

PROGRAMA DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA, MICROSONDEOS Y CATAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE UN GRAN FOSO DEL IV MILENIO CAL AC EN ALT DEL PUNXÓ (MURO DE L'ALCOI, ALACANT)

AN INTEGRATED PROGRAM OF GEOPHYSICAL SURVEY, CORING, AND TEST EXCAVATIONS TO STUDY A 4TH MILLENNIUM CAL BC DITCH AT ALT DEL PUNXÓ (MURO DE L'ALCOI, ALACANT)

ORETO GARCÍA PUCHOL (*)
C. MICHAEL BARTON (**)
JOAN BERNABEU AUBÁN (*)

RESUMEN

La amplia e interesante secuencia arqueológica sugerida por los materiales de superficie del yacimiento de Alt del Punxó (Muro de l'Alcoi, Alacant) ha supuesto el punto de partida para la práctica de una serie de métodos de detección de las estructuras conservadas en el lugar. La prospección geofísica (magnetometría y tomografía), y los microsondeos (augers) han dirigido la planificación de la excavación con el fin de obtener nuevos datos a propósito de la naturaleza y cronología del gran foso prehistórico, así como de las diversas estructuras localizadas. La información obtenida, junto a la serie radiocarbónica disponible, abre nuevas perspectivas para el estudio del poblamiento prehistórico al aire libre en las comarcas centro-meridionales valencianas desde los inicios del Holoceno, y de un modo particular en el IV e inicios del III milenio cal AC –Neolítico IIB.

ABSTRACT

The potentially long and interesting archaeological sequence revealed by systematic survey at the site of Alt Del Punxó (Muro de l'Alcoi, Alacant) was the basis for initiating a study of the locality's subsurface structures using new methods of remote sensing. Geophysical sur-

vey (magnetometry and tomography) and systematic augering revealed buried structures, including monumental earthworks, and guided subsequent excavations to collect more detailed data about the nature and age of these prehistoric features. The information recovered, including new radiocarbon dates, offers a new perspective on the organization of prehistoric populations in this region of south-central Valencia since the beginning of the Holocene and is especially important for understanding the Neolithic IIB from the 4th through the early 3rd Millennium BC.

Palabras clave: Prospección sistemática. Microsondeos. Magnetometría. Tomografía eléctrica. Neolítico Final. Península Ibérica. Estructuras monumentales. C14.

Key words: *Systematic survey. Geophysical Survey. Remote sensing. Augering. Magnetometry. Electrical Tomography. Neolithic. Peninsula Ibérica. Monumental Earthworks. C14.*

1. INTRODUCCIÓN

El poblamiento neolítico al aire libre en la Península Ibérica disfruta en la actualidad de una particular eclosión informativa fruto de la prospección y excavación de un buen número de localizaciones. Si bien es cierto que desde un punto de vista territorial esta afirmación ofrece importantes desequilibrios, cada vez son más los datos disponibles a propósito de la naturaleza del hábitat en poblados, de su organización interna y de

(*) Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València. Correo electrónico: oreto.garcia@uv.es juan.bernabeu@asu.edu

(**) Department of Anthropology. Arizona State University. Correo electrónico: Michael.barton@asu.edu

Recibido: 30-III-2007; aceptado: 7-I-2008.

las estrategias de gestión social del territorio circundante. En esta nueva coyuntura influye de forma decisiva la puesta en práctica de proyectos de prospección sistemática enfocados en ciertos casos a la detección particular de este tipo de evidencias prehistóricas. De forma paralela, la aplicación de nuevos métodos de teledetección (análisis de imágenes de satélite), de prospección geofísica, y de la tecnología informática aplicada a los estudios espaciales (SIG), han supuesto un giro de primera magnitud para el procesado y análisis del volumen creciente de información generado.

Si nos ceñimos al marco geográfico de este trabajo –el Valle del río Alcoi o Serpis (Alicante)– (Fig. 1), los datos proporcionados por las prospecciones sistemáticas y las excavaciones realizadas corroboran la presencia de una ocupación neolítica inicial –en torno a mediados del VI milenio cal AC–, que puede calificarse de pionera en el marco del mediterráneo peninsular (Bernabeu *et al.* 2000; Barton *et al.* 2002; Bernabeu *et al.* 2003; Barton *et al.* 2004; García Puchol y Aura Tortosa 2006). Unas primeras ocu-

paciones que ofrecen una repartición en apariencia selectiva y concentrada en determinados territorios, como sucede con el curso del río Penàguila y tributarios (Bernabeu *et al.* 2006). A partir del IV milenio cal AC –Neolítico IIB de la secuencia regional–, observamos un incremento notable en el número de yacimientos reconocidos y también en su distribución a lo largo del valle, toda vez que se advierte un patrón repetitivo en la selección de las ocupaciones, junto a los cursos de agua, y frecuentemente en zonas de interfluvio.

La necesidad de obtener información ajustada y fiable sobre la naturaleza y grado de conservación de estos sitios arqueológicos al aire libre obliga a la puesta en marcha de estrategias enfocadas en esta dirección, con el fin de optimizar la planificación de las actuaciones arqueológicas. Resulta obvio cómo buena parte de estos lugares soportan una marcada presión antrópica, bien a través de trabajos agrícolas continuados y/o del creciente desarrollo urbanístico, que en todo caso, condicionan cualquier tipo de actuación a seguir. El objetivo inicial de la intervención en Alt del Punxó ha consistido en la evaluación de la conservación del depósito arqueológico, y de modo particular en la caracterización de una gran estructura en forma de foso.

En general, estas estructuras transmiten una imagen de amplitud y fácil visibilidad en el espacio. En el contexto del mediterráneo occidental, milenios de prácticas agrícolas han conseguido en gran medida enmascarar las trazas de este tipo de vestigios monumentales neolíticos. El recurso a los métodos de teledetección, las prospecciones geofísicas junto a determinadas técnicas de sondeo, permite identificar y delimitar su naturaleza, invisible desde la superficie, y sin necesidad de programar costosas intervenciones en extensión.

La investigación realizada constituye un buen ejemplo de la puesta en práctica de estos métodos de prospección geofísica. Su aplicación ha servido principalmente para discernir el recorrido de la gran estructura anteriormente señalada. A partir de estos resultados se procedió a la práctica de microsondeos (columnas de 10 cm de diámetro), y la posterior realización de sondeos mayores que, conjuntamente, han permitido la obtención de una imagen inicial de la naturaleza del foso y del depósito arqueológico en general.

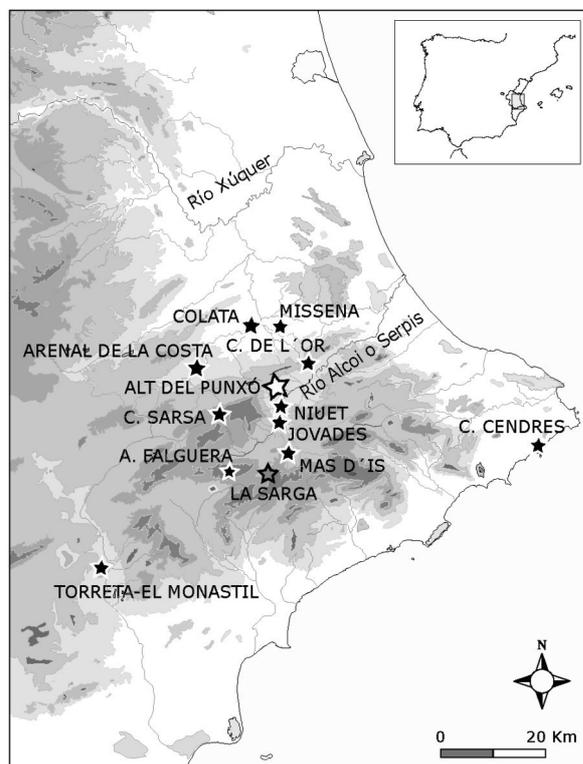


Fig. 1. Situación de Punxó y de los principales yacimientos citados en el texto.

2. ALT DEL PUNXÓ: LAS INTERVENCIONES PRACTICADAS

2.1. El yacimiento de Alt del Punxó

El sitio de Punxó queda localizado en el término municipal de Muro de l'Alcoi (Alacant), a los pies del contrafuerte montañoso de la Serra del Benicadell (1.104 m), elevación que se enmarca en las estribaciones septentrionales del Prebético externo. Situado en la amplia cubeta que conforma el río Serpis, el lugar está ubicado al NW, en la margen derecha del río de Agres, sobre un terreno de suave pendiente NW a SE, a unos 425 msnm. Sus coordenadas geográficas son 722461E 4297911 N (UTM 30S, ED 1950). Desde el punto de vista geológico el entorno de Punxó se caracteriza por la presencia de materiales pliocénicos que corresponden a depósitos de ladera de arcillas rojas, tal como puede apreciarse en los cortes del barranco de Turballos.

En la actualidad, este espacio muestra signos evidentes de transformación agrícola, aspecto que ha supuesto la deformación de la loma a través de la creación de una serie de grandes superficies aterrazadas. Los cultivos de olivos y, en menor medida, frutales, se extienden por gran parte de la zona.

Su identificación como lugar arqueológico tuvo lugar a fines de la década de los 80 del siglo pasado (1). El área principal de distribución de materiales prehistóricos resultó extensa, ocupando un total de 42 hectáreas, limitadas al S y el W por un camino de acceso, al E por el camino de la vía Alcoi-Gandia, y al N por el barranco de Turballos, que aguas abajo alcanza el curso principal del valle: el río Alcoi o Serpis (Fig. 2 y Lám. I).

Entre los materiales de superficie recuperados en el transcurso de las prospecciones sistemáticas confluyen evidencias de una amplia secuencia arqueológica de difícil encuadre locacional, a partir sólo del estudio de los materiales de superficie. Los restos hallados se atribuyen así tanto a etapas prehistóricas (neolítico, bronce final) como posteriores (de época ibérica, romana).

Al mismo tiempo fue posible identificar un posible foso de sección en "U" visible en el corte del camino de la vía. La adscripción neolítica de

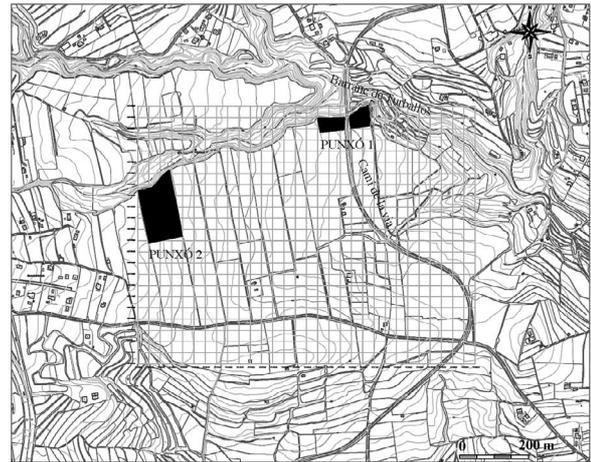


Fig. 2. Plano general del yacimiento de Punxó.

esta estructura parecía a todas luces plausible —teniendo en cuenta la presencia de materiales prehistóricos en el corte.

Si nos ceñimos a los materiales prehistóricos, el estudio pormenorizado de los mismos —en particular la piedra tallada—, planteaba también algunas cuestiones (García Puchol y Molina Balaguer 1999). De un lado, la amplia distribución de los restos líticos, si bien mostraba algunos puntos de concentración, dificultaba la comprensión de su relación sincrónica (Fig. 3). De otro, el análisis sugería aspectos interesantes para su asignación cronológica. Aunque mostraba una serie de parámetros propios de las industrias talladas del IV



Lám. I. Foto aérea del yacimiento.

(1) Localización efectuada en el contexto del proyecto "El origen del hábitat estable en poblados", desarrollado desde el Departament de Prehistòria i Arqueologia de la Universitat de València.

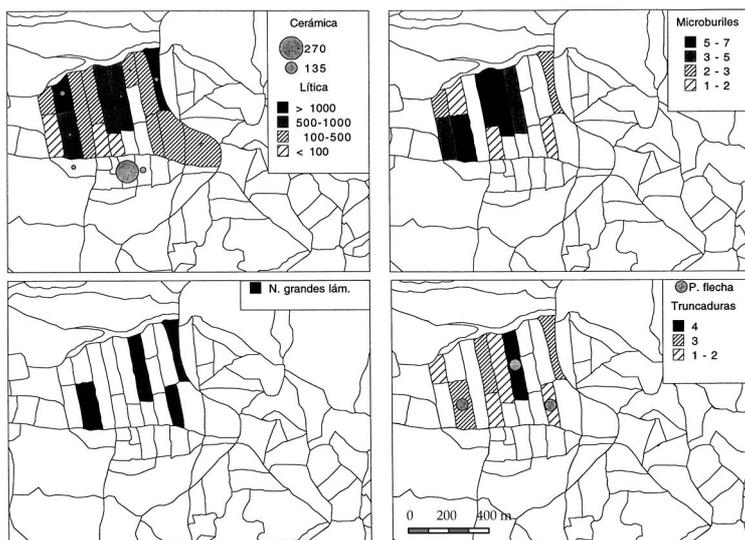


Fig. 3. Distribución por subsectores de algunos de los materiales prehistóricos recuperados en el transcurso de la prospección.

milenio cal AC, también ofrecía ciertos elementos discordantes como un importante número de microburiles y una representación escasa del retoque plano.

Sin embargo, el estudio morfológico y tipométrico de la producción laminar estudiada advertía de una marcada homogeneidad (García Puchol 2005; García Puchol y Molina 1999). La conclusión manejada inicialmente en base a estos datos preliminares incidía en la representatividad del conjunto del IV milenio cal AC, si bien la baja presencia de retoque plano podía quizá relacionarse con una fase inicial. Éste es un segmento cronológico que no disfruta precisamente de una especial concreción en el registro valenciano, tanto desde el punto de vista de su caracterización material y habitacional, como a través de su encuadre cronoestratigráfico (Juan Cabanilles y Martí 2002; Martí y Bernabeu 1992).

2.2. La intervención del año 2003: Prospección geofísica, microsondeos y excavación

Como cabía esperar, esta hipótesis requería de una confirmación, únicamente factible a través de la realización de una intervención arqueológica por la cual obtener una estratigrafía precisa del yacimiento. Para ello, y dada la magnitud de la zona de dispersión de restos arqueológicos, deci-

dimos centrar las actuaciones en dos áreas principales: el espacio inmediato a la ubicación del foso (Punxó 1) y un segundo punto al NW que denominamos Punxó 2 (Fig. 2). La actuación tuvo lugar entre finales del verano e inicios del otoño de 2003. La prospección geofísica inicial fue seguida de la realización de una serie de microsondeos (columnas de 10 cm de diámetro) y la excavación de sondeos de dimensiones variables.

2.2.1. Prospección geofísica

La primera intervención geofísica (2) proporcionó resultados desiguales en las dos áreas. En efecto, en el área denominada *Punxó 2*, la interpretación de las anomalías observadas no arrojaba datos indicativos de la presencia de estructuras. En cambio, en *Punxó 1*, al menos una de las anomalías detectadas podía correlacionarse con los restos del foso visibles en el corte del camino.

En este caso, el método escogido fue la magnetometría de Cesio, técnica que permite detectar pequeñas variaciones en el campo magnético de la tierra causadas por la presencia de materiales diferentes en el subsuelo (Kvamme 2003). Ciertos materiales como suelos quemados de antiguos fuegos, pueden ampliar el campo magné-

(2) Intervención efectuada por un equipo de California State University, Long Beach dirigido por el Dr. Michael Larson.

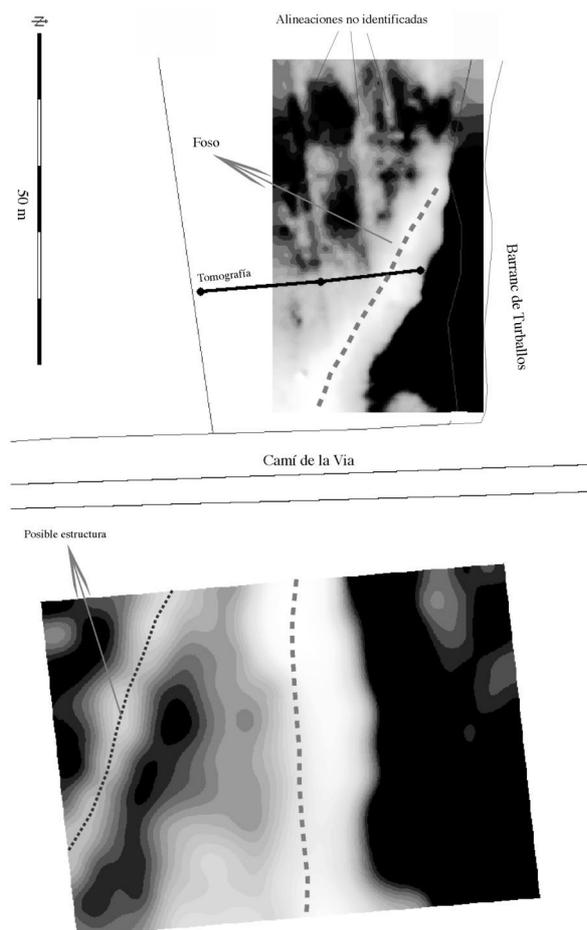


Fig. 4. Mapa resultado de la aplicación de la magnetometría de Cesio en Punxó 1.

tico, mientras otros materiales tales como acumulaciones de CaCO_3 moderan ligeramente el campo. Otros fenómenos como la posición del sol y la presencia de objetos metálicos en la superficie también afectan a la lectura del campo magnético, si bien los modernos magnetómetros pueden compensar estos efectos. En la práctica, una persona se desplaza a través de una serie de transectos predeterminados mientras el magnetómetro recoge la lectura del campo a intervalos regulares (por ejemplo cada segundo). Al quedar guardadas las coordenadas de los mismos, las coordenadas XY de cada medida de campo magnético puede ser determinada. La información resultante de una serie de valores de campo magnético y sus coordenadas pueden ser incorporadas al ordenador y procesadas a través de un SIG para crear un mapa continuo de las variaciones mag-

néticas en el yacimiento. En Punxó 1, la magnetometría mostró claramente la extensión de la estructura enterrada (Fig. 4). Otras alineaciones rectilíneas y paralelas quedan reflejadas en esta misma figura –al W de la anomalía identificada como el foso–. A partir de los datos actuales no resulta factible avanzar su interpretación.

Una segunda intervención geofísica tuvo lugar tras la excavación arqueológica en Punxó 1 (3), en este caso para comprobar la posible continuidad del foso en un área colindante, al otro lado del camino. El recurso de nuevo a la magnetometría de Cesio dio resultados positivos al confirmar la presencia de dos anomalías que podrían corresponder a la misma (Fig. 4): una en sentido NW/SE y una segunda de orientación E/W. La mayor intensidad de la primera induce a relacionarla con el foso, siguiendo los parámetros observados en la otra área. Esta hipótesis deberá ser valorada en futuras intervenciones de campo.

Se procedió al mismo tiempo a la aplicación de un método geofísico complementario conocido como Tomografía eléctrica, con el fin de averiguar su potencial de resolución para revelar la sección de esta gran estructura. La tomografía eléctrica utiliza un lector Wenner modificado para leer los diversos voltajes (Kvamme 2003; Weymouth 1986). Esto permite guardar la información sobre la resistividad eléctrica de los depósitos estratificados a diversas profundidades. Cuando estos datos son procesados en un *software* especial, es posible obtener un perfil. La aplicación de este método en Punxó 1 ha permitido obtener una lectura sólo aproximada de la sección del foso, debido a su localización en uno de los extremos de la alineación medida.

2.2.2. *Microsondeos*

A partir de los resultados de la prospección geofísica se practicaron una serie de microsondeos en columna de 10 cm de diámetro que resultaron determinantes, entre otros aspectos, a la hora de seleccionar las áreas de intervención manual. En este lugar se excavaron un número de 57 columnas lo que posibilitó rastrear la presencia de la estructura y trazar un primer plano de al

(3) Estudio realizado por la empresa INEMA Ingenieros y Asesores, S.L., Valencia.

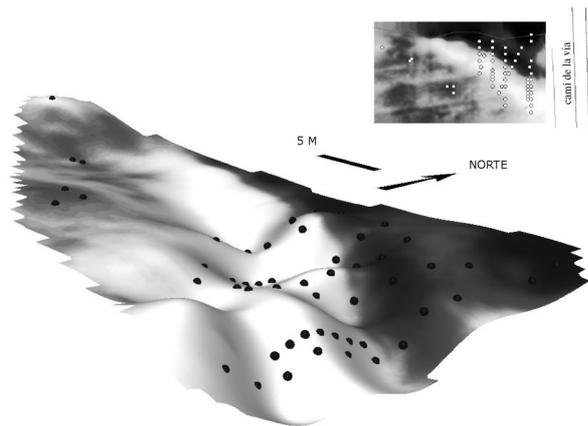


Fig. 5. Detalle de la ubicación de los microsondeos en Punxó 1.

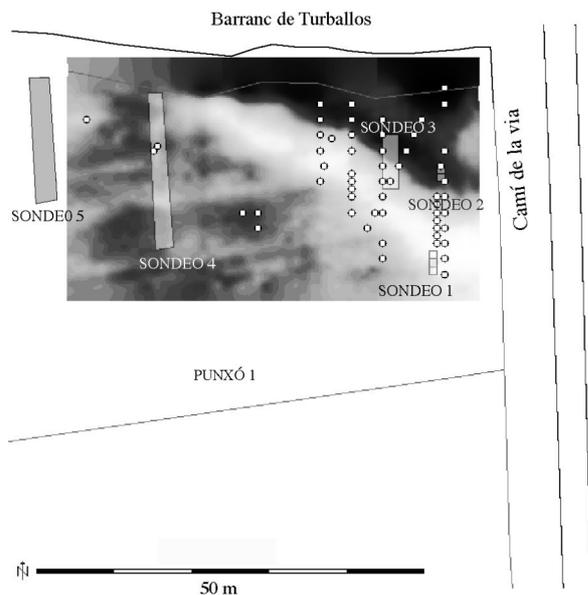


Fig. 6. Ubicación de los sondeos en Punxó 1.

menos una parte de su recorrido (Fig. 5). Esta imagen, además, encajaba bastante bien con la lectura del mapa geofísico.

La profundidad alcanzada por los microsondeos estuvo condicionada por la presencia en el subsuelo de piedras o bien del depósito natural de base. La aplicación de este método posibilitó la obtención de una visión particular y general del funcionamiento del depósito.

2.2.3. La excavación

Tras la práctica de los microsondeos planteamos la realización de una serie de catas exploratorias cuya finalidad era la de obtener información sobre la morfología y estratigrafía de la gran estructura, además de confirmar la presencia de otro tipo de estructuras y/o niveles arqueológicos en Punxó 1. Los resultados permiten trazar una imagen inicial de la ocupación del lugar en diferentes momentos prehistóricos e históricos, tal como se desprende de la naturaleza de las estructuras, el estudio de los materiales y la serie de dataciones radiocarbónicas obtenidas (Tab. 1). De las estructuras localizadas, al menos una de ellas, el foso, corresponde al IV milenio cal AC. Posiblemente esta misma cronología neolítica es aplicable al fondo de una fosa o silo detectada en una de las zanjas excavadas.

En total fueron practicados 5 sondeos, tres de ellos en relación con el foso, además de dos amplias zanjas localizadas ya fuera de su recorrido. Los **sondeos 1 y 2** afectan directamente a los laterales de la estructura (Fig. 6). Del primero disponemos de una datación C14 AMS (AA-53982: 3.541±61 bp) procedente de la capa inferior excavada, que ha proporcionado una fecha de la primera mitad del segundo milenio cal AC (Bronce medio).

PUNXÓ UUEE	LAB	FECHA BP	TIPO	CANT	MA	ESPECIE	CAL BC 2S
Sondeo 5, UE 5014	AA57440	9.348±61	AMS	S	Carbón	Quercus Perennifolio	8781-8353
Sondeo 3, UE 3014 (foso)	AA60629	4.996±60	AMS	S	Hueso	Bos taurus	3944-3691
Sondeo 3, UE 3016 (foso)	AA57439	4.604±60	AMS	S	Hueso	Bos taurus	3622-3102
Sondeo 2, capa 6	AA53982	3.541±61	AMS	S	Carbón	Quercus Sempervivens	2033-1694
Sondeo 5, UE 5008	AA60628	1.753±37	AMS	S	Semilla	Triticum aestivum	140AD-392AD

Tabla 1. Dataciones radiométricas obtenidas en el yacimiento de Punxó.

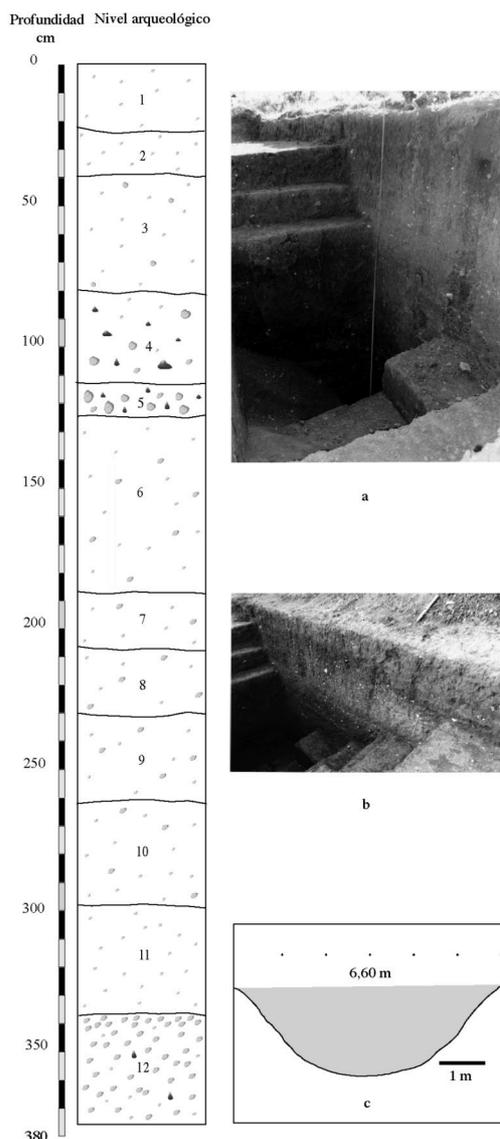


Fig. 7. Estratigrafía del foso de Punxó obtenida en el sondeo 3. Fotos a y b, detalle de la excavación del foso en el sondeo 3. Dibujo del perfil del foso en el corte del camino de la vía (c).

El **sondeo 3** fue excavado en una zona central del foso, tal como se deducía de la lectura de los microsondeos y la prospección geofísica. Previamente quedó abierta una amplia zanja de 14×2 m en sentido transversal a su recorrido. El sondeo se centró en una superficie de 8 m^2 , que fue reduciéndose de forma paulatina a medida que se avanzaba en profundidad hasta alcanzar aproximadamente los 3,80 m desde la cota superficial. A partir del mismo pudo establecerse la estrati-

grafía del relleno de la estructura, a la vez que ha servido de base para el muestreo paleobotánico y sedimentológico.

Desde la superficie se distinguieron un total de 12 niveles arqueológicos a partir de las características sedimentarias apreciadas (Fig. 7). El estudio microsedimentológico (4) realizado muestra el protagonismo de los procesos naturales en el transporte y sedimentación: los procesos hidromórficos de competencia media/baja jugaron un importante papel en el arrastre y deposición.

De la cultura material recuperada se deducen ciertas diferencias de base a techo. La mitad inferior del relleno del foso (niveles 8 a 12) aporta una baja densidad de restos arqueológicos, en los que la cerámica y la piedra tallada suponen una cifra moderada/baja. Su adscripción al IV milenio cal AC (Neolítico IIB) no ofrece mayores problemas. Los niveles inferiores (11 y 12) han proporcionado ciertas evidencias que podrían ser indicativas de una posición inicial dentro de esta fase (cerámicas de pastas cuidadas, superficies tratadas, y en ocasiones decoradas). Esta hipótesis se ha visto confirmada por las fechas radiocarbónicas, si bien debemos advertir de la inversión de las mismas en relación con su profundidad. Del nivel 11 (UE 3014) procede la datación más antigua, la cual sitúa la documentación de materiales de un momento inicial del IV milenio cal AC (4.996 ± 60 bp: AA-60629). Al nivel 12 (UE 3016) corresponde la datación AA-57439 fechada ya a mediados del IV milenio cal AC (4.604 ± 60 bp). Ambas fechas han sido obtenidas mediante el recurso a la técnica AMS a partir de una muestra singular de hueso, identificado en ambos casos como perteneciente a *bos taurus* (5).

En cualquier caso, esta contradicción supone añadir un cierto grado de incertidumbre en cuanto a la fecha de construcción de la estructura, pero no resta validez a la identificación de acciones antrópicas en el lugar referidas a un momento inicial del IV milenio cal AC.

La mitad superior del relleno (nivel 2 a 7) refleja un discreto incremento en el número de efectivos materiales, sobre todo cerámicos y líticos. Entre la cerámica destaca la ausencia de decoración, y una tónica común: pastas de aspecto

(4) El análisis microsedimentológico ha sido elaborado por Carlos Verdasco.

(5) El análisis de la fauna ha sido llevado a cabo por el Dr. Manolo Pérez Ripoll (Departament de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de València).

grosero y superficies poco cuidadas. Este factor coincide con los datos conocidos en relación con una parte importante de las producciones del IV milenio cal AC (Bernabeu *et al.* 1993; Bernabeu *et al.* 1994). En todo caso, y en relación con el sondeo 1, disponemos de una datación que retrasaría el final de su colmatación al menos hasta el Bronce medio.

El nivel 2 muestra ya materiales dispares revueltos. Entre la vajilla cerámica recuperada se clasifican tanto fragmentos a torno como a mano; de estos últimos destacaríamos la documentación de un fragmento con decoración campaniforme.

Los **sondeos 4 y 5** fueron realizados fuera ya de los límites de la estructura. En el sondeo 4 localizamos una estructura correspondiente a un fondo de silo. Su cronología prehistórica se deduce a partir de los materiales recuperados, posiblemente en relación con los momentos finales de la secuencia documentada en el foso (Campaniforme o incluso de la Edad del Bronce). En el sondeo 5 excavamos los restos de una cubeta de dimensiones medias, así como un área delimitada por una concentración de carbones y una tierra más oscura apelmazada, probablemente debido al efecto de la combustión. A la misma corresponde una fecha sorprendente centrada en el IX milenio cal AC (AA-57440: 9348±61), en este caso sobre carbón. Conviene señalar a este respecto la práctica ausencia de evidencias claras que pudieran relacionarse con el Epipaleolítico Microlaminar entre los abundantes materiales líticos analizados hasta la fecha (García Puchol y Molina 1999). Habrá pues que esperar a la ampliación de los trabajos de campo para tratar de discernir la naturaleza de esta datación. En la cubeta excavada disponemos de una fecha que sitúa su colmatación en época tardo-romana.

3. EL FOSO DE PUNXÓ: NATURALEZA Y CRONOLOGÍA

De los tres sondeos que afectan de forma directa al foso, uno fue practicado en una zona central con respecto a su eje transversal (sondeo 3). De él procede la secuencia más completa disponible. Con el fin de asegurar la estabilidad de los cortes, se profundizó de forma escalonada alcanzar la base de la estructura. Este aspecto condiciona la exactitud de sus dimensiones transversales, si bien el dibujo del corte visible en el camino

(Fig. 7), así como los datos proporcionados por los microsondeos, permiten una estimación mínima de esta medida en torno a los 7 m. De sección en U, la profundidad alcanzada desde la superficie hasta su base se sitúa alrededor de los 3,80 m en el área excavada, medida sensiblemente mayor que la observada en el corte del camino –en torno a los 2,5 metros–. Se trata por lo tanto de una estructura de grandes dimensiones, segmentada, y de largo recorrido.

Estos dos últimos calificativos se deducen fundamentalmente de la interpretación del mapa geofísico obtenido. Su recorrido, tal como podemos observar en la figura 4, no llega a alcanzar el límite marcado por el barranco, aspecto comprobado en el corte del mismo, donde no se aprecia ninguna evidencia de la estructura. La longitud perceptible en esta imagen resulta considerable –mínimo de 70 m–, toda vez que continúa al otro lado del corte del camino de la vía, conformando un gran arco irregular. A partir de cierto punto la imagen sobre su continuidad hasta el final de la superficie aterrazada queda desdibujada. Tampoco en el corte inmediato ha sido posible observar su presencia. La conjunción entre el carácter segmentado, además de la naturaleza del relleno y de los materiales asociados, abogan por su origen antrópico. Hemos tenido ocasión de comprobar además la dilatada secuencia neolítica del relleno, que cubriría prácticamente el IV y el III milenio cal AC, hasta llegar al Bronce medio. Los datos mostrados inciden pues en una colmatación que podemos calificar de paulatina y de larga vigencia.

Sobre la situación del espacio habitado en relación con la estructura disponemos de datos de naturaleza desigual. En efecto, las concentraciones de materiales de superficie en el área advierten varios puntos principales; uno de ellos corresponde al área denominada Punxó 1. Otros puntos quedan ubicados en bancales más o menos alejados, todos ellos en el margen derecho del barranco. En todo caso, los dos sondeos efectuados más allá del recorrido del foso, confirman la presencia de estructuras en la zona inmediata, si bien es cierto que las dataciones disponibles advierten del amplio abanico cronológico de la secuencia documentada.

En diversos yacimientos neolíticos localizados en las comarcas centro-meridionales valencianas ha sido posible localizar y excavar este tipo de construcciones de carácter comunal. En los mo-

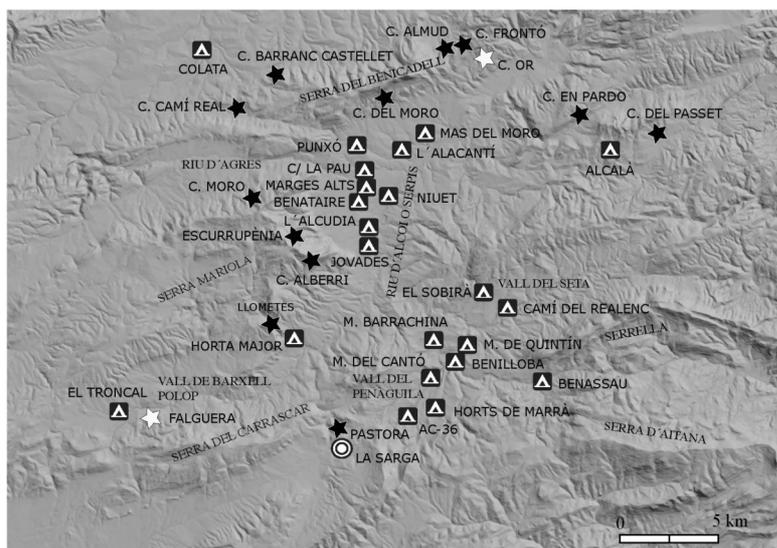


Fig. 8. Mapa de localización de yacimientos del IV milenio cal AC en los valles del Serpis. Los triángulos corresponden a yacimientos al aire libre; las estrellas de color gris a cuevas de enterramiento; las estrellas de color blanco a ocupaciones en cueva o abrigo; el doble círculo identifica al santuario rupestre de la Sarga.

mentos finales del Neolítico, estas estructuras suponen uno de los elementos que articulan el espacio habitado. A los fosos publicados en el vecino yacimiento de Niuet (Bernabeu *et al.* 1993) cabría añadir las estructuras identificadas en el mismo término de Muro: Marges Alts y Carrer la Pau (Pascual Benito 1987). En las inmediaciones de los valles del Serpis podemos señalar las de Camí de Missena (Pascual Beneyto *et al.* 2005) y el foso documentado en la Torreta-El Monastil (Jover Maestre *et al.* 2000-2001) por lo que al Neolítico final se refiere (Fig. 8). También en la etapa campaniforme contamos con el ejemplo del foso de Arenal de la Costa (Bernabeu 1993). Con la excepción del foso de Punxó, se trata en general de estructuras excavadas de profundidad media –en torno a 1,5/2 m de profundidad máxima.

Insistiendo en la parcialidad de la información manejada, en recientes trabajos comprobamos la asunción de su carácter como delimitador del espacio habitado, asumiendo su papel disuasorio y/o de marcador social (Díaz del Río 2003; Bernabeu *et al.* 2006).

Sobre este particular convendría avanzar en nuestro conocimiento a propósito de la distribución y naturaleza de los diferentes espacios habitados. Disponemos a este respecto de un

amplio número de localizaciones al aire libre distribuidas en el fondo del valle, en gran medida siguiendo un patrón de ubicación similar: en las inmediaciones del principal curso de agua del valle (el río Alcoi o Serpis) o de alguno de sus tributarios.

Las intervenciones arqueológicas directas, más allá de las atribuciones realizadas a través de los materiales de prospección, son escasas. Por lo que al hábitat se refiere contamos con los trabajos de campo efectuados en los yacimientos de Jovades (Bernabeu 1993), Niuet (Bernabeu *et al.* 1994), Marges Alts, todos ellos en el valle del Alcoi o Serpis, a los que habría que sumar, en la vecina Vall d'Albaida, los registros de Colata (Gómez Puche *et al.* 2004), Camí de Missena (Pascual Beneyto *et al.* 2005) y Arenal de la Costa (Bernabeu 1993). En algunos casos los datos disponibles resultan pocos, caso de las dos estructuras a modo de foso detectadas en el casco urbano de Muro de l'Alcoi. Los materiales visualizados determinan su atribución *grosso modo* al IV milenio cal AC.

Con los datos actuales, queda corroborada una alta densidad de ocupaciones en el área comprendida en la margen izquierda del río Serpis entre los términos municipales de Cocentaina y Muro (Fig. 8). En la vecina Vall d'Albaida se advierte

igualmente de ciertas concentraciones particulares (Pascual Beneyto *et al.* 2005).

De las dimensiones de estas agrupaciones de estructuras definidas como poblados sólo podemos esbozar algunas conjeturas. Para Jovades se calcula una superficie superior a 50 Ha, en tanto que en Niuet la distribución de evidencias afecta a un área entre 4 y 6 Ha. Dado que el abanico cronológico de estas secuencias parece amplio, la sincronía resulta difícil de establecer. En consecuencia no es posible extraer conclusiones precisas sobre su extensión. Sí contamos en cambio con ciertos elementos que podemos considerar particulares de algunos yacimientos: la representatividad del número de contenedores de gran capacidad –como se traduce del estudio de las estructuras de Jovades (Pascual Benito 2003)–, o incluso la construcción de fosos que destacan por sus grandes dimensiones como el caso de Punxó.

4. DISCUSIÓN

Los trabajos realizados en el sitio de Punxó ponen de relieve distintas cuestiones que atañen tanto a problemas de interpretación de la secuencia del lugar, como a su valoración desde una perspectiva de proceso histórico. La propuesta metodológica planteada en la intervención ha tratado de resolver algunas de las principales cuestiones planteadas: la potencialidad arqueológica del yacimiento y la caracterización del foso localizado.

Cabe destacar también la dificultad de valorar adecuadamente los restos encontrados en la excavación y su correlación con los hallazgos de superficie. Aunque, ciertamente, tanto la prospección como la excavación señalan la ocupación reiterada o recurrente del lugar entre comienzos del Holoceno y la época romana, no siempre estamos en condiciones de valorar adecuadamente aspectos como la continuidad en la ocupación.

Esta circunstancia constituye un aspecto recurrente de estos sitios, donde se aúna la ausencia de superposiciones estratigráficas y la amplitud cronológica de estructuras y materiales. De este modo, no resulta infrecuente encontrar, a una misma cota y nivel estratigráfico, estructuras de épocas muy diversas, como se observa en este caso.

La datación de c. 9000 AC, obtenida en el sector excavado, podría indicar la presencia de ocupaciones epipaleolíticas antiguas que, sin embargo, no ofrecen correlato entre los materiales recuperados durante la prospección o en la excavación (Barton *et al.* 2004; García Puchol 2005; García Puchol y Molina 1999).

Para el tramo cronológico neolítico, la prospección geofísica, los microsondeos y la excavación de diversas trincheras pusieron al descubierto una serie de estructuras y niveles de diversa cronología, entre los cuales interesa destacar el gran foso. La información aportada por la prospección geofísica ha resultado de gran interés. La selección realizada en nuestro caso (magnetometría de cesio y tomografía eléctrica) queda justificada por los resultados obtenidos: la delimitación de la gran estructura en forma de foso. El recorrido y dimensiones de esta estructura sugieren que nos encontramos ante un foso monumental, al estilo de los construidos en Mas d'Is 1.500 años antes (Bernabeu *et al.* 2003; Bernabeu y Orozco 2005). Las características de su relleno son asimismo equiparables a aquellas construcciones: rellenos prolongados en el tiempo (un milenio o más), con materiales escasos y concentrados, a excepción de los tramos superiores, donde el volumen de restos por m³ es mayor.

Desde este punto de vista, se ha considerado al foso de Punxó como el representante más reciente de los fosos monumentales que caracterizaron toda una época del paisaje neolítico en el valle del Serpis (Bernabeu *et al.* 2006). Probablemente, estos fosos se construyeron para dotar de cohesión interna al grupo local, compuesto de diversas unidades dispersas por el territorio. De ser así, su construcción debería relacionarse con la colonización efectiva de este tramo del valle.

En efecto, si en los momentos anteriores apenas sí documentamos algún asentamiento de adscripción dudosa, Mas del Moro c. 5000-4800 cal AC y la Cova negra de Gaianes, atribuible al VI milenio, durante el IV milenio AC el tramo comprendido entre las actuales poblaciones de Co-centaina y Gaianes se llena de los típicos asentamientos de silos como Jovades o Niuet.

No resulta posible distribuir la veintena larga de yacimientos conocidos entre el milenio largo de duración del período, hasta la aparición de las cerámicas campaniformes. Sabemos, sin embargo, que hacia el final, entre las últimas centurias del IV y las primeras del III milenio cal AC, se

produjo un cambio sustancial. El aumento demográfico, de la producción agrícola, y la probable aparición del arado, hicieron aparecer tensiones sociales que se reflejaron en una distribución claramente desigual de la riqueza agrícola en y entre grupos locales, permitiendo y estimulando el desarrollo creciente de la desigualdad social.

Es en este contexto donde aparece un nuevo elemento en el paisaje arqueológico: los fosos de delimitación del hábitat. Son mucho más pequeños, su relleno es rápido y con gran cantidad de vertidos en sus depósitos. Por último, su relación con el hábitat es evidente, puesto que delimitan el área aldeana. La única característica común con los anteriores es que sigue tratándose de fosos segmentados.

Su aparición, en el momento en que el desarrollo de la competencia entre grupos vecinos parece creciente, marcará el final de los monumentos de fosos, al estilo de los documentados en Punxó.

Sin embargo, su uso o, cuando menos, su recuerdo no parece terminar aquí. Tal como parecen indicar los hallazgos de Punxó o los del Foso 4 de Mas d'Is, hallazgos campaniformes y de la Edad del Bronce plantean al menos, la continuidad de su memoria y, de paso, parecen argumentar en favor de la presencia de un hábitat en llano paralelo a la ocupación de los cerros durante la Edad del Bronce. Es éste otro aspecto sumamente interesante que plantean estos fosos monumentales y que necesariamente deberá ser atendido en futuros trabajos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento por todo el apoyo prestado a D. Rafael Eduardo Mollá Tortosa y D.^a Isabel Todolí Llopis, vecinos de Muro y propietarios de las parcelas donde se ha practicado la intervención arqueológica.

BIBLIOGRAFÍA

- BARTON, C.M.; BERNABEU, J.; AURA, J.E.; GARCÍA PUCHOL, O. y LA ROCA, N. 2002: "Dynamic landscapes, artifact taphonomy, and land-use modeling in the western Mediterranean". *Geoarchaeology* 17: 155-190.
- BARTON, C.M.; BERNABEU, J.; AURA, J.E.; GARCÍA PUCHOL, O.; SCHMICH, S. y MOLINA, LL. 2004: "Long-term socioecology and contingent landscapes". *Journal of Archaeological Method and Theory* 11: 253-295.
- BERNABEU, J. (dir.) 1993: *El III milenio a.C. en el País Valenciano. Los poblados de Jovades (Cocentaina) y Arenal de la Costa (Ontinyent)*. Ajuntament d'Ontinyent, Ayuntamiento de Cocentaina y Universitat de València: 179.
- BERNABEU, J.; PASCUAL BENITO, J.L.L.; OROZCO, T.; BADAL, E.; FUMANAL, M.P. y GARCÍA-PUCHOL, O. 1994: "Niuet (L'Alqueria d'Asnar). Poblado del III milenio a. C.". *Recerques del Museu d'Alcoi* 3: 9-74.
- BERNABEU, J.; BARTON, C.M.; GARCÍA PUCHOL, O. y LA ROCA, N. 2000: "Systematic survey in Alicante, Spain: first results". *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi* 3: 57-86.
- BERNABEU, J.; MOLINA, L.L.; DÍEZ CASTILLO, A. y OROZCO KÖHLER, T., 2006: "Inequalities and power. Three millenia of Prehistory in Mediterranean Spain (5.600-2.000 cal BC)". En P. Diaz-del-Río y L. García Sanjuán (eds.): *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*. British Archaeological Reports, *International Series*, 1525: 97-116.
- BERNABEU, J.; OROZCO, T.; DÍEZ, A.; GÓMEZ, M. y MOLINA, J.F. 2003: "Mas d'Is (Penàguila, Alicante): aldeas y recintos monumentales del Neolítico inicial en el Valle del Serpis". *Trabajos de Prehistoria* 60 (2): 39-60.
- BERNABEU, J. y OROZCO, T. 2005: "Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Un recinto monumental del VI milenio cal AC". En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.): *III Congreso sobre el Neolítico en la Península Ibérica* (Santander, 2003). Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Santander: 485-495.
- DÍAZ-DEL-RÍO, P. 2003: "Recintos de fosos del III milenio A.C. en la Meseta peninsular". *Trabajos de Prehistoria* 60 (2): 61-78.
- GARCÍA PUCHOL, O. 2005: *El Proceso de Neolitización en la Fachada mediterránea de la Península Ibérica. Tecnología y Tipología de la piedra tallada*. BAR International Series, 1430, Oxford.
- GARCÍA PUCHOL, O. y AURA TORTOSA, J.E. (coord.) 2006: *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi*. Diputación de Alicante, CAM, Ajuntament d'Alcoi. Alcoi.
- GARCÍA PUCHOL, O. y MOLINA BALAGUER, LI. 1999: "L'Alt del Punxó (Muro de l'Alcoi, Alacant): Propuesta de interpretación de un registro prehistórico superficial". En Bernabeu, J. y Orozco, T. (eds.): *Actas del II Congrés del Neolític a la Penin-*

- sula Ibèrica. Saguntum (PLAV) extra-2*, Universitat de València: 291-298.
- GÓMEZ PUCHE, M.; DIEZ CASTILLO, A.; VERDASCO, C.; GARCÍA BORJA, P.; McCLURE, S.; LÓPEZ GILA, M.D.; GARCÍA PUCHOL, O.; OROZCO KÖHLER, T.; PASCUAL BENITO, J.LL.; CARRIÓN, MARCO y PÉREZ JORDÀ, G. 2004: "El yacimiento de Colata (Montaverner, Valencia) y los poblados de silos del IV milenio en las comarcas centro-meridionales del País Valenciano". En *Recerques del Museu d'Alcoi* 13, Alcoi: 53-127.
- JOVER MAESTRE, F.J.; SOLER GARCÍA, M.D.; ESQUEMBRE BEBIA, M.A. y POVEDA NAVARRRO, A.M. 2000-2001: "La Torreta-El Monastil (Elda, Alicante): Un nuevo asentamiento calcolítico en la cuenca del río Vinalopó". *Lucentum* XIX-XX: 27-38.
- MARTÍ, B. y BERNABEU, J. 1992: "El País Valenciano de la aparición del neolítico al horizonte campaniforme". En P. Utrilla (coord.): *Aragón/Litoral mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria. Encuentro homenaje a Juan Maluquer de Motes (Zaragoza, 1990)*, Institución Fernando el Católico: 215-264.
- KVAMME, K.L. 2003: "Geophysical surveys as landscape archaeology". *American Antiquity* 68: 435-457.
- PASCUAL I BENEITO, J.; BARBERÁ I MICÓ, M. y RIBERA, A. 2005: "El Camí de Missena (La Pobla del Duc). Un interesante yacimiento del III milenio en el País Valenciano". En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.): *III Congreso sobre el Neolítico en la Península Ibérica* (Santander, 2003), Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Santander: 803-813.
- PASCUAL BENITO, J.LL. 1989: "El foso de Marges Alts (Muro, Alacant)". *XIX Congreso Nacional de Arqueología I*, Zaragoza: 227-237.
- 2003: "Les Jovades". *El Patrimoni històric i artístic de Cocentaina. La seua recuperació*, Ayuntamiento de Cocentaina. Cocentaina: 345-394.
- WEYMOUTH, J.W. 1986: "Geophysical methods of archaeological site surveying". *Advances in Archaeological Method and Theory* 9: 311-396.