

*ANEJOS a
CuPAUAM
4*

*Docendo discimus
Homenaje a
la profesora Carmen Fernández Ochoa*

Luis Berrocal-Rangel, Alfredo Mederos Martín (eds.)
Dpto. de Prehistoria y Arqueología - Facultad de Filosofía y Letras
Vicerrectorado de Investigación
Madrid, 2020

SUMARIO

PRESENTACIÓN	
<i>Luis Berrocal Rangel</i>	11-12
CARMEN FERNÁNDEZ OCHOA: PASIÓN POR LA ARQUEOLOGÍA <i>CARMEN FERNÁNDEZ OCHOA: PASSION FOR ARCHAEOLOGY</i>	
<i>Mar Zarzalejos Prieto y Ángel Morillo Cerdán</i>	13-17
CONVERSANDO CON MELUS EN LA VILLA ROMANA DE CARRANQUE <i>CONVERSING WITH MELUS IN THE ROMAN VILLA OF CARRANQUE</i>	
<i>Manuel Bendala Galán</i>	19-28
AL HILO DE LA EXPERIENCIA. REFLEXIONES PERSONALES SOBRE LA HISTORIA DE LA ARQUEOLOGÍA CLÁSICA EN ESPAÑA <i>IN THE WAKE OF THE EXPERIENCE. PERSONAL REFLECTIONS ON THE HISTORY OF CLASSICAL ARCHAEOLOGY IN SPAIN</i>	
<i>Lorenzo Abad Casal</i>	29-37
NOTAS DE LECTURA <i>READING NOTES</i>	
<i>Carmen Aranegui Gascó</i>	39-42
LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE EN LAS SOCIEDADES PREHISTÓRICAS. UN ENFOQUE ETNOARQUEOLÓGICO <i>APPRENTICESHIP PROCESSES IN PREHISTORIC SOCIETIES. AN ETHNOARCHAEOLOGICAL APPROACH</i>	
<i>Isabel Rubio de Miguel</i>	43-53
LA PRIMERA CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN EN EL POBLADO CALCOLÍTICO DE VALENCINA DE LA CONCEPCIÓN (SEVILLA). EL CORTE ESTRATIGRÁFICO 1, 1971. FASES DEL CALCOLÍTICO INICIAL Y CAMPANIFORME <i>THE FIRST EXCAVATION CAMPAIGN IN THE CHALCOLITHIC SETTLEMENT OF VALENCINA DE LA CONCEPCIÓN (SEVILLE). STRATIGRAPHIC GRID 1, 1971. EARLY COPPER AGE AND BELL BEAKER PHASES</i>	
<i>Diego Ruiz Mata y Alfredo Mederos Martín</i>	55-70
NUEVOS ANÁLISIS TRACEOLÓGICOS, ARQUEOMÉTRICOS Y PETROLÓGICOS DE MATERIAL METÁLICO Y LÍTICO RECUPERADO EN UN LUGAR SAGRADO DE LA CULTURA DE LAS MOTILLAS: CASTILLEJO DEL BONETE (TERRINCHES, CIUDAD REAL) <i>NEW TRACEOLOGICAL, ARCHAEOMETRIC AND PETROLOGICAL ANALYSIS OF METALLIC AND LITHIC MATERIAL RECOVERED IN A SACRED PLACE OF THE CULTURE OF THE MOTILLAS: CASTILLEJO DEL BONETE (TERRINCHES, CIUDAD REAL)</i>	
<i>Luis Benítez de Lugo Enrich, Eleuterio Baeza Chico, Graciela Delvene, Carmen Gutiérrez Sáez, Belén Márquez Mora, Gabriel Menchén Herreros, Pedro Muñoz Moro y Carlos Odriozola Lloret</i>	71-81
APUNTES PARA EL ESTUDIO DEL TERRITORIO DE EXPLOTACIÓN DIRECTA DEL CERRO DE LA ENCANTADA (GRANÁTULA DE CALATRAVA, CIUDAD REAL) <i>NOTES FOR THE STUDY OF THE DIRECT EXPLOITATION TERRITORY OF THE CERRO DE LA ENCANTADA (GRANÁTULA DE CALATRAVA, CIUDAD REAL)</i>	
<i>Catalina Galán Saulnier</i>	83-91
LAS ESTELAS DE GUERRERO DEL VALLE MEDIO DEL TAJO. RECREACIÓN EXPERIMENTAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN <i>THE WARRIORS STELAE OF THE MIDDLE VALLEY OF THE TAGUS. EXPERIMENTAL RECREATION OF THE ELABORATION PROCESS</i>	
<i>Carmen Gutiérrez Sáez, Pedro Muñoz Moro, Juan Pereira y Teresa Chapa Brunet</i>	93-104
EL FINAL DE LOS "POBLADOS DE HOYOS": LA OCUPACIÓN DEL HIERRO ANTIGUO EN EL YACIMIENTO DE SOTO DEL HENARES (TORREJÓN DE ARDOZ, MADRID) <i>THE DECLINE OF THE "PIT SETTLEMENTS": THE EARLY IRON AGE (9TH-8TH CENTURIES BC) OCCUPATION IN THE SITE OF SOTO DE HENARES (TORREJÓN DE ARDOZ, MADRID)</i>	
<i>Concepción Blasco, Lorenzo Galindo, Vicente M. Sánchez, Patricia Ríos y Corina Liesau</i>	105-124

<p>LA CRONOLOGÍA DEL YACIMIENTO PROTOHISTÓRICO DE CANCHO ROANO (ZALAMEA DE LA SERENA, BADAJOZ, ESPAÑA): DATACIONES RADIOCARBÓNICAS, MESETA DE HALLSTATT Y EFECTO MADERA VIEJA <i>THE CHRONOLOGY OF THE IRON AGE SITE OF CANCHO ROANO (ZALAMEA DE LA SERENA, BADAJOZ, SPAIN): RADIOCARBON DATES, HALLSTATT PLATEAU AND OLD WOOD EFFECT</i></p>	125-137
<p>UNA APROXIMACIÓN A LA HISTORIA ECONÓMICA DE ETRURIA MERIDIONAL DESDE EL CASTRO ETRUSCO DE LA CASTELLINA SUL MARANGONE <i>OVERVIEW OF THE ECONOMIC HISTORY OF SOUTHERN ETRURIA BASED ON THE ETRUSCAN SITE OF CASTELLINA SUL MARANGONE</i></p>	139-149
<p>EVOCACIONES A LA ICONOGRAFÍA DE “HORUS SOBRE LOS COCODRILOS” EN EL EVANGELIO APÓCRIFO DEL PSEUDO-MATEO <i>AN EVOCATION OF “HORUS ON CROCODILES” ICONOGRAPHY IN PSEUDO-MATTHEW’S APOCRYPHAL GOSPEL</i></p>	151-158
<p>LA VISIBILIZACIÓN DE LA INFANCIA EN LOS SANTUARIOS DE LA CULTURA IBÉRICA <i>MAKING CHILDREN VISIBLE IN SANCTUARIES OF THE IBERIAN CULTURE</i></p>	159-167
<p>LA CIUDAD DE ISTURGI (LOS VILLARES DE ANDÚJAR, JAÉN) ENTRE <i>OPPIDUM</i> Y <i>MUNICIPIUM</i>. NOTAS Y EVIDENCIAS ACERCA DE UN POSIBLE ENCINTADO POLIORCÉTICO IBERORROMANO <i>THE CITY OF ISTURGI (LOS VILLARES DE ANDÚJAR, JAÉN) BETWEEN OPPIDUM Y MUNICIPIUM. NOTES AND EVIDENCE ABOUT A POSSIBLE IBERORROMAN POLYORCETIC WALL</i></p>	169-178
<p>CONSERVACIÓN Y DESTRUCCIÓN DE LAS ESCULTURAS DE VERRACOS. SU REAPROVECHAMIENTO COMO MODO DE PRESERVACIÓN <i>THE CONSERVATION AND DESTRUCTION OF THE VERRACOS. REUSE AS A WAY OF PRESERVATION</i></p>	179-189
<p>PIEDRAS DE TOQUE EN CASTROS DE GALICIA Y ASTURIAS <i>TOUCHSTONES IN HILLFORTS OF GALICIA AND ASTURIAS</i></p>	191-200
<p>LOS ASTURES DE LOS TEXTOS Y DE LA ARQUEOLOGÍA <i>THE ASTURES IN TEXTS AND ARCHAEOLOGY</i></p>	201-210
<p>LA ORDENACIÓN TERRITORIAL ROMANA DEL ALTO GUADIANA Y EL <i>CORPUS INSCRIPTIONUM LATINARUM (CIL)</i> <i>THE ROMAN TERRITORIAL ORGANIZATION OF THE UPPER GUADIANA RIVER AND THE CORPUS INSCRIPTIONUM LATINARUM (CIL)</i></p>	211-219
<p>UNA NUEVA <i>CETARIA</i> EN ROTA Y EL <i>GARUM</i> DE SARDINAS EN ÉPOCA ALTOIMPERIAL <i>A NEW CETARIA AT ROTA AND THE PRODUCTION OF SARDINES’GARUM IN HIGH IMPERIAL TIMES</i></p>	221-234
<p>LA ELABORACIÓN DE ACEITE DE OLIVA EN LA BÉTICA ROMANA. TÉCNICAS Y PROCESOS <i>THE ELABORATION OF OLIVE OIL IN ROMAN BAETICA. TECHNIQUES AND PROCESSES</i></p>	235-245
<p>UNA EXCEPCIONAL CABEZA ROMANA DE ESFINJE EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ) <i>AN EXCEPTIONAL ROMAN SPHINX HEAD FROM THE ARCHAEOLOGICAL MUSEUM OF JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)</i></p>	247-252
<p>UN NUEVO ALTAR VOTIVO DEL <i>AGER ILURONENSIS</i> HALLADO EN CABRERA DE MAR (BARCELONA) <i>A NEW VOTIVE ALTAR IN THE AGER ILURONENSIS, FOUND AT CABRERA DE MAR (BARCELONA)</i></p>	253-258

UN MODELO DE IMPLANTACIÓN DE ROMA EN EL NOROESTE PENINSULAR: LA CONSTRUCCIÓN DE GRANEROS SOBREELEVADOS EN LOS CASTROS <i>A MODEL OF IMPLANTATION OF ROME IN THE NORTHWEST OF THE IBERIAN PENINSULA: THE CONSTRUCTION OF RAISED GRANARIES IN THE CASTROS CULTURE</i> <i>Javier Salido Domínguez</i>	259-271
FÍBULAS DE HIERRO ROMANAS Y MILITARES EN EL CENTRO-NORTE DE <i>HISPANIA</i> EN LOS INICIOS DEL IMPERIO <i>ROMAN AND MILITARY IRON BROOCHES (FIBULAE) IN NORTH-CENTRAL HISPANIA AT THE BEGINNING OF THE EMPIRE</i> <i>Carmelo Fernández Ibáñez</i>	273-281
EL OCULTAMIENTO DE BRONCES ALTOIMPERIALES HALLADO EN LA PARROQUIA DE CENERO, GIJÓN (ASTURIAS) <i>THE TREASURE OF ROMAN BRONZE COINS FOUND IN THE PARISH OF CENERO, GIJÓN (ASTURIAS)</i> <i>Fernando Gil Sendino y Otilia Requejo Pagés</i>	283-296
RESTAURACIÓN CON TÉCNICA LÁSER DE EPÍGRAFES ARQUEOLÓGICOS ROMANOS EN MÁRMOL DE SISAPO (LA BIENVENIDA, ALMODÓVAR DEL CAMPO, CIUDAD REAL) <i>LASER TECHNOLOGY FOR CONSERVATION OF ROMAN ARCHAEOLOGICAL MARBLE EPIGRAPHS FROM SISAPO (LA BIENVENIDA, ALMODÓVAR DEL CAMPO, CIUDAD REAL)</i> <i>Joaquín Barrio Martín, M^a Cruz Medina Sánchez, Inmaculada Donate Carretero y Ana Isabel Pardo Naranjo</i>	297-306
CELEBERRIMO SISAPONENSI REGIONE IN BAETICA MINIARIO METALLO... VÍAS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL CINABRIO HISPANO EN ÉPOCA ROMANA <i>CELEBERRIMO SISAPONENSI REGIONE IN BAETICA MINIARIO METALLO... LINES OF RESEARCH ON HISPANIC CINNABAR IN ROMAN TIMES</i> <i>Mar Zorzalejos Prieto, Germán Esteban Borrajo, Patricia Hevia Gómez y María Rosa Pina Burón</i>	307-316
LA DOMUS DE LA "HUERTA DE OTERO" EN MÉRIDA <i>THE DOMUS OF THE "HUERTA DE OTERO" IN MÉRIDA</i> <i>Pedro Mateos Cruz y Félix Palma García</i>	317-324
UN TALLER DE HUESOS DE ÉPOCA ROMANA EN REGINA (CASAS DE REINA, BADAJOZ) <i>A BONE WORKSHOP FROM ROMAN TIMES IN REGINA (CASAS DE REINA, BADAJOZ)</i> <i>F. Germán Rodríguez Martín</i>	325-334
DOMINAE: GRANDES PROPIETARIAS DE TIERRAS EN LA HISPANIA ROMANA <i>DOMINAE: LEADING LANDOWNERS IN ROMAN HISPANIA</i> <i>Raquel Castelo Ruano y Ana María López Pérez</i>	335-348
A PROPÓSITO DEL NOMBRE DE UN ALFARERO: ¿VLLO, O MEJOR ATTO? <i>REGARDING THE NAME OF A POTTER: VLLO OR COULD IT WELL BE ATTO?</i> <i>María Victoria Romero Carnicero</i>	349-361
EXPERIMENTACIÓN ARQUEOLÓGICA CON LUCERNAS DE ÉPOCA ROMANA: USOS Y FUNCIONALIDAD <i>ARCHAEOLOGICAL EXPERIMENTATION WITH ROMAN TERRACOTTA OIL LAMPS: USES AND FUNCTIONALITY</i> <i>M^a Luisa Ramos Sainz</i>	363-370
EVIDENCIAS DE PINTURA MURAL <i>IN SITU</i> EN LA CASA DE MATERNO (CARRANQUE, TOLEDO). PRIMERA APROXIMACIÓN A SU ESTUDIO <i>IN SITU WALL-PAINTING EVIDENCES FROM CASA DE MATERNO (CARRANQUE, TOLEDO). FIRST APPROACH</i> <i>Virginia García-Entero y Carmen Guiral Pelegrín</i>	371-380
LA CERÁMICA PINTADA TARDOANTIGUA, DE TRADICIÓN INDÍGENA, DOCUMENTADA EN LA VILLA ROMANA DE EL SAUCEDO (TALAVERA LA NUEVA, TOLEDO) <i>LATE ROMAN PAINTED POTTERY, OF INDIGENOUS TRADITION, ATTESTED AT THE HISPANO-ROMAN VILLA OF EL SAUCEDO (TALAVERA LA NUEVA, TOLEDO)</i> <i>Juan Francisco Blanco García, Raquel Castelo Ruano, Ana María López Pérez, Mar Zamora Merchán, Macarena Bustamante, Inmaculada Donate, Manuel Blanco, Cristina Cabello, María Cruz Medina y Ana Isabel Pardo</i>	381-396

<p>INSCRIPCIONES ALTOMEDIEVALES SOBRE UNA BASA ROMANA HALLADA EN EL SECTOR DE PUERTA OBISPO (LEÓN) <i>EARLY MEDIEVAL INSCRIPTIONS ON A ROMAN BASE COLUMN FOUND IN THE ARCHAEOLOGICAL INTERVENTIONS AT PUERTA OBISPO (LEÓN)</i> <i>Ángel Morillo Cerdán y Victorino García Marcos</i>.....</p>	397-404
<p>CANCEL ALTOMEDIEVAL DE LUGO DE LLANERA (ASTURIAS) <i>EARLY MIDDLE AGE CANCEL FROM LUGO DE LLANERA (ASTURIAS)</i> <i>José Avelino Gutiérrez González</i></p>	405-413
<p>¿PUNTUAL O GRADUAL? UNA REFLEXIÓN ZOOARQUEOLÓGICA SOBRE LA GÉNESIS DEL POZO-DEPÓSITO DE TABACALERA (GIJÓN, ASTURIAS) <i>PUNCTUATED OR GRADUAL? ZOOARCHAEOLOGICAL INSIGHTS ON THE GENESIS OF THE DEPOSITS FROM THE WATER WELL OF TABACALERA (GIJÓN, ASTURIAS)</i> <i>Arturo Morales-Muñiz, Andrea González-Ibáñez, Laura Llorente-Rodríguez y Eufrasia Roselló Izquierdo</i>.....</p>	415-425
<p>LA FASE ALMOHADE DE LA ALCAZABA DE BADAJOZ <i>THE ALMOHAD PERIOD IN THE ALCAZABA OF BADAJOZ</i> <i>Rodrigo Cortés y Fernando Valdés</i></p>	427-437
<p>VICENTE PAREDES GUILLÉN Y LA VÍA DE LA PLATA. UN ARQUEÓLOGO ADELANTADO A SU TIEMPO <i>VICENTE PAREDES GUILLÉN AND VÍA DE LA PLATA. AN ARCHAEOLOGIST AHEAD OF HIS TIME</i> <i>Rosalía María Durán Cabello y Jesús de la Ascensión Salas Álvarez</i>.....</p>	439-446

Apuntes para el estudio del territorio de explotación directa del Cerro de la Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real)

Notes for the study of the direct exploitation territory of the Cerro de la Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real)

Catalina Galán Saulnier¹

Resumen

El estudio de los territorios de explotación directa y la interpretación de los restos culturales de los asentamientos requieren un conocimiento del marco paleoambiental en que éstos se instalaron y desarrollaron que requiere a su vez el de las características y evolución de la climatología que, junto a otros factores, contribuyó a modelar los rasgos de los respectivos paisajes y condicionó la actividad humana. El Bronce de La Mancha surgió, se desarrolló y se eclipsó desde el final del Holoceno Medio y durante parte del Holoceno Reciente, superando cambios climáticos aún no bien conocidos, y concretamente los ocupantes del Cerro de La Encantada, asentamiento instalado en un paisaje configurado por la vulcanología, lo hicieron aprovechando los recursos que ofrecía aquel territorio.

Palabras clave: Bronce de La Mancha, Cerro de La Encantada, cronología, paleoclimatología, paisaje.

Abstract

The study of the territories of direct exploitation and the interpretation of the cultural remains of the settlements affected by the knowledge of the paleoenvironmental framework in which installation and development are required that in turn require that of the characteristics and evolution of the climatology that, together with other factors, contributed to modeling the features of the landscapes and conditioned human activity. The Bronze of La Mancha emerged, was determined and eclipsed from the end of the Middle Holocene and during part of the Recent Holocene, overcoming climatic changes not yet well known, and specifically the occupants of Cerro de la Encantada, a settlement installed in a landscape established by volcanology, they did it taking advantage of the resources offered by that territory.

Key words: Bronze of La Mancha, Cerro de La Encantada, chronology, paleoclimatology, landscape.

Los discursos que no cambian ante las nuevas realidades, carecen de descubrimiento y cancelan mundo al perpetuarlo sin cambios.
(Lull, 2017: 16)

El estudio del territorio de explotación directa (en adelante TED) de un asentamiento de la Prehistoria Reciente es cuestión de espacio y también de tiempo, porque aquellos espacios geográficos sufrieron cambios que de algún modo condicionaron la vida de quienes se instalaron en ellos, aprovecharon sus recursos y solventaron, de una u otra forma en función de sus diferentes tradiciones, niveles de desarrollo tecnológico

y modos de organización social, los problemas derivados de unos paisajes más o menos cambiantes a medida que avanzó el Holoceno.

El Cerro de La Encantada fue un asentamiento de larga duración -todo apunta a su primera ocupación en el Holoceno Medio y su abandono por las gentes del Bronce de La Mancha a mediados del Holoceno Reciente (Sánchez Meseguer y Galán, 2019)-, y los cambios del paisaje de su entorno en tan dilatado espacio temporal sin duda influyeron, como en otros casos, en los distintos modos de explotación de aquel territorio, porque, pese a que se ha sugerido continuidad cultural y una distinción solamente académica entre el Calcolítico y el Bronce Inicial (Benítez de Lugo, 2018a), es clara la diferencia entre sus primeros ocupantes, cuyos restos realmente son aún poco conocidos, y quienes les sucedieron (Sánchez Meseguer y Galán, 2016); no

¹ Colaboradora *ad honorem* del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid y Socia del Centro de Estudios Calatravos. Email: katiagalan@telefonica.net

obstante, obviamente es necesario buscar en uno y otro caso las razones que motivaron esas instalaciones, el abandono del lugar, quizá no total, por sus primeros pobladores y el florecimiento poco tiempo después del que, a tenor de los restos conservados, fue un importante enclave del Bronce de La Mancha, complejo cultural representante fundamentalmente del Bronce Pleno en el interior de la mitad meridional de la Península Ibérica.

La correspondencia del Cerro de La Encantada al Bronce de La Mancha explica su relación con otros yacimientos representantes de otras facies de ese complejo, una relación detectable en función de la semejanza de muchos de sus restos con los de otros *castellones*, *motillas*, *morras*, *fondos de cabaña/hoyos* o *cuevas* conocidos, e incluso, aunque como hipótesis a comprobar (Galán, 2019), en función de la relación de su estratigrafía y cronología con las fases propuestas para la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real) y la Morra del Quintanar (Munera, Albacete), establecida atendiendo al marco paleoambiental y cronológico diseñado para el asentamiento daimieleño (López Sáez *et alii*, 2014 y 2019). Pero es evidente que las reconstrucciones paleoambientales de ese paisaje no pueden “trasplantarse” a aquel en que se instaló el asentamiento granatuleño, como tampoco a toda La Mancha ni al amplio y geográficamente variado territorio de toda el área central de la Submeseta Sur peninsular.

El territorio del Bronce de La Mancha abarcó gran parte de las actuales Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha y Madrid, habiéndose diferenciado en ellas varias comarcas geográficas cuyos “... nombres son entidades territoriales difuminadas en el tiempo (...), son topónimos que identifican paisajes reales...” (Panadero y Pillet, 2011: 12). Esa identificación deriva de las diferencias de sus rasgos geomorfológicos y climáticos, su vegetación y su fauna, pero no excluye la existencia de elementos comunes; por ello, aunque los avatares climatológicos del Holoceno afectaron a todas esas comarcas, sus efectos no fueron los mismos, y esto sumado a las diferencias que, según todos los indicios, debió haber respecto a las actividades desarrolladas por sus ocupantes y a las distintas intensidades de las mismas, lleva a concluir que los paisajes en que se desarrollaron las respectivas historias de los muchos asentamientos conocidos de aquel complejo cultural en absoluto hubieron de tener sistemáticamente las mismas características.

Esa situación sumada a lo observado en relación con las *motillas* (Lenguazco, 2016), son sin duda datos a tener presentes al afrontar el análisis del TED del Cerro de La Encantada, pero en este caso hay que tener en cuenta también dos factores que condicionan ese análisis.

Por una parte y a diferencia de otros asentamientos, actualmente no hay datos (antracológicos, paleobotánicos, faunísticos, etc.) procedentes directamente del propio yacimiento ni de su entorno que hayan proporcionado suficiente información sobre la paleoclimato-

logía que acompañó a su historia. Por otra, el asentamiento granatuleño se halla en el Campo de Calatrava, una comarca geográfica distinta de aquellas en las que se encuentran los yacimientos de los que se ha obtenido la información con la que se han confeccionado modelos paleoclimáticos para la aparición y desarrollo del Bronce de La Mancha -la Motilla del Azuer (Daimiel) en La Mancha (López Sáez *et alii*, *óp. cit.*), El Acequión (Albacete) en Los Llanos de Albacete, subcomarca de La Mancha (Mariscal, 1993), y Castillejo del Bonete (Terrinches) en el Campo de Montiel (Benítez de Lugo *et alii*, 2015)-, y pese a la pretendida generalización de lo observado en los yacimientos de Daimiel y Terrinches al menos para toda la actual provincia de Ciudad Real (Benítez de Lugo, 2018a), es preciso asumir que, aún en condiciones climatológicas similares, los paisajes de comarcas geográficas diferentes también lo fueron.

En cualquier caso, algo necesariamente presente en cualquier paisaje elegido para instalar sus asentamientos gentes con un sistema socioeconómico como las que desarrollaron el Bronce de La Mancha, con necesidades no solo de supervivencia sino además constructivas, de explotación agropecuaria y relacionadas con distintos tipos de industrias, sin duda fue el agua, un recurso cuya ausencia en el TED de cualquier asentamiento de la Edad del Bronce sería difícil explicar y cuya supuesta escasez se ha pretendido considerar factor determinante de la existencia de las *motillas*. Pero las necesidades de los ocupantes de todos los asentamientos fueron semejantes -no iguales en tanto que, p. e., en los de las facies *cuevas*, *abrigo*s o *fondos de cabaña* no hubo al parecer necesidad de levantar sólidas construcciones de mampostería y tapial- a las de quienes, compartiendo la misma cultura, se instalaron al mismo tiempo en lugares muy diferentes.

La propia ubicación de las *motillas* indica su relación con cursos de agua y áreas encharcadas/encharcables, pero que el atractivo de esos lugares en momentos de aridez, o incluso en épocas de sequía, fuera la posibilidad de extraer agua subterránea donde la superficial habría desaparecido (Benítez de Lugo y Mejías, 2014b; Mejías y Benítez de Lugo, 2017) es difícilmente comprensible, como lo es plantear que se trataba de parajes antes deshabitados por insalubres e inhabitables (íd., *ibíd.*) cuando del nivel más antiguo de la propia Motilla del Azuer -Fase 0- y bajo el asentamiento de la Edad del Bronce (López Sáez *et alii*, 2014), se han recuperado abundantes restos de cerámica campaniforme (Fernández, 2010), posiblemente relacionables con puntas de flecha de piedra tallada (Martínez y Afonso, 2012), que indican la ocupación del lugar previa a la instalación de la *motilla*², y más difícil aún sería ex-

² Si las gentes del Bronce de La Mancha hubieran poseído conocimientos empíricos para detectar acuíferos subterráneos explotables, como se ha propuesto (Mejías y Benítez de Lugo., *óp. cit.*), o bien se trató de conocimientos heredados de sus antecesores

plicar la instalación y supervivencia de asentamientos contemporáneos en cerros y morras "...en cuyas laderas suelen existir fuentes y afloramientos de agua y su situación sobre el cauce de ríos y arroyos, permitiría a sus habitantes aprovechar la parte baja de las laderas y vaguadas colindantes para establecer pequeños campos de regadío" (Nájera, 1984: 20), o en lugares sin circulación endorreica y cuyas aguas superficiales solo discurren ocasionalmente por ramblas y barrancos, como el albaceteño en que se instaló el asentamiento del Cerro del Cuchillo (Hernández, Simón y Mira, 1992), es decir, donde esa posibilidad de obtener agua subterránea sería inexistente, salvo efectuando largos desplazamientos, si efectivamente la aridez hubiera hecho desaparecer durante amplios espacios temporales cursos superficiales de agua y gran parte de manantiales (Benítez de Lugo y Mejías, *op. cit.*).

1. DEL HOLOCENO MEDIO AL HOLOCENO RECIENTE EN LA MANCHA

Sintetizando los resultados de investigaciones de las dos últimas décadas³, cabe recordar que ya hace tiempo se apuntó la variabilidad climática del Holoceno (Mayewski, 2004) con fluctuaciones en los regímenes de precipitaciones que, en ciclos anuales o decenales, afectaron especialmente al Holoceno Medio (Ferrerías, 2005), que actualmente se considera caracterizado por un descenso de temperaturas respecto al especialmente cálido Holoceno Antiguo, habiéndose identificado hacia 4200 AC -"fecha" media de diferentes dataciones- el inicio de una subfase climática conocida como "Evento 4,2 ka BP", de aridificación en latitudes medias y bajas y 2-3 siglos de duración, a la que sucedió el Holoceno Reciente, periodo de evolución poco conocida aún para algunos investigadores (Walker *et alii*, 2018; Bini *et alii*, 2019), que para otros pudo no ser una anomalía climática sino resultado del forzamiento estocástico atmosférico (Carolina *et alii*, 2019), y en el que, en líneas generales, se produjo una recuperación de las temperaturas, sin llegar a alcanzar los niveles del Holoceno Antiguo, que provocó a su vez la de la humedad y con ello la regresión de la aridez que no obstante pasó a ser una tendencia progresiva hasta la actualidad.

Es más, ante la posible aleatoriedad de las causas, la diversidad de los efectos constatados, los problemas para identificar su cronología y la ausencia de testimo-

nios de un episodio frío y seco en todos los registros paleoclimáticos de las regiones de que proceden los datos disponibles, algunos investigadores han propuesto que dicho "Evento 4,2 ka BP" fuese una sucesión de eventos secos y húmedos alternantes y no uno solo seco y de larga duración, lo que conlleva que aún haya de considerarse la imposibilidad de su precisa definición y cuestiona su consideración como un periodo de sequía fuerte y extensa significativa en la cuenca mediterránea (Pérez, Luelmo y López Sáez, 2019).

Es evidente por tanto que las condiciones climatológicas en que se desarrolló la Edad del Bronce de la Submeseta Sur no son aún bien conocidas y que la variedad geográfica de sus territorios requiere estudios a nivel local, al tiempo que la larga pervivencia de al menos algunos de los asentamientos de esa época mejor conocidos impide hacer extensivos los presuntos efectos del "Evento 4,2 ka BP" a la totalidad de los que en su día existieron, máxime cuando su no detección en la cuenca alta del Guadiana como tal periodo especialmente árido (Dorado *et alii*, 1999) y la presencia de restos arqueológicos como la cerámica campaniforme en yacimientos de los que hay datos paleoambientales disponibles (Motilla del Azuer, Castillejo del Bonete) indican su ocupación previa al Bronce de La Mancha (Galán, 2018 y 2019) y por tanto a ± 2200 AC, como también pudo ser anterior a ese momento el indicado por la datación más antigua obtenida para El Acequión (Fernández-Posse *et alii*, 1996), asentamiento instalado en una laguna desecada artificialmente en época muy reciente (López B., 1978), pese a que se ha propuesto que su desecación en torno a aquel ± 2200 AC pudo indicar la existencia de agua subterránea explotable mediante algún pozo (Benítez de Lugo y Mejías, 2016).

No obstante, también es evidente que los resultados de análisis antracológicos, paleobotánicos, faunísticos, etc. utilizados para las reconstrucciones paleoclimáticas son datos objetivos cuya interpretación puede y debe matizarse con el avance de la investigación. Prueba de ello es que si en un principio se planteó un paisaje abierto de parque para el entorno de la Motilla del Azuer, con zonas de arbolado, bosques galería a lo largo de los cauces fluviales y zonas pantanosas más extensas que las existentes a finales de los años 70 (Molina, Nájera y Aguayo, 1979; Nájera, 1982), años más tarde, cuando el "Evento 4,2 ka BP" se identificaba como abrupto y de aridez extrema acaecido entre 2350 y 1850 AC, se reconoció la subdivisión de ese lapso temporal en 3 etapas, dos más húmedas con una más árida entre ellas (López Sáez *et alii*, *óp. cit.*), lo que implica que la primera fase de aquel asentamiento y su historia a partir de ± 1850 AC se desarrollaron en condiciones no especialmente áridas, pese a lo cual otros investigadores insisten en una gran probabilidad de que la instalación de las *motillas* coincidiera con la etapa climática de mayor sequía y aridez (Benítez de Lugo, 2018c, 2018b), etapa que a tenor de lo observa-

en la ocupación de los lugares donde instalaron las *motillas*, lo que ni explica entonces la emigración de éstos ni justifica su consideración como los primeros europeos explotadores de un acuífero, como también se ha propuesto (*id.*), o por el contrario esos conocimientos formaban parte del bagaje cultural de inmigrantes en territorio manchego.

³ La abundante bibliografía publicada en los últimos años requeriría un comentario detallado sobre la problemática general del Holoceno y particular del denominado "Evento 4,2 ka BP" que excedería los necesarios límites de este trabajo.

do en el asentamiento de Daimiel, coincidió solamente con los 2 primeros siglos del II milenio AC.

2. VULCANISMO, ACUÍFERO Y FORMAS DE AGUA EN EL ENTORNO DEL CERRO DE LA ENCANTADA

El paisaje del Campo de Calatrava lo conforman cuencas sedimentarias rodeadas de serratas cuarcíticas paleozoicas muy fracturadas y en cuyo ámbito surgieron grandes edificios volcánicos, cuyos cráteres quedaron en su mayoría colmatados por las últimas efusiones de lava y junto a los que se formaron amplios y profundos mares en los que se mantienen láminas de agua cuando la climatología lo permite y se han desarrollado ecosistemas en los que no se han detectado grandes cambios ambientales con el paso del tiempo, habiendo paleosuelos del Holoceno Medio fosilizados por depósitos volcánicos que, como en el caso del volcán Columba, situado a poco más de 7 km al SO del Cerro de La Encantada, ha proporcionado dataciones radiocarbónicas⁴ que a su vez sitúan la erupción más reciente en ese periodo (González *et alii*, 2006).

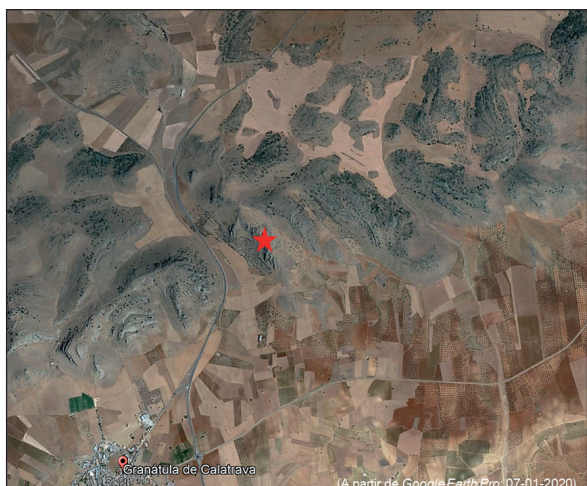


Figura 1. Localización del Cerro de La Encantada.

El Cerro de La Encantada -en cartografía frecuentemente denominado Cerrillo de Los Rayos- es una de las elevaciones cuarcíticas de la cuenca neogena Granátula-Moral de Calatrava situada en el valle medio del Jabalón, con un relleno sedimentario, de arcillas, limo, gravas y volcanitas interestratificadas asentado sobre areniscas y pizarras, bajo el cual se halla el acuífero confinado⁵ cuyas acumulaciones gaseosas, en ocasiones surgentes por causas naturales, responden a cambios de presión relaciona-

dos con el aumento del nivel freático de acuíferos locales vinculados a depósitos permeables de origen hidromagmático (González *et alii*, 2015) (Fig. 1).

El asentamiento se halla pues en un paisaje de relieve caracterizado por la mayor elevación de los volcanes magmáticos sobre las cumbres serranas y la presencia de “hoyas”, “navas” o “navazos” correspondientes a cráteres abiertos en explosiones hidromagmáticas (González *et alii*, 2019) que, pese a que, como se ha comentado, la tendencia progresiva hacia la aridez no ha cesado desde el final del Holoceno Medio, retienen agua de lluvia cuando las precipitaciones no son muy escasas, e incluso en la cartografía actual de libre acceso⁶ de ese particular paisaje se observa cómo la toponimia refleja buena parte de sus características, pues como se recoge en la Fig.2, en el entorno del yacimiento granatuleño se conservan topónimos como “hoya”, “navajo” -corrupción de “lavajo”, “charca de agua llovediza que rara vez se seca” (*Diccionario de la Lengua Española*)-, o “bárcena” -“lugar llano próximo a un río, el cual lo inunda, en todo o en parte, con cierta frecuencia” (id.)-, junto a hidrónimos como “arroyo”, “curso de agua casi continuo” (ibíd.) o “cañada”, “espacio de tierra entre dos alturas poco distantes entre sí” y también “vía para el ganado trashumante” (ibíd.), generalmente representado en color azul y línea discontinua cuando por ese espacio discurre ocasionalmente agua de lluvia (Fig. 2).

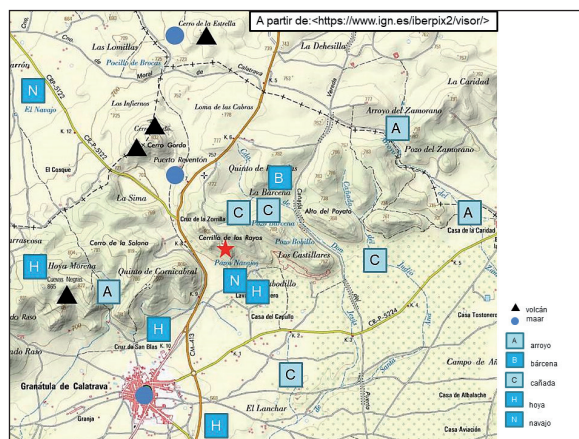


Figura 2. Toponimia actual en el territorio del Cerro de La Encantada.

Partiendo pues de las características geomorfológicas del paisaje en que se encuentra el Cerro de La Encantada, no es de extrañar la relación observada entre los asentamientos localizados en el Campo de Calatrava e identificados como correspondientes al Bronce de La Mancha y su posibilidades de acceso al agua (Piña, 2019), pero la verosimilitud de esa hipótesis requiere partir de un planteamiento básico: si los asentamientos se instalaron en esos lugares fue porque esas posibili-

⁴ La calibración a 1σ de esas dataciones con *CalPal* (disponible en: < <http://www.calpal-online.de/>>), la misma herramienta utilizada en otras ocasiones (Sánchez Meseguer y Galán, 2019; Galán, 2019), sitúa dichas muestras en 5501 ± 111 BC y 5520 ± 176 BC, respectivamente.

⁵ En las proximidades del Cerro de La Encantada, a más de 200 m de profundidad (González *et al.*, 2015)

⁶ URL: <<https://www.ign.es/iberpix2/visor/>>

dades eran reales en el momento de esa instalación y se preveía que podían cubrir las necesidades de quienes habrían de vivir en ellos.

Dicho de otra forma. Las dataciones radiocarbónicas de muestras procedentes del Estrato II del Cerro de La Encantada indican que entre ± 2350 AC y ± 1850 AC, si aquel asentamiento se instaló inmediatamente antes del “Evento 4,2 ka BP”, durante los 5 siglos siguientes “vivió” una fase de desarrollo económico del que han quedado restos de consistentes construcciones en las que se hizo gran uso del tapial, y restos y evidencias también de una pujante actividad ganadera (industria ósea y de derivados lácteos, consumo de animales domésticos) y agrícola (abundancia de molinos de mano, construcción de silos) que junto a la de otras industrias (tejido, metalurgia) permitió una economía capaz de importar materias exóticas (marfil) (Sánchez Meseguer y Galán, 2019), y ese desarrollo constructivo agropecuario e industrial no hubiese sido posible si las aguas superficiales (navajos, cañadas) hubiesen desaparecido y si la aridez hubiese impedido que el acuífero libre del entorno retuviera aguas de las crecidas, al menos invernales, del Jabalón y de las lluvias, seguramente esporádicas en momentos álgidos de la tendencia a la aridez que caracterizó el paso del Holoceno Medio al Reciente, pero posiblemente torrenciales.

Y es evidente que los ocupantes del Cerro de La Encantada sortearon los inconvenientes de una climatología cambiante: el asentamiento siguió ocupado y aunque ciertas actividades industriales cesaron o disminuyeron sensiblemente, las de mantenimiento, y entre ellas la constructiva continuaron.

Es obvio también que plantear hipótesis basadas en datos de lugares tan lejanos como la Península Ibérica y Australia requiere especial prudencia, pero si recientes investigaciones relacionadas con un lago situado en un paisaje de llanura salpicada de antiguos volcanes, conos de erupción de diferentes alturas, lagos y lagunas, han llevado a observar que el factor más influyente en los niveles del agua del lago es la evaporación y una interacción entre el lago y el acuífero subterráneo que provoca inercia entre ambos sistemas (Yihdego, Webb y Vaheddoost, 2017), cabe preguntarse si es posible que algo semejante sucediese en el Campo de Calatrava, donde si la bajada de las temperaturas en los momentos de mayor aridez pudo rebajar a su vez la intensidad de la evaporación, bien pudo también suceder lo observado en las no muy lejanas Tablas de Daimiel -distantes unos 60 km del Cerro de La Encantada-, es decir, que aun en el caso de fuerte evaporación, disminución de la recarga del acuífero y descenso del nivel freático, con la consiguiente pérdida de humedad del suelo, hubiera al mismo tiempo un aumento intermitente del agua superficial hasta mediados del II milenio AC (Santisteban *et alii*, 2016) y quizá frecuentes inundaciones especialmente en esos momentos de máxima aridez y temperaturas más bajas (Benito *et alii*, 2015).

E igualmente requiere prudencia la recurrencia a modelos paleoclimáticos elaborados a partir de datos que no contemplan el análisis del comportamiento de las aguas subterráneas, pues también recientemente se ha planteado que la relación clima-agua subterránea puede mantenerse sensiblemente invariable durante un siglo, los tiempos de residencia y respuesta de las aguas subterráneas a los cambios climáticos son diferentes, esas respuestas se retrasan donde las capas freáticas son más sensibles a los cambios en la recarga, en áreas geográficas reducidas la propia geología puede provocar diferentes respuestas a la sequía aun ante similar variabilidad climática, e incluso que es posible que áreas secas y de descarga de aguas subterráneas sean más resistentes a las fluctuaciones climáticas que las áreas húmedas (Cuthbert *et alii*, 2019).

3. REFLEXIONES COMO PUNTO DE PARTIDA

Como indica el título de este trabajo, lo expuesto hasta aquí son solo apuntes a tener en cuenta al afrontar el análisis y estudio del TED del Cerro de La Encantada, y, por razones obvias, a contemplar también en cuanto a las diferentes situaciones medioambientales en que se desarrolló el Bronce de La Mancha, porque si la instalación de ese asentamiento no se entiende si no es porque el lugar reunía las condiciones necesarias para su desarrollo, tampoco se entendería la de otros, de diferentes características y ubicados en otros lugares de la Submeseta Sur, un área geográfica que soportó la variabilidad climática del final del Holoceno Medio y del Holoceno Reciente quizá con intensidades diferentes y a la que sus paisajes respondieron de distintas formas en función de su diversidad, pero contemporáneamente.

¿Se habrían instalado asentamientos tipo *fondos de cabaña* en la propia vega del Jabalón, con fines al parecer básicamente de explotación agrícola (Piña, *óp. cit.*), si no hubiese suficiente agua que regase esas tierras?

¿Se habrían ocupado algunas *cuevas* como la de Pedro Fernández Villacañas (Estremera, Madrid), junto a un curso de agua tan salobre como el arroyo Salado (Sánchez Meseguer, 2006), o la *morra* de Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real), cuya cavidad, de bóveda caliza permeable (Benítez de Lugo *et alii*, 2014a), aún hoy tiene constante goteo en épocas de lluvia (Polo *et alii*, 2015), o el propio Cerro de La Encantada con su “cueva-aljibe” y varios “navajos” a menos de 500 m (Sánchez Meseguer y Galán, 2019) (Fig. 3) si la aridez hubiera impedido recoger aguas de filtración en sus respectivos interiores?

¿Se habría instalado la gran mayoría de las *motillas* en puntos clara y directamente relacionados con vados naturales (Lenguazco, 2016 y 2018), incluso en el propio Campo de Calatrava (*id.*, 2019) si no hubieran sido necesarios para circular por los respectivos territorios?

Por otra parte, presumiendo una fuerte aridez entre ± 2350 y ± 1800 AC y ante la existencia en la Motilla



Figura 3. Cueva de La Encantada.

del Azuer del único pozo conocido, se propuso que las *motillas* fueron el sistema europeo más antiguo de explotación de agua subterránea (Benítez de Lugo *et alii*, 2014b; Pozo, Camuñas y Mejías, 2016), idea en la que se ha venido insistiendo y de la que se han hecho eco diversos medios de comunicación con la información que se les ha proporcionado, como también se propuso que “Los cambios adaptativos y estratégicos hicieron posible la continuidad del poblamiento en La Mancha durante la transición entre el III y II milenio cal a.C., en un momento de estrés ambiental, (...) con las motillas como novedosa y singular solución...” (Benítez de Lugo, 2018b: 29 y 2018c: 79), pero si la Paleoclimatología ha puesto en tela de juicio la realidad de aquel “estrés ambiental”, la Arqueología ha puesto de manifiesto que la apertura de pozos para extraer agua era técnica conocida desde el Neolítico Precerámico en la cuenca mediterránea (Cámara, 1997; Voudouris *et alii*, 2019) y desde antes de la Edad del Bronce en la propia Península Ibérica (García, Mora y Montero, 2018), lo que permite dejar abierta la interrogante de si esa técnica pudo haber sido utilizada también por los ocupantes de asentamientos como el del Cerro de La Encantada en tanto no se compruebe.

La topografía y características del aluvial del Jabalón, un río cuyo caudal permitía el funcionamiento de molinos en el cercano término de Moral de Calatrava hace apenas 2 siglos (Moreno, 2017), cuyo freático permitía a finales del pasado s. XX el de una noria instalada al pie del propio Cerro de La Encantada y ha permitido la fabricación de pozos artesianos en ese valle situado unos 30 m por debajo del nivel de la costra caliza que cubre las llanuras de La Mancha (Horra, Serrano y Carlevaris, 2008), permiten a su vez plantear la posibilidad de la apertura por gentes del Bronce de La Mancha, o por sus predecesores, de algún pozo en el entorno inmediato de aquel asentamiento; la existencia de pozos relacionados con los *castellones* del Bronce de La Mancha ya fue señalada hace tiempo (Hierro, 1973; López F., 1990), y no sería en absolu-

to extraña, ya fuese para el suministro directo de sus ocupantes o para favorecer el regadío en épocas de escasa pluviosidad, como tampoco lo sería que se hubiesen utilizado sencillos sistemas de extracción como el *shaduf* o *zirigum*, denominaciones egipcia y sumeria respectivamente del reconocido como dispositivo más antiguo utilizado para subir agua, una sencilla máquina compuesta por un poste, una bolsa y un contrapeso instalada en un espacio reducido y que podía ser movida por la fuerza humana de un solo individuo, utilizada en Mesopotamia ya hacia 3000 AC y al parecer también por la civilización minoica entre otras (Yannopoulos *et alii*, 2015).

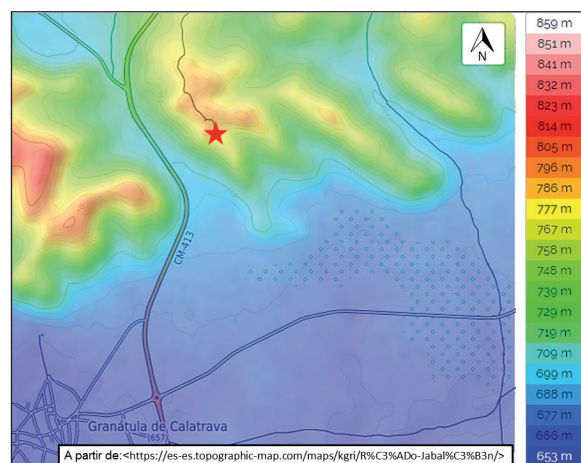


Figura 4. Topografía del valle del Jabalón (detalle).

No parece pues que la escasez de agua fuese un problema para los ocupantes del Cerro de La Encantada sino en todo caso de carácter puntual, y que su TED puso a su disposición recursos que la Arqueología deberá descubrir cómo fueron explotados, pero todo apunta también a que la instalación del asentamiento y el desarrollo socioeconómico de su población coincidiendo temporalmente con el final del Holoceno Medio y los primeros momentos del Holoceno Reciente

respondieron, como posiblemente en los casos de otros componentes del mismo complejo cultural, a una política o políticas en las que, junto a la explotación agropecuaria, intervinieron otros intereses.

Es de esperar que la continuación de la investigación permita esclarecer al menos alguno de los aspectos que actualmente suponen incógnitas aún por resolver. La interpretación de los restos culturales no siempre es fácil, y por ello la divulgación de los resultados de la investigación de los yacimientos arqueológicos, al fin y al cabo conjuntos de los mismos, requiere prudencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Benítez de Lugo Enrich, L. (2018a): "Rituales funerarios neolíticos, calcolíticos y de la Edad del Bronce en la provincia de Ciudad Real: Cerro Ortega (Villanueva de la Fuente) y Castillejo del Bonete (Terrinches)". En L. Berrocal, A. Mederos y L. Ruano (eds.): *Ex Lectione Doctrina. Homenaje a la profesora Isabel Rubio de Miguel. Anejos a Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 3: 153-168. <http://dx.doi.org/10.15366/ane3.rubio2018.011>
- Benítez de Lugo Enrich, L. (2018b): "Arqueología Prehistórica en Castilla-La Mancha". *La Albolafia*, 10: 10-34.
- Benítez de Lugo Enrich, L. (2018c): "Arquitecturas simbólicas orientadas astronómicamente durante el Neolítico Final, el Calcolítico y la Edad Del Bronce en el sur de La Meseta". *Spal*, 27 (1): 61-87. <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2018i27.03>
- Benítez de Lugo, L. y Mejías Moreno, M. (2014): "Los primeros poblados prehistóricos en el entorno de Daimiel. Las motillas de La Mancha". En Mejías Moreno, M. (ed.): *Las Tablas y los Ojos del Guadiana: agua, paisaje y gente*. Instituto Geológico y Minero de España, Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid: 67-104.
- Benítez de Lugo, L. y Mejías Moreno, M. (2016): "Hidrogeología y captación de aguas subterráneas en La Mancha durante la Prehistoria reciente: la gestión de los recursos hídricos en la Cultura de las Motillas". *Archivo de Prehistoria Levantina*, 31: 137-168.
- Benítez de Lugo Enrich, L. *et alii* (2015): "Paleoecología y cultura material en el complejo tumular prehistórico del Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real)", *Menga*, 6: 113-140.
- Benítez de Lugo Enrich, L. *et alii* (2014a): "Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real): un complejo tumular prehistórico de la Cultura de las Motillas en el alto Guadalquivir". *Menga*, 5: 151-173.
- Benítez de Lugo Enrich, L. *et alii* (2014b): "8. Consideraciones finales", en Mejías, M., *et alii* (ed.): *Arqueología, Hidrogeología y Medio Ambiente en la Edad del Bronce de La Mancha: la Cultura de las Motillas*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid: 107-111.
- Benito, G., *et alii* (2015): "Holocene flooding and climate change in the Mediterranean". *Catena*, 130: 13-33. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2014.11.014>
- Bini, M., *et alii* (2019): "The 4.2 kaBP Event in the Mediterranean region: an overview". *Climate of the Past*, 15: 555-577. <https://doi.org/10.5194/cp-2018-147>
- Cámara Serrano, J.A. (1998): "El control de territorio en la Edad del Bronce. Una comparación entre las situaciones sarda y andaluza". En Pearce, M. *et alii* (eds.): *Papers from Third EAA-Annual Meeting at Ravena 1997*, BAR International Series, 717. Oxford: 67-71.
- Carolina, S.A., *et alii* (2019): "Precise timing of abrupt increase in dust activity in the Middle East coincident with 4.2 ka social change". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS), 116 (1): 67-72. <https://doi.org/10.1073/pnas.1808103115>
- Cuthbert, M.O., *et alii* (2019): "Global patterns and dynamics of climate-groundwater interactions". *Nature Climate Change*, 9: 137-141. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0386-4>
- Dorado Valiño, M., *et alii* (1999): "Evolución climática durante el Holoceno en la cuenca alta del Guadiana (Submeseta Sur Ibérica)". *Cuaternario y Geomorfología*, 13 (1-2): 19-32.
- Fernández Martín, S. (2010): *Los complejos cerámicos del yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)*. Universidad de Granada. Granada.
- Fernández-Posse, M^a D., Gilman, A. y Martín, C. (1996): "Consideraciones cronológicas sobre la Edad del Bronce en La Mancha". *Complutum*, Extra 6 (2): 111-137.
- Ferreras Fernández, C. (2005): *Historia del clima mediterráneo*. Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia (Serie Técnica y de Estudios, 29). Murcia.
- Galán Saulnier, C. (2018): "A propósito de las cerámicas Dornajos de Castillejo del Bonete". En L. Berrocal, A. Mederos y L. Ruano (eds.): *Ex Lectione Doctrina. Homenaje a la profesora Isabel Rubio de Miguel. Anejos a Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 3: 169-184.
- Galán Saulnier, C. (2019): "Cronología del Bronce de La Mancha: un Castellón, una motilla y una morra". *Mantva*, 1: 39-73.
- García Sanjuán, L., Mora Molina, C. y Montero Artús, R. (2018): "Capítulo 14. El pozo de Menga. Una estructura hidráulica excepcional". En García Sanjuán, L. y Mora Molina, C. (eds.): *La intervención de 2005 en el dolmen de Menga*. Universidad de Sevilla. Sevilla: 325-353.

- González Cárdenas, E. *et alii* (2006): "Condiciones medioambientales en el Holoceno Medio del Campo de Calatrava Oriental (Ciudad Real, España): resultados preliminares". IV Congreso español de Biogeografía. Ávila.
- González Cárdenas, M^a E., *et alii* (2015): "Expulsiones violentas de gases magmáticos en el Campo de Calatrava (Ciudad Real, España)". En Riva, J. de la, Ibarra, P., Montorio, R. y Rodrigues, M. (eds.): *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Universidad de Zaragoza-AGE. Zaragoza: 1639-1648.
- González Cárdenas, M^a E., *et alii* (2019): "El paisaje volcánico del Campo de Calatrava Un recurso natural y potencialmente turístico a proteger". *Calatrava Estudios*, 1: 9-31.
- Hernández, M.; Simón, J. L.; López Mira, J. A. (1992): *Agua y poder. El cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete)*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Albacete.
- Hierro del Real, L. del (1973): "Los Castellones de Picón (Ciudad Real)". *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 2^a época, 4: 111-119.
- Horra Ruiz, J.L. de la, Serrano Comino, F. y Carlevaris Muñoz, J.J. (2008): *Estudio de los suelos del Campo de Calatrava (Ciudad Real) y sus condiciones de fertilidad*. CSIC Press. Madrid.
- Lenguazco González, R. (2016): *Ocupación del territorio y aprovechamiento de recursos en el Bronce de La Mancha: las Motillas y su territorio de explotación directa*. Madrid.
- Lenguazco González, R. (2018): "Poblamiento durante la Edad del Bronce en los Ojos del Guadiana: el yacimiento arqueológico de la Motilla de Mari López y su entorno". En L. Berrocal, A. Mederos y L. Ruano (eds.): *Ex Lectione Doctrina. Homenaje a la profesora Isabel Rubio de Miguel. Anejos a Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 3: 185-192. <http://dx.doi.org/10.15366/ane3.rubio2018.013>
- Lenguazco González, R. (2019): "Poblamiento durante la Edad del Bronce en el Campo de Calatrava. Las motillas de Carrión, Quintillo, Antonino, Torralba y Los Palacios y su entorno". *Calatrava Estudios*, 1: 45-62.
- López Bermúdez, F. (1978). "El sector pantanoso al W de Albacete y su desecación". *Al Basit*, 5: 69-90.
- López Fernández, F.J. (1990): "Poblados de Altura de La Edad Del Bronce en las Sierras de Picón y Piedrabuena (Ciudad Real). Contribución al análisis espacial del territorio". *Trabajos de Prehistoria*, 47: 339-350. <https://doi.org/10.3989/tp.1990.v47.i0.579>
- López Sáez, J.A., *et alii* (2014): "Paleoambiente y sociedad en La Edad del Bronce de La Mancha: la Motilla del Azuer". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 24: 391-422.
- López Sáez, J.A., *et alii* (2019): "9.7.3. Paleopaisajes protohistóricos". En López Sáez, J.A. *et alii* (ed.), *Historia de la vegetación y los paisajes de Toledo*. Cuarto Centenario. Toledo: 292-312.
- Lull Santiago, V. (2017): "De qué se ocupa la arqueología". *MARQ. Arqueología y Museos*, 8: 9-22.
- Mariscal, B. (1993): "Análisis Polínico del yacimiento de la Edad del Bronce de El Acequión. Albacete". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 20: 59-72. <http://dx.doi.org/10.15366/cupauam1993.20.003>
- Martínez Fernández, G. y Afonso Marrero, J.A. (2012): "La producción lítica tallada de la Edad del Bronce: aspectos técnicos y tipológicos derivados del análisis de la industria de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 22: 255-286.
- Mayewski, *et alii* (2004): "Holocene climate variability". *Quaternary Research*, 62: 243-255,
- Mejías, M. y Benítez de Lugo, L. (2017): "The first hydraulic Culture In Europe: The Bronze Age Motillas of La Mancha (Spain)". En Calvache, M^a L., Duque, C. y Pulido-Velázquez, D. (eds.): *Impacts of global change on western mediterranean aquifers*. Universidad de Granada. Granada: 283-288.
- Molina, F., Nájera, T. y Aguayo, P. (1979): "La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). Campaña de 1979". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 4: 265-294.
- Moreno Díaz del Campo, F.J. (2017): "Usos y representaciones del agua en la España árida: el río Jabalón durante el siglo XVIII". *Revista de Humanidades*, 32: 73-100.
- Nájera Colino, T. (1982): *La Edad del Bronce en La Mancha occidental*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Granada. Granada.
- Nájera Colino, T. (1984): *La Edad del Bronce en La Mancha occidental*. Tesis Doctorales de la Universidad de Granada, 458. Granada.
- Panadero, M. y Pillet Capdepont, F. (2011): "Las comarcas geográficas de Castilla-La Mancha". En Pons, B. (ed.): *Atlas de los paisajes de Castilla-La Mancha*. Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 175-217.
- Pérez Díaz, S., Luelmo Lautenschlaeger, R. y López Sáez, J.A. (2019): "Historia de la vegetación y cambio climático durante el periodo Campaniforme en la Cuenca Mediterránea y las Islas Británicas". En Delibes de Castro, G. y Guerra, E. (eds.): *¡Un brindis por el príncipe!: el vaso campaniforme en el interior de la Península Ibérica (2500-2000 A.C.)*, Museo Arqueológico Regional, Comunidad de Madrid, I. Madrid: 91-107.
- Piña Abellán, J.M. (2019): "La Edad del Bronce en el Campo de Calatrava. Ciudad Real, España". *Calatrava Estudios*, 1: 63-88.
- Polo Martín, E. *et alii* (2015): "Manifestaciones gráficas en la cueva-sima del Castillejo del Bonete (Terinches, Ciudad Real)". *Arpi*, 2: 90-107.

- Pozo, J. del, Camuñas, C. y Mejías, M. (2016): "La Cultura de las Motillas de La Mancha: El aprovechamiento de agua subterránea en la Prehistoria". Disponible: <https://www.igme.es/actividadesIGME/lineas/HidroyCA/HidroGeoAr/Publicaciones/del%20Pozo%20et%20al.,%202016_Texto%20Congreso%20SEDPGYM.pdf>
- Sánchez Meseguer, J.L. (2006): "Los grabados de la cueva de Pedro Fernández Villacañas (Estremera - Madrid)". En VV.AA., *Dibujos en la roca. El arte rupestre en la Comunidad de Madrid. Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 11: 345-358.
- Sánchez Meseguer, J.L. y Galán Saulnier, C. (2016): "Por qué Bronce de La Mancha". En González Ortiz, J. (ed.): *II Jornadas de Historia de Historia Local 'Biblioteca Oretana'. II de Ciudad Real*. Ediciones C&G. Ciudad Real: 123-218.
- Sánchez Meseguer, J.L. y Galán Saulnier, C. (2019): "La cronología del Cerro de La Encantada: estratigrafía, dataciones radiocarbónicas y paleoclimatología". *Calatrava Estudios*, 1: 89-130.
- Santisteban, J.I., *et alii* (2016): "Millennial-scale cycles of aridity as a driver of human occupancy in central Spain?". *Quaternary International*, 407: 96-109. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.021>
- Voudouris, K., *et alii* (2019): "Evolution of water wells focusing on Balkan and Asian civilizations". *IWA Publishing Water Supply*, 19 (2): 347-364
- Walker, M., *et alii* (2018): "Formal ratification of the subdivision of the Holocene Series/Epoch (Quaternary System/Period): two new Global Boundary Stratotype Sections and Points (GSSPs) and three new stages/Subseries". *Episodes. Journal of International Geoscience*, 41 (4): 213-224. <https://doi.org/10.18814/epiiugs/2018/018016>
- Yannopoulos, S.I. *et alii* (2015): "Evolution of Water Lifting Devices (Pumps) over the Centuries Worldwide". *Water*, 7 (9): 5031-5060. <https://doi.org/10.3390/w7095031>
- Yihdego, Y., Webb, J.A. y Vaheddoost, B. (2017): "Highlighting the Role of Groundwater in Lake-Aquifer Interaction to Reduce Vulnerability and Enhance Resilience to Climate Change". *Hydrology*, 4 (10): 1-18. <https://doi.org/10.3390/hydrology4010010>