

LA GEOARQUEOLOGÍA EN ESPAÑA HOY

por

Jesús F. Jordá Pardo

Resumen: En el presente trabajo se intenta plasmar el estado actual de las investigaciones que se llevan a cabo en España en temas relativos a la Geoarqueología. La realización en los últimos años de dos reuniones nacionales de Geoarqueología que totalizan cerca de un centenar de contribuciones, permite constatar el creciente interés que diferentes colectivos de investigadores (arqueólogos y prehistoriadores, geólogos, edafólogos, geógrafos, biólogos, químicos, físicos, etc) manifiestan por esos aspectos de la investigación arqueológica. Estos estudios geoarqueológicos raramente se olvidan en la actualidad a la hora de realizar cualquier análisis arqueológico riguroso. Un rápido repaso de la bibliografía reciente permite verificar este hecho.

Desde el punto de vista temático, los estudios realizados se pueden agrupar en dos grandes bloques:

- Procesos de formación y transformación del registro arqueológico.
- Paleogeografía y Arqueología del paisaje.
- Captación y transformación de los recursos geológicos.
- Conservación de yacimientos arqueológicos.
- Técnicas aplicadas a la investigación geoarqueológica.

Desde esta comunicación, se pretende llamar la atención sobre la conveniencia de introducir este tipo de estudios tanto en la práctica habitual de la investigación arqueológica, como en la actividad docente y formativa de los centros universitarios y de investigación del ámbito peninsular.

Palabras-clave: Geoarqueología. España. Análisis de actualidad.

1. INTRODUCCION

Dentro del contexto de las investigaciones sobre el registro arqueológico, la Geoarqueología es una disciplina que ha experimentado un notable desarrollo en los últimos años. En efecto, en la década de los setenta podemos destacar dentro de la literatura anglosajona los trabajos de Shackley (1975) y de Davidson y Shackley (1976) y en la década de los ochenta señalaremos la obra de Butzer (1982), traducida al castellano en 1989. Estos trabajos junto a otros muchos (Davidson, 1985; Dincauze, 1987; Hassan, 1985; Renfrew, 1976; Renfrew y Bahn, 1991; Schiffer, 1987; Stein, 1987, Wood y Johnson, 1978) sientan las

bases de la Geoarqueología, que queda constituida y sistematizada como el conjunto de metodologías utilizadas en el estudio e interpretación de las relaciones existentes entre el medio natural y el hombre, plasmadas en el registro arqueológico. La Geomorfología, la Sedimentología, la Paleoclimatología y la Paleogeografía serán algunas de las disciplinas donde la Geoarqueología, desde una perspectiva arqueológica, tomará sus fuentes de información y sus técnicas de investigación.

2. LA INVESTIGACION GEOARQUEOLOGICA EN ESPAÑA

El estudio del registro arqueológico desde un óptica geoarqueológica comienza a desarrollarse en España desde la década de los setenta, alcanzando en estos momentos un momento de auge y expansión, fruto del cual son las dos reuniones nacionales sobre Geoarqueología celebradas en los últimos años (Barcelona, 1990; Madrid, 1992), en las que se presentaron más de medio centenar de comunicaciones.

Dentro de la investigación geoarqueológica en España podemos señalar la existencia de varias líneas de investigación que cubren en su conjunto la práctica totalidad de los diferentes periodos y aspectos del registro arqueológico. Estas líneas de investigación son:

- Reconstrucción e interpretación paleoclimática y paleogeográfica del Pleistoceno y Holoceno a partir de estudios sedimentológicos y geomorfológicos llevados a cabo en registros arqueológicos kársticos.

- Reconstrucción e interpretación paleoclimática y paleogeográfica del Pleistoceno y Holoceno (especialmente este último) a partir de estudios geomorfológicos y sedimentológicos realizados en registros arqueológicos subaéreos (no kársticos).

- Análisis e interpretación de la evolución de los medios fuertemente antropizados y urbanos.

- Reconstrucción e interpretación de los procesos de transformación y destrucción del registro arqueológico, con una especial proyección hacia la prospección arqueológica superficial.

A continuación analizaremos brevemente cada una de estas líneas de investigación, señalando la bibliografía básica en cada uno de los temas abordados.

2.1. Geoarqueología y registro arqueológico kárstico

Las principales zonas geográficas en donde se han realizado estudios de

geoarqueológicos en registros arqueológicos kársticos, básicamente desde la óptica de la Sedimentología kárstica, se ciñen a las áreas calcáreas donde existe una mayor profusión de yacimientos, y si bien la amplitud y complejidad de los trabajos efectuados y de los resultados obtenidos son claramente diferentes en función del número de estudios realizados, se pueden considerar las siguientes regiones como zonas potenciales para el establecimiento de secuencias paleoclimáticas regionales en el contexto general de España (Hoyos y Jordá, 1989):

– Cantábrico: Es la zona tradicional de estudios paleoclimáticos, en donde existe una secuencia, que cubre fundamentalmente el Pleistoceno superior y los momentos iniciales del Holoceno, establecida por Hoyos a partir de numerosos estudios (Hoyos, 1972-73, 1979, 1980, 1981a, 1981b, 1984; Hoyos y Fumanal, 1985, Rasilla y Hoyos, 1988), con aportaciones de Laville y de otros autores (Laville, 1980, 1981, 1982, 1986; Laville y Hoyos, 1981; Hoyos y Laville, 1982; Fortea *et al.*, 1987, 1992; Adán y Jordá, 1992; Areso, 1984).

– Pirineo oriental: En esta zona los estudios sedimentológicos y paleoclimatológicos se han empezado a realizar recientemente, pudiendo destacar los llevados a cabo en el Pirineo catalán (Bergadá, 1991; Fullola y Bergadá, 1990; Jordá *et al.*, *in lit.*; Mora *et al.*, *in lit.*; Maroto, 1985-86), que comprenden el Pleistoceno superior y el inicio del Holoceno.

– Mediterráneo oriental: La problemática de los depósitos de las zonas externas del karst ha sido abordada más recientemente por Fumanal en numerosos trabajos (Fumanal, 1979, 1982, 1983, 1986; Fumanal y Calvo, 1981; Fumanal y Dupré, 1983, 1987; Fumanal y Garay, 1984), la cual ha obtenido una secuencia que cubre prácticamente desde el final del Pleistoceno medio hasta el Holoceno incluido (Fumanal, 1986).

– Mediterráneo meridional: Hasta el momento se han obtenido secuencias locales, como en la Cueva de Nerja (Málaga) (Jordá, 1986; Jordá *et al.*, 1990; Jordá Cerdá *et al.*, 1991; Jordá, 1992) y en La Cueva de Ambrosio (Almería) (Jordá y Carral, 1988) que cubren parte del Pleistoceno superior y del Holoceno, e incluso el final del Pleistoceno medio y el Pleistoceno superior, como en la Cueva de La Carihuella (Granada) (Vega *et al.*, 1988).

– Meseta: En la actualidad se está realizando el estudio sedimentológico y paleoclimático de los diferentes cortes existentes en la trinchera de la Sierra de Atapuerca (Burgos), que cubren la parte más alta del Pleistoceno inferior, el Pleistoceno medio y parte del superior, si bien existe un avance estratigráfico publicado (Gil *et al.*, 1987). También se están llevando a cabo este tipo de estudios en los yacimientos del Pleistoceno superior y Holoceno del Alto Valle del Jarama (Guadalajara) (Jordá, 1988; Jordá, *in lit.*) y en la Cueva de Valdegoba (Burgos) (Díez *et al.*, 1988, 1988-89), situados en un contexto pleistoceno superior y holoceno. Otros puntos de interés en la zona del Sistema Central son el

yacimiento de Pinilla del Valle (Madrid) del Pleistoceno medio (Alfárez *et al.*, 1982; Maldonado, 1991) y la Cueva del Buho (Segovia) del Pleistoceno superior (Iñigo, 1991).

Desde el punto de vista de la cronología, como hemos esbozado en los párrafos anteriores, los conocimientos que se tienen sobre la paleoclimatología de los yacimientos kársticos del Pleistoceno inferior español son muy escasos, existiendo información de tipo puntual y aislada que no permite establecer secuencias regionales. En este contexto son de gran interés los trabajos que actualmente se realizan en los yacimientos de Atapuerca, donde las secuencias sedimentarias se inician en el Pleistoceno inferior alto, abarcando el Pleistoceno medio hasta la base del superior (Aguirre *et al.*, 1987). El Pleistoceno medio está prácticamente cubierto con la secuencia kárstica de Atapuerca, a la que hay que unir los niveles inferiores de la Cueva del Castillo y de la Cueva de la Carigüela.

Pero es el Pleistoceno superior el periodo cronológico del que se tienen mayor número de datos paleoclimáticos que permiten el establecimiento de secuencias regionales. Como veíamos anteriormente, el Cantábrico y el Mediterráneo oriental constituyen los núcleos en donde se han podido establecer secuencias regionales, mientras que en el Mediterráneo meridional, las secuencias son hasta el momento locales, al igual que en el Pirineo oriental y en la Meseta. En los dos primeros casos se han podido diferenciar claramente una serie de fases climáticas a partir del estudio de más de una veintena de yacimientos en la Cornisa Cantábrica y de una decena en la zona mediterránea oriental. No obstante uno de los problemas que quedan pendientes es la correlación entre sí de dichas secuencias, teniendo en cuenta los condicionamientos geográficos existentes y la limitación de las mismas impuesta por las propias excavaciones arqueológicas. También supone un problema el desfase sistemático entre las secuencias polínicas y sedimentológicas (Hoyos, 1981 b), en parte debido a una respuesta más rápida del medio físico a los cambios climáticos, frente a la de la cobertera vegetal.

En cuanto al Holoceno, se han obtenido secuencias paleoclimáticas kársticas regionales en el Mediterráneo oriental (Fumanal, 1986), y locales en la zona mediterránea meridional (Jordá, 1986; Jordá *et al.*, 1990) y en el Pirineo catalán (Mora *et al.*, *in lit.*) llevándose a cabo actualmente numerosos estudios que comprenden determinados momentos del Holoceno en diferentes puntos de la geografía española.

2.2. Geoarqueología y registro arqueológico subaéreo (no kárstico)

En los últimos años, las investigaciones geoarqueológicas a partir de registros arqueológicos subaéreos (no kársticos) han proliferado enormemente en España, de tal forma que resulta difícil intentar reseñar en el espacio de que disponemos todos los trabajos publicados sobre estos temas. No obstante, se observan algunos núcleos geográficos en torno a los cuales se centran los estudios geoarqueológicos, por lo que es a ellos a los que nos referiremos en las líneas que siguen.

Los estudios geoarqueológicos de yacimientos no kársticos desde una perspectiva geomorfológica tienen su punto de partida en los trabajos llevados a cabo en Aragón por Burillo, Gutiérrez y Peña, que se continúan desarrollando en la actualidad con gran intensidad (Burillo, Gutiérrez y Peña, 1981a, 1981b, 1983, 1985, 1986; Burillo *et al.*, 1984, 1986; Burillo y Peña, 1984a, 1984b; Burillo, Peña y Picazo, 1985; Gutiérrez y Peña, 1989, 1992; Peña, 1984, 1988, 1990; Peña y González, 1990; Peña y Rodames, 1990, Peña *et al.*, 1986, 1988, 1991; Collado *et al.*, 1993). En estos trabajos, los autores estudian fundamentalmente la incidencia de los procesos geomorfológicos en los yacimientos arqueológicos del Holoceno, pudiendo destacar el estudio de las vertientes del cerro del Castillo de Alfambra (Teruel) (Burillo, Gutiérrez y Peña, 1981a, 1981b), de las acumulaciones holocenas de Mediana de Aragón (Zaragoza) (Burillo, Gutiérrez y Peña, 1986) y de los cambios en la dinámica geomorfológica de los ríos Segre y Cinca (Peña y González, 1990; Peña y Rodames, 1990). Una síntesis de estos trabajos se puede consultar en Gutiérrez y Peña (1989 y 1992).

En el litoral mediterráneo son abundantes los trabajos de investigación geoarqueológica, especialmente los que tratan el registro arqueológico del Holoceno. Así, el litoral valenciano ha sido estudiado con una perspectiva geoarqueológica por miembros del Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia (Carmona, 1990 a,b; Carmona y Fumanal, 1984 a,b; Roselló, 1975, 1981, 1985; Mateu, 1983, 1992; Mateu *et al.*, 1985; Viñals, 1991, 1992). En el litoral mediterráneo andaluz se han realizado numerosos estudios desde una óptica sedimentológica y geomorfológica encaminados a la identificación de las antiguas líneas de costa holocenas en las desembocaduras de los principales ríos, estudios que han sido llevados a cabo por geólogos de la Universidad de Bremen (Alemania) en estrecha colaboración con los arqueólogos del Instituto Arqueológico Alemán (Arteaga *et al.*, 1987, 1988 a,b; Dahmke, 1988; Hoffman, 1988; Hoffman y Schulz, 1987; Schubart *et al.*, 1990; Schulz, 1983; Schulz *et al.*, 1988). También en la costa de Málaga cabe señalar el trabajo de Díaz del Olmo y Borja (1988).

El litoral atlántico meridional y la cuenca del Guadalquivir han sido estudiados intensamente desde la óptica de la Geoarqueología por investigadores de la

Universidad de Sevilla, destacando los trabajos relativos a la evolución paleogeográfica holocena del bajo Guadalquivir y de las costas de Cádiz y Huelva (Borja, 1989 a,b; 1992; Borja *et al.* 1991; Borja y Díaz del Olmo, 1987, 1989, 1992; Díaz del Olmo y Borja, 1988; 1991; Díaz del Olmo *et al.*, 1989, 1992, 1993).

En Galicia, los trabajos geoarqueológicos se llevan a cabo desde diferentes centros de investigación con una perspectiva edafológica y paleobotánica, dando lugar a estudios sobre arqueología del paisaje en los que se muestra la evolución del mismo desde las últimas etapas del Pleistoceno superior y durante todo el Holoceno (Aira, 1985; Aira y Vázquez, 1985; Aira *et al.*, 1988; Criado, 1988; Criado *et al.*, 1991; Ramil, 1991; Saá, 1985; Saá y Diez, 1983).

Todos estos trabajos citados líneas arriba son una pequeña muestra del estado actual de las investigaciones geoarqueológicas a partir de registros arqueológicos no kársticos. La mayoría de los trabajos citados abordan la reconstrucción paleogeográfica y paleoambiental de áreas concretas durante el Holoceno, si bien algunos estudios descienden en la cronología cubriendo la parte alta del Pleistoceno superior.

2.3. Geoarqueología y registros arqueológicos en medios fuertemente antropizados y urbanos

Los trabajos geoarqueológicos en medios fuertemente antropizados y urbanos presentan un gran interés a la hora de las interpretaciones y reconstrucciones paleogeográficas y paleoambientales dado que permiten el aislamiento de procesos de naturaleza mixta (procesos naturales y culturales), que en muchos casos han sido los responsables de la configuración de los paisajes urbanos actuales. Este tipo de estudios se englobaría en lo que Borja (1992) denomina Geoarqueología urbana.

Algunos estudios de Geoarqueología urbana son los llevados a cabo en la ciudad de Valencia (Carmona, 1990 a,b; Carmona *et al.*, 1985, 1990, 1991), en el conjunto urbano de Niebla (Borja, 1992), o los llevados a cabo por nosotros en los cascos antiguos de las ciudades de Benavente y Zamora (Jordá, 1989).

2.4. Geoarqueología, registros arqueológicos afectados por procesos de transformación y destrucción y prospección arqueológica

La aplicación de la Geoarqueología al estudio de los registros arqueológicos afectados por procesos de transformación y destrucción ha cobrado una especial

relevancia en los últimos años, a partir de los trabajos de Burillo, Gutiérrez y Peña (1983) y de Ruiz Zapatero y Burillo (1988). En estos trabajos se postula la necesidad de realizar trabajos de índole geoarqueológica a la hora de llevar a cabo prospecciones arqueológicas superficiales, dado que la interpretación subsiguiente de los datos de superficie puede ser errónea de no confrontarse con la interpretación geoarqueológica del paisaje en el que se localizan los diferentes restos arqueológicos. La utilización de conceptos geoarqueológicos tales como los de visibilidad del medio y perceptibilidad del asentamiento (Ruiz y Burillo, 1988) resultan imprescindibles a la hora de diseñar una prospección arqueológica sistemática.

Como ejemplo significativo de trabajos sobre transformación y destrucción del registro y su relación con la prospección superficial, podemos citar los ya mencionados en el epígrafe 2.2 relativos a Aragón, o los que sobre procesos postdeposicionales han sido recientemente publicados en el tomo 16-17 de la serie *Arqueología Espacial* (Burillo, ed., 1993).

3. PERSPECTIVAS

A la vista de lo anteriormente expuesto, observamos que en la actualidad, la Geoarqueología ha adquirido en España un elevado protagonismo en el contexto de la investigación arqueológica. No obstante, podemos señalar la existencia de una polarización bastante marcada hacia dos grandes tendencias investigadoras:

– Por un lado, destaca la profusión de trabajos relacionados con la interpretación y reconstrucción paleoclimática y paleogeográfica del Pleistoceno y Holoceno a partir de registros arqueológicos kársticos, que, básicamente, son el resultado de estudios sedimentológicos y geomorfológicos.

– Por otro cabe resaltar el avance que en los últimos años ha experimentado la reconstrucción de los paisajes holocenos, incluidas las épocas históricas, dentro de lo que se denomina Arqueología del Paisaje. En esta línea englobaríamos tanto la Geoarqueología urbana como la Geoarqueología aplicada a la prospección geoarqueológica, en donde se están realizando numerosas aportaciones de carácter metodológico.

El avance progresivo en estas líneas de investigación y la apertura de nuevos campos para la interpretación geoarqueológica, permitirán que la Geoarqueología se consolide en España como una disciplina básica dentro de las investigaciones que se llevan a cabo sobre el registro arqueológico.

REFERENCIAS

- ADÁN ALVAREZ, G. Y JORDÁ PARDO, J.F. (1992): La secuencia estratigráfica de la Cueva del Angel (Tuñón, Santo Adriano) y el material arqueológico asociado. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, 2, pp. 255-257.
- AGUIRRE, E., GIL, E., MORALES, J., SESÉ, C. y SOTO, E. (1987): Situación biostratigráfica de los yacimientos de Atapuerca e Ibeas. En Aguirre, E., Carbonell, E. y Bermúdez de Castro, J.M. (eds.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, I*. Junta de Castilla y León, pp. 189-191.
- AIRA RODRÍGUEZ, M.J. (1985): Análisis puntual de la mámoa I de As Rozas (Campolameiro). *Pontevedra Arqueológica I*, pp. 65.
- AIRA, M.J, SAÁ, P. y TABOADA, M.T. (1988): *Estudios Paleobotánicos y Edafológicos en Yacimientos Arqueológicos de Galicia*. *Arqueoloxía / Investigación*, 4, Xunta de Galicia, pp. 134.
- AIRA RODRÍGUEZ, M.J. y VÁZQUEZ VARELA, J.M. (1985): Nuevos datos palinológicos sobre la agricultura prehistórica en Galicia (España). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* (2-4) XXV, pp. 241-252.
- ALFÉREZ, F., MOLERO, G., MALDONADO, E., BUSTOS, V., BREA, P. y BUITRAGO, A.M. (1982): Descubrimiento del primer yacimiento cuaternario (Riss-Würm) de vertebrados con restos humanos en la provincia de Madrid (Pinilla del Valle). *COL-PA*, 37, pp. 15-32.
- ARESO, P. (1984): Sedimentología de los niveles VII a II. En Altuna, J. y Merino, J.M. (eds.), *El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Eusko Iraskuntza, Sociedad de Estudios Vascos, pp. 47-60.
- ARTEAGA, O., BAHNEMANN, R., BRIESE, C., DAHMKE, A., HOFFMANN, G., JORDT, K.P., KEESMANN, I., MAAS-LINDEMANN, G., NIEMEYER, H.G., RABEL, W., SCHADE, J., SCHUBART, H. Y SCHULZ, H.D., STÜMPPEL, H. Y WEBER (1988): *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*, *Madridrer Beiträge*, 14, Deutsches Archäologisches Institut, Madrid, 197 pp, 27 láms, 3 encartes.
- ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H. y SCHULZ, H. D. (1987): Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea. Informe preliminar (1985). *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 1985, II. Actividades Sistemáticas, pp. 117-122.
- ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H. y SCHULZ, H. D. (1988): Geologisch-archäologische Forschungen zum Verlauf der andalusischen Mittelmeerküste. *Madridrer Beiträge*, 14, pp. 107-126.
- BERGADÁ, M.M. (1991): Aproximació a l'estudi sedimentològic i paleoclimàtic d'un assentament prehistòric: la cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera). *Cypsela*, IX, pp. 33-48.
- BORJA BARRERA, F. (1989 a): Llanuras aluviales y terrazas holocenas del SW de Andalucía: medios naturales y secuencias crono-sedimentarias. En F. Díaz y J. Rodríguez (eds.), *El Cuaternario en Andalucía Occidental*, *AEQUA-Monografías*, 1, pp. 155-170.
- BORJA BARRERA, F. (1989 b): Paleosenada y llanura del Guadalete (Castillo de Doña Blanca, Cádiz). *Jornadas de Geografía Física (Bahía de Cádiz, Guadalete, Grazalema)*, pp. 25-36.
- BORJA BARRERA, F. (1992): *Cuaternario Reciente, Holoceno y Períodos Históricos*

- del SW de Andalucía. Paleogeografía de medios litorales y fluvio-litorales de los últimos 30000 años.* Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla, 520 pp.
- BORJA, F., CAMPOS, J.M. Y POZO, F. (1991): Morfogénesis reciente en el paleoacantilado holoceno y estero de Palos de la Frontera (Huelva). Interpretación geoarqueológica. *VIII Reunión Nacional Sobre Cuaternario, Resúmenes de las Comunicaciones.* AEQUA, Valencia
- BORJA BARRERA, F. Y DÍAZ DEL OLMO, F. (1987): Complejos Húmedos de El Abalarío (entorno de Doñana, Huelva). *OXYURA*, IV (1), pp. 27-44.
- BORJA BARRERA y DÍAZ DEL OLMO, F. (1992): Historical alluviation and navigability in the Fontanilla mud flats. Columbus' port of Palos de la Frontera (Huelva, Spain). En J.L. Suárez (ed.), *The ocean change. Management patterns and environment.* I.G.U.- C.M.G. Huelva, pp. 39-44.
- BORJA, F., CAMPOS, J.M. y POZO, F. (1991): Morfogénesis reciente en el paleoacantilado holoceno y estero de Palos de la Frontera (Huelva). Interpretación geoarqueológica. *VIII Reunión Nacional sobre Cuaternario. Resúmenes de las Comunicaciones.*
- BURILLO, F. (ed.) (1993): *Procesos Postdeposicionales. Arqueología Espacial*, 16-17, 406 pp.
- BURILLO, F. GUTIÉRREZ, M. y PEÑA, J.L. (1981): Las vertientes del cerro del castillo de Alfambra (Teruel). *Actas Reunión Nacional del G.E.T.C.*, pp. 231-244.
- BURILLO, F. GUTIÉRREZ, M. y PEÑA, J.L. (1981): El cerro del castillo de Alfambra (Teruel). Estudio interdisciplinar de Geomorfología y Arqueología. *Kalathos*, 1, pp. 7-63.
- BURILLO, F., GUTIÉRREZ, M. y PEÑA, J.L. (1983): La Geoarqueología como ciencia auxiliar. Aplicación a la Cordillera Ibérica turolense. *Revista de Arqueología*, 26, pp. 6-13.
- BURILLO, F. GUTIÉRREZ, M. y PEÑA, J.L. (1985): Datación arqueológica de deformaciones tectónicas en vertientes holocenas de Sierra Palomera (Cordillera Ibérica centro-oriental). *Actas de la 1ª Reunión de Cuaternario Ibérico*, pp. 255-266.
- BURILLO, F. GUTIÉRREZ, M. y PEÑA, J.L. (1986): Las acumulaciones holocenas y su datación arqueológica en Mediana de Aragón (Zaragoza). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 11, pp. 193-207.
- BURILLO, F. GUTIÉRREZ, M., PEÑA, J.L. y SANCHO, C. (1986): Geomorphological proceses as indicators of climatic changes during the Holocene in the North East Spain. En F. López Vera (ed.), *Quaternary Climate in Western Mediterranean.* Universidad Autónoma de Madrid, pp. 31-44.
- BURILLO, F., JUSTE, N., PEÑA, J.L., PERALES, P., PORRO, J., PICAZO, J., RUIZ, E. y SANCHO, A. (1984): Un estudio sincrónico y diacrónico del poblamiento y el territorio. El proyecto interdisciplinar de Mora de Rubielos (Teruel). *Arqueología Espacial*, 1, pp. 187-205.
- BURILLO, F. y PEÑA, J.L. (1984): Modificaciones por factores geomorfológicos en el tamaño y ubicación de los asentamientos primitivos. *Arqueología Espacial*, 1, Teruel, pp. 91-105.
- BURILLO, F. y PEÑA, J.L. (1984): Clima, Geomorfología y ocupación humana. Introducción a un planteamiento metodológico. *Jornadas de Metodología de Investigación Prehistórica*, Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 91-102.
- BURILLO, F., PEÑA, J.L. y PICAZO, J. (1985): Acción de arroyamiento en yacimientos de conjuntos líticos y modelos de reconstrucción. Aplicación en Mora de Rubielos

- (Teruel). *XVII Congreso Nacional de Arqueología*, (Logroño, 1983), pp. 81-88.
- BUTZER, K.W. (1989): *Arqueología - una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*. Ediciones Bellaterra, Barcelona (1ª edición Cambridge University Press, 1982).
- CARMONA GONZÁLEZ, P. (1990 a): *La formació de la plana alluvial de València. Geomorfologia, hidrologia i geoarqueologia de l'espai litoral del Túria*. Ed. Alfons el Magnànim. I.V.E.I. Valencia, 175 pp.
- CARMONA GONZÁLEZ, P. (1990 b): Fluctuaciones recientes de la línea de costa en el área de Valencia. *Actas de la 1ª Reunión Nacional de Geomorfología*, 1. pp. 319-328.
- CARMONA, P., CELMA, X., DUPRE, M., PROSZYNSKA-BORDAS, H. y BELLUOMINI, G. (1991): El registro sedimentario Pleistoceno y Holoceno de la llanura costera de Valencia. *VIII Reunión Nacional sobre el Cuaternario. Resúmenes de las Comunicaciones*.
- CARMONA, P., DUPRÉ, M. Y SOLÉ, A. (1990): Reconstrucción paleoambiental del Holoceno en el registro sedimentario de la ciudad de Valencia. *Cuaternario y Geomorfología*, 4. pp. 83-91.
- CARMONA, P., RIBERA, A. y LERMA, V. (1985): Geoarqueología en la ciudad de Valencia. *XVII Congreso Nacional de Arqueología*, Logroño, 1983, pp. 859-873.
- CARMONA GONZÁLEZ, P. y FUMANAL GARCÍA, M.P. (1984 a): Notas sedimentológicas sobre el poblado de Benivaire. *Cuadernos de Geografía*, 35, pp. 153-162.
- CARMONA GONZÁLEZ, P. y FUMANAL GARCÍA, M.P. (1984 b): Estudio sedimentológico de los depósitos de inundación en la ribera del Xuquer (Valencia) en octubre, 1982. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, XI (1-2), pp. 65-74.
- CRiado BOADO, F. (1988): Arqueología del Paisaje y Espacio Megalítico en Galicia. *Arqueología Espacial*, 12, pp. 117.
- CRiado BOADO, F., BONILLA RODRÍGUEZ, A., CERQUEIRO LANDÍN, D., DÍAZ VÁZQUEZ, M., GONZÁLEZ MÉNDEZ, M., INFANTE ROURA, F., MÉNDEZ FERNÁNDEZ, F., PENEDO ROMERO, R. y RODRÍGUEZ PUENTES, E. (1991): *La Arqueología del Paisaje: el área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales*. *Arqueología Investigación*, 6, Santiago.
- DAHMKKE, A. (1988): Die Rekonstruktion holozäner Küstenlinien im Mündungsbereich des Río Algarrobo. *Madrider Beiträge*, 14, pp. 39-43.
- DAVIDSON, D.A. (1985): Geomorphology and Archaeology. En Rapp, G. y Gifford, J.A. (eds.), *Archaeological Geology*, Londres, pp. 85-102.
- DAVIDSON, D.A. y SHACKLEY, M.L. (1976): *Geo-archaeology. Earth Science and the Past*. Duckworth, Londres.
- DÍAZ DEL OLMO, F., BAENA, R., RUIZ, B. y ALVAREZ, G. (1992): La sequence tardiglaciaire-holocene du travertin de Priego de Córdoba (Cordillère Bétique, Espagne). En J.N. Salomon et R. Maire (eds.), *Karsts et évolutions climatiques*, P.U.B., Bordeaux, pp. 177-190.
- DÍAZ DEL OLMO, F. y BORJA BARRERA, F. (1988): Geoarqueología en la costa mediterránea: La Plaza de la Marina (Málaga). *R.E.A.*, 11, pp. 137-154.
- DÍAZ DEL OLMO, F., BORJA BARRERA, F. y MENANTEAU, L. (1989): La Cartuja en la llanura aluvial del Guadalquivir. *Historia de la Cartuja de Sevilla*, Ed. Turner, Madrid, pp. 12-29.
- DÍAZ DEL OLMO, F. y BORJA BARRERA, F. (1991): Aluvionamientos recientes en Andalucía Occidental (Guadalquivir-Tinto, España). *Physio-Géo*, 22-23,

pp. 29-54.

- DÍAZ DEL OLMO, F., VALLESPÍ, E. y BAENA ESCUDERO, R. (1993): Formaciones Cuaternarias y Secuencia Paleolítica en el Bajo Guadalquivir. *Investigaciones Arqueológicas en Andalucía. 1985 - 1982. Proyectos*, Junta de Andalucía, pp. 193-210.
- DÍEZ FERNÁNDEZ-LOMANA, C., JORDÁ PARDO, J.F. y SÁNCHEZ, B. (1988): La Cueva de Valdegoba (Burgos): estratigrafía, industria lítica y fauna. *II Congreso Geológico de España. Comunicaciones*, I, pp. 379-382.
- DÍEZ, C., GARCÍA, M.A., GIL, E., JORDÁ PARDO, J.F., ORTEGA, A.I., SÁNCHEZ, A. y SÁNCHEZ, B. (1988-89): La Cueva de Valdegoba (Burgos). Primera campaña de excavaciones. *Zephyrus*, XLI-XLII, pp. 55-74.
- DINCAUZE, D.F. (1987): Strategies for Paleoenvironmental Reconstruction in Archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 11, pp. 255-336.
- FORTEA, J., CORCHÓN, M.S., GONZÁLEZ MORALES, A., RODRÍGUEZ ASENSIO, A., HOYOS, M., LAVILLE, H. y FERNÁNDEZ TRESGUERRES, J. (1987): Trabajos recientes en los valles del Nalón y del Sella. *Pre-Actes del Colloque International d'Art Mobilier Paleolithique* (Foix - Le Mas d'Azil). Ministère de la Culture et de la Communication, pp. 191-235.
- FORTEA PÉREZ, J., RASILLA VIVES, M. DE LA y RODRÍGUEZ OTERO, V. (1992): La Cueva de Llonín (Llonín, Peñamellera Alta). Campañas de 1987 a 1990. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, 2, pp. 9-18.
- FULLOLA, J.M. y BERGADÁ, M.M. (1990): Estudi d'una estructura de combustió i revisió dels nivells paleolítics de la cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida). *A.P.L.*, XX, pp. 109-133.
- FUMANAL, M.P. (1979): Estudio sedimentológico de la Cueva de la Cocina. Dos Aguas, Valencia. *Cuadernos de Geografía*, 24, pp. 79-98.
- FUMANAL, M.P. (1982): La cova de Les Calaveres. Estudio sedimentológico. *Trabajos Varios del S.I.P.*, 75, pp. 49-76.
- FUMANAL, M.P. (1983): Informe preliminar sobre el estudio sedimentológico de la Cova de l'Or, Sector K. *Noticario Arqueológico Hispánico*, nº 16.
- FUMANAL, M.P. (1986): *Sedimentología y clima en el País Valenciano. Las cuevas habitadas en el Cuaternario reciente. Trabajos Varios del S.I.P.*, 83, 208 pp.
- FUMANAL, M.P. y CALVO, A. (1981): Estudio de la tasa de retroceso de una vertiente mediterránea en los últimos 5.000 años. *Cuadernos de Geografía*, 29, pp. 135-150.
- FUMANAL, M.P. y DUPRÉ, M. (1983): Schéma paléoclimatique et chrono-stratigraphique d'une séquence du Paléolithique Supérieur de la région de Valence (Espagne). *Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire*, 13, pp. 39-46.
- FUMANAL, M.P. y DUPRÉ, M. (1987): Epipaleolítico y neolitización en la zona oriental de la Península Ibérica. 1. El ambiente físico y biológico. *Prémieres communautés paysannes en Méditerranée occidentale. Actes du Colloque International du C.N.R.S. Montpellier, 1983*, pp. 581-585.
- FUMANAL, M.P. y GARAY, P. (1984): Génesis y evolución de las formas parakársticas de Vallada a partir del estudio sedimentológico de sus rellenos. *Cuadernos de Geografía*, 34, pp. 31-56.
- GIL, E., AGUIRRE, E. y HOYOS, M. (1987): Contexto estratigráfico. En Aguirre, E., Carbonell, E. y Bermudez de Castro, J.M. (eds.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, I*. Junta de Castilla y León, pp. 45-54.
- GUTIÉRREZ ELORZA, M. y PEÑA, J.L. (1989): Upper holocene climatic change and

- geomorphological processes on slopes and infilled valleys from archaeological dating (NE Spain). En A.C. Imeson y B.S. de Groot (eds.), *Landscape ecological impact of climatic change on the Mediterranean Region (incl. N. Africa) with emphasis on Spain*, Wageningen.
- GUTIÉRREZ ELORZA, M. y PEÑA MONNE, J.L. (1992). Evolución climática y geomorfológica del Holoceno superior (Cordillera Ibérica, Depresión del Ebro y Prepirineo). En Cearreta, A. y Ugarte, F.M. (eds.), *The late Quaternary in the Western Pyrenean region*. Universidad del País Vasco, Bilbao, pp. 109-124.
- HASSAN, F.A. (1985): Paleoenvironments and Contemporary Archaeology: A Geoarchaeological Approach. En Rapp, G. y Gifford, J.A. (eds.), *Archaeological Geology*, Londres, pp. 85-102.
- HOFFMANN, G. (1988): *Holozänstratigraphie und Küstenlinien - verlagerung an der andalusischen Mittelmeerküste, BERICHTE aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen*, 2, 173 pp, 47 figs., 3 láms.
- HOFFMANN, G. y SCHULZ, H.D. (1987): Holocene stratigraphy and changing coastlines at the mediterranean coast of Andalucía (SE Spain). *Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario*, 10, pp. 153-159, Madrid.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1972-73): Brecha y corteza estagmítica de la Cueva de Sofoxó. *Zephyrus*, XXXIII-XXIV, pp. 40-42.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1979): *El karst de Asturias en el Pleistoceno superior y Holoceno*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1980): *Estudio geológico y sedimentológico de la Cueva de la Paloma (Soto de las Regueras, Asturias)*. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 116, Ministerio de Cultura, pp. 23-63.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1981a): Estudio geológico y sedimentológico de la Cueva de Las Caldas. En Corchón, M.S., *Cueva de Las Caldas, San Juan de Priorio (Oviedo)*, *Excavaciones Arqueológicas en España*, 115, Ministerio de Cultura, pp. 10-55.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1981b): La cronología paleoclimática del Würm reciente en Asturias. Diferencias entre los resultados sedimentológicos y palinológicos. *Programa Internacional de Correlación Geológica, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, pp. 63-75.
- HOYOS GÓMEZ, M. (1984): Contribución de la sedimentología a la reconstrucción paleoclimática del Pleistoceno. *V Reunión de Paleolitistas Españoles*, Peñíscola, mayo 1984, Diputación Provincial de Castellón, 21 pp.
- HOYOS GÓMEZ, M. y FUMANAL, M.P. (1985): La Cueva de Erralla. Estudio sedimentológico. *Munibe*, 37, pp. 29-43.
- HOYOS GÓMEZ, M. y JORDÁ PARDO, J.F. (1989): Los depósitos arqueológicos y paleontológicos asociados a los depósitos kársticos cuaternarios en España. En J.J. Durán y J. López-Martínez (eds.), *El Karst en España. Monografía 4, S.E.G.*, pp. 381-390.
- HOYOS, M. y LAVILLE, H. (1982): Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos del Paleolítico superior de la Cueva de El Pendo (Santander): sus implicaciones. *Zephyrus*, XXXIV-XXXV, pp. 285-293.
- IÑIGO VEGA, C. (1991): Estudio de un yacimiento cuaternario próximo a Segovia. *Cuadernos de I.N.I.C.E. Arqueología y Paleontología*, 38, pp. 23-36.
- JORDÁ CERDÁ, F., AURA, J.E., JORDÁ PARDO, J.F., PÉREZ RIPOLL, M., BADAL, E. y RODRIGO, M.J. (1991): Paleambiente y secuencia cultural de la Cueva de Nerja (Málaga): La Sala del Vestíbulo. *VIII Reunión Nacional sobre Cuaternario*.

Resúmenes de las Comunicaciones, sin paginar.

- JORDÁ PARDO, J.F. (1986): Estratigrafía y sedimentología de la Cueva de Nerja (Salas de la Mina y del Vestíbulo). En Jordá Pardo, J.F. (ed.), *La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga)*, *Trabajos sobre la Cueva de Nerja*, 1, pp. 39-97.
- JORDÁ PARDO, J.F. (1988): Investigaciones prehistóricas en el Alto Valle del Jarama (Valdesotos, Guadalajara). *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha*, 1, pp. 111-123.
- JORDÁ PARDO, J.F. (1991): Estudio geoarqueológico de un horno de fundir campanas del siglo XIV. *Anuario 1991 del Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo*, pp. 115-124.
- JORDÁ PARDO, J.F. (1992): *Neógeno y Cuaternario del extremo oriental de la costa de Málaga*. Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca, 888 pp.
- JORDÁ PARDO, J.F., AURA TORTOSA, J.E. y JORDÁ CERDÁ, F. (1990): El límite Pleistoceno - Holoceno en el yacimiento de la Cueva de Nerja (Málaga). *Geogaceta*, 8, pp. 102-104.
- JORDÁ PARDO, J.F. y CARRAL, P. (1988): Geología y Estratigrafía del yacimiento prehistórico de la Cueva de Ambrosio (Vélez Blanco, Almería). En Ripoll López, S., *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental*, *Brithis Achaeological Repports, International Series*, 462, pp. 19-40.
- JORDÁ PARDO, J.F., MARTÍNEZ, J., MORA TORCAL, R. y SÁNCHEZ CASADO, F.L. (*in lit.*): Modelos deposicionales y ocupación antrópica en el NE de la Península Ibérica durante el Paleolítico Medio. *Actas de la 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología* (Madrid, 1992).
- LAVILLE, H. (1980): Les dépôts solutréens de la grotte de La Riera (Asturies). Signification climatique et chronologique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 77, pp. 234-236.
- LAVILLE, H. (1981): Los depósitos solutrenses de la Cueva de La Riera (Asturias). Significación climática y cronologica. *Zephyrus*, XXXII-XXXIII, pp. 57-59.
- LAVILLE, H. (1982): Corrélations de quelques séquences culturelles du Würmien récent au vu de la signification climatique de dépôts en grottes et sous abris dans le Sud-Ouest de la France et en Espagne Cantabrique. *Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège*, 13 (3), pp. 5-16.
- LAVILLE, H. (1986): Stratigraphy, sedimentology and chronology of the La Riera Cave deposits. En Straus, L.G. y Clark, G.A. (eds.), *La Riera Cave. Stone Age hunter-gatherer adaptations in northern Spain. Anthropological Research Papers*, 36, Arizona State University, 25-55.
- LAVILLE, H. y HOYOS GÓMEZ, M. (1981): Estudio geológico de la Cueva de Rascaño. En *El Paleolítico Superior de la Cueva del Rascaño (Santander)*, *Monografías del Centro de Investigaciones Prehistóricas de Altamira*, 3, pp. 189-210.
- MALDONADO DÍAZ, E. (1991): El yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle (Madrid). *Cuadernos de I.N.I.C.E. Arqueología y Paleontología*, 38, pp. 9-21.
- MAROTO GENOVER, J. (1985-86): Un jaciment prehistòric a l'interior del massís de l'Alta Garrotxa: La Cova dels Ermitons. *Vitrina*, 1, pp. 38-48.
- MATEU BELLÉS, J.F. (1983): Aluvionamiento medieval y moderno del llano de inundación del Júcar. *Cuadernos de Geografía*, 32-33, pp. 291-310.
- MATEU BELLÉS, J.F. (1992): Morfogénesis mediterránea en tiempos históricos: limitaciones de un debate geoarqueológico. *Est. de Arqu. Ibér. y Rom.; Hom. a E.*

- Pla Ballester*. Trabajos Varios del Serv. de Inv. Prehist. Dip. Prov. de Valencia, 89, pp. 671-686.
- MATEU, J.F., MARTÍ OLIVER, B., ROBLES CUENCA, F. y ACUÑA HERNÁNDEZ, J.D. (1985): Paleogeografía litoral del Golfo de Valencia durante el Holoceno inferior a partir de yacimientos prehistóricos. *Pleistoceno y Geomorfología litoral. Homenaje a Juan Cuerda*, Universitat de València, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Universitat de Palma de Mallorca, pp. 77-102.
- MORA, R., JORDÁ PARDO, J.F., PIQUÉ, R. y TAULE, M. (*in lit.*): La dialéctica entre el medio natural y el medio histórico a lo largo de la secuencia estratigráfica de La Font del Ros (Berga, Barcelona). *Actas de la 1ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Barcelona, 1990)*.
- PEÑA, J.L. (1984): Dinámica reciente de vertientes en el valle medio del Segre. *Actas VIII Con. Geogr.*, Barcelona, pp. 123-130.
- PEÑA, J.L. y GONZÁLEZ, J.R. (1990): Modelo evolutivo de los cambios en la dinámica geomorfológica del Baix Cinca y Segre (Depresión del Ebro) durante el Pleistoceno superior - Holoceno a partir de los datos geoarqueológicos. *Reunión Nacional de Geoarqueología, Resúmenes de las Comunicaciones*. Barcelona.
- Peña, J.L., Julián, A. y Chueca, J. (1991). Séquences évolutives des accumulations holocènes à la Hoya de Huesca dans le contexte général du Bassin de l'Ebre (Espagne). *Physio-Géo*, 22-23, pp. 55-60.
- PEÑA, J.L. y RODAMES, J.M. (1990): Evolución geomorfológica y ocupación humana en el cerro de Masada de Ratón (Baix Cinca, prov. de Huesca). *Reunión Nacional de Geoarqueología, Resúmenes de las Comunicaciones*. Barcelona.
- PEÑA, J.L., RODAMES, J.M., MAZO, C. y MONTES, A. (1986): La fotografía aérea vertical en blanco y negro y su aplicación a la prospección arqueológica y geoarqueológica. *1ª Jornadas de Metodología sobre Fuentes Aragonesas*, pp. 219-227.
- PEÑA, J.L., RODRÍGUEZ, J.I. y GONZÁLEZ, J.R. (1988): Estudi geoarqueològic del Tossal de Moradilla (Lleida). *Recerques Terres de Ponent*, IX, pp. 31-41.
- PEÑA MONNE, J.L. (1988): *Las acumulaciones cuaternarias de los llanos leridanos*. Institut d'Estudis Ilerdencs, 81 pp., Lleida.
- PEÑA MONNE, J.L. (1990): Evolución geomorfológica y ocupación humana en el cerro Masada de Ratón (Baix Cinca, prov. de Huesca). *Reunión Nacional de Geoarqueología*, Barcelona, 1990.
- RAMIL REGO, P. (1992): *La vegetación cuaternaria de las Sierras Septentrionales de Lugo, a través del análisis polínico*. Tesis Doctoral, Universidad de Santiago.
- RASILLA VIVES, M. DE LA y HOYOS GÓMEZ, M. (1988): Nuevos datos sobre el yacimiento de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias). Avance de las campañas de 1981-1985. *Noticiero Arqueológico Hispánico*, 30, pp. 7-20.
- RENFREW, C. (1976): Archaeology and the Earth Sciences. En Davidson, D.A. y Shackley, M.L., *Geo-archaeology. Earth Science and the Past*. Duckworth, Londres, pp. 1-8.
- RENFREW, C. y BAHN, P. (1991): *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Thames and Hudson, Ltd., Londres.
- ROSELLÓ I VERGUER, V.M. (1975): El medio geográfico-geológico dels Estayns de Almenara y su hábitat arqueológico. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, 2, pp. 14-21.
- ROSELLÓ I VERGUER, V.M. (1981): Canvis climàtics i litorals al Paleolític valencià. *Primer Congreso de Historia del País Valenciano*, vol 2, pp. 113-141.

- ROSELLÓ I VERGUER, V.M. (1985): El Pleistocè mari valencià. Història de la seva coneixença. *Pleistoceno y Geomorfología litoral. Homenaje a Juan Cuerda*, Universitat de València, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Universitat de Palma de Mallorca, pp. 135-174.
- RUIZ, G. y BURILLO, F. (1988): Metodología para la investigación en Arqueología Territorial. *Munibe*, sup.6, pp. 45-64.
- SAÁ OTERO, P. (1985): Contribución a la cronología de sedimentos costeros por análisis polínico. Tesis Doctoral, Universidad de Santiago.
- SAÁ OTERO, P. y DÍAZ-FIERROS, F. (1983): Análisis polínico de un sedimento de tipo marsh en la marisma de Catoira (Pontevedra). *Cuadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 5, pp. 191-204.
- SCHIFFER, M.B. (1987): *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- SCHUBART, H., ARTEAGA, O., HOFFMANN, G. y KUNST, M. (1990): Investigación geológico-arqueológica sobre la antigua línea de costa en Andalucía. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1988*, t. II, pp. 185-189.
- SCHULZ, H.D. (1983): Zur Lage holozäner Küsten in den Mündungsgebieten des Río de V'lez und des Río Algarrobo (Málaga). *Madrider Mitteilungen*, 24, pp. 59-64.
- SCHULZ, H.D., JORDT, K.P. y WEBER, W. (1988): Stratigraphie und Küstelinien im Holozän (Río de Vélez). *Madrider Beiträge*, 14, pp. 5-38.
- SHACKLEY, M.L. (1975): *Archaeological Sediments. A survey on analytical methods*. Butterworths, Londres.
- STEIN, J.K. (1987): Deposits for Archaeologist. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 11, pp. 337-395.
- VEGA TOSCANO, G., HOYOS GÓMEZ, M., RUÍZ BUSTOS, A. y LAVILLE, H. (1988): La sécance de la Grotte de La Carigüela (Piñar, Grenade): Cronostratigraphie et Paléoécologie du Pléistocène Supérieur au Sud de la Péninsule Ibérique. *L'Homme de Néandertal*, vol. II, L'Environnement, pp. 169-180.
- VIÑALS, M.J. (1991): *Evolución geomorfológica de la Marjal de Oliva-Pego (Valencia)*. Tesis Doctoral. Univ. Valencia. 496 pp.
- VIÑALS, M.J. (1992): Evolution of a barrier-lagoonal coast related to the recent Quaternary sea-level oscillations. The Oliva-Pego Marsh (southeastern Valencia, Spain). *MBSS Newsletter*, 14, pp. 66-70.
- WOOD, W.R. y JOHNSON, D.L. (1978): A survey of disturbance processes in archaeological site formation. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 1, Academica Press, Nueva York, pp. 315-381.