

INSTALACIONES HIDRÁULICAS EN EL TERCIO MEDITERRÁNEO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA: INNOVACIONES Y PERVIVENCIAS EN LOS ÚLTIMOS DOS MILENIOS A.C.

Iván Fumadó Ortega - University of Valencia*

Collective hydraulic infrastructures of the Bronze Age will not have continuity during the 1st millennium B.C. in the Mediterranean third of the Iberian Peninsula. It was not until the Hellenistic period that cisterns of Carthaginian, biabsidal type and mainly domestic character, would spread.

Keywords: Argaric culture; Iberian; Punic; fortified wells; biabsidal cisterns

1. INTRODUCCIÓN

El territorio que habitualmente se define, por convención, como tercio mediterráneo de la península Ibérica engloba los 1.700 km de costa que hay desde el Cabo de Creus, en los Pirineos, hasta el Cabo de San Vicente, en lo que hoy es Portugal, incluyendo una franja de territorio interior de entre 100 y 200 km. Este enorme espacio presenta una serie de características orográficas y climatológicas comunes con el resto de las costas mediterráneas, especialmente la alternancia de estaciones secas, tanto cálidas como frías, y de otras húmedas, en primavera y en otoño, con episodios de precipitaciones breves pero violentas, incluso extremas. Todo ello presenta, como es bien sabido, serios desafíos para la organización de las ciudades y su abastecimiento de agua. Además, en este territorio hay una gran heterogeneidad de situaciones hidrográficas y pluviométricas, lo que produce múltiples microclimas. Los estudios paleoclimáticos en la región, pese a los importantes avances de las últimas décadas, carecen aún de la precisión que sería deseable para definir en qué medida estos microclimas se comportaron en el pasado y cómo pudieron afectar a las dinámicas culturales de la Antigüedad¹.

Una de las especificidades del territorio ibérico, en relación al contexto mediterráneo antiguo, fue su menor densidad de población. Esto debió de provocar una menor presión sobre los recursos naturales próximos a cada núcleo de hábitat (además de una menor frecuencia e intensidad de contactos entre núcleos distantes). Ello, unido a la ubicación ibérica excéntrica, también pudo traducirse en una menor frecuencia de intercambios (quizá a excepción de la franja costera de la actual Andalucía). Estos condicionantes debieron de tener una influencia cierta en el desarrollo de determinadas estrategias de gestión de recursos hídricos, en los ritmos de adopción de técnicas foráneas, así como en una específica dialéctica ibérica entre las innovaciones y las pervivencias en el uso de las instalaciones hidráulicas.

* Investigador contratado Ramón y Cajal, <https://orcid.org/0000-0002-8583-4914>.

¹ E.g. Jalut *et al.* 2000.

2. DESARROLLOS LOCALES DURANTE LA EDAD DEL BRONCE

Aunque durante muchos años se asumió que el tercio mediterráneo de la península Ibérica había sido una región árida o semiárida durante los últimos milenios, recientemente se ha logrado una lectura más detallada y dinámica de este periodo. En ella, las condiciones bioclimáticas de algunas de las zonas más secas de la región, como en las actuales provincias de Murcia y Almería, pudieron gozar durante la Edad del Bronce (siglos XXIII-IX a.C.) de condiciones ligeramente más favorables que las actuales. También se ha documentado un aumento progresivo de la aridez según avanza el Holoceno para toda la península y hasta tiempos históricos². La conclusión más relevante de estos estudios es que las sociedades de la Edad del Cobre y del Bronce sí que pudieron practicar agricultura de secano en el sur de la península Ibérica y, por tanto, las infraestructuras hidráulicas, pese a su enorme importancia en todos los contextos mediterráneos preindustriales, no resultaban tan vitales como en algunas otras regiones efectivamente áridas del Próximo Oriente. No obstante, la arqueología ha documentado diversos elementos que, ya desde finales del III milenio a.C., pueden inscribirse en una evolución local de la tecnología dedicada a la gestión de recursos hidráulicos, como resumimos a continuación.

En el poblado de Los Millares (siglos XXXIII-XXIII a.C.), ubicado en Santa Fe de Mondújar (Almería), restos de un posible acueducto y de una cisterna, de interpretación problemática, fueron identificados por primera vez durante las excavaciones del siglo XIX de Luis Siret y Pedro Flores. Quizá una futura excavación de estas infraestructuras pueda aclarar sus características y cronología discutidas. No obstante, esta no es la única estructura que pudo funcionar como depósito de agua en este yacimiento, y existen elementos similares en otros de la misma área y cronología, como en Almizaraque, Terrera Ventura, Ciavieja, El Tarajal, Campos o El Malagón³. En estos yacimientos se han identificado estructuras excavadas en la roca, de morfología acampanada y de una capacidad no superior a los 15 m³, con 3 m de profundidad, con las paredes revestidas de mampostería y revocadas posteriormente de arcilla. No obstante, los investigadores de estas cronologías coinciden en conceder una relevancia menor al número de este tipo de instalaciones, generalmente ligadas a unidades familiares. En cambio, la discusión principal se ha venido centrando, no sin controversias, en la identificación de la función cumplida por otras infraestructuras de mayores dimensiones. Dichas obras mayores podrían, por una parte, haber estado destinadas a la conducción y almacenamiento de grandes cantidades de agua para su uso en la agricultura de regadío. Pero, por otra parte, también pueden interpretarse como meras canalizaciones de desagüe y deflujo del agua de escorrentía provocada por la lluvia. Ambas interpretaciones implican obviamente consecuencias socioeconómicas muy diferentes: en el primer caso, estas infraestructuras estarían indicando una gestión económica planificada y destinada a una producción suprafamiliar (al margen de que esté por determinar si su carácter fue público o privado); en el segundo caso, estaríamos frente a una gestión colectiva del espacio urbano con implicaciones económicas sólo indirectas. Tanto por los modelos socioeconómicos argáricos⁴, como por el tipo de arquitectura en tierra empleada en la construcción de estos asentamientos, la segunda

² Carrión *et al.* 2010, 458-475.

³ Lull *et al.* 2015, 99.

⁴ Legarra Herrero 2021.

interpretación parece ser la más probable, al menos para las infraestructuras hidráulicas más antiguas, datadas entre finales del III milenio y primera mitad del II milenio a.C.

Mención aparte merece el fenómeno de los asentamientos conocidos como las Motillas, localizados en una región algo más al interior peninsular (principalmente en las actuales provincias de Ciudad Real y Albacete). No obstante, por documentarse en una ventana cronológica que, aproximadamente, se solapa con las fases finales de la cultura argárica que acabamos de ver, así como por la excepcionalidad de sus construcciones, estos yacimientos no deben ser obviados aquí. Se trata de asentamientos que, aunque no superan los 1000 o 2000 m² de superficie, cuentan con una fortificación conformada por varios recintos concéntricos de una cierta complejidad⁵. Una de sus principales características es la disposición, en el interior de la fortificación, de un pozo de gran profundidad y diámetro destinado a la explotación del acuífero sobre el que se ubican. Algunos de estos pozos, como el de la Motilla de Azuer (fig. 1), pueden llegar a los 18 m de profundidad y un amplio diámetro con escaleras para facilitar su acceso⁶. Estas fortificaciones parecen haber sido la respuesta a la presión por unos recursos hídricos especialmente escasos en el interior peninsular. Los pozos fortificados parecen haber constituido una de las pocas fuentes de agua permanente en esa región durante el II milenio a.C. Estas condiciones, no obstante, no parecen haber dado lugar al desarrollo de técnicas de almacenamiento de agua basadas en infraestructuras de tipo cisterna.

Los depósitos de agua, en cambio, se van documentando con mayor frecuencia en el Sureste peninsular durante la primera mitad del II milenio a.C. Estas infraestructuras se documentan en yacimientos tales como El Oficio, Fuente Álamo, Castellón Alto, la Illeta dels Banyets, Peñón de la Reina y Peñalosa⁷. Estos depósitos de agua presentan una morfología muy similar, por lo que pueden ser adscritos a una misma tradición constructiva: tienen una planta oval irregular y están excavados en el sustrato rocoso de la acrópolis natural de los yacimientos. Estrictamente hablando, no se trata de estructuras completamente subterráneas, sino que presentan un cuerpo excavado en la roca que no llega a cerrarse por arriba. Por tanto, se considera que estas infraestructuras hidráulicas debieron de estar dotadas de una cubierta vegetal móvil, a base de vigas de madera, ramajes y arcilla, que permitiera el acceso al agua y, a la vez, su protección frente a la luz y otros elementos externos. Por este motivo, pese a que la terminología no parece estar consensuada en la bibliografía especializada, entiendo que estas estructuras no deberían ser consideradas cisternas, sino balsas o depósitos de agua simples, ya que éstos pueden estar cubiertos o no en función de la finalidad con la que se haya acumulado el agua, que no necesariamente debe ser para el consumo humano directo. Los cuerpos de estas estructuras tienen una profundidad que oscila entre los 2 m y los 3,5 m, alcanzando así capacidades que podrían calcularse desde los 15 m³ en Castellón Alto (Galera, Granada) a los 50 m³ en la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante), o incluso el doble en El Oficio (Cuevas del Almanzora, Almería). La balsa de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén), aún por investigar con precisión, podría llegar a los 400 m³ de capacidad⁸, es decir, similar a la capacidad de la

⁵ Cf. Lenguazco González 2018.

⁶ Aranda *et al.* 2008.

⁷ Llull *et al.* 2015, 101-104, con bibliografía.

⁸ No se debe excluir la posibilidad de que la funcionalidad de algunas de estas infraestructuras haya podido ser el almacenamiento de grano (cf. Llull *et al.* 2015, 104).

balsa de La Bastida (Totana, Murcia), excavada con mucho más detalle⁹.

La mayoría de estas estructuras estarían en funcionamiento también durante la segunda mitad del II milenio a.C., si bien no parecen haber tenido continuidad en las fases finales de la Edad del Bronce y al inicio de la Edad del Hierro en la península Ibérica (siglos X-VIII a.C.). Este hecho no se debió únicamente al abandono de algunos de estos poblados, ya que los asentamientos de nueva fundación durante los primeros siglos del I milenio a.C. en estas regiones tampoco presentarán este tipo de estructuras hidráulicas.

3. RUPTURA DEL PATRÓN DE POBLAMIENTO Y NUEVAS TRADICIONES HIDRÁULICAS DURANTE LA PRIMERA EDAD DEL HIERRO

Entre los períodos conocidos como Bronce Final y Primera Edad del Hierro, comprendidos, *grosso modo*, debido a las particularidades de cada región, entre los siglos XII y VII a.C., se produjo en el tercio mediterráneo de la península Ibérica un fenómeno generalizado de ruptura de patrones de asentamiento previos. Aunque, por ejemplo, se aprecian dinámicas y características diferenciadas en el Sureste, en el Bajo Guadalquivir o en el área actualmente valenciana. Durante los primeros siglos del I milenio a.C. todo el territorio se ocupará mediante nuevos núcleos de población que, en muchos casos, perdurarán ya hasta la época de la conquista romana y, en ocasiones, más allá. La inmensa mayoría de estos nuevos yacimientos del Bronce Final o del Hierro Antiguo están constituidos por poblaciones locales con dinámicas regionales diversas. No obstante, una característica compartida entre ellos podría ser la de una articulación del hábitat en lugares centrales de pocas hectáreas de extensión, generalmente fortificados y eventualmente rodeados de núcleos de importancia secundaria, de una hectárea o menos. Una excepción a esta norma general podría estar constituida por los llamados “grandes *oppida*” del Valle del Guadalquivir, que contaron con varias decenas de hectáreas amuralladas.

Estos nuevos sistemas poblacionales no parecen tener relación de transmisión cultural con las culturas de El Argar o de Las Motillas, mencionadas más arriba. Los nuevos yacimientos no presentan grandes obras colectivas, más allá de las propias murallas y de algunas necrópolis monumentalizadas, y, generalmente, tampoco existe una continuidad en la tradición de proyectos hidráulicos suprafamiliares como los de mediados del II milenio a.C. La gran mayoría de yacimientos ibéricos del Hierro Antiguo carecen de infraestructuras hidráulicas documentadas, de lo que se pueden extraer algunas conclusiones, a modo de hipótesis, a verificar caso por caso y, eventualmente, a considerar de manera combinada: A) el acceso a cursos de agua y manantiales pudo estar sometido a una presión menor en este periodo; B) la media de consumo de agua por habitante debió de mantenerse reducida; C) las actividades productivas dependientes de grandes cantidades de agua se debieron de instalar generalmente fuera de los hábitats y en las inmediaciones de las fuentes de aprovisionamiento, especialmente en las riberas de ríos; D) la mayor parte del agua empleada/consumida se debió de almacenar mediante sistemas individuales y/o familiares basados en materiales perecederos o en infraestructuras ligeras. En este sentido, por ejemplo, un tipo especial de contenedor cerámico destinado a esta función está bien documentado en el repertorio cerámico ibérico: los toneles¹⁰.

⁹ Lull *et al.* 2014.

¹⁰ Fletcher Valls 1957.

Pero existen excepciones a esta regla general. Una de ellas, notable por sus similitudes morfológicas con los pozos fortificados del Bronce, estaría constituida por el gran pozo central del yacimiento de Els Villars (Arbeca, Lleida) que, no obstante, fue construido en el siglo IV a.C.¹¹. Elementos estructurales para recoger y conservar el agua se conocen en algunos yacimientos ibéricos, como en San Antonio (Calaceite, Teruel), Cabezo de Monleón (Caspe, Zaragoza), Castellet de Bernabé (Llíria, Valencia) o en la reocupación de la Illeta dels Banyets (Campello, Alicante). Muchos de estos ejemplos son balsas o depósitos que necesitan una cobertura vegetal móvil de grandes dimensiones. Su ubicación suele ocupar un espacio público, por lo que su acceso y uso pudo ser colectivo, aunque sus dimensiones no suelen superar los 10/15 m³ de capacidad y, por tanto, apenas pudieron haber cubierto las necesidades anuales de consumo de una familia extensa. La mayoría de los casos conocidos se pueden datar en un periodo Ibérico Pleno (siglos IV-III a.C.), como en el caso más espectacular de Els Vilars, antes mencionado. Durante la primera mitad del I milenio a.C. los ejemplos de estos depósitos de agua en ámbito ibérico son muy escasos y/o de dudosa interpretación arqueológica. Lo mismo puede decirse de los pozos, que no se encuentran en las fases más antiguas de los asentamientos ibéricos, excepto aquellos asociados a determinados contextos sacros en estrecha relación con poblaciones fenicias, como en los yacimientos de La Algaida (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz) o en Alhonor (Herrera, Sevilla).

4. LAS APORTACIONES DE FENICIOS, GRIEGOS Y CARTAGINESES

Desde inicios del I milenio a.C. la costa sur peninsular fue frecuentada por navegantes fenicios que llegaron a establecer asentamientos permanentes, tales como el del Cerro del Villar o La Rebanadilla (Málaga), Cabezo Pequeño del Estaño (Guardamar del Segura, Alicante) o Sa Caleta (Ibiza), entre otros. En estos yacimientos se puede encontrar excepcionalmente algún pozo asociado a los espacios construidos, como por ejemplo el de la calle Ancha de Cádiz, fechado entre los siglos IX-VII a.C. No obstante, no resultan tan comunes como en otras fundaciones coloniales fenicias mediterráneas, como en Kitium, Mozia o Cartago, quizá por falta de excavaciones en extensión en hábitats de cronología arcaica ubicados en España o Portugal. La mayoría de los pozos documentados en ámbito fenicio-púnico del extremo occidente son más tardíos, como en el caso de Cádiz¹², en donde muchos parecen haber tenido una vocación ritual¹³. Por otra parte, las cisternas propiamente dichas, entendidas como estructuras subterráneas cerradas y destinadas al almacenamiento de agua, no se encuentran en las fases arcaicas de ninguno de estos yacimientos, ya que no formaron parte del equipamiento habitual de las primeras generaciones de colonos fenicios (ni griegos), tampoco en el Mediterráneo central¹⁴.

En el Golfo de Rosas, en el extremo noreste de la península Ibérica, se encuentran las dos únicas fundaciones griegas de este territorio, Ampurias (*Emporion*) y Roses (*Rhode*), surgidas a finales del siglo VI a.C. y durante el siglo IV a.C., respectivamente. En la primera de las dos colonias, la más excavada y mejor conocida de las dos, se han

¹¹ Junyent Sánchez - Poch Claret - Balasch Solanes 2012.

¹² Lara Medina 2018.

¹³ Niveau de Villedary 2006.

¹⁴ Fumadó Ortega 2019.

documentado nueve pozos, todos ellos ubicados en el barrio griego, sin que haya ninguno en la parte romana. Su morfología, muy lejos de los ejemplos casi monumentales del Bronce del Sureste, comentados más arriba, se reduce a planimetrías rectangulares o circulares, tanto con brocales modestos como sin ellos, y aperturas de entre 0,8 y 2 m² de extensión. Las profundidades rondan aquí los 10 m, determinadas en cualquier caso por la ubicación de la capa freática a explotar. La cronología precisa de instalación de estas infraestructuras es muy difícil de determinar y algunas de ellas podrían ser incluso tardías, ya que estuvieron en uso hasta las fases Tardoantiguas de la ciudad.

Un problema similar se presenta para las 63 cisternas individuadas en este yacimiento, aunque el contexto arquitectónico en el que éstas se integran sí que ha permitido establecer algunas cronologías relativas. El hecho de que la mayoría de las cisternas del barrio helenístico ampuritano estén construidas en piedra arenisca y tengan una morfología biabsidal, a diferencia de las cisternas rectangulares construidas en piedra caliza, más típicas del barrio romano, estaría dando un indicio relativo para una cronología anterior y posterior, respectivamente, a la época augustea, que es cuando la actividad edilicia en la Ampurias romana (*Emporiae*) tomó realmente impulso. Las cisternas pre-augusteas han sido fechadas aquí, de manera general, a partir del siglo III a.C., con algún caso dudoso que podría remontar hasta el siglo IV a.C.¹⁵. La gran mayoría de estas cisternas tiene una característica forma biabsidal, más conocida en la literatura especializada como *a bagnarola*, y que muy probablemente fuera difundida en el Mediterráneo occidental a partir de la influencia cartaginesa (fig. 2:a). Su morfología consiste en una planimetría rectilínea, estrecha y alargada, con los extremos acabados en ábside. Su cuerpo se proyecta entre 1 y 5 m en profundidad y constan de una cubierta plana. Sus características permiten que las cisternas biabsidales se adapten particularmente bien a los ambientes construidos, no sólo en patios interiores, sino también como un añadido posterior en habitaciones y pasillos, algo que resulta más complicado para las cisternas con otras tipologías.

Los ejemplos más antiguos de cisternas biabsidales, tipo inexistente en el Mediterráneo oriental (a excepción del gran ejemplar del Heraion de Perachora), parecen proceder del área norteafricana controlada por Cartago a partir de finales del siglo VI a.C. y, posteriormente, se pueden identificar más ejemplos en cronologías ligeramente posteriores en yacimientos sicilianos y sardos¹⁶. A este tipo de cisterna se asocia el desarrollo de un mortero de cal impermeabilizante, imprescindible para su correcto funcionamiento, y que supuso un importante vector de transferencia tecnológico-cultural en el Mediterráneo antiguo¹⁷. Cisternas de este tipo abundan también en el centro urbano de Ibiza, quizá desde el siglo IV a.C., aunque las dificultades de datación impiden establecer una cronología clara para la llegada a la península de esta nueva técnica de construcción de cisternas¹⁸.

En cualquier caso, durante el siglo III a.C. estas infraestructuras parecen difundirse con mayor rapidez en la península Ibérica, no sólo en ciudades bajo control cartaginés, como *Lucentum* (Alicante) o *Qart-Hadash* (Cartagena)¹⁹, sino también en varios yacimientos ibéricos. Algunos ejemplos sobresalientes podemos encontrarlos en el Puig de Sant Andreu

¹⁵ Burés Vilaseca 1998, 71-103.

¹⁶ Fumadó Ortega 2019, con bibliografía.

¹⁷ Cf. Fumadó Ortega - Bouffier éd. 2019.

¹⁸ Ramon Torres 2000.

¹⁹ Egea Vivancos 2002.

(Ullastret, Girona), muy próximo a Ampurias, donde hay tres cisternas biabsidales, o en las cuatro documentadas en el Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba), pero también hay otras, biabsidales y rectangulares (fig. 3), en Castellar de Meca (Ayora, Valencia) o en Zahara de la Sierra (Cádiz)²⁰.

Tras la conquista romana, como es bien sabido, la tradición de construir cisternas de forma biabsidal se extenderá más aún. En el yacimiento de *Arse/Saguntum* (Sagunto, Valencia), por ejemplo, numerosas cisternas de esta tipología se hayan semiexcavadas en el substrato rocoso del Cerro del Castillo, la mayor parte de ellas pertenecientes ya a la época romano-republicana o, al menos, reutilizadas durante esta fase (fig. 2:b).

En conclusión, las sociedades antiguas de la península Ibérica demostraron ser capaces de desarrollar complejos programas de gestión colectiva de los recursos hídricos para aprovechar los condicionantes climáticos más adversos, como los que parecen haberse dado en la zona del Sureste. Sin embargo, rupturas en la transmisión cultural, una menor intensidad de intercambios con las poblaciones del Mediterráneo central y oriental y, probablemente, una menor presión demográfica sobre los recursos, colaboraron a crear una situación, a finales del I milenio a.C., de un cierto retraso tecnológico en relación a Roma, Cartago y a las principales *poleis* griegas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANDA, G. - FERNÁNDEZ, S. - HARO, M. - MOLINA, F. - NÁJERA, T. - SÁNCHEZ ROMERO, M.
2008 Water control and cereal management on the Bronze Age Iberian Peninsula: La Motilla de Azuer. *Oxford Journal of Archaeology* 27/3 (2008), pp. 241-259.
- BURÉS VILASECA, L.
1998 *Les structures hydrauliques a la ciutat antiga: l'exemple d'Empúries* (Monografies Emporitanes 10), Barcelona 1998.
- CARRIÓN, J.S. - FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, S. - GONZÁLEZ-SAMPÉREZ, P. - GIL-ROMERA, G. - BADAL, E. - CARRIÓN-MARCO, Y. - LÓPEZ-MERINO, L. - LÓPEZ-SÁEZ, J.A. - FIERRO, E. - BURJACHS, F.
2010 Expected trends and surprises in the Late glacial and Holocene vegetation history of the Iberian Peninsula and Balearic Islands: *Review of Palaeobotany and Palynology* 162/3 (2010), pp. 458-475.
- EGEA VIVANCOS, A.
2002 Abastecimiento y distribución urbana del agua en Qart-Hadast: la continuidad en época republicana: *Estudios orientales* 5-6 (2002), pp. 527-538.
2010 La cultura del agua en época ibérica: *Lucentum* 29 (2010), pp. 119-138.
- FLETCHER VALLS, D.
1957 Toneles cerámicos ibéricos: *Archivo de Prehistoria Levantina* 6 (1957), 113-148.
- FUMADÓ ORTEGA, I.
2019 L'apparition et la diffusion des citernes en Méditerranée phénico-punique: S. BOUFFIER - O. BELVEDERE - S. VASSALLO (éd.), *Gérer l'eau en Méditerranée au premier millénaire avant J.-C.* (Archéologies méditerranéennes), Aix-en-provence 2019, pp. 169-183.
- FUMADO ORTEGA, I. - BOUFFIER, S. (éd.)
2019 *Mortiers et hydraulique en Méditerranée antique* (Archéologies méditerranéennes), Aix-en-provence 2019.

²⁰ Cf. Egea Vivancos 2010; Sánchez López 2019.

- JALUT, G. - AMAT, A.E. - BONNET, L. - GAUGUELIN, TH. - FONTUGNE, M.
 2000 Holocene climatic changes in the western Mediterranean, from south-east France to south-east Spain: *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 160/3-4 (2000), pp. 255-290.
- JUNYENT SÁNCHEZ, E. - POCH CLARET, R.M. - BALASCH SOLANES, J.C.
 2012 Water and defense system in Els Vilars fortress (Arbeca, Catalonia, Spain): a multiproxy approach: *Cypselia* 19 (2012), pp. 49-70.
- LARA MEDINA, M.
 2018 Entre tradición y transformación. Un primer acercamiento a los sistemas de almacenaje de agua en Gadir/Gades: *Complutum* 29/1 (2018), pp. 95-114.
- LEGARRA HERRERO, B.
 2021 From systems of power to networks of knowledge: the nature of El Argar culture (southeastern Iberia, c. 2200-1500 BC): L. FOXHALL (ed.), *Interrogating networks: investigating networks of knowledge in antiquity*, Oxford 2021, pp. 47-67.
- 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: L. BERROCAL - A. MEDEROS - L. RUANO (eds.), *Ex lectione doctrina: Homenaje a la profesora Isabel Rubio de Miguel* (Cuadernos de prehistoria y arqueología - Universidad Autónoma de Madrid - Anejos 3), Madrid 2018, pp. 185-192.
- LLULL, V. - MICÓ, R. - RIHUETE HERRADA, C. - RISCH, R.
 2014 La Bastida fortification system: new light and new questions on the Early Bronze Age societies in the Western Mediterranean: *Antiquity* 88/340 (2014), pp. 395-410.
 2015 La gestión del agua durante El Argar: el caso de La Bastida (Totana, Murcia): *Minius* 23 (2015), pp. 91-130.
- NIVEAU DE VILLEDARY Y MARIÑAS, A.M.
 2006 Pozos púnicos en la necrópolis de Cádiz: evidencias de prácticas rituales funerarias: *Rivista di Studi Fenici* XXIX/2 (2006), pp. 183-230.
- RAMON TORRES, J.
 2000 *Estudi arqueològic i històric del Castell d'Eivissa. Estructures i elements arquitectònics*, (Quaderns d'arqueologia pitiüsa 6), Eivissa 2000.
- SÁNCHEZ LÓPEZ, E.
 2019 Installations hydrauliques et usages de l'eau en Ibérie: S. BOUFFIER - O. BELVEDERE - S. VASSALLO (eds.), *Gérer l'eau en Méditerranée au premier millénaire avant J.-C.* (Archéologies méditerranéennes), Aix-en-provence 2019, pp. 109-120.



Fig. 1 - Pozo central fortificado de la Motilla de Azuer (Daimiel, Ciudad Real). Foto de A. Felicísimo (CC).

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Motilla_del_Azuer_\(29425303165\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Motilla_del_Azuer_(29425303165).jpg).



Fig. 2 - a) Cisterna biabsidal de la casa 82 de Emporion (Bourés Vilaseca 1998, 358); b) Cisterna biabsidal en la Plaza de Almenara del Castillo de Sagunto (Valencia). Foto del autor.



Fig. 4 - Cisterna rectangular junto a una vía, ambas excavadas en la roca, próximas a la acrópolis de Castellar de Meca (Ayora, Valencia). Foto de Wikicommons (CC). https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aljibe_ib%C3%A9rico_en_Castellar_de_Meca_11.jpg.