

# ARQUEOLOGÍA, SOCIEDAD, TERRITORIO Y PAISAJE

HOMENAJE A  
M.<sup>a</sup> DOLORES FERNÁNDEZ POSSE



**PRIMITIVA BUENO  
ANTONIO GILMAN  
CONCHA MARTÍN MORALES  
F.-JAVIER SÁNCHEZ-PALENCIA (eds.)**

**ARQUEOLOGÍA, SOCIEDAD,  
TERRITORIO Y PAISAJE**

**ESTUDIOS SOBRE PREHISTORIA RECIENTE,  
PROTOHISTORIA Y TRANSICIÓN  
AL MUNDO ROMANO**

**EN**

**HOMENAJE A  
M.<sup>a</sup> DOLORES FERNÁNDEZ POSSE**

**CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
INSTITUTO DE HISTORIA  
Madrid, 2010**

Reservados todos los derechos por la legislación en materia de Propiedad Intelectual. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse, almacenarse o transmitirse en manera alguna por medio ya sea electrónico, químico, óptico, informático, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo por escrito de la editorial.

Las noticias, los asertos y las opiniones contenidos en esta obra son de la exclusiva responsabilidad del autor o autores. La editorial, por su parte, sólo se hace responsable del interés científico de sus publicaciones.

*Catálogo general de publicaciones oficiales:*  
<http://publicaciones.060.es>



© CSIC

© Primitiva Bueno, Antonio Gilman, Concha Martín Morales, F.Javier Sánchez-Palencia (eds.) y de cada texto, su autor

NIPO: 472-10-244-7

ISBN: 978-84-00-09264-1

Depósito Legal: M. 3.291-2011

Impreso en Fareso, S. A.

Paseo de la Dirección, 5. 28039 Madrid

Impreso en España. *Printed in Spain*

En esta edición se ha utilizado papel ecológico sometido a un proceso de blanqueado ECF, cuya fibra procede de bosques gestionados de forma sostenible.

# LÍMITES HISTÓRICOS Y LIMITACIONES DEL CONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO: LA TRANSICIÓN ENTRE LOS GRUPOS ARQUEOLÓGICOS DE LOS MILLARES Y EL ARGAR

*Historical limits and archaeological limitations: the transition between the archaeological groups of Los Millares and El Argar*

VICENTE LULL\*

RAFAEL MICÓ\*

CRISTINA RIHUETE HERRADA\*\*

ROBERTO RISCH\*

## RESUMEN

El análisis de la relación de sincronía o diacronía entre Calcolítico y Argar se desarrolla a partir del estudio crítico de dataciones C14. La cronología compartida de los episodios de crisis en el Calcolítico meridional justificaría el final de grupo Millares con independencia de la formación de la sociedad argárica, valorando trayectorias regionales diversas.

*Palabras Clave:* Métodos de datación. Crisis. Especializaciones regionales. Calcolítico.

## ABSTRACT

The chronological relation between the Chalcolithic and the Argar Culture heavily depends on the critical analysis of C14 dating. A shared chronology for the crisis episodes in the southern Chalcolithic would explain the end of the Millares group independently from the formation of the Argar society, therefore showing the importance of regional diversity.

*Key words:* Dating methods. Crisis. Regional specialization. Chalcolithic.

A finales de la década de los ochenta, nuestro equipo de investigación comenzó a ensayar el uso sistemático de las dataciones radiocarbónicas calibradas al objeto de abordar cuestiones de periodización arqueológica (Castro 1992; Castro, González Marcén y Lull 1992, e. p.<sup>1</sup>; Gon-

zález Marcén 1991, 1994; González Marcén, Lull y Risch 1992). Por aquel entonces, la reciente elaboración de una curva de calibración fiable (Pearson y Stuiver 1986) abría nuevas expectativas para encarar y resolver muchos de los problemas de definición cronológica que tradicionalmente habían acaparado los esfuerzos de la investigación arqueológica de la Prehistoria reciente. El objetivo último que perseguíamos sigue estando vigente y puede resumirse así: determinar las relaciones de sincronía, anterioridad y posterioridad entre distintas manifestaciones arqueológicas en referencia a una escala temporal calendárica (absoluta) constituye un requisito previo e ineludible para cualquier intento de explicación o de interpretación de dichas manifestaciones.

A lo largo de los años, esta línea de investigación ha ido tomando como objeto ámbitos geográficos diversos: Europa y el Mediterráneo, la península Ibérica, el sureste peninsular y las islas Baleares.<sup>2</sup> En el presente trabajo nos proponemos ahondar en la temporalidad propia de la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar, un aspecto todavía controvertido y de gran interés para el conocimiento de una etapa crucial en la prehistoria reciente del

---

cación en la revista *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, concretamente en un número en homenaje al profesor A. Arribas, se mantiene en prensa todavía a fecha de hoy. Sin embargo, ello no es óbice para que sea tan conocido como si hubiese visto la luz, como demuestra que se le cite incluso en manuales universitarios (del Rincón 1998: 247). Es un capítulo (inédito) más, anecdótico pero significativo, de la historia no narrada de la disciplina en nuestro país.

<sup>2</sup> Véanse a título ilustrativo: Castro *et al.* (1993-1994, 1997, 1999); Castro Lull y Micó (1996), González Marcén, Lull y Risch (1992), Lull *et al.* (1999), Micó (2005, 2006).

\* Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona.

\*\* Museu de Son Fornés. Montuïri, Mallorca.

<sup>1</sup> Este artículo, titulado «Cronología y tiempo de los grupos arqueológicos en el sudeste de la península Ibérica (c. 3000-1000 cal ANE)», y enviado en 1992 para su publi-

sureste de la península Ibérica. A día de hoy, la incertidumbre sobre cómo se produjeron los acontecimientos impide formular una propuesta sólida sobre el desarrollo histórico de las últimas comunidades calcolíticas y la formación de la sociedad argárica.

## FORMULAR EL PROBLEMA: MODELOS TEÓRICOS Y ASUNCIONES HISTÓRICAS

Revisar en detalle los modelos propuestos para dar cuenta de la secuencia prehistórica de las edades del Cobre y del Bronce en el sureste de la península Ibérica excedería el marco de este trabajo. Baste decir aquí que, en términos generales, suelen reconocerse dos grandes etapas. La primera, vigente desde finales del siglo XIX y mayoritaria hasta hace apenas tres décadas, atribuía a fenómenos de difusión cualquier cambio cultural de envergadura. Así, se pensó que la llegada al sureste de grupos humanos procedentes de la cuenca oriental del Mediterráneo (prospectores metalúrgicos, comerciantes, colonos o misioneros) habría catalizado los cambios que hoy reconocemos en el grupo arqueológico de Los Millares, mientras que sucesivas oleadas de inmigrantes de origen centroeuropeo y/o mediterráneo serían responsables de la formación y desarrollo del Bronce argárico.

La segunda perspectiva, surgida a raíz de la «revolución del radiocarbono» y el subsiguiente descrédito de los planteamientos difusionistas, hizo bandera del autoctonismo. Así, las variadas propuestas explicativas de la dinámica socioeconómica y política desde planteamientos procesuales o marxistas asumen el protagonismo de las comunidades locales a lo largo de toda la secuencia Calcolítico-Argar.

Pasados los años en que la oposición difusionismo-autoctonismo generaba acalorados debates, nos hallamos acomodados en un marco autoctonista que, equivocadamente, puede ahorrarnos la labor de fijarnos en los objetos protagonistas de las épocas que investigamos. Puede criticarse que las arqueologías difusionistas tradicionales zanjaron la cuestión del «cambio cultural» recurriendo a la siempre socorrida intervención de poblaciones foráneas o tan sólo al efecto de sus «influjos». Sin embargo, lo cierto es que, a fuerza de catalogarlos, elaborar tipos, trazar paralelos y elaborar periodizaciones, el trato cercano con los objetos arqueológicos conducía a buscar y detectar cambios reales entre los hallazgos. Y, precisamente, en algo en lo que difusionistas y autoctonistas estaríamos de acuerdo es que las manifestaciones materiales de los grupos de Los Millares y de El Argar dejan poco espacio para la confusión. Los contrastes son especialmente

marcados en cuanto al patrón de asentamiento, la organización del espacio habitado, las prácticas funerarias y gran parte del inventario de artefactos muebles (cerámica, armas y útiles metálicos, industria lítica). Así pues, queda claro que abrazar una perspectiva autoctonista no debe ser excusa para eludir atender a las mutaciones de los objetos arqueológicos y explicar el cambio social que supuestamente denotan, sobre todo cuando éste se muestra de manera tan aguda como parece suceder aquí. En suma, si el difusionismo *presuponía* los motivos del cambio (siempre exógenos), desde el autoctonismo se corre el riesgo de soslayar o de minusvalorar la expresión (características, alcance, envergadura, ritmos) de dicho cambio, al amparo de la tranquilidad de sabernos dentro de un único proceso en marcha. En este caso, permanecer instalados en esta confianza, quizás ficticia, tiene el precio de perder de vista los objetos concretos y los sucesos que testimonian y, de ahí, la riqueza histórica que conservan.

La dimensión cronológica a la luz del radiocarbono de la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar fue planteada inicialmente en algunos de los trabajos a que hemos hecho referencia (Castro, González Marcén y Lull 1992, e.p.; Fernández-Posse *et al.* 1996 y González Marcén 1994). La cuestión surgió al hilo de la fasificación de la diacronía argárica, cuando se trataba de establecer el inicio de sus manifestaciones emblemáticas. En aquel entonces, tres fechas radiocarbónicas correspondientes a los yacimientos de La Ceñuela, Fuente Álamo y Gatas<sup>3</sup> sugirieron que las manifestaciones argáricas más tempranas (englobadas en la denominada «fase Ia») podrían datarse entre 2500 y 2150 cal ANE. Ello implicaba un solapamiento de varios siglos con las últimas manifestaciones calcolíticas, vigentes hasta 2300-2250 cal ANE. En una revisión publicada poco después (Castro, Lull y Micó 1996: 121, 238-240), matizamos que el inicio de la fase Argar Ia debería rebajarse hasta *ca.* 2300/2250-2150 cal ANE, ya que los datos cronométricos no justificaban elevar más el comienzo de la sociedad argárica. En consecuencia, la amplitud del intervalo de potencial solapamiento se redujo a unas pocas décadas, aproximadamente entre 2300 y 2250 cal ANE. Las conclusiones del análisis sugerían dos alternativas y reconocían la imposibilidad de esgrimir argumentos concluyentes a favor de una u otra. El problema quedaba planteado en los siguientes términos:

- a) Las últimas comunidades millarenses pudieron haber convivido durante varias décadas con las primeras argáricas, cuando

<sup>3</sup> CSIC-140, B-3945 y UtC-1438, respectivamente.



menos en las comarcas prelitorales de Almería y Murcia.

- b) Dicha convivencia pudo no haberse producido, pero en cualquier caso el relevo de las comunidades calcolíticas por las argáricas aconteció en un lapso de tiempo muy breve.

La segunda de estas posibilidades destilaba cierta ambigüedad ya que, pese a sugerir la inexistencia de contactos entre los grupos calcolíticos y argáricos, no dejaba de mirar de reojo a la eventualidad de que tales contactos hubiesen existido y que, además, hubiesen tenido un cariz conflictivo. A fin de clarificar mejor el punto de partida adoptado aquí, consideramos que el debate debería enmarcarse en los siguientes términos (gráfico 1):

1. Las primeras comunidades argáricas se desarrollaron tras el colapso interno de las comunidades millareses. En otras palabras, entre Millares y Argar se abrió un hiato o interludio de duración indeterminada. En términos históricos, el final del mundo calcolítico sería independiente de la formación de la sociedad argárica.
2. Las primeras comunidades argáricas fueron contemporáneas a las últimas calcolíticas durante un intervalo de tiempo todavía por precisar. Esta posibilidad contempla dos variantes:
  - 2a) El periodo de convivencia fue prolongado, estimado en al menos varias décadas. El resultado final habría sido la asimilación de la población calcolítica por la argárica, o bien el progresivo desplazamiento de la primera.
  - 2b) El periodo de convivencia fue breve. Este sería, por ejemplo, el escenario

previsible en caso de un conflicto seguido de conquista.

La alternativa 2 forzaría a considerar una vinculación histórica entre el final de una sociedad y el comienzo de otra; en otras palabras, de alguna manera las comunidades argáricas no habrían sido ajenas a la desaparición de las calcolíticas.

¿Qué justifica volver sobre este tema diez años después? Fundamentalmente, la disponibilidad de nuevas secuencias estratigráficas, dataciones radiocarbónicas y herramientas estadísticas para su análisis. Nuestro propósito es conjugar estos recursos a fin de clarificar el orden de los acontecimientos en torno a la transición Millares-Argar. Centraremos nuestro análisis sobre datos correspondientes a yacimientos de las comarcas del litoral y prelitoral de Almería y Murcia, y sólo dirigiremos puntualmente nuestra atención a ciertas regiones del interior. La razón es el consenso en situar en las tierras bajas del sureste los focos principales del grupo arqueológico de Los Millares, así como los principales y más antiguos del grupo argárico<sup>4</sup>.

#### MÉTODO DE ANÁLISIS (1). LA INFORMACIÓN DE LAS SECUENCIAS ESTRATIGRÁFICAS Y LAS ASOCIACIONES TIPOLOGICAS

Las secuencias estratigráficas proporcionan los primeros y más valiosos testimonios acerca de la posición cronológica de las manifestaciones calcolíticas y argáricas. Es interesante comprobar de entrada que, en las tierras bajas del sureste, no abundan las estratigrafías donde se documente la sucesión directa y continua entre niveles calcolíticos y argáricos. Esta escasez se manifiesta tanto en contextos funerarios<sup>5</sup> como en poblados. Entre los pocos yacimientos donde se documenta la continuidad entre Calcolítico campaniforme y Argar antiguo figuran Gatas y el casco urbano de Lorca. En Gatas, los testimonios esporádicos de la frecuentación del cerro durante la primera mitad del III milenio cal ANE acabaron teniendo una mayor continuidad en época campaniforme. Sobre ellos se depositaron conjuntos datados a inicios de época argárica (fase Gatas II), tal y como revelan las secuencias de la Ladera Media

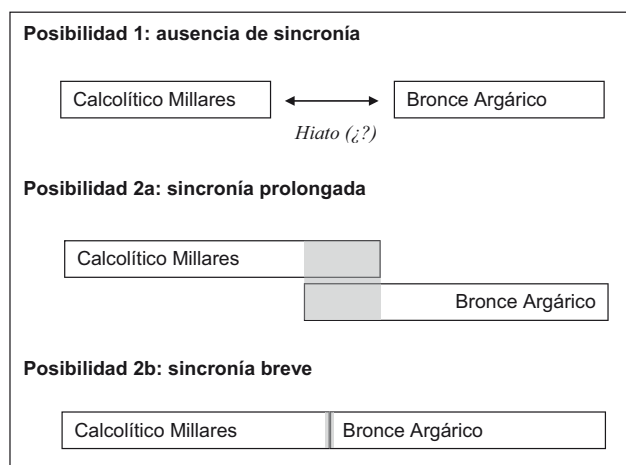


GRÁFICO 1. *Hipótesis de partida en relación a la secuencia Millares-Argar.*

<sup>4</sup> La expansión argárica hacia las tierras del interior y las repercusiones de este fenómeno en la organización social de las comunidades previas constituye una problemática de múltiples dimensiones (cronológica, económica, política), cuyo tratamiento sobrepasa los límites de este trabajo.

<sup>5</sup> Lorrio y Montero (2004) han mostrado la relativa abundancia de sepulturas neolíticas y calcolíticas reutilizadas a partir del Bronce Final, pero muy raramente antes de este periodo.

y de la cima del yacimiento (Castro *et al.* 2004). En el casco urbano de Lorca, diversas intervenciones de urgencia (por ejemplo, en el solar del convento de las Madres Mercedarias y en la calle Los Tintes) (Martínez y Ponce 2002a y b) han permitido documentar con claridad toda la secuencia que aquí nos interesa. Por otro lado, en yacimientos como Fuente Álamo (Schubart, Pingel y Arteaga 2001; Schuhmacher y Schubart 2003), Ciavieja (Suárez *et al.* 1986), Cabezo Negro (Aubet, Gasull y Lull 1979; Lull 1983; Ruiz Parra 1990), La Ceñuela (Zamora 1976; Lull 1983), Santa Catalina del Monte (Ruiz Sanz 1998), Illeta dels Banyets (Soler 2006) o en algunas tumbas de El Barranquete (Almagro Gorbea 1973) también se observa una superposición estratigráfica entre conjuntos calcolíticos y argáricos, aunque en ocasiones se abren hiatos entre ambos grupos y, en otros casos, no es del todo segura la secuencia ininterrumpida de ocupaciones.

Al hilo del aspecto que estamos considerando, también resulta importante averiguar si se han constatado contextos híbridos; es decir, con una combinación entre elementos típicamente calcolíticos y argáricos. Los yacimientos calcolíticos más emblemáticos sin continuidad en época argárica, como Los Millares, Fortín 1, Almizaraque, Las Pilas, Terrera Ventura o El Malagón finalizan sus respectivas secuencias ocupacionales casi siempre de manera brusca, sin que en los niveles sellados bajo las capas de cenizas que delatan el abandono por incendio haya llamado la atención un ajuar híbrido. Un problema distinto es el planteado por algunos conjuntos habitacionales de inicios de época argárica que contenían algunos fragmentos cerámicos de filiación calcolítica, como sucede en la Ladera Media de Gatas (Castro *et al.* 1993) o en el casco urbano de Lorca (Martínez y Ponce 2002b). En estos casos, sin embargo, es a veces seguro y otras probable que tales fragmentos no formasen parte del ajuar artefactual utilizado en las estructuras argáricas, sino que se incorporasen a los depósitos de esta época en calidad de material de relleno para la nivelación de los pisos de habitación o para la construcción de paredes y techos. Es de esperar que este fenómeno se repita en yacimientos con una prolongada continuidad estratigráfica.<sup>6</sup>

Por otro lado, uno de los elementos más notativos de lo argárico, las tumbas individuales en cista, fosa, covacha o urna practicadas bajo el

---

<sup>6</sup> Otro yacimiento multifásico que podría haber sufrido un proceso similar es el Cerro de la Virgen de Orce (Schüle 1980; Schüle y Pellicer 1966). Los variados procesos deposicionales y postdeposicionales pueden ser responsables de las inversiones estratigráficas que parece delatar la nueva serie de dataciones radiocarbónicas (Molina *et al.* 2004: 150), circunstancia que también arroja dudas a la hora de decidir si la continuidad entre los niveles campaniformes y los argáricos fue inmediata o no.

suelo de las áreas de habitación, no contienen asociaciones de ajuar formadas por objetos calcolíticos. A lo sumo, podemos hallar algunos útiles que perduraron desde finales de época campaniforme y que se documentan también en niveles domésticos argáricos, como los afiladores de piedra conocidos como brazales de arquero (Risch 2002) (vigentes incluso en el Bronce Tardío), y los botones de hueso o marfil con perforación en «v» (López Padilla 2006). Así, aunque una parte importante del inventario artefactual argárico comparte elementos morfológicos genéricos con objetos calcolíticos (Lull 1983: 448-450 y nota 7), no es menos cierto que ambos configuran conjuntos netamente diferenciados y reconocibles.

Así pues, los datos publicados no garantizan la coetaneidad entre las tradiciones productivas calcolíticas y argáricas, ya que hasta ahora no se ha documentado con seguridad ninguna asociación sincrónica de materiales de ambas filiaciones.

En suma, los datos estratigráficos y tipológicos permiten extraer varias conclusiones preliminares que convendrá retener:

- a) Las escasas indicaciones de cronología relativa proporcionadas por las secuencias estratigráficas aseguran siempre la anterioridad de los conjuntos calcolíticos respecto a los argáricos.
- b) Los materiales arqueológicos calcolíticos y argáricos se presentan segregados espacial y/o estratigráficamente, siendo problemático atestiguar la existencia de niveles de composición híbrida ajenos a posibles mezclas postdeposicionales en yacimientos multifásicos.
- c) Entre la materialidad calcolítica y argárica pueden observarse algunas afinidades que impedirían considerarlas como realidades totalmente ajenas.

En principio, las dos primeras constataciones restan verosimilitud a la hipótesis de que las poblaciones calcolíticas y argáricas fuesen parcialmente sincrónicas. De entre las posibilidades 2a y 2b que defendían ese extremo, la peor parada es la 2a, ya que postulaba una convivencia duradera que se antoja muy poco probable ante la ausencia de las esperables hibridaciones en los conjuntos artefactuales. Sin embargo, no estamos en condiciones de descartarlas. En el caso de la posibilidad 2a, podría argüirse que esa convivencia se dio entre asentamientos ubicados en espacios diferenciados y que las sucesiones estratigráficas Millares-Argar que constatamos se escalonaron en el tiempo de yacimiento en yacimiento. Respecto a la alternativa 2b, un fenómeno de conquista rápida y asentamiento habría podido provocar un panorama estratigráfico y tipológico como el descrito.

Por último, las afinidades tipológicas que señalamos en la tercera conclusión restarían apoyo a la posibilidad 1 sólo si la discontinuidad que ésta defiende fuese prolongada y/o implicase la total sustitución de la población calcolítica.

La naturaleza de los datos analizados hasta ahora impide avanzar más. Sin perderlos de vista, se impone acudir ahora a la cronología absoluta, lo que en este caso nos conduce al análisis de las series de dataciones radiocarbónicas calcolíticas y argáricas.

## MÉTODO DE ANÁLISIS (2). LAS DATACIONES DE CARBONO 14

### CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Los términos en que se plantea un interrogante condicionan los medios a través de los que ha de buscarse la respuesta. En el problema que nos ocupa, estamos obligados a *comparar*, concretamente la dimensión cronológica de *una parte de algo* adjetivado como calcolítico (en concreto, sus manifestaciones terminales) con *otra parte de algo* adjetivado como argárico (sus primeras manifestaciones inequívocas). Esta exigencia orienta la dirección de nuestro método de trabajo, pero no especifica cuáles han de ser sus componentes ni cómo han de combinarse. Es ahí donde se requiere reflexión y argumentación, puesto que nada hay dado, ni en el sentido común ni en los procedimientos científicos, que nos diga cómo proseguir: ¿qué *algunos concretos* vamos a comparar y cómo efectuaremos dicha comparación?

Una primera opción, de hecho la puesta en práctica en nuestros trabajos de la década de los noventa, consiste en comparar la serie radiocarbónica completa de *todo lo calcolítico* con la de *todo lo argárico* para valorar el grado de solapamiento entre ambas si éste llegara a darse. Ahora bien, hay diferentes maneras de abordar la comparación. En aquellas publicaciones seleccionamos el valor correspondiente a la mediana del intervalo de calibración a 1 *sigma* de cada una de las dataciones radiocarbónicas y, a continuación, visualizamos la distribución del conjunto de dichos valores mediante histogramas de frecuencias relativas o mediante el cálculo de percentiles y su expresión en gráficos de caja. Dado que el extremo inferior de la serie calcolítica y el superior de la serie argárica compartían un cierto segmento temporal, hallamos el indicio para formular las hipótesis de trabajo que hoy tratamos de contrastar.

Otra opción consiste en calcular la suma de probabilidades de todas las dataciones calibradas que componen cada una de las dos series.<sup>7</sup> Ob-

<sup>7</sup> Diversos programas de calibración, como *Calib* y *OxCal*, ofrecen la opción de realizar el cálculo de la suma de pro-

tendríamos así los valores numéricos límite de los intervalos a 1 y 2 *sigma* y también la distribución de probabilidades en términos de frecuencias relativas en el interior de tales intervalos. Comparando los resultados de la serie calcolítica con los de la argárica, seríamos capaces de observar o no el solapamiento entre ambas.

Los procedimientos que hemos descrito u otros análogos resultan adecuados para estimar la duración global de las entidades en estudio, en este caso grupos arqueológicos que perduraron durante siglos en una amplia región. Sin embargo, pueden revelarse insuficientes a la hora de abordar problemas de detalle como el que nos ocupa. Si utilizamos la distribución percentilica de las medianas del intervalo de calibración a 1 *sigma*, o, de igual modo, si nos servimos de los intervalos producto de la suma de probabilidades, la principal objeción proviene de que eventuales desequilibrios en la composición interna de las series radiocarbónicas pueden sesgar el resultado final. Imaginemos, por ejemplo, que la investigación haya prestado mayor atención a las fases avanzadas en el desarrollo de un grupo arqueológico y que, como consecuencia, la cantidad de dataciones radiocarbónicas de fecha reciente supere en mucho a la correspondiente a las fases iniciales. Inevitablemente, los mencionados cálculos de percentiles y de suma de probabilidades reflejarán ese desequilibrio, hasta el punto de convertir en marginales o incluso descartables («valores extremos» o *outliers*) los valores de las (relativamente pocas) fechas denotativas de los inicios del grupo.

Por otro lado, aun suponiendo que todo el desarrollo de un grupo arqueológico se hallase correctamente representado por suficientes dataciones, tampoco eludimos todos los problemas, sobre todo si el solapamiento o la distancia entre las series que comparamos son en principio breves. Pensemos en un cierto solapamiento entre los extremos de dos distribuciones de suma de probabilidades a 2 *sigma*. No olvidemos que lo que se solapa no son secuencias de hechos acaecidos realmente a lo largo de un intervalo, sino valores probabilísticos relativos a un solo hecho: ¿es esa observación visual criterio suficiente para afirmar la coetaneidad entre hechos distintos? ¿Con qué grado de contundencia podríamos hacerlo? O, en otro sentido no menos importante, ¿en qué medida trabajar con dataciones convencionales con una elevada desviación estándar está condicionando todo el resultado, dado que el intervalo a 2 *sigma* suele ser bastante más amplio que la desviación estándar original?

habilidades. Nuestra experiencia como usuarios revela, no obstante, problemas importantes de procesamiento informático a la hora de trabajar con series con más de 40 fechas.



Los histogramas de distribución de frecuencias sobre la mediana paliar el riesgo de que los extremos de una serie se conviertan en invisibles, pero es cierto que también plantean incertidumbres o críticas si los solapamientos o distancias entre series parecen ser de poca duración. Una objeción se plantea a raíz de la decisión sobre la amplitud de los intervalos en que se muestra la distribución de frecuencias, ya que en función de dicha amplitud un solapamiento puede parecer evidente o, en cambio, no llegar a expresarse gráficamente. También suscita dudas el que los extremos que puedan llegar a tocarse estén representados por muy pocas dataciones. Además, en cualquiera de estas eventualidades no hay que olvidar que habíamos reducido previamente la distribución probabilística que define cualquier datación calibrada al valor de la mediana. Si bien esta estrategia ofrece resultados válidos, como hemos señalado, cuando se trata de estimar los límites cronológicos de entidades arqueológicas representadas por series nutridas, trabajar sobre medianas cuando comparamos fechas individuales nos sitúa en un terreno menos seguro.

Más allá de los problemas técnicos o las incertidumbres estadísticas inherentes a cada una de estas opciones, la comparación entre series radiocarbónicas completas para resolver el problema que nos ocupa plantea objeciones epistemológicas de mayor calado. La principal se deriva de que, al hacerlo, estamos comparando totalidades muy amplias extensas que cubren en conjunto un lapso temporal de gran amplitud. Hemos subrayado que nuestro objetivo es resolver una incertidumbre en torno a acontecimientos históricos cuyo orden preciso ignoramos pero que, en cualquier caso, tuvieron lugar en algún momento de la segunda mitad del III milenio cal ANE. Así pues, ¿qué razón hay para que las fechas correspondientes a eventos sensiblemente anteriores o posteriores a la problemática que investigamos resulten pertinentes para dilucidarla? A nuestro juicio, ninguna convincente. Al comparar series completas correspondientes a distintos grupos arqueológicos, fases o tipos de artefactos, comparamos totalidades en bloque, por lo que los resultados que podamos extraer sólo serán pertinentes en función de temas o preguntas que involucren o se refieran a esas totalidades de objetos presuntamente denotadores de sociedades o de prácticas específicas. En cambio, cuando la pregunta es otra, mucho más concreta y acotada, aquella totalidad invocada puede no ofrecerle una respuesta clara o bien sepultarla bajo un montón de pretendidas respuestas para las que en realidad todavía no hay pregunta. Por ilustrarlo de algún modo, ¿por qué una fecha radiocarbónica correspondiente, pongamos, a la construcción de una de las primeras cabañas del poblado de Los Millares resulta pertinente para dilucidar el momento de abandono del mismo asentamiento (siete siglos

después, cuando hacía ya cinco que esa cabaña no era sino un montón de ruinas)? En principio, no lo es; a lo sumo, serviría para plantear el problema epistemológico acerca de «cuánto» pasado es relevante para entender o ilustrar una situación histórica dada. En el otro extremo, ¿por qué otra datación, ahora de un enterramiento infantil en urna de las postrimerías de época argárica, puede contribuir a dilucidar el tema de la transición Millares-Argar, cuando por aquel entonces ésta era cosa ya de un pasado remoto? Aquí la justificación se hace imposible, a menos que seamos capaces de argumentar (instalados casi en la ciencia-ficción) que el futuro condiciona el pasado.

En resumidas cuentas, la comparación entre bloques temporales permitió en su día sacar a la luz plantear una problemática (¿hubo una sincronía parcial entre comunidades calcolíticas y argáricas?), pero se revela incapaz de resolverla al mismo tiempo y con los mismos medios. Si de lo que se trata ahora es de averiguar cómo se desarrolló una determinada sucesión de acontecimientos, es preciso modificar el método. En primer lugar, debemos establecer los criterios que guiarán la selección de aquellos datos cuya comparación resulte pertinente para el problema a que nos enfrentamos. En segundo lugar, habrá que decidir la o las metodologías de comparación adecuadas para, finalmente, evaluar en qué medida hemos avanzado en nuestros propósitos.

#### LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Este primer paso resulta fundamental, por cuanto de él dependerán los resultados ulteriores. Dado que pretendemos discernir el orden de una sucesión de acontecimientos, el que involucró el final de las comunidades calcolíticas y el inicio de las argáricas, la selección de las dataciones radiocarbónicas deberá ajustarse a este objetivo. Ello supone guiarnos por los siguientes criterios:

1. Sólo las fechas calcolíticas más recientes y las argáricas más altas resultan relevantes para el problema que nos ocupa. Recordemos: no se trata aquí de averiguar la duración de dos periodos, sino de averiguar cuándo se produjo el cese de unas manifestaciones dadas y el comienzo de otras nuevas. Así, se impone seleccionar las dataciones que mejor permitan documentar unos *sucesos* concretos. El objetivo es disponer de sendas series cuyos valores centrales en términos radiocarbónicos convencionales se hallen lo más próximos posible.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Hemos fijado arbitrariamente una distancia máxima de 30 años entre los valores convencionales de las dataciones extremas de cada serie.

2. Los yacimientos a los que corresponden las fechas radiocarbónicas se ubican en las tierras bajas de Almería y Murcia, el territorio protagonista del grupo arqueológico de Los Millares y donde presumiblemente se sitúa el «hogar» argárico. Centrarse en las mismas comarcas y en yacimientos geográficamente cercanos reduce la verosimilitud de sincronías regionales entre conjuntos de filiación calcolítica y argárica, en el caso de observar solapamientos temporales entre las series radiocarbónicas.
3. En términos ideales, las dataciones calcolíticas terminales deberían haber sido obtenidas a partir de muestras orgánicas de vida corta como, por ejemplo, semillas y huesos. La idea subyacente es contar con testimonios de lo que fueron las prácticas sociales calcolíticas más recientes, como la última cosecha o los últimos animales sacrificados para el consumo. Por otro lado, las dataciones argáricas idóneas serían las efectuadas a partir de muestras de carbón vegetal procedentes de los anillos exteriores de postes o vigas empleados en las primeras viviendas. Como puede verse, ambos criterios persiguen escoger los

datos que vamos a comparar en función de los eventos históricos cuya cronología interesa determinar. Desafortunadamente, conviene advertir que no ha sido posible satisfacer estas exigencias debido a que, por un lado, la práctica totalidad de las dataciones calcolíticas proceden de muestras de vida larga (carbón), mientras que, por el lado argárico, no tenemos la seguridad de que las dataciones más altas sobre muestras de carbón vegetal se refieran a un momento cercano a la tala de los árboles cuyos troncos fueron empleados como elementos estructurales de las primeras viviendas. De ahí que, como veremos, las dataciones argáricas consideradas fueron obtenidas a partir de muestras de vida corta.

4. Se seleccionará una datación por yacimiento, a fin de evitar posibles efectos de redundancia.
5. En la medida de lo posible, favoreceremos yacimientos con series radiocarbónicas amplias y coherentes que garanticen que las dataciones seleccionadas no constituyen casos extremos potencialmente anómalos.

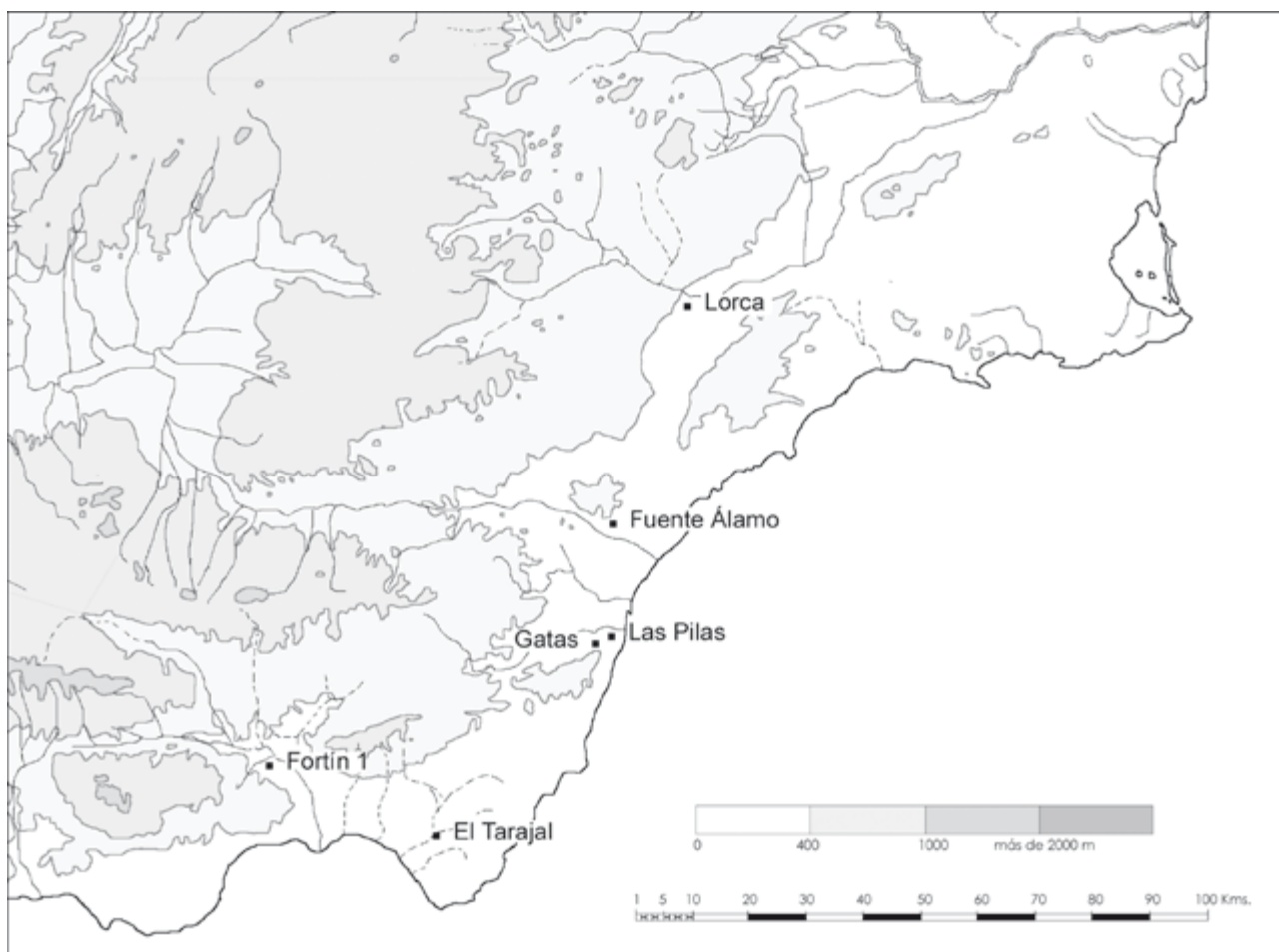


FIGURA 1. Localización de los yacimientos a los que corresponden las dataciones radiocarbónicas incluidas en el análisis (realización: Sylvia Gili, Servei d'Anàlisi Arqueològiques, Universitat Autònoma de Barcelona).

6. La precisión de las dataciones radiocarbónicas aporta aquí un valor añadido fundamental. A este respecto, descartaremos aquéllas con una desviación tipo superior a  $\pm 50$  años.

Así pues, con estos criterios pretendemos dotarnos de los instrumentos de observación que permitan «enfocar» al máximo las situaciones históricas cuyo orden preciso desconocemos. Las tablas 1 y 2 recogen los datos relativos a las dataciones seleccionadas,<sup>9</sup> mientras que el mapa 1 (Fig. 1) muestra la localización geográfica de los yacimientos a que corresponden.

La serie calcolítica consta de cuatro dataciones correspondientes a otros tantos yacimientos repartidos entre las principales comarcas de las tierras bajas del sureste (valle del Andarax, Campo de Níjar, cuenca de Vera y valle del Guadalentín). Cada datación forma parte de series más nutridas en sus respectivos yacimientos, lo cual garantiza que, a título individual, no representan valores anómalos. Salvo la datación de Lorca-Madres Mercedarias, todas las demás han sido obtenidas a partir de muestras de carbón vegetal, por lo que, en principio, proporcionan indicaciones de orden *terminus post quem* respecto a la desaparición de las comunidades calcolíticas.

Por su parte, la segunda serie consta de tan sólo dos dataciones<sup>10</sup>, ambas efectuadas a partir de sendas muestras de vida corta (huesos humanos) tomadas en contextos arqueológicos de indudable filiación argárica. Por tanto, y en contraste con la serie calcolítica, proporcionan indicaciones de orden *terminus ante quem* respecto a la instauración de la sociedad argárica. Al igual que con las dataciones calcolíticas, también aquí ocupan lugares coherentes en el marco de las series radiocarbónicas de sus respectivos yacimientos. En lo que respecta a la cobertura geográfica, esta vez resulta mucho más restringida, ya que Gatas y Fuente Álamo se ubican en los extremos meridional y septentrional de la cuenca de Vera.

<sup>9</sup> Los valores calibrados han sido calculados mediante el programa *Calib* 5.10, que utiliza la versión más reciente de la curva de calibración (Reimer *et al.* 2004). Se ha aplicado la opción «promedio móvil» (*moving average*), estimado en el doble de la desviación estándar del resultado radiocarbónico convencional.

<sup>10</sup> La siguiente datación susceptible de ser incluida habría sido Bln-4772 ( $1788 \pm 39$  a.n.e.), correspondiente al yacimiento de Fuente Álamo y obtenida a partir de una muestra de carbón. Sin embargo, la hemos desestimado y hemos optado por limitar la serie argárica a las dos dataciones de Gatas y Fuente Álamo. A ello ha contribuido positivamente la proximidad cronológica entre ambas y el hecho de proceder de contextos arqueológicos y tipos de muestra afines, factores que consideramos conferirían uniformidad y solidez al análisis.

## ANÁLISIS 1: COMPARACIÓN ENTRE DATACIONES CALIBRADAS

Los intervalos resultantes de la calibración de las dataciones seleccionadas figuran en las tablas 1 y 2 y, de forma más ilustrativa, en el gráfico 2. Éste también incluye el resultado de las sumas de probabilidades correspondientes a las series calcolítica y argárica, cuyos valores numéricos se adjuntan en la tabla 3.

A primera vista, el examen de los resultados revela una cierta anterioridad de las dataciones calcolíticas respecto a las argáricas, pero también evidentes solapamientos tanto entre dataciones tomadas una a una, como entre los intervalos representativos de la suma de probabilidades de ambas series. El solapamiento en estos intervalos se da ampliamente a nivel de  $2s$  (139 años entre el límite superior de la serie argárica y el inferior de la calcolítica) y, en menor medida, también si nos ceñimos a  $1s$  (treinta y tres años entre los límites mencionados). La proximidad entre las dataciones calcolíticas y argáricas queda también de manifiesto si las comparamos dos a dos mediante el test de *t*, una opción accesible a través de *Calib* 5.1. Según estos resultados, a un nivel del 95% de probabilidad no es posible afirmar que alguna de estas dataciones sea estadísticamente distinta respecto a cualquier otra.

Con estos datos sobre la mesa, las dos posibilidades históricas que enunciábamos al comienzo mantienen opciones. Así, si maximizamos las tendencias centrales de cada intervalo, habría margen para afirmar que el cese de las manifestaciones calcolíticas fue previo al inicio de las propiamente argáricas. Si, en cambio, defendemos la coetaneidad parcial entre las comunidades calcolíticas y argáricas, el citado solapamiento serviría para apoyar este extremo. A partir de ahí, estaría en nuestras manos

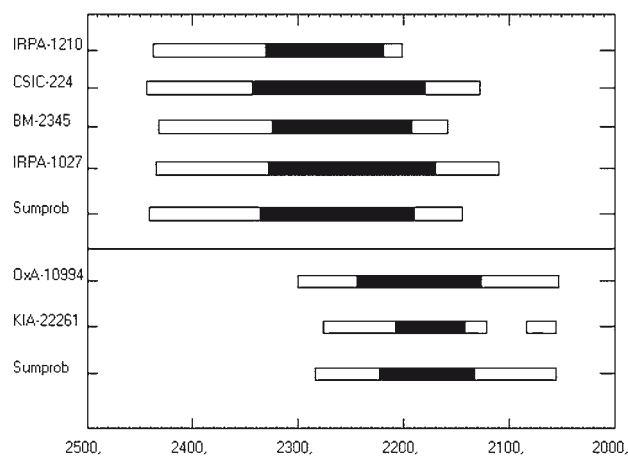


GRÁFICO 2. Intervalos de calibración de las dataciones incluidas en el análisis (en negro, amplitud a  $1s$ ; en claro, a  $2s$ ). Se añaden los intervalos resultantes de la suma de probabilidades de las series calcolítica y argárica.

Yacimiento	Código laboratorio	Valor C14 convencional (ane)	Calibración 1 y 2s (cal ANE)	Información contextual	Bibliografía
Casco urbano de Lorca (convento Madres Mercedarias)	IRPA-1210	1885±30	1s [2331 - 2217] 1, 2s [2437 - 2201] 1,	Semillas en hogar dentro de cabaña. Asociación a punta Palmela y botón en «v».	Van Strydonck <i>et al.</i> 1998: 28; Eiroa y Lomba 1997/1998: 87 Martínez y Ponce 2002a: 137.
El Tarajal	CSIC-224	1870±50	1s [2344 - 2178] 1, 2s [2443 - 2128] 1,	Carbón vegetal.	Alonso <i>et al.</i> 1978: 174.
Fortín 1 de Los Millares	BM-2345	1870±40	1s [2325 - 2191] 1, 2s [2432 - 2158] 1,	Carbón vegetal. Poste en el derrumbe del bastión V.	Ambers <i>et al.</i> 1987: 192; Arribas y Molina 1987: 138; Molina <i>et al.</i> 2004: tabla 3.
Las Pilas	IRPA-1027	1860±50	1s [2328 - 2167] 1, 2s [2434 - 2109] 1,	Carbón vegetal.	Van Strydonck <i>et al.</i> 1995: 28.

TABLA 1. Serie de dataciones radiocarbónicas correspondientes al final del grupo arqueológico de Los Millares.<sup>11</sup>

Yacimiento	Código laboratorio	Valor C14 convencional (ane)	Calibración 1 y 2s (cal ANE)	Información contextual	Bibliografía
Gatas	OxA-10994	1815±38	1s [2245 - 2125] 1, 2s [2301 - 2053] 1,	Hueso humano (mujer). Inhumación en cista (tumba 42).	Lull <i>et al.</i> 2004: 247.
Fuente Álamo	KIA-22261	1810±25	1s [2207 - 2140] 1, 2s [2276 - 2122] 0,951382 [2084 - 2055] 0,048618	Astrágalo derecho (hombre adulto). Inhumación doble en cista (tumba 69).	Van Strydonck <i>et al.</i> 2004: 143 (publicada aquí erróneamente como tumba 96)

TABLA 2. Serie de dataciones radiocarbónicas correspondientes al inicio del grupo arqueológico argárico.<sup>12</sup>

	Suma de probabilidades a 1s	Suma de probabilidades a 2s
Serie calcolítica (n = 4)	2336 - 2189	2441 - 2145
Serie argárica (n = 2)	2222 - 2130	2284 - 2055

TABLA 3. Series calcolítica y argárica. Suma de probabilidades de las respectivas dataciones calibradas.

<sup>11</sup> A la hora de seleccionar la datación más reciente del grupo arqueológico de Los Millares en las tierras bajas del sureste, no hemos considerado lo bastante fiable la datación más reciente de Zájara (con código de laboratorio inédito y valor 1760±100 ane), debido a su elevada desviación tipo y al hecho de que la muestra datada (carbón) proviene de un contexto de relleno aún sin documentar por completo (estructura excavada del corte 31; Cámalich y Martín 1999: 90-93). Así, la datación más fiable para establecer el límite reciente del Calcolítico procede del yacimiento de Las Pilas (IRPA-1027). Entre ésta y la más alta de las consideradas aquí, Lorca-Madres Mercedarias (IRPA-1210), hallamos otras que no han sido incluidas por varias razones. Una datación de Almizaraque (KN-73: 1860±120 ane) presenta una elevada desviación tipo y, además, procede de una muestra tomada de un contexto superficial. Una de las dataciones de Zájara (con código de laboratorio inédito y valor 1870±100 ane) también presenta una elevada desviación tipo. Así mismo, ha quedado fuera una segunda datación de Las Pilas (IRPA-1030: 1870±60 ane) debido a su desviación tipo mayor que ±50 y a fin de evitar posibles redundancias respecto a la ya citada IRPA-1027. La datación Beta-135669 del Fortín 4 de Los Millares ha sido excluida por su desviación tipo (1880±70 ane). Finalmente, hemos preferido la datación de Lorca-Madres Mercedarias (IRPA-1210) a la prácticamente idéntica de la Calle Cava de la misma localidad (UtC-5526: 1880±40 ane), debido a que la primera fue realizada a partir de una muestra de vida corta procedente de un hogar y, por tanto, es de esperar que represente con mayor exactitud el último uso de un contexto habitacional calcolítico. Además, la datación de Madres Mercedarias posee una desviación tipo menor que la de Calle Cava.

<sup>12</sup> Dos dataciones radiocarbónicas de Gatas se sitúan ligeramente por encima de OxA-10994, pero han sido desestimadas por varias razones. UtC-1438 (1840±70 ane), obtenida a partir de una muestra de carbón de los conjuntos argáricos más antiguos en la Ladera Media del cerro, presenta una desviación estándar demasiado elevada. Este mismo criterio es aplicable a OxA-4963 (1825±55 ane), aunque en este caso intervienen otras consideraciones. La datación fue obtenida a partir de una muestra de restos humanos recogidos en la tumba 13 durante las excavaciones de los Siret. La ubicación, características y documentación de esta sepultura no permiten clasificarla inequívocamente dentro de los cánones argáricos.

Por otro lado, entre las dos dataciones finalmente seleccionadas (Gatas OxA-10994 y Fuente Álamo KIA-22261) hallamos una correspondiente al casco urbano de Lorca (Calle Rubira 12) (UtC-3437: 1810±100 ane), excluida por su elevada desviación tipo.



proponer si la sincronía fue más o menos prolongada optando por considerar el intervalo a 1s (sincronía breve) o a 2s (sincronía prolongada).

Por ahora, el tema permanece tan abierto como cuando lo planteamos hace más de una década, pese a que hoy disponemos de más dataciones y secuencias estratigráficas. Sin embargo, a día de hoy contamos con una herramienta metodológica que puede ayudarnos a avanzar en el esclarecimiento de la problemática.

## ANÁLISIS 2: APLICACIÓN DE LA ESTADÍSTICA BAYESIANA

Desde la década de los años noventa, diversos trabajos han comenzado a aplicar la estadística bayesiana a la investigación arqueológica (Buck, Cavanagh y Litton 1996). Una de las áreas donde su desarrollo ha sido más notable atañe justamente la resolución de problemas cronológicos derivados del uso de dataciones radiocarbónicas (Blackwell y Buck 2003; Buck *et al.* 1991, 1994; Litton y Buck 1996; Zeidler, Buck y Litton 1998). Antes de proseguir en el análisis, conviene exponer algunos rudimentos de esta aproximación.

El concepto clásico de probabilidad asume el carácter aleatorio de los sucesos encuestados; es decir, antes de proceder a la observación, los sucesos *A* o *B* tendrían la misma probabilidad de manifestarse, como cuando lanzamos una moneda al aire e ignoramos si saldrá cara o cruz. Los análisis de probabilidad tienen como objetivo expresar el grado de ocurrencia de la variabilidad de los acontecimientos englobados en un fenómeno, e intentan hallar reglas que puedan subyacer a los resultados de los sucesos aleatorios estudiados.

En cambio, en muchas ocasiones no abordamos una investigación concreta partiendo de una total ignorancia, sino que sabemos que la probabilidad de que ocurra un suceso *A* se halla condicionada por el hecho de que previamente haya acontecido un suceso *B*. El teorema de Bayes estima precisamente esta *probabilidad condicionada*. Para ello, establece la relación entre la probabilidad a priori (derivada de nuestro conocimiento o expectativa) y la probabilidad a posteriori condicionada por aquella.

El tratamiento y análisis de fechas de Carbono 14 ofrece un campo óptimo de aplicación para los cálculos bayesianos, ya que a menudo disponemos de informaciones complementarias e independientes de las propias dataciones que pueden contribuir a interpretarlas ajustadamente. La principal fuente de tales informaciones *previas* procede del uso del método estratigráfico en la excavación. Este método informa, por lo general de manera fiable, sobre la cronología relativa de los diferentes depósitos, y sus indi-

caciones pueden contribuir a resolver aparentes inconsistencias entre las fechas radiocarbónicas asociadas a los mismos. Veámoslo en el siguiente ejemplo. El estrato *A* yace sobre el estrato *B* y, por tanto, afirmamos que la formación de *A* fue posterior a la de *B*. Disponemos además de una datación radiocarbónica para cada estrato:  $3880 \pm 40$  aene para *A* y  $3850 \pm 50$  aene para *B* en términos convencionales. El problema está servido, porque esperábamos que la datación para el estrato *A* fuese más reciente que la de *B* y en principio ocurre justo lo contrario. A partir de ahí, nos asaltan múltiples dudas e incertidumbres: ¿tendrá el laboratorio de datación la «culpa» de la aparente discrepancia?, ¿nos habremos equivocado al tomar las muestras en la excavación o al seleccionarlas durante el proceso de catalogación posterior?, ¿estará alguna de estas muestras afectada por procesos de contaminación?

A expensas de que finalmente decidamos datar nuevas muestras o redactar las ya analizadas, puede que no haya sucedido nada de eso y que después de todo los resultados fueran correctos. No olvidemos que una datación radiocarbónica convencional no es una única cifra, sino una estimación probabilística ajustada a la normalidad, que se proyecta sobre una curva de calibración establecida también probabilísticamente. Si aplicásemos al ejemplo expuesto la estadística bayesiana, procederíamos a calibrar las dos dataciones haciendo intervenir nuestro conocimiento a priori, a saber, que el estrato *A* se formó con posterioridad a *B*. El programa de calibración tendría en cuenta este criterio, de forma que sus cálculos evitarían interceptaciones «prohibidas» con la curva en favor de aquéllas que respetasen la condición previa. Finalmente, el resultado de esta «calibración condicionada» podría ofrecer valores calendáricos en consonancia con la observación estratigráfica que, recordémoslo, es una metodología no menos «científica» que la datación por radiocarbono.

En la actualidad, algunos programas de calibración ampliamente utilizados, como por ejemplo *OxCal*, ofrecen la posibilidad de efectuar cálculos que involucren la estadística bayesiana. Al objeto de profundizar en la problemática planteada en este trabajo, hemos optado por utilizar el programario *BCal*, un recurso disponible vía internet en la dirección <http://bcal.shef.ac.uk/>, elaborado y mantenido por el Departamento de Probabilidad y Estadística de la Universidad de Sheffield (Reino Unido) (Buck *et al.* 1999).

El procedimiento de entrada de datos resulta sencillo. En primer lugar, definimos dos grupos, uno para la serie calcolítica y otro para la argárica. A continuación, procedimos a introducir los valores convencionales en años antes del presente de las dataciones radiocarbónicas, siguiendo un



orden de antigüedad descendente. *BCal* considera a cada una de ellas un «parámetro» y les asigna un nombre (*theta 1...n*). Además, el programa prevé crear varios parámetros más: los límites superior e inferior de cada grupo (*boundaries*), a los que nombrará con las letras «alfa» y «beta», respectivamente. Así, el límite superior del grupo de fechas calcolíticas se llamará «alfa 1», mientras que el inferior será «beta 1». Por su parte, «alfa 2» corresponderá al límite inicial del grupo de fechas argáricas, y «beta 2» al límite terminal (tabla 4). Es importante señalar que los valores en que se expresan estos límites no aluden directamente a acontecimientos arqueológicos datados, sino que serán producto de cálculos realizados por el programa de calibración. Más adelante veremos la conveniencia o no de incluirlos en las operaciones matemáticas que solicitaremos posteriormente.

Grupos	Parámetros	
Calcolítico	Alfa 1	Límite inicial del grupo
	Theta 1	IRPA-1210
	Theta 2	CSIC-224
	Theta 3	BM-2345
	Theta 4	IRPA-1027
	Beta 1	Límite final del grupo
Argar	Alfa 2	Límite inicial del grupo
	Theta 5	OxA-10994
	Theta 6	KIA-22261
	Beta 2	Límite final del grupo

TABLA 4. Estructuración de los datos numéricos utilizados por el programa *BCal*.

Una vez definidos los grupos e introducidas las dataciones radiocarbónicas convencionales, viene el paso más delicado e importante del análisis: la

asignación de la probabilidad a priori (*prior*) que condicionará los cálculos implicados en la calibración y, de ahí, los cálculos que realizaremos posteriormente a partir de los valores calibrados. *BCal* ofrece al respecto una serie de a priori:

- a) Anterior a.
- b) Posterior a.
- c) Anterior y colindante con.
- d) Posterior y colindante con.
- e) Anterior y solapado respecto a.
- f) Solapado y posterior respecto a.
- g) Compartir el límite inicial del grupo posterior.
- h) Compartir el límite reciente del grupo anterior.
- i) Contemporáneo a.
- j) Sin relación.

Decidirse por una de estas posibilidades al analizar la secuencia de un único yacimiento (como en el ejemplo expuesto anteriormente) resulta sencillo, pero las cosas se complican cuando entran en juego varios yacimientos. Como indicamos al comienzo de este trabajo, hay constancia estratigráfica en yacimientos como Gatas o el casco urbano de Lorca de que los depósitos calcolíticos siempre anteceden a los argáricos. Sin embargo, el programa ofrece tres opciones compatibles con este tipo de situaciones («anterior a», «anterior y colindante con», y «compartir el límite inicial del grupo posterior»). Además, pese a que trabajar sólo con yacimientos de las tierras bajas del sureste minimiza la posibilidad de que se produjesen sincronías entre grupos arqueológicos distintos en la misma región, tampoco podemos descartar que éstas llegaran a producirse (por ejemplo, que hubiese comunidades

Condicionante previo ( <i>prior</i> ) en la calibración de las series radiocarbónicas	Preguntas		
	1	2	3
(a) Serie calcolítica anterior a argárica	1,0	0,0	0,0
(c) Serie calcolítica anterior y colindante con argárica	0,999	0,0	0,0
(g) Límite final serie calcolítica = límite inicial serie argárica	0,790	0,157	0,008
(e) Serie calcolítica anterior y se solapa a la argárica	0,891	0,108	0,0
(i) Serie calcolítica contemporánea a argárica	0,753	0,246	0,0
(j) Ausencia de relación entre las series calcolítica y argárica	0,836	0,125	0,010
(f) Serie calcolítica se solapa con el final de la argárica y es posterior a ésta	0,596	0,337	0,107

TABLA 5. Análisis probabilísticos sobre las series calcolítica y argárica calibradas en función de diferentes condicionantes a priori. Los valores expresan la estimación de probabilidad (P) (valor = 1: práctica seguridad en sentido afirmativo; valor = 0: práctica imposibilidad) en respuesta a tres preguntas, cuyos enunciados son los siguientes:

1. ¿Cuál es la probabilidad de que el periodo comprendido entre alfa 1 (el límite superior de la serie calcolítica) y theta 4 (IRPA 1027, la fecha calcolítica más reciente) sea anterior al evento representado por theta 5 (OxA-10994, la fecha argárica más antigua)?
2. ¿Cuál es la probabilidad de que el periodo comprendido entre alfa 1 (el límite superior de la serie calcolítica) y theta 4 (IRPA 1027, la fecha calcolítica más reciente) contenga el evento representado por theta 5 (OxA-10994, la fecha argárica más antigua)?
3. ¿Cuál es la probabilidad de que el periodo comprendido entre alfa 1 (el límite superior de la serie calcolítica) y theta 4 (IRPA 1027, la fecha calcolítica más reciente) contenga el evento representado por beta 2 (el límite inferior de la serie argárica)?

argáricas en la cuenca de Vera coetáneas a otras calcolíticas en el valle del Andarax). *BCal* también contempla esta eventualidad en la opción «anterior y solapado respecto a» e incluso en la de «contemporáneo a».

En suma, *BCal* ofrece una serie de escenarios o modelos posibles. Aunque no todos resultan igualmente verosímiles, tampoco hay razones para decantarse por uno solo. Por tanto, la solución adoptada consistió en efectuar los cálculos según varios de ellos y cotejar los resultados de cada uno para averiguar si apuntaban tendencias comunes.

En primera instancia, ensayamos la calibración de las series calcolítica y argárica asumiendo las condiciones *a priori* consignadas con las letras «a», «c», «e», «g» e «i». Así, el programa efectuó cinco sesiones de calibración por separado y generó las correspondientes bases de datos sobre las cuales realizar nuevos cálculos probabilísticos, ya en función de preguntas concretas. En estos momentos, nos hallábamos en condiciones de abordar directamente el problema de partida. La tabla 5 resume las estimaciones de probabilidad resultantes del planteamiento de un mismo juego de preguntas en cada base de datos.

Antes de comentar los resultados obtenidos, es importante dejar claro que los enunciados de las tres preguntas no involucraban los parámetros «beta 1» y «alfa 2», los límites generados automáticamente por *BCal* para el final del grupo calcolítico y el inicio del argárico. Si nuestro objetivo hubiese sido comparar fases o periodos completos, los criterios de selección de las dataciones radiocarbónicas hubiesen sido más generales, el número éstas, mayor, y, tal vez, no hubiésemos tenido reparos en considerar los límites «alfa» y «beta» como indicativos de los límites de aquellos periodos. Sin embargo, nuestro objetivo aquí no reside en comparar la cronología de distintas entidades arqueológicas, sino dos grupos de dataciones individuales que comparten sendas clases de *sucesos*: el final de la sociedad calcolítica manifestado en diversos eventos de abandono, y las primeras prácticas funerarias netamente argáricas. Ahora bien, la razón más importante es que, en cada sesión de calibración, *BCal* genera valores propios para los límites «alfa» y «beta» y los eleva a la misma categoría que cualquiera de las dataciones radiocarbónicas incluidas en el análisis. Consideramos, empero, que unos y otras no pueden recibir la misma consideración ni proporcionar datos del mismo orden, por cuanto las dataciones radiocarbónicas se refieren directamente a una realidad arqueológica (son, al menos, nuestra vía más directa para aproximarnos a su cronología calendárica), mientras que «alfa» y «beta» son elaboraciones probabilísticas a partir de las distribuciones de probabilidad de los grupos de dataciones y, por tanto, *no se refieren*

a ningún evento arqueológico concreto. En consecuencia, al formular nuestras preguntas preferimos dirigirlas específicamente a eventos concretos, en los que los parámetros *theta 4* y *theta 5* adquirieron el papel protagonista.

A tenor de lo dicho, podría resultar contradictorio haber incluido en la serie de preguntas los límites extremos «alfa 1» y «beta 2». La explicación remite a razones estrictamente técnicas. Dada la proximidad temporal entre las dataciones que conforman cada uno de los dos grupos que comparamos, *BCal* no era capaz de responder ninguna pregunta que se plantease en términos de «periodo», porque no existía distancia matemática suficiente para poder hablar de tal periodo. La situación cambiaba si, a la hora de establecer los límites de periodo, incluíamos alguno de los límites generados automáticamente. Así, ante la imposibilidad de formular preguntas que involucrasen únicamente dataciones (como, por ejemplo, ¿cuál es la probabilidad de que el *periodo* comprendido entre *theta 1* y *theta 4*...? (nuestra intención inicial), nos vimos obligados a incluir un límite, cobrando entonces el enunciado la forma de «¿cuál es la probabilidad de que el periodo comprendido entre *alfa 1* y *theta 4*...?»<sup>13</sup>.

De los resultados en los cinco «escenarios» analizados en primera instancia se derivan las siguientes conclusiones:

1. Hay unanimidad en señalar que la serie calcolítica es anterior a la argárica, afirmación respaldada por valores de *P* superiores al 75% en cualquiera de las opciones barajadas *a priori* (pregunta 1).
2. Sólo en los modelos en que la condición *a priori* indicaba cierto grado de contemporaneidad entre las dos series («g», «e», «i») halla algún apoyo la posibilidad de que el final del Calcolítico fuese sincrónico al inicio de El Argar (pregunta 2). Sin embargo, dicho apoyo resulta muy débil, con valores de *P* siempre netamente inferiores a los mostrados por la primera opción.
3. La probabilidad de que las últimas dataciones calcolíticas resultasen parcialmente sincrónicas o posteriores al límite reciente de la serie argárica considerada (pregunta 3) es prácticamente nula.

<sup>13</sup> A fin de asegurar que la inclusión de «alfa 1» no distorsionaba los resultados, efectuamos como medida de control comparaciones particulares entre cada una de las fechas calcolíticas (*theta 1-4*) y las argáricas (*theta 4-5*). Así, sobre los resultados de cada uno de los ensayos de calibración, preguntamos si *theta 1, 2, 3 y 4* eran anteriores, iguales o posteriores a *theta 5 y 6*. Los resultados siempre se situaron en la línea de los expresados de forma más clara y resumida en la tabla 5.

La tabla 5 también recoge un ensayo adicional planteado como confirmación independiente de los análisis previos. En este caso, la condición *a priori* fue la *ausencia de relación* cronológica prefijada entre las series calcolítica y argárica; es decir, dimos «libertad» al programa de calibración al no introducir ninguna condición previa. Los resultados confirman las tendencias recién apuntadas, con un apoyo mayoritario a que la serie del final del Calcolítico demarca una temporalidad previa a la argárica. Por último, y al objeto de someter a prueba todavía más la fortaleza de esta tendencia, dirigimos las mismas tres preguntas a un ensayo que asumía una premisa opuesta a las utilizadas hasta ahora: la de que la serie calcolítica se solapaba con el final de la argárica y que continuaba posteriormente a ésta. Como puede observarse en la última fila de la tabla 5, la tendencia apuntada en los ensayos anteriores se mantuvo pese a que los valores calibrados con los que se puso a prueba conformaban el escenario potencialmente más adverso. En otras palabras, parece claro que los condicionantes *a priori* no logran alterar significativamente una tendencia sólida asentada en los propios datos.

#### RECAPITULACIÓN

Es el momento de recapitular en torno a las tres posibilidades alternativas definidas al comienzo de este trabajo. La posibilidad 2a, que defendía una contemporaneidad entre Calcolítico y Argar estimada en al menos varias décadas, resulta muy poco probable. Por el contrario, la posibilidad 1 recibe el respaldo estadístico más firme. De ser así, la inferencia histórica apuntaría a que las *comunidades calcolíticas colapsaron antes de la implantación de los primeros testimonios materiales de la sociedad argárica. En este sentido, el cese de las manifestaciones calcolíticas se habría producido en el siglo XXIII cal ANE, probablemente en su segunda mitad, mientras que las primeras manifestaciones argáricas que somos capaces de identificar se sitúan en torno a 2200 cal ANE o pocos años después.*

Sin embargo, hay un factor que impide que expresemos esta conclusión con toda rotundidad: el carácter de las muestras con que se obtuvieron las dataciones utilizadas en el análisis. Recordemos que todas las muestras calcolíticas eran de vida larga y, en consecuencia, informan sobre eventos anteriores, en una medida indeterminada, respecto al suceso arqueológico que investigamos (el cese de la sociedad calcolítica), mientras que las dos dataciones argáricas se efectuaron a partir de muestras de vida corta, que, en este caso, indican momentos muy próximos en el tiempo, siempre anteriores, a la práctica constatada arqueológicamente (la muerte e in-

humación de individuos que habían vivido con o como argáricos cuando menos una parte de su existencia). *Por tanto, creemos prudente concluir que todavía no es descartable la posibilidad 2b (convivencia breve) y que, en cualquier caso, el hiato, interludio o transición postulado por la posibilidad 1, la más probable a la luz de las evidencias disponibles, debió ser muy corto.*

#### IMPLICACIONES HISTÓRICAS

La conclusión más probable del análisis llama a reflexionar de nuevo sobre la relación entre la realidad social prehistórica y las asunciones sobre las que asentamos nuestras expectativas de conocimiento. Los modelos difusionistas tradicionales alertaban sobre cambios significativos en el mundo de los materiales arqueológicos y los atribuían a intervenciones externas. Los modelos autoctonistas confían en el protagonismo local, una confianza que convierte los cambios materiales en meros accidentes de una entidad social en *proceso*. Sin embargo, parece que la investigación sobre la prehistoria reciente del sureste deberá dar cuenta de la discontinuidad social, de aquéllo que disloca los procesos y que pone a prueba nuestra capacidad de interpretar o de explicar. Es muy probable que las comunidades calcolíticas se desarticularan como resultado de su propia dinámica interna y que, tras esa crisis, gentes locales y/o foráneas comenzaron a formar sin demora una nueva sociedad que hoy conocemos como argárica. ¿Puede la cronología absoluta aportar otras indicaciones de interés para afrontar las investigaciones futuras?

#### DATAIONES RADIOCARBÓNICAS DEL GRUPO ARQUEOLÓGICO DE LOS MILLARES

El examen de las series particulares de los principales yacimientos del grupo arqueológico de Los Millares deja entrever algunos aspectos interesantes.<sup>14</sup> Si calculamos la suma de probabilidades de cada una de dichas series y consideramos el límite inferior del intervalo a 1s (tabla 6), sólo Las Pilas y la fecha del Fortín 4 de Los Millares bajan, y por muy poco, de la fecha baliza de 2200 cal ANE.<sup>15</sup> Únicamente extendiendo el marco de comparación al intervalo de 2s se adentran algunas series en el siglo XXII cal ANE, aunque ya con niveles de probabilidad muy bajos y en ocasiones debido al concurso de dataciones con elevadas desviaciones estándar (por ejemplo,

<sup>14</sup> Sólo hemos excluido las dataciones con una desviación estándar superior a  $\pm 150$  años, o debido a problemas en la calidad de la muestra.

<sup>15</sup> A éstas podría añadirse Zájara, aunque ya hemos comentado anteriormente los problemas que aquejan la datación terminal de la serie de este yacimiento.

<i>Yacimiento</i>	<i>Dataciones válidas</i>	<i>Intervalo 1s</i>	<i>Intervalo 2s</i>	<i>Comentarios</i>
Terrera Ventura	19	3004 – 2520	3410 – 2392	Representadas todas las fases.
Ciavieja	6	2822 – 2529	2929 – 2381	Sin las fases campaniformes.
Campos	5	2613 – 2464	2836 – 2318	Desconocemos grado de representación.
Los Millares (pobl. y necrópolis)	15	2948 – 2461	3292 – 2314	Faltan las últimas ocupaciones campaniformes.
Almizaraque	16	2918 – 2321	3019 – 2237	Representadas todas las fases.
El Malagón	4	2534 – 2291	2657 – 2184	Representadas todas las fases.
Fortín 1	7	2530 – 2303	2601 – 2179	Representadas todas las fases.
Lorca (casco urbano)	6	2840 – 2274	3375 – 2178	Secuencia casi completa.
El Tarajal – El Barranquete	13	2871 – 2493	2944 – 2174	Presumiblemente, toda la secuencia.
Cerro de la Virgen	7	2470 – 2305	2503 – 2171	Representadas todas las fases.
Fortín 5	2	2406 – 2216	2473 – 2117	
Las Pilas	4	2421 – 2196	2526 – 2116	Desconocemos grado de representación.
Fortín 4	1	2400 – 2186	2482 – 2081	
Las Angosturas	5	3017 – 2429	3257 – 2077	Presumiblemente, toda la secuencia.
Zájara	3	2398 – 2038	2573 – 1868	Una sola estructura excavada parcialmente.

TABLA 6. *Principales series radiocarbónicas de yacimientos del grupo arqueológico de Los Millares. Se recogen los intervalos de calibración a 1 y 2s de la suma de probabilidades de cada serie particular. Yacimientos ordenados en sentido descendente teniendo en cuenta el límite inferior del intervalo a 2s.*

Las Angosturas y Zájara). Ello refuerza la idea de que el final del Calcolítico se produjo antes de 2200 cal ANE. En este mismo sentido, es interesante hacer notar que los cuatro yacimientos con series de dataciones válidas más nutridas y, por tanto, más fiables (Terrera Ventura, Almizaraque, Los Millares y El Tarajal/El Barranquete), coinciden en señalar momentos terminales claramente anteriores a 2200 cal ANE.<sup>16</sup>

Otro comentario destacable se desprende de la cronología tardía de asentamientos del interior, como Cerro de la Virgen y El Malagón, respecto a los enclaves de las tierras bajas. Este hecho apoyaría la hipótesis de una colonización tardía de las tierras altas orientales por parte de comunidades originarias de las comarcas litorales y prelitorales (Arribas *et al.* 1978; Molina 1983), sólo que no en momentos precampaniformes sino en plena contemporaneidad con el fenómeno campaniforme. Aun así, a este respecto sería deseable conocer mejor el registro arqueológico de un yacimiento del interior, Las Angosturas de

Gor, ya que en este caso la duración demarcada por su serie radiocarbónica resulta equiparable a la de cualquiera de los yacimientos clásicos de las tierras bajas.

Finalmente, tal vez el aspecto más relevante surja de comprobar que la sincronía entre Los Millares y los fortines 1, 4 y 5 fue tan sólo parcial. Esta circunstancia, sugerida por Castro, Lull y Micó (1996: 239-240), Montero (1996: 182) y Rovira (2002: 11), ha sido subrayada (Díaz del Río 2004: 95; Castro, Escoriza y Oltra 2006: 122-123) a raíz de la reciente publicación de nuevas dataciones radiocarbónicas (Molina *et al.* 2004). Efectivamente, mientras que la serie radiocarbónica de Los Millares abarca desde finales del IV milenio hasta 2400-2300 cal ANE, las dataciones disponibles para los fortines no se remontan por encima de 2600-2500 cal ANE. Además, el hecho de que la mayoría de éstas se efectuaron a partir de muestras de carbón procedentes de elementos estructurales (vigas, postes) refuerza todavía más el carácter tardío de los fortines. En suma, la construcción y ocupación de estos enclaves se habría restringido a la etapa final del Calcolítico («Cobre final», según Molina *et al.* 2004: 154-156), contemporáneamente al fenómeno campaniforme.

Como puede suponerse, esta constatación permite trazar sobre nuevas bases el dibujo del panorama arqueológico. De entrada, cuestiona la propuesta del equipo que dirige los trabajos en

<sup>16</sup> En relación a Los Millares, se informa de la existencia de al menos tres niveles de ocupación por encima del estrato que contenía la muestra que proporcionó la datación más reciente de la serie (Molina *et al.* 2004: 150). Nos estamos refiriendo a la estratigrafía del recinto amurallado más interno (IV o «ciudadela interna»). Por tanto, es de esperar que el límite cronológico inferior demarcado por la serie actual baje algo más cuando se complete el muestreo radiocarbónico.



dichos yacimientos, según la cual los primeros fortines datarían del Cobre Pleno precampaniforme (3000/2900 a 2700-2600 cal ANE) (Molina *et al.* 2004: 155). Como hemos comprobado, las dataciones radiocarbónicas disponibles aconsejan rebajar la cronología inicial de los fortines nada menos que cuatro siglos. Por tanto De ser así, al acercarnos al registro empírico del complejo arqueológico de Los Millares no deberíamos contemplar el gran asentamiento y los fortines periféricos como si configurasen un entramado unitario desde inicios del III milenio. Sería más ajustado considerar que el núcleo principal de Los Millares, primero con tres y luego con cuatro líneas de muralla, se erigió en solitario hasta alrededor de 2500 cal ANE. Según la estratigrafía general del yacimiento (Arribas *et al.* 1985), este momento coincide justamente con un retraimiento en el área ocupada, que pasó a concentrarse fundamentalmente en el recinto delimitado por la línea IV («ciudadela interna»). En resumen, si antes de *ca.* 2500 cal ANE la situación se caracterizaba por la presencia de un gran poblado, a partir de esa fecha se entrevé un paisaje salpicado de «fortines», asentamientos de pequeñas dimensiones ubicados en lugares estratégicos.

Evidentemente, las interpretaciones de orden social y político basadas en el registro millarense deben ser revisadas, en especial aquellas que consideran que Los Millares y los fortines cercanos conformaron una unidad propia de un Estado centralizado (véase, por ejemplo, Molina *et al.* 2004: 155).<sup>17</sup> A la luz de los datos disponibles, el poblado de Los Millares, en los momentos de máxima extensión, no disponía de fortines que desempeñasen labores de control y coerción en un pretendido escenario de explotación tributaria. Por otro lado, a partir de *ca.* 2500 cal ANE la distribución de pequeños asentamientos no habla en favor de una estructura política centralizada. Débil en el plano teórico-metodológico y cuestionada en sus fundamentos empíricos, la hipótesis de que las comunidades calcolíticas del sureste se organizaron estatalmente debería reformularse o ser abandonada.

La cambiante dinámica de poblamiento en el área arqueológica de Los Millares invita también a que nos preguntemos si un único modelo, al estilo procesual, es capaz de aprehender o dar cuenta de la organización social calcolítica. Cada vez va cobrando más fuerza la idea de que las comunidades de inicios del III milenio cal ANE

compartían unas relaciones sociales bien distintas de las vigentes varios siglos después. Por tanto, se plantea aquí un doble desafío: caracterizar qué calcolíticos (en plural) se escalonan a lo largo y ancho del Calcolítico que conocemos (en singular) y, en segundo lugar, cómo «descarriló» ese proceso de forma tal que la posterior sociedad argárica pudo tener bien poco que aprovechar. En resumidas cuentas, desafíos para el conocimiento histórico sólo que planteados desde la prehistoria.

#### EL FINAL DE LOS GRUPOS ARQUEOLÓGICOS CALCOLÍTICOS EN EL SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Una de las consecuencias del autoctonismo en el plano teórico y del autonomismo y localismo en el administrativo es la tendencia a desentenderse de lo que ocurre en el panorama arqueológico de otras áreas geográficas distintas a la que uno investiga. En publicaciones anteriores (González Marcén, Lull y Risch 1992; Castro, Lull y Micó 1996), mostramos la conveniencia de trascender los marcos comarcales y regionales, y de establecer comparaciones a mayor escala (mediterránea, europea). Sin pretender aquí efectuar un ensayo de tanta envergadura, examinaremos brevemente cuál es el panorama cronológico que ofrecen algunos yacimientos calcolíticos del sur de la península Ibérica en los que se cuenta con registros estratigráficos y radiocarbónicos satisfactorios. Al hacerlo, pretendemos cotejar el límite trazado para el final grupo arqueológico de Los Millares con el de otros calcolíticos meridionales entre los que a menudo se han observado afinidades de diverso signo.

Una de las novedades más interesantes de la última década es la deparada por el impresionante yacimiento de Marroquíes Bajos (Jaén) (Zafra *et al.* 1999, 2003; Lizcano *et al.* 2004; Sánchez *et al.* 2005). Nos interesan las manifestaciones encuadradas en su fase 3, equiparada a un calcolítico campaniforme. En estos momentos, el poblado prehistórico alcanzó su máxima extensión, configurándose a partir de cinco grandes fosos aproximadamente concéntricos con presencia a la altura del cuarto de una muralla con al menos una torre adosada. Dos dataciones radiocarbónicas efectuadas sobre muestras de huesos humanos depositados en el quinto foso (Ua-20267 y Ua-21455) indicarían el inicio de su colmatación, presumiblemente en sincronía con la amortización del trazado urbanístico descrito y, por tanto, con el final de la fase 3. La más reciente de estas dos dataciones (Ua-21455: 1825 ± 45 ane) se sitúa entre los parámetros *theta 4* y *theta 5* de nuestro análisis (*supra*); es decir, entre los límites de las series millarense y argárica. Esta datación, junto con otra muy próxima obtenida de una muestra de carbón tomada bajo estratos de la

<sup>17</sup> La revisión debería afectar también a los análisis especializados que, como los centrados en los restos de fauna (Peters y von den Driesch 1990; Navas 2004; Navas, Molina y Esquivel 2005), carpológicos (Buxó 1997) o antracológicos (Rodríguez Ariza 1997), asumen la contemporaneidad entre el asentamiento principal y los fortines.



fase 4 (CSIC-1240: 1810 ± 51 aÑe) proporcionan un *terminus post quem* para el inicio de esta cuarta fase de ocupación, cuya propia serie radiocarbónica la sitúa en contemporaneidad con el inicio del grupo argárico (dataciones CSIC-1346: 1756 ± 34 aÑe, CSIC-1345: 1755 ± 28 aÑe y CSIC-1344: 1726 ± 30 aÑe). En suma, retengamos para el tema que nos ocupa que el gran asentamiento calcolítico de la fase 3 fue amortizado en torno a 2200 cal ANE y a continuación remodelado (fase 4).

El incremento de la serie radiocarbónica del yacimiento de Los Castillejos en Las Peñas de Los Gitanos (Molina *et al.* 2004: 148-149) permite datar con mayor precisión el final del Calcolítico en las serranías occidentales de Granada. Las dataciones que nos interesan corresponden a los niveles 22 y 23, adscritos al Cobre Final. Si dejamos de lado la fecha anómala Beta-135668 por excesivamente tardía (1690 ± 120 aÑe), las dataciones Beta-135667 (1960 ± 40 aÑe), Beta-145303 (2010 ± 50 aÑe) y, la más reciente, GrN-7287 (1890 ± 35 aÑe) marcan el final de la dilatada ocupación del lugar con anterioridad a 2200 cal ANE.

Otra de las investigaciones recientes que ha aportado datos muy valiosos para el conocimiento del Calcolítico meridional es la centrada en el yacimiento onubense de Cabezo Juré (Nocete 2004, 2006). La fase 3 en la ocupación del lugar, vinculada a la máxima expresión de un enclave especializado en el trabajo metalúrgico en el contexto de lo que parecen ser fuertes disimetrías sociales, se halla acotada cronológicamente por cinco dataciones radiocarbónicas. El resultado de la más reciente (I-18306: 1880 ± 100 aÑe) indicaría un momento cercano al final de la fase 3, tras el cual se produjo una profunda reordenación del espacio habitado. Así pues, esta discontinuidad en la secuencia ocupacional de Cabezo Juré debió tener lugar en el transcurso del siglo xxiii cal ANE.

Más hacia occidente, varios yacimientos portugueses aportan datos igualmente reveladores. La serie radiocarbónica del asentamiento fortificado de Castelo de Santa Justa (Soares y Cabral 1984: 174; Gonçalves 1984) señala el final de la ocupación del lugar hacia los siglos xxv o xxiv cal ANE (dataciones UGRA-85: 1940 ± 130 aÑe y UGRA-86: 1960 ± 120 aÑe), en fechas próximas al abandono del poblado de Escoural (datación ICEN-1610: 1990 ± 90 aÑe) (Soares y Cabral 1993: Est. II). Finalmente, en la Estremadura portuguesa, territorio de la cultura de Vila Nova de São Pedro, contamos con las secuencias ocupacionales y las nutridas series radiocarbónicas de los asentamientos fortificados de Leceia y Zambujal. En el primero, el final de la fase calcolítica plena con campaniforme («camada 2»), previa a una reducción significativa del área habitada, ha sido establecido en torno a 2200 cal ANE (Cardoso 1997/98: 92). En Zam-

bujal (Sangmeister y Schubart 1981), a la fase campaniforme 4b corresponden las dataciones GrN-6669 y GrN-7007C, que se ubican *grosso modo* en el segundo tercio del III milenio cal ANE. Entre estas dataciones y la única disponible para la siguiente fase (Zambujal 4c: GrN-6668: 1675 ± 65 aÑe) se abre un vacío de más de tres siglos que seguramente no refleja un hiato real en la secuencia de ocupaciones. Si nos atenemos a la única datación de la fase 4c, está claro que las importantes remodelaciones arquitectónicas que la distinguen fueron sincrónicas al inicio de El Argar. Aun así, está claro que todavía debemos esperar a que futuras dataciones precisen mejor cuál fue su fecha de inicio.

Este breve repaso ha sido suficiente para extraer varias conclusiones a propósito del tema que nos ocupa:

- a) Entre aproximadamente 2400 y 2200 cal ANE se documenta en el sur de la península Ibérica la remodelación radical o el abandono de asentamientos fundados siglos atrás. *Por tanto, el abandono de los asentamientos calcolíticos del grupo arqueológico de Los Millares no puede considerarse un fenómeno aislado.*
- b) La extensión y cronología compartida de los episodios de crisis en las comunidades calcolíticas meridionales puede constituir un argumento a favor de que el final del grupo arqueológico de Los Millares aconteció con independencia de la formación de la sociedad argárica. Desde esta perspectiva, la desaparición generalizada de las sociedades calcolíticas dio paso a trayectorias regionales diversas: una de éstas tomó el rumbo que conocemos como sociedad argárica (Fernández-Posse *et al.* 1996: 125).
- c) La desarticulación aproximadamente contemporánea de las relaciones sociales vigentes en y entre diversos grupos calcolíticos plantea dos sugerencias con las que habrá que contar en el futuro:
  - Una crisis de alcance geográfico tan extenso respondió probablemente a causas de similar amplitud, más que a la convergencia fortuita de fenómenos regionales o locales independientes. Desplazamientos masivos de población y/o alteraciones medioambientales que afectasen directamente a la economía podrían figurar entre dichas causas, aunque no tendríamos por qué restringirnos a estos dos lugares comunes.
  - En paralelo con el punto anterior, tampoco estaría de más preguntarnos en qué medida los límites de las entidades arqueológicas con las que organizamos las evidencias materiales (culturas, *facies*, horizontes,

grupos, etc.) corresponden a los límites reales entre sociedades prehistóricas. Tal vez esa intuición que nos lleva a hablar de «Calcolítico» por encima de especificaciones regionales sea síntoma de unas relaciones sociales mucho más estrechas, y a la vez fluidas, de lo que somos capaces de reconocer y argumentar. No hay que descartar que el incremento de la violencia y ciertas tendencias hacia la apropiación individualizada de riqueza, observables en ciertas regiones, dificultasen el mantenimiento de aquellas relaciones sociales y acabasen produciendo el cortocircuito de toda la red.

## CONCLUSIONES

En este trabajo hemos tratado de profundizar en los aspectos cronológicos de la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y de El Argar, en el marco de las tierras bajas del sureste de la península Ibérica. El punto de mayor interés consistía en averiguar si hubo sincronía entre comunidades calcolíticas y argáricas y, en caso afirmativo, señalar su duración. El análisis ha tenido en cuenta datos estratigráficos, tipológicos y radiocarbónicos. La aplicación de cálculos de probabilidad bayesiana a dos conjuntos de dataciones radiocarbónicas cuidadosamente seleccionadas en relación al objetivo de la investigación ha permitido concluir que las comunidades calcolíticas se desarticulaban *antes* de la instauración de las primeras manifestaciones materiales que reconocemos como argáricas. Sin embargo, no hay que imaginar entre ambas un hiato o interludio prolongado. De hecho, el carácter de las muestras que permitieron obtener las dataciones analizadas aquí (mayoritariamente de vida larga para la serie calcolítica y de vida corta para la argárica) no aconseja descartar la posibilidad de un solapamiento breve entre Calcolítico y Argar. Con vistas a clarificar definitivamente esta cuestión, sería necesario avanzar en las siguientes tareas:

- Obtención de nuevas dataciones radiocarbónicas a partir de muestras de vida corta (semillas, huesos de fauna), extraídas de los últimos niveles de ocupación en asentamientos calcolíticos de las tierras bajas del sureste. A este respecto, Los Millares y los fortines 1, 4 y 5 se hallan en condiciones óptimas para aportar datos decisivos.
- Datación radiocarbónica de contextos argáricos iniciales, en especial sobre muestras de los anillos externos de troncos usados como vigas y postes en las primeras estructuras de habitación. Es de esperar

que las dataciones más altas sigan dándose en yacimientos de las comarcas litorales y prelitorales de Almería y Murcia.

- En ambos casos, es imprescindible solicitar a los laboratorios de datación radiocarbónica el máximo esfuerzo por obtener fechas lo más precisas posible, es decir, con desviaciones estándar que no superen  $\pm 20$  o 25 años.

## AGRADECIMIENTOS

Deseamos hacer constar nuestro agradecimiento a Caitlin Buck (Departamento de Probabilidad y Estadística de la Universidad de Sheffield) y a David Conesa (Departamento de Estadística y de Investigación Operativa de la Universidad de Valencia) por su interés y amable asesoramiento sobre cuestiones relativas a los cálculos de probabilidad bayesiana. Por supuesto, la responsabilidad final de lo expresado en el texto recae exclusivamente en los arriba firmantes.

La investigación expuesta en este trabajo se ha realizado al amparo de los proyectos «Arqueología del Grupo Argárico. Producción y política en el sudeste de la península Ibérica (2250-1500 antes de nuestra era)» (Ministerio de Educación y Ciencia, código HUM2006-04610), Arqueología Digital (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, TSI-070100-2008-133) y Grup d'Arqueoecologia Social Mediterrània (Direcció General de Recerca de la Generalitat de Catalunya, código 2005SGR01025).

## BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO GORBEA, M.<sup>a</sup> J. (1973): *El poblado y la necrópolis de El Barranquete (Almería)*, Acta Arqueológica Hispánica, VI. Madrid.
- ALONSO, J.; CABRERA, V.; CHAPA, T. y FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1978): «Apéndice: Índice de fechas arqueológicas de C-14 para España y Portugal», en *C-14 y Prehistoria de la Península Ibérica*. Fundación Juan March, Madrid: 154-182.
- AMBERS, J.; BURLEIGH, R. y MATTHEWS, K. (1987): «British Museum Natural Radiocarbon Measurements XIX», *Radiocarbon*, 29 (1): 61-77.
- ARRIBAS, A.; MOLINA, F.; CARRIÓN, F.; CONTRERAS, F.; MARTÍNEZ, G.; RAMOS, A.; SÁEZ, L.; DE LA TORRE, F.; BLANCO, I. y MARTÍNEZ, J. (1985): «Informe preliminar de los resultados obtenidos durante la VI campaña de excavaciones en el poblado de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería), 1985». *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985*: 245-262.
- ARRIBAS, A.; MOLINA, F.; DE LA TORRE, F.; NÁJERA, T. y SÁEZ, L. (1978): «El poblado de la Edad del Cobre de El Malagón (Cúllar-Baza, Granada). Campaña

- de 1975», *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 3: 67-117.
- ARRIBAS, A. y MOLINA, F. (1987): «New Bell Beaker discoveries in the Southeast Iberian Peninsula». En: W. H. Waldren y R.-C. Kennard (eds.), *Bell Beakers in the Western Mediterranean*. British Archaeological Reports, International Series, 331, Oxford: 129-141.
- AUBET, M.<sup>a</sup> E.; GASULL, P. y LULL, V. (1979): «Excavaciones en el poblado argárico del Cabezo Negro (Lorca, Murcia)», *XV Congreso Nacional de Arqueología*: 197-202.
- BLACKWELL, P. G. y BUCK, C. E. (2003): «The Late Glacial human reoccupation of north-western Europe: new approaches to space-time modelling», *Antiquity*, 77: 232-239.
- BUCK, C. E.; CAVANAGH, W. G. y LITTON, C. D. (1996): *The Bayesian Approach to Interpreting Archaeological Data*. Wiley, Chichester.
- BUCK, C. E.; CHRISTÉN, J. A. y JAMES, G. N. (1999): «BCal: an on-line Bayesian radiocarbon calibration tool», *Internet Archaeology* 7. En: [http://intarch.ac.uk/journal/issue7/buck\\_index.html](http://intarch.ac.uk/journal/issue7/buck_index.html).
- BUCK, C. E.; CHRISTÉN, J. A.; KENWORTHY, J. B. y LITTON, C. D. (1994): «Estimating the duration of archaeological activity using <sup>14</sup>C determinations», *Oxford Journal of Archaeology*, 13 (2): 229-240.
- BUCK, C. E.; KENWORTHY, J. B.; LITTON, C. D. y SMITH, A. F. M. (1991): «Combining archaeological and radiocarbon information: a Bayesian approach to calibration», *Antiquity*, 65: 808-821.
- BUXÓ, R. (1997): *Arqueología de las plantas. La explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*. Crítica, Barcelona.
- CÁMALICH, M.<sup>a</sup> D. y MARTÍN, D. (1999): *El territorio almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la Antigüedad. Un modelo: la depresión de Vera y cuenca del río Almanzora*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CARDOSO, J. L. (1997/1998): «A ocupação campaniforme do povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras)», *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 7: 89-153.
- CASTRO, P. V. (1992): *La península Ibérica entre 1600-900 cal ANE - una situación histórica entre dos mitos: de El Argar a Tartessos*. Tesis Doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- CASTRO, P. V.; CHAPMAN, R.; ESCORIZA MATEU, T.; LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M.<sup>a</sup> E. (2004): «Sexta campaña de excavaciones en Gatas. La Meseta Superior del Cerro de los Castellones», *Anuario Arqueológico de Andalucía 2001*: 9-14.
- CASTRO, P. V.; CHAPMAN, R. W.; GILL, S.; LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M.<sup>a</sup> E. (1993/1994): «Tiempos sociales de los contextos funerarios argáricos», *Anales de la Universidad de Murcia*, 9-10: 77-105.
- CASTRO, P. V.; CHAPMAN, R.; GILL, S.; LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M.<sup>a</sup> E. (1999): *Proyecto Gatas. 2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CASTRO, P. V.; CHAPMAN, R.; ESCORIZA MATEU, T.; LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M.<sup>a</sup> E. (2004): «Sexta campaña de excavaciones en Gatas. La Meseta Superior del Cerro de los Castellones», *Anuario Arqueológico de Andalucía 2001*: 9-14.
- CASTRO, P. V.; CHAPMAN, R.; GONZÁLEZ MARCÉN, P.; LULL, V.; MICÓ, R.; PICAZO, M.; RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M.<sup>a</sup> E. (1993): «4.<sup>a</sup> campaña de excavaciones en el yacimiento de Gatas (Turre, Almería). Septiembre de 1991», *Anuario Arqueológico de Andalucía 1991*: 17-23.
- CASTRO, P. V.; ESCORIZA, T. y OLTRA, J. (2006): «Sociological hypotheses for the communities of the Iberian Mediterranean Basin (from the Vith to the I.Ind millennia BC)». En: P. Díaz del Río y L. García Sanjuán (eds.), *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*. British Archaeological Reports, International Series 1525, Oxford: 117-131.
- CASTRO, P. V.; GILL, S.; GONZÁLEZ MARCÉN, P.; LULL, V.; MICÓ, R. y RIHUETE HERRADA, C. (1997): «Radiocarbon dating and the Prehistory of the Balearic Islands», *Proceedings of the Prehistoric Society*, 63: 55-86.
- CASTRO, P. V.; GONZÁLEZ MARCÉN, P. y LULL, V. (1992, e.p.): «Cronología y tiempo de los grupos arqueológicos en el sudeste de la península Ibérica (c. 3000-1000 cal ANE)», *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada (Homenaje al Profesor A. Arribas)*.
- CASTRO, P. V.; LULL, V. y MICÓ, R. (1996): *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*. British Archaeological Reports, 652, Oxford.
- EIROA, J. J. y LOMBA, J. (1997/1998): «Dataciones absolutas para la región de Murcia. Estado de la cuestión», *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 13-14: 81-118.
- FERNÁNDEZ-POSSE, M.<sup>a</sup> D.; GILMAN, A. y MARTÍN, C. (1996): «Consideraciones cronológicas sobre la Edad del Bronce en La Mancha», *Complutum*, extra 6 (II): 111-137.
- GONÇALVES, V. DOS S. (1984): «Doze datas C-14 para o povoamento calcolítico do cerro do Castelo de Santa Justa (Alcoutim): comentario e contextos específicos», *Clío/Arqueología* 1: 81-92.



- DÍAZ DEL RÍO, P. (2004): «Factionalism and collective labor in Copper Age Iberia», *Trabajos de Prehistoria*, 61 (2): 85-98.
- GONZÁLEZ MARCÉN, P. (1991): *Cronología del grupo argárico. Ensayo de faseificación a partir de la curva de alta precisión*. Tesis Doctoral dirigida por V. Lull y presentada en la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- (1994): «Cronología del grupo argárico», *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 4: 7-46.
- GONZÁLEZ MARCÉN, P.; LULL, V. y RISCH, R. (1992): *Arqueología de Europa, 2250-1200 a. C. Una introducción a la Edad del Bronce*. Síntesis, Madrid.
- LITTON, C. D. y BUCK, C. E. (1996): «An archaeological example: radiocarbon dating». En: W. Gilks, S. Richardson y D. Spiegelhalter (eds.), *Markov Chain Monte Carlo in Practice*. Chapman and Hall, Londres: 465-480.
- LIZCANO, R.; CÁMARA, J. A.; CONTRERAS, F.; PÉREZ BAREAS, C. y BURGOS, A. (2004): «Continuidad y cambio en comunidades calcolíticas del Alto Guadalquivir». En: *II Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja*. Fundación Cueva de Nerja, Málaga: 159-175.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2006): «Distribución territorial y consumo de botones de perforación en 'v' en el ámbito argárico», *Trabajos de Prehistoria*, 63 (2): 93-116.
- LORRIO, A. J. y MONTERO, I. (2004): «Reutilización de sepulcros colectivos en el sureste de la península Ibérica: la colección Siret», *Trabajos de Prehistoria*, 61 (1): 99-116.
- LULL, V. (1983): *La cultura de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Akal, Madrid.
- LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C. y RISCH, R. (1999): *Ideología y Sociedad en la prehistoria de Menorca. La Cova des Càrritx la Cova des Mussol*. Consell Insular de Menorca, Barcelona.
- (2004): «Las relaciones de propiedad en la sociedad argárica. Una aproximación a través del análisis de las tumbas de individuos infantiles», *Mainake*, XXVI: 233-272.
- MARTÍNEZ, A. y PONCE, J. (2002a): «Excavación arqueológica de urgencia en el subsuelo de la antigua iglesia del convento de las Madres Mercedarias (C/ Zapatería - C/ Cava, Lorca)», *Memorias de Arqueología*, 10 (1995). Comunidad Autónoma de Murcia: 89-137.
- (2002b): «Segunda intervención arqueológica en la plaza de Juan Moreno, n.º 8, confluencia con calle Los Tintes, Lorca», *Memorias de Arqueología*, 10 (1995). Comunidad Autónoma de Murcia: 149-160.
- MICÓ, R. (2005): *Cronología absoluta y periodización de la Prehistoria de las Islas Baleares*. British Archaeological Reports, International Series, 1373, Oxford.
- (2006): «Radiocarbon Dating and Balearic Prehistory: Reviewing the Periodization of the Prehistoric Sequence», *Radiocarbon*, 48 (3): 421-434.
- MOLINA, F. (1983): *Prehistoria de Granada*. Don Quijote. Granada.
- MOLINA, F.; CÁMARA, J. A.; CAPEL, J.; NÁJERA, T. y SÁEZ, L. (2004): «Los Millares y la periodización de la Prehistoria Reciente del Sureste», *III Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja*, vols. II-III. Fundación Cueva de Nerja, Nerja: 142-158.
- MONTERO, I. (1996): «¿Novedades sobre el Calcolítico? Te mantendremos informado», *Trabajos de Prehistoria*, 53 (2): 178-182.
- NAVAS, E. (2004): «Análisis inicial de los restos faunísticos del yacimiento arqueológico de los millares (Santa Fe de Mondújar, Almería) en su contexto espacial», *Arqueología y Territorio*, 1: 37-49.
- NAVAS, E.; MOLINA, F. y ESQUIVEL, J. A. (2005): «La distribución espacial de los restos faunísticos de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)», *Complutum*, 16: 89-104.
- NOCETE, F. (2004): *ODIEL. Proyecto de Investigación Arqueológica para el análisis del Origen de la Desigualdad Social en el Suroeste de la Península Ibérica*. Monografías de Arqueología n.º 19. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- (2006): «The first specialised copper industry in the Iberian peninsula: Cabezo Juré (2900-2200 BC)», *Antiquity*, 80: 646-657.
- PEARSON, G. W. y STUIVER, M. (1986): «High-precision Calibration of the Radiocarbon Time Scale, 500-2500 BC», *Radiocarbon*, 28: 839-862.
- PETERS, J. y DRIESCH, A. VON DEN (1990): «Archäologische Untersuchungen der Tierreste aus der kupferzeitlichen Siedlung von Los Millares (Prov. Almería)», *Neolithische und Kupferzeitliche Tierknochenfunde aus Südspanien*. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 12, Munich.
- REIMER, P. J.; BAILLIE, M. G. L.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J. W.; BERTRAND, C. J. H.; BLACKWELL, P. G.; BUCK, C. E.; BURR, G. S.; CUTLER, K. B.; DAMON, P. E.; EDWARDS, R. L.; FAIRBANKS, R. G.; FRIEDRICH, M.; GUILDERSON, T. P.; HOGG, A. G.; HUGHEN, K. A.; KROMER, B.; MCCORMAC, G.; MANNING, S.; BRONK RAMSEY, C.; REIMER, R. W.; REMMELE, S.; SOUTHON, J. R.; STUIVER, M.; TALAMO, S.; TAYLOR, F. W.; PLICHT, J. VAN DER y WEYHENMEYER, C. E. (2004): «IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP», *Radiocarbon*, 46 (3): 1029-1058.

- RINCÓN, M.<sup>a</sup> A. DEL (1998): «El Calcolítico y la Edad del Bronce». En: I. Barandiarán, B. Martí, M.<sup>a</sup> A. del Rincón y J. L. Maya, *Prehistoria de la Península Ibérica*. Ariel, Barcelona: 197-315.
- RISCH, R. (2002): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Alamo (Almería), 2250-1400 ANE*. Iberia Archaeologica, Philipp von Zabern, Maguncia.
- RODRÍGUEZ ARIZA, M.<sup>a</sup> O. (1997): «Contrastación de la vegetación calcolítica y actual en la cuenca del Andarax a partir de la antracología», *Anuario Arqueológico de Andalucía 1993*, vol. II: 14-23.
- ROVIRA, S. (2002): «Metallurgy and Society in Prehistoric Spain». En: B. S. Ottaway y E. C. Wager (eds.), *Metals and Society*. British Archaeological Reports, International Series 1061, Oxford: 5-20.
- RUIZ PARRA, M. (1990): *El Cabezo Negro. Estudio ecoarqueológico de un asentamiento argárico*, Trabajo de investigación de doctorado. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- RUIZ SANZ, M.<sup>a</sup> J. (1998): «Excavaciones de urgencia en el poblado de Santa Catalina del Monte (Verdolay, Murcia)», *Memorias de Arqueología*, 7 (1992). Comunidad Autónoma de Murcia: 77-116.
- SÁNCHEZ, A.; BELLÓN, J. P. y RUEDA, C. (2005): «Nuevos datos sobre la zona arqueológica de Marroquíes Bajos: el quinto foso», *Trabajos de Prehistoria*, 62 (2): 151-164.
- SANGMEISTER, E. y SCHUBART, H. (1981): *Zambujal. Die Grabungen 1964 bis 1973*. Madrider Beiträge, 5. Philipp von Zabern, Maguncia.
- SCHUBART, H.; PINGEL, V. y ARTEAGA, O. (2001): *Fuente Alamo - Teil I*. Philipp Von Zabern, Maguncia.
- SCHUHMACHER, T. y SCHUBART, H. (2003): *Fuente Álamo: Die Siedlungskeramik der Kampagnen 1985-1991 – Stratigraphisch geordnete Keramik der El Argar-Zeit aus den Grabungen 1977-1982*. Philipp von Zabern, Maguncia.
- SCHÜLE, W. (1980): *Orce und Galera: zwei Siedlungen aus dem 3 bis 1 Jahrtausend v. Chr. im Südosten der Iberischen Halbinsel I: übersicht über die Ausgrabungen 1962-1970*. Philipp von Zabern, Maguncia.
- SCHÜLE, W. y PELLICER, M. (1966): «El Cerro de la Virgen, en Orce (Granada) I», *Excavaciones Arqueológicas en España*, 46.
- SOARES, A. M. M. y CABRAL, J. M. P. (1984): «Dados convencionais de radiocarbono para estações arqueológicas portuguesas e a sua calibração: revisão crítica», *O Arqueólogo Português*, série IV, II: 167-214.
- (1993): «Cronologia absoluta para o Calcolítico da Estremadura e do Sul de Portugal», *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 33 (3-4): 217-235.
- SOLER, J. A. (ed.) (2006): *La ocupación prehistórica de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. Museo Arqueológico de Alicante, Serie Mayor, n.º 5, Alicante.
- SUÁREZ, A.; CARRILERO, M.; GARCÍA, J. L. y BRAVO, A. (1985): «Memoria de la excavación de urgencia realizada en el yacimiento de Ciavieja (El Ejido, Almería), 1985», *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985/III*: 14-21.
- SUÁREZ, A.; CARRILERO, M.; MELLADO, C. y SAN MARTÍN, C. (1986): «Memoria de la 'excavación de urgencia' realizada en Ciavieja, El Ejido (Almería)», *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986/III*: 20-24.
- VAN STRYDONCK, M.; FOREST, L.; LANDRIE, M.; HENDRIX, V.; VAN DER BERG, K. y DE JONG, A. (1995): *Royal Institute for Cultural heritage radiocarbon dates XV*. Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Bruselas.
- VAN STRYDONCK, M.; LANDRIE, M.; BOUDIN, M.; GROOTES, P. M.; NADEAU, M.-J. y KEPPENS, E. (2004): *Royal Institute for Cultural Heritage Radiocarbon dates XIX*. Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Bruselas.
- VAN STRYDONCK, M.; LANDRIE, M.; HENDRIX, V.; BORG, K. VAN DER; DE JONG, A. F. M.; ALDERLIESTEN, C. y KEPPENS, E. (1998): *Royal Institute for Cultural Heritage Radiocarbon dates XVI*. Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Bruselas.
- ZAFRA, N.; CASTRO, M. y HORNOS, F. (2003): «Sucesión y simultaneidad en un gran asentamiento: la cronología de la macro-aldea de Marroquíes Bajos, Jaén. c. 2500-2000 cal ANE», *Trabajos de Prehistoria*, 60 (2): 79-90.
- ZAFRA, N.; HORNOS, F. y CASTRO, M. (1999): «Una macroaldea en el origen del modo de vida campesino: Marroquíes Bajos (Jaén), c. 2500-2000 cal ANE», *Trabajos de Prehistoria*, 56 (1): 77-102.
- ZAMORA, A. (1976): «Excavaciones en La Ceñuela, Mazarrón (Murcia)», *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 5: 217-221.
- ZEIDLER, J. A.; BUCK, C. E. y LITTON, C. D. (1998): «The integration of archaeological phase information and radiocarbon results from the Jama River Valley, Ecuador: a Bayesian approach», *Latin American Antiquity*, 9 (2): 160-179.



## ÍNDICE

Presentación.....	9
CATALINA MARTÍNEZ PADILLA	
Algunas reflexiones sobre espacio y tiempo en Arqueología del Territorio <i>Some thoughts about space and time in Territorial Archaeology</i> .....	11
ALICIA PEREA	
Factor tecnómico para el estudio de la producción y consumo de oro en sociedades premonetales: la estandarización <i>Technomic agency in the study of gold production and consumption in premonetary societies: standardization</i> .....	25
GERMÁN DELIBES DE CASTRO, MIGUEL A. MORENO GALLO, ALEJANDRO DEL VALLE GONZÁLEZ	
Dólmenes de Sedano (Burgos) y criadero cuprífero de Huidobro: una relación todavía posible <i>The dolmens of Sedano (Burgos) and the copper ore deposit of Huidobro: a relation still possible</i> .....	35
PRIMITIVA BUENO RAMÍREZ, ROSA BARROSO BERMEJO, RODRIGO DE BALBÍN BEHRMANN	
Entre lo visible y lo invisible: registros funerarios de la Prehistoria reciente de la Meseta Sur <i>Between the visible and the invisible: funerary data of the recent prehistory of the Southern Meseta</i> .....	53
VICENTE LULL, RAFAEL MICÓ, CRISTINA RIHUETE HERRADA, ROBERTO RISCH	
Límites históricos y limitaciones del conocimiento arqueológico: la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar <i>Historical limits and archaeological limitations: the transition between the archaeological groups of Los Millares and El Argar</i> .....	75
JOSÉ JAVIER FERNÁNDEZ MORENO	
Algunas reflexiones sobre la ocupación del territorio en los momentos iniciales de la Edad del Bronce en el Alto Duero <i>Musings on the territorial occupation in the initial stages of the Bronze Age in the upper Duero</i> .....	95
ANA M. S. BETTENCOURT	
Estructuras e prácticas funerarias do Bronze Inicial e Médio do Noroeste Peninsular <i>Early and Middle Bronze Age funerary rituals and structures in the Peninsular Northwest</i> .....	115
LUIS BENÍTEZ DE LUGO ENRICH	
Las Motillas del Bronce de La Mancha. Treinta años de investigación arqueológica <i>Las Motillas and the Bronze Age in La Mancha. Thirty years of archaeological research</i> .....	141
JORGE ROLLAND CALVO, M. <sup>a</sup> ISABEL MARTÍNEZ NAVARRETE, JUAN M. VICENT GARCÍA	
Economía política y minería prehistórica: el complejo minero-metalúrgico de Kargaly desde una perspectiva comparativa <i>Political economy and prehistoric mining: the mining and metallurgical complex of Kargaly from a comparative perspective</i> .....	163
J. FRANCISCO FABIÁN GARCÍA, STRATO, ANTONIO BLANCO GONZÁLEZ	
El enterramiento en fosa del Cerro de la Cabeza (Ávila). La cuestión funeraria en el Bronce Final/Hierro I en el Suroeste de la Meseta Norte <i>Pit burials in the Cerro de la Cabeza (Ávila). Funerary ritual in the Bronze Age/Early Iron Age in the Southwest of the Northern Meseta</i> .....	183

JUAN ANTONIO CANO PAN Arquitectura y sociedad en un poblado de la Primera Edad del Hierro en el Noroeste de la Península Ibérica <i>Architecture and society in an Early Iron Age village in the Northwest of the Iberian Peninsula</i> .....	195
JULIO FERNÁNDEZ MANZANO, JOSÉ IGNACIO HERRÁN MARTÍNEZ Sobre la evolución del paisaje castreño en el Bierzo. La punta de lanza tubular de El Couso y los castros de San Andrés de Montejos y Columbrianos <i>On the evolution of the castro landscape in the Bierzo. The tubular spear-point from El Couso and the castros of San Andrés de Montejos and Columbrianos</i> .....	211
INÉS SASTRE, FERNANDO ALONSO, BRAIS CURRÁS Formaciones sociales de la Edad del Hierro en el Noroeste: aportaciones a un debate <i>Social formations in the Iberian Northwest during the Iron Age: an on-going debate</i> .....	225
TERESA CHAPA BRUNET, VICTORINO MAYORAL HERRERA, ANTONIO URIARTE GONZÁLEZ Caminería y asentamientos en el curso medio del Guadiana Menor (Jaén) durante la época ibérica <i>Communication routes and settlements in the middle Guadiana Menor river (Jaén) during Iberian times</i> .....	239
RUBÍ SANZ GAMO, JUAN BLÁNQUEZ PÉREZ Caballeros ibéricos en torno a la <i>Vía Hercúlea</i> . Una mirada sobre la escultura ibérica <i>Iberian horsemen around the Vía Hercúlea. A perspective on iberian sculpture</i> .....	253
JUAN PEREIRA SIESO Paleoetnografía del consumo de bellotas en las comunidades prerromanas peninsulares <i>Paleoethnography of acorn consumption by pre-roman people of the Iberian Peninsula</i> .....	279
ÁNGEL ESPARZA ARROYO Etnicidad y arqueología en <i>Asturia</i> <i>Ethnicity and archaeology in Asturia</i> .....	291
ALFREDO JIMENO MARTÍNEZ, JOSÉ IGNACIO DE LA TORRE ECHÁVARRI Iconografía y simbolismo astral en las placas articuladas de Numancia <i>Iconography and astral symbolism in the articulated plaques of Numancia</i> .....	311
DOMINGO PLÁCIDO Las denominaciones étnicas sobre la raíz *celt- en la Península Ibérica <i>Ethnic names with a *celt- root in the Iberian Peninsula</i> .....	323
F.-JAVIER SÁNCHEZ-PALENCIA, ALBERTO VAUDAGNA, JUAN LUIS PECHARROMÁN, ALEJANDRO BELTRÁN, BRAIS CURRÁS, FERNANDO ALONSO, MARÍA RUIZ DEL ÁRBOL La zona minera de La Bessa (Biella, Italia) como precedente republicano de la minería de oro en <i>Hispania</i> <i>The Bessa mining zone (Biella, Italy): a republican precedent to gold-mining in Hispania</i> .....	329
FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ GARCÍA, PEDRO LÓPEZ BARJA DE QUIROGA La estela de Crecente: reflexiones sobre el proceso romanizador en la Galicia antigua <i>The Crecente stele: some thoughts on the romanization process in ancient Galicia</i> .....	349
CARMEN FERNÁNDEZ OCHOA, MAR ZARZALEJOS PRIETO ¿ <i>Sisapo</i> en La Bienvenida (Ciudad Real)? De nuevo sobre la radicación geográfica y el estatuto jurídico de la capital del cinabrio hispano <i>Sisapo in La Bienvenida (Ciudad Real)? The geographical location and legal status of the capital of hispanic vermilion, again</i> .....	361
JORGE CAMINO MAYOR, YOLANDA VINIEGRA PACHECO La vía Carisa y la jerarquización del territorio en <i>Asturia Transmontana</i> <i>The via Carisa and the hierarchization of territory in the Asturia Transmontana</i> .....	375
LUIS FCO. LÓPEZ GONZÁLEZ, YOLANDA ÁLVAREZ GONZÁLEZ, MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ MARCOS Pervivencias e innovaciones en el castro minero de Santa María de Cervantes (Cervantes, Lugo): la ordenación del espacio doméstico <i>Continuity and innovation in the mining castro of Santa María de Cervantes (Cervantes, Lugo): domestic space organization</i> .....	397