada al darse las condiciones óptimas de tierras fértiles para ser explotadas por los vicus y villae, como la serie que jalona el llamado “Camino del Cárcavo”, entre los yacimientos también romanos de Ello y Begastri (YELO, 1980). Cabe destacarse la villa romana de “La Fuente de las Pulguinas” y la “Villa de Maripinar”, yacimiento arqueológico ubicado en el área periférica de obra (SALMERÓN, comunicación personal).

Ya en época medieval nos encontramos con un yacimiento de indudable valor: el despoblado de Medina Siyasa. Es el mayor despoblado hispanomusulmán en extensión conocido, habiéndose excavado sólo 17 casas de las más de 300 que componen la ciudad (NAVARRO, 1985).

A pesar de ello, la documentación bibliográfica y la consulta del Catálogo de Patrimonio Histórico del término municipal de Cieza ponen de manifiesto la inexistencia de impacto arqueológico crítico sobre registros arqueológicos reconocidos, según el estado actual de las investigaciones.

Información patrimonial

Tras haber recibido de la Dirección General de Cultura de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia la relación de yacimientos arqueológicos del término municipal de Cieza, y tras las conversaciones mantenidas con Joaquín Salmerón, director del Museo Arqueológico local y gran conocedor de la zona, la ejecución de la infraestructura viaria proyectada, objeto de impacto, no afectaría a ningún yacimiento arqueológico catalogado, ni científicamente reconocido.

Prospección arqueológica superficial

La prospección arqueológica superficial es la actuación de investigación que se ofrece como el mejor medio para conocer el impacto arqueológico ya que permite registrar el mayor número de yacimientos arqueológicos presentes en la superficie, si bien manifiesta dos limitaciones en el análisis de impacto:

- Al tener sólo resolución superficial, el método ofrece solvencia exclusiva sobre los yacimientos aflorantes, no sobre los ocultos en el subsuelo, generándose por tanto la necesidad de prevención de un impacto previsible por desconocido.

- La superficie a prospectar no siempre ofrece las condiciones más óptimas para su reconocimiento. En muchas ocasiones, la acción antrópica ha modificado los registros arqueológicos superficiales. Así, como ocurre en parte del proyecto de obra que nos ocupa, la superficie ha sido altamente modificada, sellándose con aportes sedimentarios modernos-contemporáneos que hacen imposible la visualización superficial, no pudiéndose determinar el potencial arqueológico de estas zonas.

El área de prospección arqueológica del presente proyecto estuvo determinada por la conjunción del diseño de traza de la vía y la orografía local, por medio de un transect de prospección que abarcó entre 17 y 60 m de anchura y que comprendería el área ocupada por la traza, la zona de desmontes y terraplenes (área de afección crítica) y una banda de 20 m a ambos lados de dicha franja, denominada como área de compatibilidad.

Su prospección fue sistemática en toda su extensión, calificándose el muestreo realizado como de intensidad alta, pues la distancia entre prospectores nunca superó los cinco metros.

RESULTADOS. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS IMPACTADOS

En la evaluación del impacto arqueológico se ha utilizado la planimetría del proyecto de obra (E 1:1000) lo que confiere un grado de error casi despreciable a pesar de no estar aún estacado el eje central del diseño de traza.

El desarrollo de obras subsidiarias en la banda de compatibilidad y en las zonas no conocidas a través del proyecto puede hacer previsible la generación de nuevos impactos cuya identificación y evaluación debe realizarse en fase operacional de obra. La intensidad de

este impacto arqueológico previsible es predecible en función del potencial arqueológico de la zona, que en este caso es muy alto.

Los trabajos de campo han identificado dos yacimientos arqueológicos como impactados:

- *Acequia Andelma*. Se trata de una infraestructura hidráulica rural (acequia), datada en el siglo XIII (PÉREZ PICAZO y LEMEUNIER, 1985) afectada entre el P.K. 0+880 y 1+060. Tal adscripción cultural se fundamenta en la evidente raíz árabe de su nombre. Delma tiene procedencia árabe y significa "agua". Andelma podría significar, según un especialista consultado, "lo que cubre el agua". A pesar de la identificación árabe de su toponimia no se ha localizado cultura material mueble de tal época ni elementos inmuebles o estructuras de encauzamiento (revestimientos por ejemplo) a lo largo del curso de dicha acequia.

- *Acequia del Horno*. Se trata de una infraestructura hidráulica rural (acequia) de hipotética adscripción romana (JOAQUÍN SALMERÓN, comunicación personal). Se sitúa el área impactada entre el P.K. 0+390 y 0+460. Su vinculación cronológica se fundamenta en la relación espacial existente entre esta conducción de agua y un rosario de villas romanas asociadas a ella. A pesar de ello no se ha identificado cultura material mueble ni rasgos o elementos inmuebles que permitan verificar tal adscripción cronológica en el tramo de acequia impactado.

Ambos yacimientos pertenecen a la categoría de impacto arqueológico crítico de primer grado. La particularidad geográfica de estos registros, ubicados perpendicularmente al eje de la carretera y su extensa longitud a lo largo del río Segura, imposibilita un replanteamiento puntual del trazado, pues tanto si se desvía la carretera al este/oeste los yacimientos se verían impactados. Dada esta naturaleza peculiar, se propone la realización de sondeos arqueológicos en tales yacimientos.

Por otro lado, es factible afirmar la existencia de *impacto arqueológico previsible* por afección directa/indirecta de obras motivado por tres hechos:

1.- Parte de la superficie donde se instalará la vía no ha podido ser reconocida arqueológicamente al encontrarse sellada por aportes de materiales modernos-contemporáneos.

2.- A pesar de la gran resolución que ofrece la prospección superficial de tipo sistemático para la evaluación del impacto arqueológico, el carácter extensivo de los trabajos de campo no permite la identificación porme-



Figura 2. Transect de prospección arqueológica superficial.

norizada de todos los geofactos cuarcíticos. El potencial de yacimientos arqueológicos ocultos en estas posibles áreas fuentes de suministro (talleres) puede ser elevado durante la fase de obra operacional, si bien superficialmente no se han detectado artefactos producto de la transformación de dichas materias primas.

3.- El proyecto de obra, que es la única fuente que poseemos para conocer los agentes de impacto, no especifica todas las áreas que van a ser objeto de realización de movimientos de tierra (canteras, zonas de vertido, caminos de servicio y acceso, etc.). Por tanto este Estudio de impacto arqueológico queda incompleta al no haberse identificado esas áreas de afección indirecta y por ende es predecible un impacto arqueológico previsible.

PROGRAMA DE MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO

La corrección de impacto arqueológico es un estudio de viabilidad sobre la compatibilidad de usos de un mismo suelo por los dos recursos que son los yacimientos arqueológicos y la carretera. La corrección procede por medio de la atenuación del grado de impacto en tal encuentro espacial.

Cuando esta corrección no viene facilitada y existe un diseño preestablecido de traza, el cambio de rasante podría atenuar el grado de impacto, debido a la transformación de las destrucciones por desmontes en ocultamientos por terraplado, aunque siempre representen un impacto de facto.

En este sentido, la corrección por investigación arqueológica debe ser relativa al tratamiento científico integrado que represente la conversión de los potenciales sustantivos de los yacimientos arqueológicos en significativos, es decir, en los significados históricos que procuran interés social, mediante un programa de investigación arqueológica integrada en la totalidad del yacimiento, a tenor de no generarse un nuevo impacto sobre los yacimientos arqueológicos, el impacto arqueológico de gestión.

Medidas correctoras del impacto arqueológico en el trazado de enlace de las carreteras B-19 y C-330, en Cieza (Murcia)

Desde las posiciones conservacionistas que requiere la administración de estos recursos escasos y no renovables, la investigación arqueológica puede constituirse científicamente como procedimiento de corrección de todo impacto.

El impacto crítico previsto por implantación de trazado aparece en un total de dos yacimientos arqueológicos presumiblemente adscritos uno al mundo clásico y otro al medievo islámico. Ambos son conducciones de agua o acequias, circundados probablemente de sitios de actividad limitada.

Se han identificado asimismo áreas potenciales de explotación de materia prima (cuarcita) en zonas muy concretas del área de afección del trazado, y en otras zonas no ha podido llevarse a cabo la prospección arqueológica extensiva por no visualizarse la superficie. En estos casos estaríamos ante un impacto arqueológico previsible, con una población indeterminada de yacimientos ocultos en el subsuelo, a los que habría que añadir los posibles yacimientos ubicados en espacios hasta ahora no operacionados como áreas de obras subsidiarias de la carretera (préstamos, vertederos, caminos de servicio). El programa de medidas correctoras según la situación actual de las investigaciones arqueológicas sería el que sigue:

a) *Yacimientos de impacto crítico primario por implantación de trazado.* Se propone la realización de prospecciones arqueológicas intensivas con sondeos estratigráficos en la acequia Andelma y en la acequia del Horno tanto en el interior, con el fin de identificar posibles elementos inmuebles de la infraestructura hidráulica original, como en su exterior mediante la detección de paleosuelos asociados a la conducción. Esta actividad arqueológica de urgencia se realizaría en fase de obra preoperacional.

b) *Áreas fuente con potencial suministro lítico.* Se propone la realización de prospecciones arqueológicas intensivas con sondeos estratigráficos previamente a las obras, así como un seguimiento arqueológico en fase de obras.

Esta actuación correctora consistiría en un estudio más pormenorizado de la superficie afectada por la obra con el objetivo de identificar mediante técnicas de muestreo intensivo la existencia o no de artefactos líticos tallados.

c) *Áreas con aportes sedimentarios contemporáneos.* Se propone la realización de seguimiento de obras con la intención de identificar posibles yacimientos ocultos.

d) *Zonas de Impacto Arqueológico Previsible por obras subsidiarias al proyecto.* Son zonas subsidiarias a la ejecución del proyecto de obra, en donde se prevén movimientos de tierras (canteras, vertederos, caminos de servicio y acceso) que por desconocimiento de su



Figura 3. Población de yacimientos arqueológicos de impacto crítico.

ubicación espacial no han podido ser reconocidas en esta fase de actuación arqueológica. Se propone la realización de prospecciones arqueológicas superficiales en fase preoperacional una vez que se tenga conocimiento definitivo de tales zonas y un posterior Seguimiento Arqueológico en fase de obras.

e) *Área de afectación crítica*. Se propone el seguimiento de obras en todo el trazado y áreas de desmontes y terraplenes, que son las zonas objeto de movimiento de tierras.

Estas medidas correctoras no presuponen por sí mismas la corrección definitiva del impacto arqueológico del proyecto de obra. La ejecución de estas medidas correctoras puede conllevar un nuevo programa de medidas en función de sus resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO, P. (1995): *Neotectónica en la Cuenca del Bajo Segura (Extremo Oriental de la Cordillera Bética)*. Tesis Doctoral, Universidad de Alicante. Alicante.
- AA.VV. (1994): "El arte rupestre Paleolítico en Cieza", *TrasCieza. Cartapacio Íntimo*. Nº 2. Cieza.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A. (1969): *La Cueva de Los Grajos y sus pinturas rupestres en Cieza (Murcia)*, Facultad de Filosofía y Letras de Zaragoza. Zaragoza.
- CEBRIÁN, E. (1994): "La historia sale al encuentro. Evaluación del impacto arqueológico en grandes obras públicas", *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo*. Nº 425. Madrid, pp. 42-47.
- CHACÓN, F. (ed) (1995): "Cieza Prehistórica. De la depredación al mundo urbano", *Historia de Cieza*. Vol. 1. Cieza.
- FERNÁNDEZ, M. A. (1989): "El ajuar cerámico andalusí de almacenamiento de agua en la Región de Murcia", *El agua en zonas áridas: arqueología e historia*. Vol.1. Almería.
- LILLO, P. (1981): *El poblamiento ibérico en Murcia*. Murcia.
- LÓPEZ, F. (1973): *La Vega Alta del Segura (Clima, Hidrología y Geomorfología)*. Tesis Doctoral. Murcia.
- LÓPEZ, P. (ed.) (1991): *El Cambio Cultural del IV al II milenio a.C. en la Comarca Noroeste de Murcia*. Madrid.
- MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. (1972): "Hoja 891 : Cieza". Madrid.
- MARTÍNEZ, C. (1991): "El Neolítico en Murcia", *LOPEZ, P: El Neolítico en España*. Madrid.
- MONTES, R. (1984): "El Paleolítico Medio en Murcia", *Revista de Arqueología*. Nº 36. Madrid, pp. 6-11.
- NAVARRO, J. (1985): "El despoblado islámico de Siyasa (Cieza)", *Revista de Arqueología*. Nº 53. Madrid, pp. 30-43.
- PÉREZ, M. T.; LEMEUNIER, G. (1985): "Agua y coyuntura económica. Las transformaciones de los regadíos murcianos (1450-1926)", *Geocrítica*. Nº 58. Barcelona.
- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE CIEZA (1986). Ayuntamiento de Cieza.
- RAMOS, A.; TAPIA, A.; AZNAR, J. C.; OSUNA, M. M. (1991): "El Impacto Arqueológico desde perspectivas conservacionistas. La Autovía del Mediterráneo, Baza-Pto. Lumbreras. Tramo Cúllar-Vélez Rubio (provincias de Granada y Almería)", *Anuario de Arqueología Andaluza*. Sevilla.
- RAMOS, A.; TAPIA, A.; AZANAR, J. C.; OSUNA, M. M. (1992): "El Impacto Arqueológico desde perspectivas conservacionistas. La Autovía A-92 Norte, Baza-Puerto Lumbreras. Tramo de Baza (Granada)", *Anuario de Arqueología Andaluza*. Sevilla.
- SEGURA, P. (1991): "Delimitación Histórica del territorio de la Región de Murcia", *Atlas de la Región de Murcia*. Murcia.
- TAPIA, A.; RIOS, G.; OSUNA, M. M.; AZNAR, J. C.; SOBRINO, Y.; EL ANRANI, T.; ROMÁN, M.; RAMOS, A. (1992): *Impacto cultural y medidas correctoras del Proyecto de Obras de la Autovía Puerto Lumbreras-Baza a su paso por los términos municipales de Puerto Lumbreras y Lorca (Murcia)*. Memoria Científica de Actuación de Emergencia. Dirección General de Cultura de la Consejería de Cultura de la Región de Murcia. Murcia.
- YELO, A. (1980): "La ciudad episcopal de Ello", *Anales de la Universidad de Murcia*. Vol. XXXVII, nº 1-2. Murcia, pp. 13-44.