

LOS ORÍGENES DEL POBLAMIENTO BALEAR

UNA DISCUSIÓN NO ACABADA

*Manuel Calvo Trias, Víctor M. Guerrero Ayuso, Bartomeu Salvà Simonet**

RESUMEN.- En este trabajo se pasa revista a los postulados obsoletos que conformaron un modelo de la colonización humana primitiva de las islas. Brevemente se expone cuál ha sido el proceso de investigación que ha llevado a consolidar otra visión de los orígenes del poblamiento del archipiélago. Se discuten algunos indicios que podrían indicar una presencia humana antes de la verdadera colonización inicial. Finalmente se señalan las características que conforman el registro arqueológico del primer poblamiento estable (2500/2300 a 1700 BC) y que, por lo tanto, puede considerarse que sentará las bases étnicas de las poblaciones prehistóricas de las islas.

ABSTRACT.- The origins of the Balearic settlement. An unfinished discussion. In this study, we re-examine the obsolete postulates that formed a model of the primitive human colonisation of the Balearic Islands. We briefly outline the research process that led to the consolidation of another vision of the origins of the settling of the archipelago. Some indicators are discussed which could point to a human presence prior to the true initial colonisation. Finally, characteristics are outlined that shape the archaeological record of the first stable settlement (2500/2300 to 1700 BC) and that therefore can be thought to establish the ethnic bases of the prehistoric peoples of the islands.

PALABRAS CLAVE: Islas Baleares, Primeros habitantes, Calcolítico, Cerámica campaniforme, Arquitectura dolménica.

KEY WORDS: Balearic islands, First settlers, Chalcolithic, Bell Beaker pottery, Dolmenic architecture.

1. ANTECEDENTES¹

La investigación de los últimos años (1996-2001) ha permitido renovar las bases del conocimiento sobre la primera colonización humana de las islas Baleares. Hasta entonces se mantuvo inamovible un modelo o paradigma de la prehistoria arcaica de las islas que se había sostenido sobre principios documentales que se han demostrado falsos.

Estamos, en este sentido, iniciando un nuevo camino del que queda aún un largo trecho por recorrer, sin embargo, la desaparición del corsé conceptual que impidió el avance durante más de tres décadas ha permitido abrir nuevas vías de interpretación que se están ya mostrando fructíferas. Es difícil entender el cambio de paradigma sin exponer, aunque sea con brevedad, el punto de partida que nos ha conducido a la situación

actual y cómo se han establecido los nuevos postulados sobre los que ahora se está trabajando.

A partir de la década de los '60, las excavaciones del abrigo de Son Matge y de la gruta de Moleta, ambos sitios en la isla de Mallorca, así como las primeras dataciones (Rosselló, Waldren y Kopper 1967; Waldren y Kopper 1967) radiocarbónicas obtenidas en estos yacimientos, permitieron plantear una visión o modelo de la prehistoria inicial de la isla que tenía tres aspectos claves:

1. Mallorca se habría poblado hacia mediados del Vº milenio BC.

2. Los primeros habitantes de la isla no generaron durante esta primera fase una industria cerámica.

3. Sin embargo, iniciarían una forma peculiar de interacción con la fauna indígena de origen pleistocénico (*Myotragus balearicus*) que podría asimilarse a

* Grup de Recerca Arqueobalea. Edificio R. Lluís. Campus de la Universitat de les Illes Balears. C^a Valldemossa, km 7,5. 07071 Palma de Mallorca.

un intento de domesticación. La cual se dedujo de la aparente ablación de las cornamentas de este caprino artiodáctilo endémico y de la acumulación de coprolitos, interpretada como signo de estabulación de pequeñas manadas del mismo.

Esta fase de la prehistoria de la isla, que W. Waldren viene denominando desde entonces *The Early Settlement Period* (Waldren 1974, 1982, 1986, 1998) habría durado hasta *c.* 3500/3200 BC en que se introdujeron, según siempre este autor, los animales domésticos y la producción cerámica, lo cual inauguraría el periodo denominado *The Neolithic Early Ceramic Phase*.

El análisis del contexto material que entonces se supuso para los hallazgos humanos de Moleta y los niveles antiguos del abrigo de Son Matge provocó que se barajase la posibilidad de una fase “precerámica”, aunque justo es reconocer que sus postulantes (Rosselló 1972; Fernández-Miranda 1978: 342) siempre expresaron sus dudas y reticencias a sostener esta tesis.

La ablación de las cornamentas fue sostenida a partir de la observación de cráneos de *Myotragus balearicus* con las cuernas cortadas en la base, las cuales presentaban una sección en “V”, así como marcas incisas en sentido transversal en la base. El sostenimiento de este postulado fue posible por que durante todo este tiempo se adujeron señales de cicatrización en la superficie del corte de las cornamentas. En el VI Symposium de Prehistoria Peninsular, celebrado en Palma el año 1972, el investigador W. Waldren (1974) presentó varias evidencias tafonómicas que fueron interpretadas como producto de la intervención humana en el sentido antes descrito. La explicación que el investigador (Waldren 1982: 211-217, 1999) proporcionó ante este fenómeno era que los primeros habitantes de Mallorca habían mantenido en cautividad manadas de este caprino autóctono y les cortaban las puntas de los afilados cuernos para que no se hiriesen entre ellos, debido a un comportamiento agresivo y poco gregario.

La segunda prueba que se propuso, como soporte de las evidencias de los intentos de domesticación por parte de los primeros humanos asentados en Mallorca, fue la presencia de una densa acumulación de coprolitos, pues para W. Waldren (1982: 211-212, 1993) este depósito de excrementos en un rincón del abrigo sólo pudo producirse, según este autor, si los animales habían permanecido estabulados.

De igual forma marcas incisas sobre otros huesos de *Myotragus* así como restos óseos quemados (Waldren 1982: 216-217) se interpretaron como una clara prueba de lo importante que esta especie fue en la subsistencia de los primeros pobladores de la isla de Mallorca.

Desde que se publicaron las primeras dataciones y se elaboraron estos postulados, la literatura científica, tanto arqueológica (Fernández-Miranda 1978: 341-

342; Rosselló 1972, 1979: 34; Plantalamor 1995, 1997) como paleontológica (Alcover *et al.* 1981: 172-74; Alcover 1998; Alcover *et al.* 1999), ha venido dando por buena esta interpretación y, en líneas generales, se aceptó incluso como un modelo muy original de interacción entre hombres y faunas endémicas de las islas por distintos investigadores que estudiaban igualmente otros ambientes isleños del Mediterráneo (Vigne 1987; Cherry 1990; Schüle 1993; Patton 1996: 75-76), aunque justo es reconocer que J.D. Vigne (1999) manifestó ya desde hace tiempo sus reservas a admitir como buenas estas evidencias.

Este modelo de cronología alta se consolidó por la conjunción de dos líneas de trabajo mantenidas por J. Coll, J.S. Kopper y J. Pons-Moyà. Por un lado, las excavaciones en la cueva de Canet, iniciadas en la década de los '70, sin objetivos arqueológicos, por Kopper (1984) quien encuentra una secuencia estratigráfica en la que se intercalaban hasta seis estratos con carbones, a varios de los cuales se asociaban huesos de *Myotragus* con marcas que se consideraron de posible origen antrópico. Muy poco tiempo después de la publicación antes citada, Joan Pons-Moyà y Jaume Coll (1986), deciden ampliar la documentación aportada por Kopper, abrieron una nueva cata en las inmediaciones de la ya excavada, justo debajo de la chimenea natural que da acceso a la sala, y volvieron a documentar y corroborar la secuencia de estratos carbonosos, y también admitieron el origen antropogénico que Kopper le había dado a esta secuencia estratigráfica. De estas intervenciones se obtienen dos dataciones radiocarbónicas: la más antigua (P-2408) fechada en 9170±570 BP y, la más moderna (Beta-6948) en 6370 BP±320BP, ambas con serios problemas de imprecisión² por su elevada desviación típica.

Por otro lado, los estudios de diversos yacimientos de sílex al aire libre, realizados por J. Pons-Moyà y J. Coll (1984; Carbonell *et al.* 1981) contribuyeron igualmente a dar una forma aparentemente más verosímil al modelo o paradigma de ocupación de la isla de Mallorca antes de la expansión del Neolítico en occidente. Se llegó incluso a sugerir un ligamen de estos hallazgos líticos con industrias mesolíticas continentales en la línea de lo observado en los horizontes correspondientes de Praia a Mare, Balma de Fontbregua y en los niveles superiores de El Filador (Pons-Moyà y Coll 1984: 847-848).

De esta forma se configuró un modelo de la prehistoria isleña que contemplaba un horizonte de poblamiento mallorquín preneolítico, el cual, en su fase más arcaica (VIIIº al Vº milenio sin cal BP), tendría raíces mesolíticas continentales. Los orígenes de este poblamiento epipaleolítico pudo tener, según J. Coll, un carácter azaroso y constituir así la base de un “proto-poblamiento” de rasgos culturales arcaizantes (Coll 1993: 96) que explicaría un complejo acerámico en la

isla de Mallorca. Esta población generaría entre el Vº y el IVº milenio unas pautas de gestión de los recursos fáusticos endémicos de origen pleistocénico que conducirían a una suerte de “domesticación fracasada” (Alcover *et al.* 1999: 181), lo que aún introducía un elemento más de peculiaridad regional.

Algunos años después se abrió camino una propuesta, también de “cronología alta”, para explicar la primera llegada del hombre a las Pitiusas planteada por J.A. Alcover, M. McMinn y C.R. Altaba (1994), la cual ha sido mantenida hasta hace muy poco (Alcover 1998; Alcover *et al.* 1999), para finalmente ser desechada recientemente (Alcover *et al.* 2001), sin que, ni en un caso, ni en el otro, se hayan presentado con detalle las bases empíricas que fundamentaban este modelo de colonización humana arcaica de las Pitiusas, conseguidas exclusivamente de las excavaciones en la gruta del Pouàs. Se planteó en su momento que los humanos habían hecho acto de presencia en Ibiza como muy tarde entre 6400 y 6900 BP (Alcover *et al.* 1994) y habrían provocado efectos devastadores en la población de ornitofauna endémica de las Pitiusas. La serie de dataciones absolutas³ de este yacimiento paleontológico nos proporciona, si definitivamente se reputa como cierto este proceso de extinción faunística, una referencia *post quem* para el mismo localizada hacia 5300 BC y otra *ante quem* situada *c.* 4350 BC.

2. LA GESTACIÓN DEL CAMBIO DE PARADIGMA (1995-2000)

El modelo de poblamiento preneolítico para Mallorca e Ibiza permaneció estable y aceptado por la generalidad de la investigación arqueológica y paleontológica, prácticamente sin ningún aporte novedoso desde que fuera planteado a principios de la década de los años setenta, aunque, eso sí, una y otra vez repetido en multitud de publicaciones, tanto de índole científica, como divulgadora e incluso en textos escolares, lo que contribuyó a darle naturaleza de verdad próxima al dogma.

De todas formas, resulta cuanto menos intrigante que las modificaciones óseas tan espectaculares de las cuernas del *Myotragus* no hubiesen llamado la atención de los estudiosos de la paleontología y de la etología animal, pues, desde que Waldren planteó su tesis, existían estudios de patrones similares de modificación ósea que se habían descrito (Sutcliffe 1973, 1977) como pautas de comportamientos osteofágicos en determinados ungulados para compensar dietas pobres en fósforos y otros componentes minerales.

Como en investigación nunca se parte de cero, este estado de los conocimientos constituyó el punto de partida en 1995 de un proyecto de investigación⁴ coordinado por V.M. Guerrero titulado *Colonización*

humana en medios insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural, que se planteaba como objetivo inicial consolidarlo e incrementar el conocimiento de un proceso cultural que parecía tan singular (Guerrero 1996, 1996a, 1997) y, que, sin embargo, tenía un registro artefactual francamente pobre, por no decir casi inexistente.

Muy poco tiempo después, 1997, aunque desde el ámbito de los estudios paleontológicos, se iniciaba también un segundo proyecto de investigación⁵ coordinado por J.A. Alcover, titulado *Análisis de la evolución y extinción de Myotragus balearicus* Bate 1909 (Artiodactyla: caprinae), en el que también participaba, como investigador sectorial para las cuestiones antropológicas y arqueológicas, V.M. Guerrero. De esta forma, se pretendía mantener una cierta conexión y coordinación entre ambos, pues era obvio que en muchos aspectos tenían objetivos y estrategias de investigación comunes. Por razones que no vienen al caso (Guerrero 2002a), esta cooperación no fue posible mantenerla y los resultados de ambas líneas de investigación se han ido dando a conocer por separado.

Uno de los aspectos estratégicos básicos de la investigación se centró en comprobar si efectivamente los patrones de modificación de las cuernas de *Myotragus* habían sufrido algún tipo de regeneración ósea, como debía de ser si la ablación se había practicado en vivo, o si, por el contrario, eran modificaciones *post mortem* y, en este caso, ya no podía suponerse una práctica ligada a la gestión de las manadas cercadas en supuestos corrales.

Las dos vías de análisis que se plantearon fueron, por un lado, la revisión de las colecciones osteológicas de *Myotragus* y, por otro, los análisis a partir de radiología convencional y tomografía axial computerizada helicoidal⁶ aplicada a bastantes cráneos de *Myotragus balearicus* con los cuernos cortados y otros que no presentaban ninguna anomalía. Los resultados de estos estudios fueron extraordinariamente convergentes y complementarios.

La revisión de los fondos paleontológicos de distintos depósitos puso en evidencia que este patrón de corte en “V” de las cuernas se repetía en multitud de huesos del esqueleto postcraneal, lo cual evidenciaba sin asomo de duda razonable (Pérez Ripoll y Nadal 2000; Ramis 2000; Ramis y Bover 2001) que se habían producido *post mortem* y con toda probabilidad cuando los individuos estaban totalmente esquelétizados.

De igual forma, los resultados radiológicos y de TAC de las cuernas demostraron que en el corte aparecen las zonas espiculares pero sin solución de continuidad, es decir, como parte integrante del mismo hueso del que parten. Con estas imágenes, que no muestran ninguna línea de condensación en la base de las zonas espiculares, se puede descartar, según F. Gómez

Bellard (2000), la existencia de regeneración ósea. Cuando hay regeneración, por tanto, hay vida. Después de una lesión se produce, siquiera sea brevemente, la interrupción del desarrollo del hueso: así sucede tras una fractura o tras una detención del crecimiento óseo, por ejemplo, por una enfermedad. Radiológicamente, ello se traduce en una imagen de condensación ósea, en forma de línea o banda, que separa la zona regenerada de la zona prelesional: son las llamadas “*líneas de Harris*”. En ningún caso se pudo evidenciar la menor señal de cicatrización.

Otro de los puntales que sirvieron a J. Coll y J. Pons-Moyà para argumentar una presencia humana preneolítica, los supuestos “talleres de sílex”, ha sido igualmente revisado a partir de los materiales recogidos por J. Hernández (Hernández *et al.* 2000) de un nuevo yacimiento, en Son Real (Alcudia, Mallorca) con características similares a los descritos de antiguo. El estudio de la industria lítica realizado por J. Mangado, J.M. Fullola y M. Calvo han descartado los enfoques propuestos antaño por J. Coll y J. Pons-Moyà.

Aunque se publicó en 1999 un avance de las nuevas perspectivas que estaban abriendo estos estudios, cuando aún quedaban flecos de la investigación por cerrar (Guerrero 1999), la lectura histórica se ha dado a conocer después en diversos trabajos (Guerrero 2000, 2001; Costa y Benito 2000; Costa y Guerrero 2001, e.p.).

Una nueva datación sobre uno de los huesos humanos de la gruta de Moleta (Alcover *et al.* 2001) ha obligado también a revisar la interpretación funcional y cronológica que se había venido manteniendo de algunas cuevas y abrigos durante el III milenio BC (Cal-

vo y Guerrero 2002). De igual forma, las dataciones absolutas en el poblado de cabañas ibicenco conocido como Puig de Ses Torretes, así como en el dolmen de Ca Na Costa (Formentera) han abierto nuevas perspectivas de estudio (Costa y Benito 2000), sobre el origen de la ocupación estable de aquellas islas.

Aunque no participaban de ninguno de los proyectos de investigación antes citados, debemos señalar igualmente la importancia de los resultados de las excavaciones en la necrópolis de paradólmens menorquina de Biniai Nou (Plantalamor y Marquès 2001), pues los mismos han obligado igualmente a revisar aspectos trascendentales de la prehistoria arcaica de aquella isla.

3. ALGUNAS CUESTIONES DE ORDEN METODOLÓGICO SOBRE EL POBLAMIENTO DE ISLAS

Desde hace ya varias décadas se han convertido en clásicos los estudios sobre modelos que, tanto desde perspectivas biológicas o biogeográficas (MacArthur y Wilson 1967; Williamson 1981), como desde las arqueológicas (Evans 1973; Cherry 1981, 1984, 1990; Patton 1996) han tratado las variables que deben tenerse en cuenta en los de análisis de las colonizaciones de territorios insulares. También se han publicado ya estudios de la aplicación directa de estas teorías al archipiélago balear (Ensenyat 1991; Costa 2000). No trataremos, por lo tanto, sobre planteamientos que consideramos suficientemente conocidos y que en

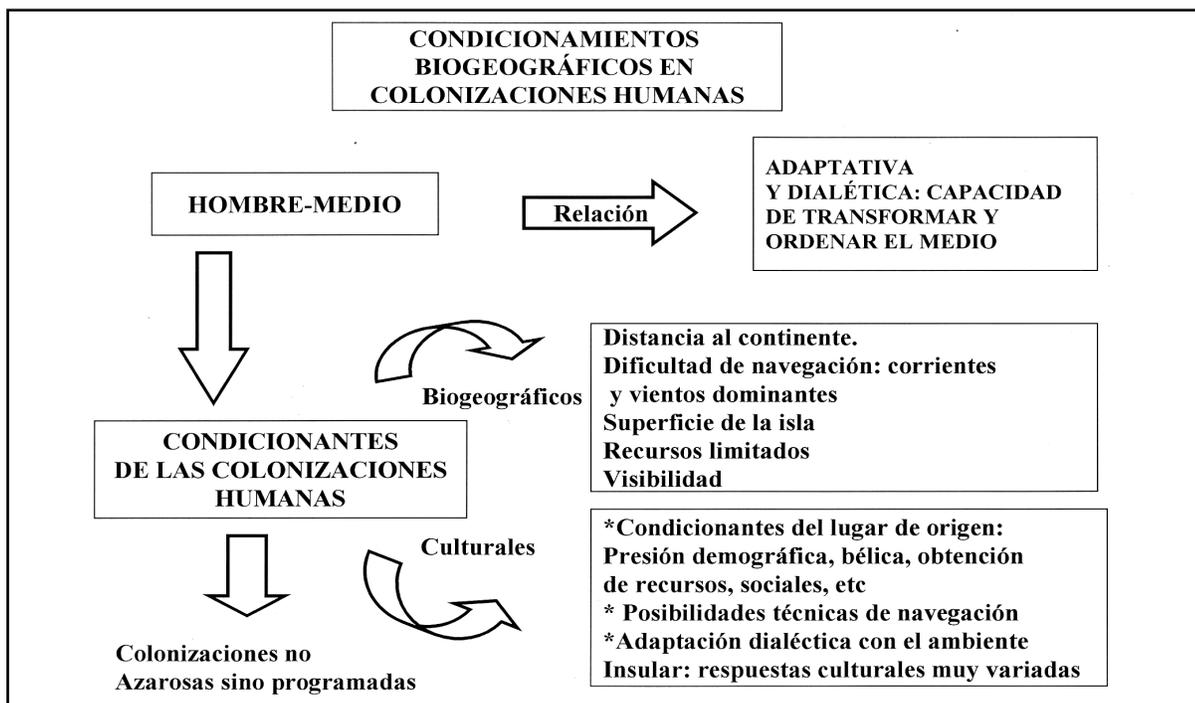


Fig. 1.- Condicionamientos biogeográficos en colonizaciones humanas.

gran medida compartimos. Sólo lo sintetizaremos en la Figura 1.

No obstante, sí conviene recordar que el archipiélago balear constituye el grupo de islas de tamaño mediano a grande más separadas del continente en el Mediterráneo. Sin embargo, la isla más próxima al continente, Ibiza, es visible en días sin calimas desde la costa de Denia, sobre todo en las zonas ligeramente elevadas del Motgó, mientras que las islas de Mallorca y Menorca se divisan mutuamente entre ellas sin dificultad alguna la mayor parte de los días del año (Costa 2000). Por otro lado, la comunicación marítima entre las islas del archipiélago no reviste mayor dificultad, salvo los riesgos normales inherentes a estos tipos de travesías en las condiciones técnicas de navegación que imperaron hasta la aparición en el Mediterráneo central y occidental de los barcos de quilla y cuadernas propios del primer milenio BC.

Existen dos elementos naturales que condicionan necesariamente la navegación primitiva: las corrientes y los vientos. Estos dos factores pueden considerarse estables desde el Holoceno y la combinación de ambos (Pennacchioni 1998) condicionó en gran medida las rutas marítimas prehistóricas que conocemos con más detalle desde el Neolítico. Las Baleares, aunque relativamente alejadas del continente, constituyen un enclave estratégico de las rutas en este confín del Mediterráneo. Si seguimos detalladamente los consejos de los derroteros, que han sido aplicados en diversas ocasiones a las condiciones de la navegación antigua (p.e. Ruiz de Arbulo 1990, 1998), veremos que el paso por las islas es recomendable para una travesía sin problemas, tanto en las rutas que van desde la costa levantina a las italianas, pasando por Córcega y Cerdeña, como a la inversa⁷. De igual forma, los itinerarios que unen Cataluña y el Golfo de León con la costa argelina sitúan a las islas en un punto estratégico⁸ de estas comunicaciones.

En cualquier caso, y como veremos más adelante, el registro arqueológico del calcolítico, primer poblamiento estable y con éxito demográfico a largo plazo del archipiélago balear, tiene fuertes correspondencias con la costa continental de la costa catalana y valenciana, así como con el Mediodía francés, por lo que respecta sobre todo a Mallorca y en menor medida a Formentera. Mientras que Menorca e Ibiza presentan, por el momento, problemas para identificar con claridad las influencias externas del poblamiento del tercer milenio, pues, como es sabido, no se desarrolla en estas islas una producción cerámica de filiación campaniforme, y, de igual forma, otros elementos tan característicos como los afiladores o “muñequeras de arquero” son también desconocidos o extremadamente raros.

Por el contrario, el registro arqueológico de las Baleares no contiene elementos que nos permitan pensar en una conexión directa, mediante rutas orientales, con Córcega, Cerdeña y costa Italiana. Sin duda, a ello

ha contribuido de forma importante el régimen de corrientes y vientos del denominado “circuito Espérico” (Metallo 1955) no favorable para estos contactos con las Baleares.

Las derivas de las corrientes superficiales de origen ciclónico ayudan en gran medida las travesías marítimas con orígenes en las costas valencianas, catalanas y, algo menos en el Golfo de León. Sin embargo, ningún régimen de corrientes facilita la navegación entre las Baleares y el mar Lígur, el circuito Ausonio y el circuito Tirrénico, lo cual no imposibilita la conexión de Baleares con Córcega y Cerdeña, pero hace muy difícil su frecuentación con las embarcaciones propias de la época.

No cabe duda que la posesión de artilugios náuticos y el dominio de técnicas adecuadas de navegación de altura, o al menos de gran cabotaje, son condiciones indispensables para llegar a las islas (Fig. 2). Sin embargo, esta no es la cuestión que retrasó el poblamiento del archipiélago balear, pues sabemos que los cazadores recolectores controlaron rutas de distribución de obsidiana que implicaban travesías tan largas y dificultosas como las necesarias para llegar a las islas Baleares desde el continente. Las evidencias directas de embarcaciones monóxilas mesolíticas⁹ son hoy bastante numerosas (Andersen 1986; Arnold 1995) como para que no quede ninguna duda razonable sobre esta cuestión. La eficacia marinera de las canoas monóxilas aumenta considerablemente con el añadido de flotadores o balancines en las bordas. Es un sistema de navegación bien conocido en el Pacífico (p.e. Finney 1977) y en el Índico (Kapitän 1998), pero que en el Mediterráneo no ha dejado rastro etnográfico. Sin embargo, el hallazgo de la canoa del La Marmota¹⁰ (Fugazzola 1995; Fugazzola y Mineo 1995) y parte de sus aparejos permite sugerir (Guerrero 2000) que estos sistemas no fueron desconocidos en este mar, al menos desde la expansión del neolítico. Los cambios tecnológicos del calcolítico no supusieron ninguna mejora en el instrumental requerido para la tala de árboles y la fabricación de estas embarcaciones. Sólo la aparición de las hachas y hachuelas de bronce optimizaron las tareas de su manufactura. Las posibilidades náuticas de las embarcaciones Mediterráneas no cambiaron sustancialmente hasta la introducción de los barcos con quilla y timón coaxial¹¹. Por lo tanto, la situación técnica de la náutica prehistórica no constituyó nunca el factor clave en la primera colonización de las islas, lo que ni mucho menos quiere decir que no fuese una empresa de alto riesgo, igual que lo era cualquier otro tipo de travesía equivalente de las que están perfectamente documentadas.

Esta generalmente admitido (p.e. Schwartz 1970; Diamond 1977; Keegan y Diamond 1987) tanto en la investigación etnológica, como en la arqueológica, que la colonización de nuevos espacios geográficos no

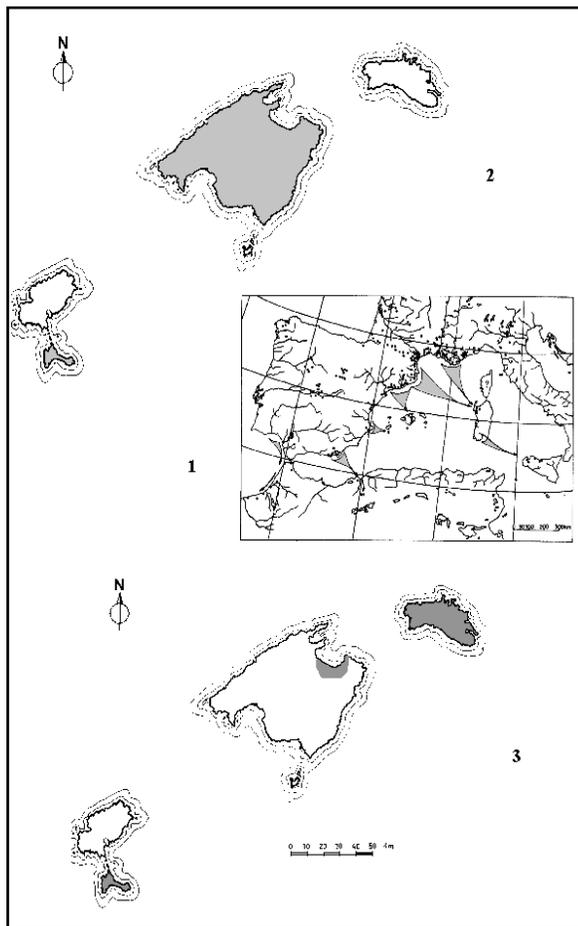


Fig. 2.- Vías de expansión del calcolítico campaniforme (1), según G. Camps 1988: 123. Presencia de la cerámica campaniforme (2) en el archipiélago balear. Expansión de las tradiciones funerarias ligadas al dolmenismo (3) en Baleares.

es nunca, en condiciones no catastróficas, un proceso azaroso, sino bien planificado¹². Esta realidad se hace mucho más firme en el caso de la colonización de territorios insulares (Irwin 1992), tanto por las dificultades que supone el acceso y el mantenimiento de contactos fluidos con los grupos matrices, como por la biodiversidad más atenuada que caracteriza los ecosistemas isleños, con lo que ello supone de falta de recursos alternativos en muchos casos. De todas formas, las razones por las que pequeñas comunidades deciden escindirse y colonizar ecosistemas insulares debe buscarse en principio en las situaciones de crisis de los propios grupos originarios de la escisión.

El asentamiento humano en un territorio nuevo conlleva un proceso dinámico que incluye una serie de fases o etapas cuyo orden secuencial es: descubrimiento, colonización y establecimiento estable o definitivo. Sólo la última secuencia de este mecanismo proporciona un registro arqueológico denso y bien identificable, como son los asentamientos de hábitat y las necrópolis. Mientras que en las anteriores fases la documentación arqueológica de la actividad humana puede presentarse dispersa, difícil de identificar y, con frecuencia sólo constatable a partir de sus efectos secundarios en la alteración del ecosistema primigenio, tanto en la cobertura vegetal (p.e. Smith 1970; Edwards 1982; Riera 1996; Reille 1992; Stevenson y Dodson 1995; Burney 1997; Kirch y Hunt 1997), como en la fauna (con carácter general: Martín y Klein 1984; MacPhee y Sues 1999; Roberts *et al.* 2001; Alroy 2001). La discusión está centrada sobre todo, no en la aceptación y en el orden de la secuencia, sino en el ritmo y en el tiempo que puede transcurrir entre cada uno de estos episodios. De

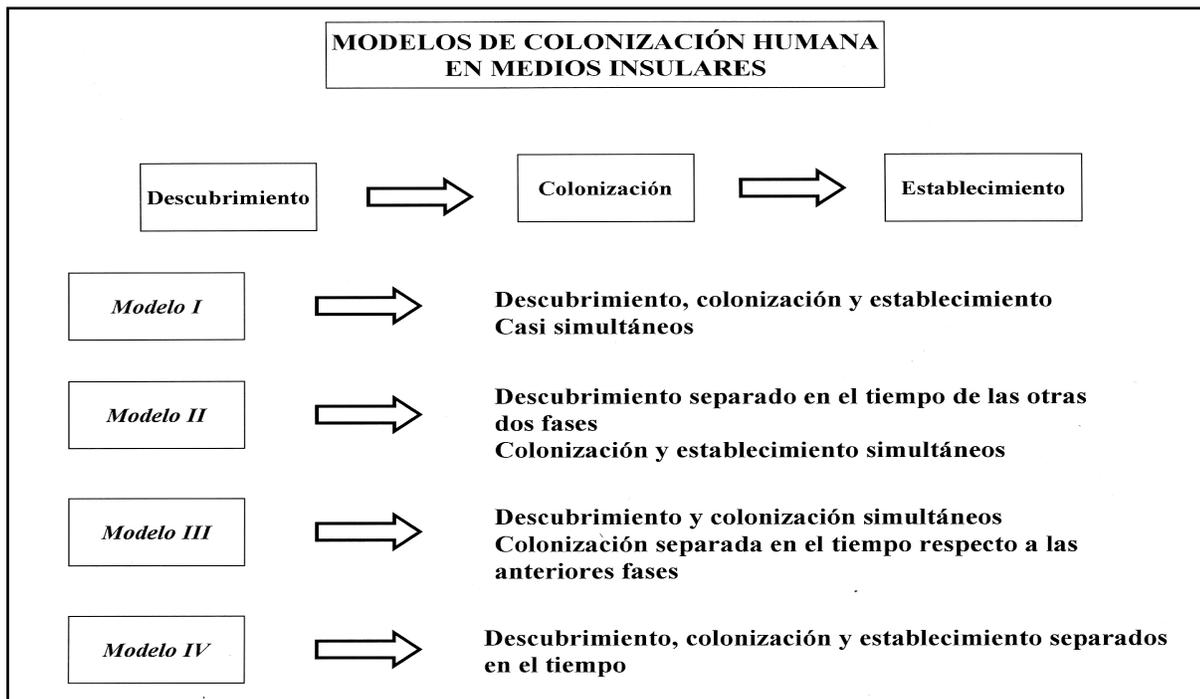


Fig. 3.- Procesos teóricos de colonización humana en medios insulares.

forma sintética podríamos resumir los modelos que estos ritmos pueden generar en la Figura 3.

Otra de las cuestiones previas que deben tenerse en cuenta es el “atractivo” que los medios insulares eventualmente pueden ofrecer a distintos sistemas económicos, así como las posibilidades que estos mismos tienen de adaptarse a la vida en territorios tan reducidos. Las sociedades cazadoras recolectoras tienen, junto a su característica baja densidad demográfica, un sistema de movilidad intensa en territorios extraordinariamente extensos como estrategia básica de subsistencia (Binford 1978; Silberbauer 1981; Lee y Daly 1999). Estas circunstancias, se avienen mal con parajes insulares de escasa dimensión y, seguramente por esta razón, sólo existe documentación de comunidades cazadoras recolectoras en las grandes islas del Mediterráneo, como Chipre (Simmons 1999), Sicilia (Tusa 1999), Córcega (Bonifay *et al.* 1998; Lanfranchi 1998; Vigne 1998, 2000; Vigne *et al.* 1998) o Cerdeña (Klein Hofmeijer 1997).

A pesar de ello, está también documentada la existencia de frecuentaciones de pequeñas islas para la explotación de recursos especiales o estacionales por parte de los cazadores recolectores, como mínimo desde el Mesolítico, aunque seguramente en este momento constituyan el reflejo de tradiciones mucho más antiguas. El caso mejor conocido lo constituye la explotación de obsidiana de *Melos* (Cherry y Torrence 1982) que fue llevada hasta 150 km por mar abierto y sin escalas hasta Franchthi (Perlès 1979) y llegó tan al Norte como Nea Nikomedeia en Macedonia. El aprovechamiento de obsidiana de *Melos* por parte de cazadores recolectores continentales del noveno milenio BC seguramente formó parte de una explotación económica de recursos marinos tan compleja como la captura de túnidos, seguramente con almadrabas (Jacobsen 1976; Perlès 1989, 1995), aprovechando los circuitos migratorios de estas especies de grandes peces¹³. Otro caso de frecuentación de islas por cazadores recolectores, por poner un ejemplo europeo no mediterráneo, viene representado por los asentamientos mesolíticos de la pequeña isla costera escocesa de Oronsay (Mellars 1987).

El panorama va a cambiar radicalmente con la aparición y consolidación de las economías productoras que caracterizan el Neolítico. Tanto las grandes islas, como las medianas, e incluso las más pequeñas del Mediterráneo central y occidental se verán ocupadas, de manera estacional o permanente, por comunidades de pastores. El fenómeno se documenta en islotes relativamente próximos a tierra firme como Agios Petros (Efstratiou 1985) en oriente, mientras que en occidente son bien conocidos los casos con ocupaciones del neolítico cardial de Pianosa (Ducci *et al.* 2000) y Giglio (Brandaglia 2000) entre la Toscana y Córcega. Sin embargo, otro tanto ocurre con otros islotes muy aleja-

dos del continente, cuyo acceso requiere travesías de 150 a 120 km por mar abierto sin escalas¹⁴. Este es el caso de Pantelaria (Courtin 1983), Lípári (Tusa 1999: 145-49) o Lampedusa (Radi 1972), que también fueron colonizadas por pastores entre el VI y el V milenio BC, aunque se trata de pequeñas islas, mucho más separadas del continente y con mucha menor extensión y recursos que Formentera. Por lo tanto, ni la distancia, ni la extensión del territorio insular, parecen ser factores que frenen la utilización de territorios insulares por parte de las economías neolíticas, lo que hace mucho más difícil entender el pretendido retraso de la primera colonización balear.

Otro aspecto que debe tenerse en cuenta al estudiar el asentamiento de comunidades prehistóricas en ecosistemas isleños es el de la estabilidad demográfica de estos grupos. La posibilidad de que pueda existir más de un intento fracasado de colonización isleña, o, lo que es lo mismo, la extinción de comunidades de muy baja densidad demográfica (McArthur *et al.* 1976; Williamson y Sabath 1984), debe ser contemplada sin ningún género de dudas. Lo cual no quiere decir que sea fácil la detección de este fenómeno en el registro arqueológico.

A partir de datos bien contrastados y en estos momentos disponibles (Calvo y Guerrero 2002), sólo es posible contemplar una ocupación permanente de las Baleares, con continuidad demográfica a largo plazo, a partir de mediados del tercer milenio. Sin embargo, todas estas cuestiones antes tratadas deben ser tenidas en cuenta, pues la inexistencia en estas islas de un registro arqueológico homologable a lo que ocurre en su interland inmediato entre *c.* 4000 y 2500 cal, BC es una anomalía que debe ser explicada. Como mínimo a partir de hipótesis de trabajo con perspectivas razonables de ser resueltas a partir de estrategias de investigación apropiadas y dirigidas a cubrir este objetivo.

4. SOBRE LOS ORÍGENES DE LAS COMUNIDADES PREHISTÓRICAS BALEÁRICAS¹⁵

Por lo tanto, la primera cuestión que debe ser discutida es si la oleada de gentes calcolíticas que termina consolidando el sustrato étnico de la población del archipiélago es la primera ocupación humana del ecosistema isleño primigenio.

Existen pocos datos que permitan documentar con cierto detalle la existencia de una ocupación o frecuentación de estos territorios insulares en una fase que, por comodidad denominaremos “precalcolítica”. Sin embargo, si negamos de forma rotunda cualquier posibilidad de presencia humana anterior al 2300/2100 BC, deberemos admitir que estaríamos ante el “mode-

lo I” de colonización humana que con anterioridad fue planteado. Es decir, un proceso con las fases de descubrimiento, colonización y establecimiento permanente de comunidades en las islas prácticamente simultáneas, sin solución de continuidad entre ellas y con una ocupación de todos los biotopos isleños en el transcurso de muy pocos años.

De admitir esta hipótesis como la única posible, debería poder verificarse que tanto el registro arqueológico, como paleontológico y el paleobotánico contienen, en este intervalo temporal (2500-2300 BC), las pruebas irrefutables de las devastadoras consecuencias que para los ecosistemas isleños debió de suponer la puesta en explotación de sus territorios por comunidades pastoras y agricultoras.

Por el momento, la documentación disponible es insuficiente para aclarar los mecanismos que llevaron a la extinción de las especies fósiles de las islas, especialmente la del *Myotragus balearicus*, único mamífero terrestre con posibilidad de contribuir a la subsistencia humana. Sobre todo, interesa saber con seguridad cuándo se produce esta desaparición que se pronostica muy rápida tras la colonización humana del territorio. Ninguna datación absoluta se tiene para Menorca, una sola para Mallorca que podría indicarnos que hacia 3700 BC¹⁶ (Burling y Clutton-Brock 1980), la especie podía existir aún en la isla mayor. La extraordinaria imprecisión de la edad calendárica de esta datación radiocarbónica nos priva de conocer una fecha *ante quem* algo más ajustada a la realidad y, por lo tanto, aprovechable para estudiar el fenómeno que nos interesa.

Está disponible también otra datación absoluta¹⁷ obtenida sobre restos de *Myotragus* hallados en una gruta de Cabrera, pequeña isla muy próxima a la costa sur de la isla de Mallorca. La desviación típica de esta última es relativamente baja y, por lo tanto, permite obtener un intervalo calendárico mucho más preciso. De esta forma el límite *post quem* coincide con el de Mallorca, pero nos proporciona una referencia *ante quem* muy precisa que se sitúa hacia 3380 BC y nos proporciona la referencia segura más moderna para la existencia de esta especie endémica. Los datos para la desaparición de este mamífero son aún muy insuficientes, pero no deja de ser significativo que en este intervalo temporal, 3700-3000 BC que nos marcan las únicas fechas de los más modernos especímenes de *Myotragus* conocidos se localicen también las dataciones “precalcolíticas” de Son Matge y Son Gallard, así como de las alteraciones mejor fechadas de la cubierta vegetal, que más adelante comentaremos.

Por otro lado, si en algo resulta absolutamente diáfano el registro arqueológico calcolítico de las islas, disponible hasta el momento, es en que no se conocen restos de esta especie endémica entre los desechos faunísticos consumidos por las comunidades calcolíticas

de Mallorca y Menorca. El asentamiento calcolítico más grande de los conocidos e intensamente excavado desde hace más de dos décadas, no ha proporcionado ningún resto óseo de *Myotragus* (Clutton-Bruck 1984). Aún reconociendo los problemas de atribución contextual de los restos osteológicos de este yacimiento, la ausencia absoluta de esta especie es un dato importante a valorar. Tampoco se documenta la existencia de ningún resto de esta especie en el asentamiento al aire libre conocido como Ca Na Cotxera (Cantarellas 1972 a) del que ahora sabemos con seguridad que estaba ya ocupado entre *c.* 2300 y 2100 BC (Calvo y Guerrero 2002).

Sería difícil de creer que la primera población estable de la isla no hubiese aprovechado unos recursos (proteínas, pieles, etc.) tan fáciles de obtener y, por lo tanto, restos de dicha especie deberían estar presentes en algunos de los contextos de hábitat de este horizonte cultural. Si admitimos que una de las causas fundamentales de la extinción de la fauna mamífera de origen pleistocénico fue precisamente la colonización humana de las islas, es necesario pensar que su desaparición se produjo necesariamente en una fase anterior al desarrollo del calcolítico, es decir antes del *c.* 2500/2300 BC.

Ya se dijo (*vide supra*) que las dataciones de la gruta del Pouàs en Ibiza se relacionaron con un importante proceso de extinción de ornitofauna endémica (Alcover *et al.* 1994), en una isla donde no existían mamíferos terrestres, que podría situarse entre una referencia *post quem* de *c.* 5300 BC y otra *ante quem* situada *c.* 4350 BC. Una confirmación más rigurosa de estos datos es necesaria, pues la acción humana en el proceso de cambio faunístico de estas islas parece altamente probable.

También se ha señalado que otra de las consecuencias seguras de la implantación humana en ecosistemas insulares es un impacto importante sobre las comunidades vegetales prístinas. En este caso, un cambio climático hacia condiciones de aridez más acusada debe igualmente ser tenido en cuenta¹⁸, sin embargo, cabría esperar que, si esta fuera la única causa, el fenómeno debería detectarse simultáneamente en todas las islas, sin embargo, los datos que se tienen en este momento parecen indicar lo contrario.

Tanto en Mallorca como en Menorca se detecta un cambio significativo en la cubierta vegetal de ambas islas (Yll *et al.* 1994, 1995, 1999; Pérez-Obiol *et al.* 2000) cuya característica más importante podría ser la aparición y extensión del acebuche (*Olea europaea*) y la encina (*Quercus perennifolia*), frente al retroceso importante del boj (*Buxus balearica*) y la sabina (*Juniperus*). La cronología absoluta de este proceso es aún algo imprecisa, sin embargo, el aspecto que nos interesa resaltar aquí es que el fenómeno no parece producirse de manera absolutamente sincrónica en las islas

de Mallorca y Menorca. Un proceso similar, acompañado de una importante degradación del bosque, aunque anterior en el tiempo, es atribuido en Córcega a la acción humana (Reille 1992) y especialmente como consecuencia de la implantación del Neolítico en la isla.

En el diagrama polínico correspondiente a la Bahía de Alcudia, en Mallorca (Burjachs *et al.* 1994), esta inflexión parece datarse hacia 6270±70 BP (Yll *et al.* 1999; Pérez-Obiol *et al.* 2000), lo que en fechas calibradas proporcionaría un intervalo de 5380 (95,4%) 5040 BC en el que este proceso podría estar produciéndose. El cual vendría caracterizado sobre todo por la expansión de comunidades arbustivas como la *Olea* y *Pistacea* con recubrimiento de *Pinus*. Paralelamente se produce un descenso de *Quercus* caducifolios y retroceso muy significativo de *Buxus balearica* acompañado por el significativo aumento de *Quercus perenni-folia* con valores muy superiores a los caducifolios, así como también la expansión de *Fagus* (Burjachs *et al.* 1994).

En Menorca, el mismo fenómeno se encuentra mejor caracterizado en el diagrama polínico correspondiente a Cala'n Porter, donde el cambio más acusado de vegetación se detecta hacia 5120±60 BP (Yll *et al.* 1994, 1995, 1999; Pérez-Obiol *et al.* 2000), lo que igualmente traducido a edades calendáricas correspondería al intervalo temporal 4050 (95,4%) 3760 BC. En el diagrama obtenido en Algendar, también en Menorca, la inflexión no aparece tan marcada, aunque el momento en que se destaca nítidamente el despegue de *Olea europaea* se data hacia 4940±50 BP, es decir, un intervalo temporal correspondiente a 3910 (95,4%) 3640 BC. En algunos casos, como el de Cala'n Porter, estos cambios parecen ir acompañados de gramíneas y de la presencia de *Asphodellus* que algunos investigadores ligan al ramoneo de animales en áreas abiertas previsiblemente mediante fuego (Juniper 1984), por lo que habría que considerar, en opinión de este equipo de investigadores (Yll *et al.* 1999), la influencia de actividades humanas en el paisaje.

El tema, sin duda, no está resuelto y necesitará nuevos aportes de la investigación¹⁹ en ambas islas y, sobre todo, en las Pitiusas donde la información es aun más embrionaria, pero en todos los casos es perfectamente observable que el cambio significativo de la cubierta vegetal, de cualquier forma, es anterior a la introducción y expansión del campaniforme en Mallorca, proceso que no ocurriría antes de 2500/2300 BC.

Sobre el tema de una presencia humana "precalcolítica" tres dataciones obtenidas en los abrigos rocosos de Son Matge y Son Gallard deben ser igualmente discutidas. El primero de ellos proporcionó en el sector E. una secuencia estratigráfica formada por la superposición alternada de estratos carbonosos y cenicientos (Waldren 1982: 141-187). La antropogénesis

de la misma no parece ofrecer muchas dudas, sin embargo, sí existen problemas, como en otras ocasiones ya se ha planteado (Guerrero 2000), en las atribuciones contextuales que se hacen de los distintos hallazgos. No obstante dos dataciones absolutas obtenidas de muestras de carbón procedentes de los estratos 33 y 28 respectivamente proporcionaron los siguientes resultados:

I-5516: 5750±115 BP [cal 2 sig BC 4850 (1,5%) 4820; 4810 (93,9%) 4350]

QL-988: 4650±120 BP [cal 2 sig BC 3700 (95,4%) 3000]

La tercera de las dataciones procede del abrigo de Son Gallard y en este caso no se trata de una estratigrafía profunda, sino de la dispersión horizontal en los niveles inferiores del yacimiento de una serie de estructuras de combustión (Waldren 1998: 154-157) que se distribuían en la zona anterior del abrigo. El resultado sobre una muestra de carbón es el siguiente:

BM-1994R: 5160±100 BP [cal 2 sig BC 4250 (95,4%) 3700]

El registro arqueológico asociado a esta datación absoluta es igualmente muy confuso, aunque, tanto ésta, como la más moderna de las antes citadas de Son Matge, se relacionaron con la presencia de cerámica lisa y restos de fauna doméstica. Por desgracia ninguna de las dataciones radiocarbónicas "precalcolíticas" está obtenida sobre colágeno de fauna doméstica, ni tampoco autócona, pues ello nos habría proporcionado indicadores muy relevantes para conocer cuándo se produce la introducción en la isla de animales de la cabaña doméstica, perfecto indicador de asentamientos humanos estables, y también conocer eventualmente cuánto tiempo más pudieron perdurar las especies pleistocénicas de las islas.

Las tres dataciones absolutas antes citadas adolecen de problemas que deben ser tenidos en cuenta antes de ser aceptadas sin más condiciones, pues provocan una incertidumbre en su valoración. Por un lado, están afectadas de una importante imprecisión originada por la elevada desviación típica asociada a la edad convencional del radiocarbono, lo que produce intervalos de calibración muy dilatados y, por lo tanto, imprecisión a la hora de aproximarnos a las probabilidades de la edad verdadera de la muestra. Por otro, son resultados obtenidos de muestras de vida larga y ello puede provocar una desviación positiva entre el resultado de la datación y el hecho arqueológico que se quiere fechar, lo que añade de nuevo una duda razonable que debe igualmente ser tenida en cuenta. En otras ocasiones (Guerrero 2002, 2002a), se ha discutido ya el comportamiento de las dataciones a partir de carbón o madera sobre los contextos arqueohistóricos y su contraste, al mismo tiempo, con dataciones sobre muestras de vida corta. En las islas la eventual desviación

positiva observada²⁰ no excede por término medio los 250/300 años, lo que coincide bastante con lo documentado en las tierras próximas continentales²¹.

Asumidas todas las precauciones debidas sobre los resultados de las dataciones de los abrigos rocosos de Son Matge y Son Gallard, y aún tomando sólo las referencias *ante quem* de las mismas a dos sigmas, se sitúan en un intervalo calendárico claramente “precalcolítico”, por seguir utilizando una denominación neutra debido, sobre todo, al desconocimiento que tenemos de la cultura material asociada a estos contextos. Merece la pena recordar que en el intervalo temporal *c.* 4000/3700 al 3000 BC demarcado por estas dataciones se integran igualmente la determinaciones cronológicas, por el momento más precisas, disponibles de los cambios en la cubierta vegetal.

Todo ello nos proporciona un serio aviso para tomar en consideración que algún tipo de explotación humana de las islas pudo producirse a la par que se consolidaban y desarrollaban las economías neolíticas del Levante peninsular y Cataluña, así como del resto de las islas centromediterráneas y norte de África.

Estos mismos indicios nos introducen en otro tema de discusión que, como tal, sólo puede ser planteado por ahora como hipótesis de trabajo. Entre el intervalo temporal (*c.* 4000/3700-3000 BC) que nos marcan las dataciones de Son Matge y Son Gallard respectivamente y las dataciones radiocarbónicas que podrían enlazar con las posibles primeras manifestaciones calcolíticas de Son Ferrandell-Oleza hacia 2500-2300 BC, que seguidamente veremos, queda un vacío de documentación y silencio arqueológico que nos impide asegurar que las islas estuviesen habitadas cuando a éstas llegan gentes con dominio de las técnicas de fundición de cobre y cerámicas con técnicas decorativas de filiación campaniforme.

No está de más recordar brevemente cuál es la situación de las poblaciones costeras continentales con más facilidad de acceso a las Baleares en este tramo temporal. Desde *c.* 3500 BC en la costa catalano pirenaica junto con su vertiente francesa, tiene un desarrollo continuado el grupo cultural conocido como de Vézera, con una larga serie de dataciones radiocarbónicas que garantizan su continuidad hasta *c.* 2800-2200 BC (Maya 1992; Vaquer 1998), intervalo de tiempo durante el que ya se habría consolidado una población estable en las islas.

Otro tanto puede decirse del área costera alicantino-valenciana, que en la fase del Neolítico final y transición al calcolítico está caracterizada por un incremento generalizado de los asentamientos (Martí y Juan-Cabanilles 1998), lo cual se ha interpretado como una consecuencia de crecimiento demográfico de estas poblaciones en los momentos precedentes a la difusión de la cerámica campaniforme, que muestran en muchos aspectos claros elementos de continuidad des-

de el Neolítico Final (Bernabeu 1986). Las series de dataciones absolutas sitúan igualmente este proceso entre *c.* 3200 y 2200 BC. que de igual forma coincide con la definitiva colonización de las islas.

A nuestro juicio, debería ser en el seno de estas comunidades costeras ya señaladas donde podrían buscarse las causas que empujaron a una parte de sus habitantes a segregarse y establecerse definitivamente en los territorios insulares vecinos entre 2500 y 2300 BC. De igual forma la multiplicidad de tradiciones que parecen atisbarse en los orígenes del poblamiento calcolítico de las islas debería encontrar respuesta a su vez en los distintos grupos culturales de tradición neolítica que conviven con manifestaciones campaniformes. Un caso paradigmático lo constituye precisamente el veraciense del Languedoc, que juntamente con el grupo de Ferrières, tiene un desarrollo final paralelo al origen y apogeo del campaniforme de Fontbouisse (Gasco y Gutherz 1986).

5. LA CONSOLIDACIÓN DE UN POBLAMIENTO ESTABLE

Por los datos que hoy por hoy nos proporciona el registro arqueológico del archipiélago balear es necesario admitir que la primera colonización estable, con trayectoria demográfica exitosa a largo plazo en todas las islas, coincide con la presencia de gentes que dominan las técnicas metalúrgicas de la fundición del cobre (Calvo y Guerrero 2002). Sin embargo, dado el desequilibrio, en lo que respecta a la cantidad y solidez de la documentación, en las distintas islas, este proceso debe ser estudiado por separado en cada una de ellas.

Ya hace tiempo que el poblamiento calcolítico de las Baleares fue considerado (Lewthwaite 1985) como un reflejo más de las oleadas colonizadoras de nuevas tierras que en estos momentos también se producen en el continente. Sin embargo, lo que realmente está en cuestión es que, si bien es perfectamente admisible una colonización primigenia de las islas por grupos tardoneolíticos, no lo es menos la posibilidad de que las gentes calcolíticas del continente que se asentaron en ellas hacia 2500-2300 BC se las encontrasen despobladas²² y, muy posiblemente, con la fauna mamífera de origen pleistocénico ya extinguida como causa de un impacto antrópico anterior.

En cualquier caso, el desarrollo de una industria cerámica local, la presencia de animales domésticos como los bóvidos y, no digamos, la existencia de lugares de hábitat bien estructurados, así como necrópolis, es buena prueba de que el complejo proceso inicial de asentamiento está ya consolidado.

5.1. El Calcolítico campaniforme de Mallorca

El momento mismo de la llegada a Mallorca de las influencias campaniformes es objeto aún de alguna controversia. En la actualidad se dispone de una amplia serie de dataciones radiocarbónicas que supera el medio centenar de análisis. Aunque la utilidad de muchas de ellas pueda ser discutible por la incertidumbre que producen los resultados sobre muestras de vida larga o las imprecisiones originadas por las desviaciones típicas relativamente elevadas, la nueva serie de dataciones que se está obteniendo en los últimos años sobre colágeno humano o de animales herbívoros (Guerrero 2002) permiten apuntar que hacia 2300/2200 BC todos los biotopos de la isla, desde los montañosos y más húmedos, hasta los muy áridos están ya en explotación (Fig. 4).

Sin embargo, son conocidos unos cuantos fragmentos cerámicos con decoración cordada e impresa hallados en el asentamiento al aire libre de Son Ferrandell-Oleza (Waldren 1987a, 1998: 233) que permitirían sugerir, a tenor de lo que ocurre en el continente (Harrison 1977; Salanova 2000) y particularmente con los grupos meridionales (Harrison 1984; Guilaine 1984), unos inicios para el poblamiento calcolítico mallorquín hacia 2700-2500 BC. Estas fechas resultarían coherentes con las dataciones absolutas más antiguas procedentes de este mismo yacimiento²³, así como con otra procedente del abrigo de Son Matge²⁴. Sin embargo, tanto los problemas originados por las confusas atribuciones contextuales de las muestras, como por los inconvenientes de la incertidumbre propia de las

muestras de vida larga, obligan a mantener cierta prudencia a la espera de datos más firmes sobre esta cuestión. La necesidad de obtener dataciones absolutas ligadas de forma segura y precisa al inicio del campaniforme mallorquín se acrecienta, si tenemos en cuenta que en el continente los estilos cordados y puntillados en algunas regiones tienen una perduración tardía (Harrison 1980: 70-108, 1988), conviviendo ya con los estilos incisos de difusión marítima.

Hasta no hace mucho, la caracterización del calcolítico mallorquín estaba únicamente basada en las cerámicas decoradas de filiación campaniforme (Cantarellas 1972; Wadren 1987, 1998). En los últimos años se está procediendo a una revisión completa de otros aspectos del registro arqueológico que ha proporcionado (Lull *et al.* 1999: 26-36; Calvo y Guerrero 2002) visiones más detalladas de esta entidad arqueológica.

Por esta razón puede ofrecerse ya un apunte sobre el modelo de ocupación territorial que podría quedar estructurado de la manera que sigue.

5.1.1. Los poblados

La excavación de Ca Na Cotxera, primer asentamiento al aire libre conocido, ya permitió plantear (Cantarellas 1972a) que seguramente el nivel en el que aparecieron las cerámicas campaniformes correspondía a un fondo de cabaña. Lo limitado de la extensión excavada dificultó contrastar con rigor esta primera impresión y, sobre todo, impidió conocer la existencia de otras estructuras de habitación que seguramente

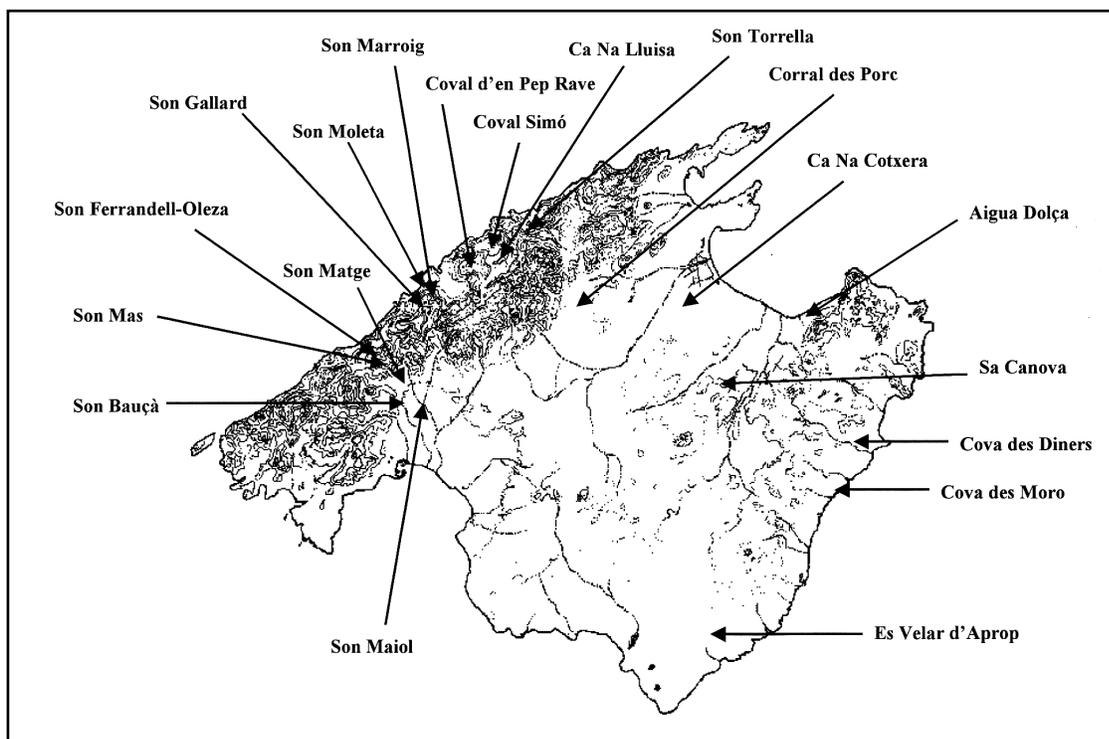


Fig. 4.- Yacimientos mallorquines citados en el texto.

acompañaban a la excavada. Dos dataciones radiocarbónicas²⁵ obtenidas sobre huesos de ovicápridos (Calvo y Guerrero 2002) nos indican que el horizonte campaniforme de este asentamiento estuvo activo como mínimo entre 2280 y 2100 BC. Sobre la ocupación calcolítica se superpuso otra correspondiente al Bronce Antiguo.

Durante las últimas décadas está en proceso de excavación el asentamiento conocido como Son Ferrandell-Oleza (Waldren 1987, 1998: 90) que es, por el momento, el poblado más extenso que se conoce, casi con toda seguridad compuesto por cabañas circulares con zócalos de piedra²⁶. Sin embargo, durante muchos años ha persistido una imagen equívoca del mismo, pues el equipo de excavación viene presentando unas estructuras arquitectónicas ciclópeas naviformes con cerca o corral como correspondientes al complejo calcolítico (Waldren 1987, 1998: 90-108), cuando todos los datos apuntan a que estas construcciones pertenecen a un horizonte más tardío que sustituyó al antiguo poblado campaniforme de cabañas hacia 1700/1600 BC.

El yacimiento de Son Ferrandell-Oleza cuenta en estos momentos con diecinueve dataciones radiocarbónicas que pueden ser atribuidas al desarrollo del campaniforme y epicampaniforme (2300-1700 BC) y

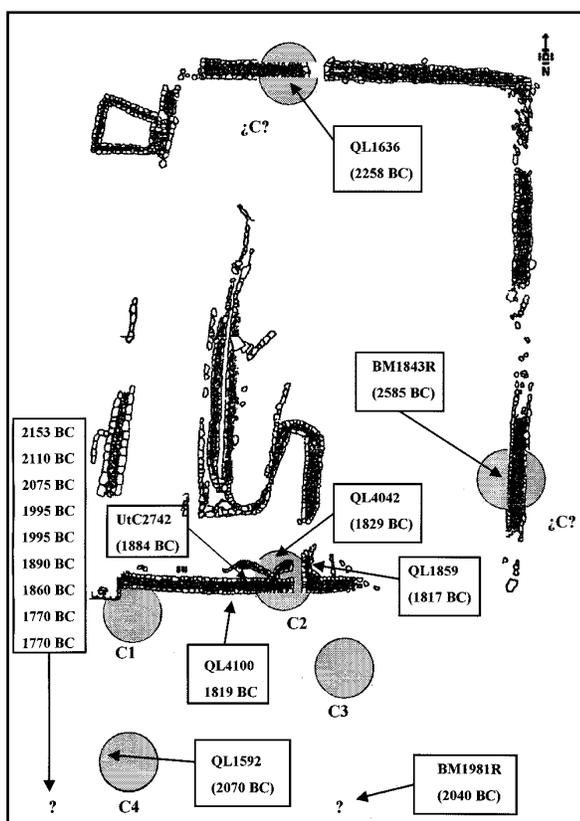


Fig. 5.- Asentamiento mallorquín de Son Ferrandell-Oleza (Mallorca). Horizonte antiguo y superposición de las unidades arquitectónicas del Bronce naviforme. Los círculos corresponden a zócalos de cabañas individualizadas y posible localización de otras. En recuadro las dataciones entre c. 2500 y 1770 BC.

otra serie más moderna (Waldren 1998: 116) que nos indica la perduración del hábitat en este mismo sitio hasta aproximadamente 1100/1000 BC.

No hace mucho ya fue advertido (Lull *et al.* 1999: 20-30) que la ubicación de ciertas dataciones parecía indicar claramente que algunas de ellas se situaban en localizaciones y contextos estratigráficos que parecían sugerir su correspondencia con una ocupación más antigua, subyacente al hábitat ciclópeo que venía considerándose como correspondiente al calcolítico. Esta observación nos ha obligado a revisar toda la serie de dataciones radiocarbónicas y ubicarla, con los propios datos de W. Waldren (1998: 96-98, 2001), sobre un plano del yacimiento. Se han utilizado todas las dataciones comprendidas entre 2585 y 1770 BC tomando el valor central de las calibraciones a un sigma. El resultado final (Calvo y Guerrero 2002: fig. 7) es que prácticamente todas se localizan en las áreas ocupadas por zócalos circulares de piedra²⁷ o en sus inmediaciones y ninguna está claramente asociada a las construcciones ciclópeas del bronce naviforme (Fig. 5). Todo ello nos permite sugerir (Calvo y Guerrero 2002) la siguiente secuencia evolutiva del asentamiento de Son Ferrandell-Oleza:

Fase 1 (c. 2500/2300-1950 BC): Durante el calcolítico campaniforme isleño el asentamiento es un poblado configurado por numerosas cabañas circulares con zócalos de piedra que se distribuían por una amplia extensión de terreno, desbordando con toda claridad el asentamiento de la fase naviforme posterior. Tal vez los momentos fundacionales, podrían retrotraerse hasta 2700/2500 BC (Figs. 6.1 y 6.2).

Fase 2 (c. 1950-1750 BC): No es posible observar cambios sustanciales en la estructura arquitectónica del poblado de cabañas. Esta fase vendría delimitada por la desaparición de las cerámicas clásicas campaniformes y su sustitución por decoración incisa simplificada, que viene denominándose epicampaniforme.

Fase 3 (c. 1750/1650 a 1100 BC): Abandono total (o sólo parcial, en un primer momento) de las cabañas circulares y construcción de un hábitat naviforme cerrado por una cerca rectangular. Estos cercados ligados



Fig. 6.1.- Uno de los zócalos de las cabañas circulares de Son Ferrandell-Oleza (Mallorca).



Fig. 6.2.- Otro de los zócalos de cabañas circulares de Son Ferrandell-Oleza (Mallorca).

a construcciones naviformes, pese a lo que Waldren (2001) cree, están bien documentados (Calvo *et al.* 2001) en muchos poblados del Bronce.

Fase 4 (c. 950-400 BC): Abandono definitivo del asentamiento y construcción en sus inmediaciones de las primeras unidades arquitectónicas (*talaiots*) estructuradas inicialmente como un “área ceremonial” de la Edad del Hierro.

Este asentamiento ha proporcionado una cantidad considerable de cerámica incisa campaniforme, que son los artefactos mejor conocidos y divulgados de la cultura material proporcionada por esta comunidad (Fig. 7). Junto a ella, una cantidad aún mayor de cerámica sin decorar resta por estudiar en detalle. Merece

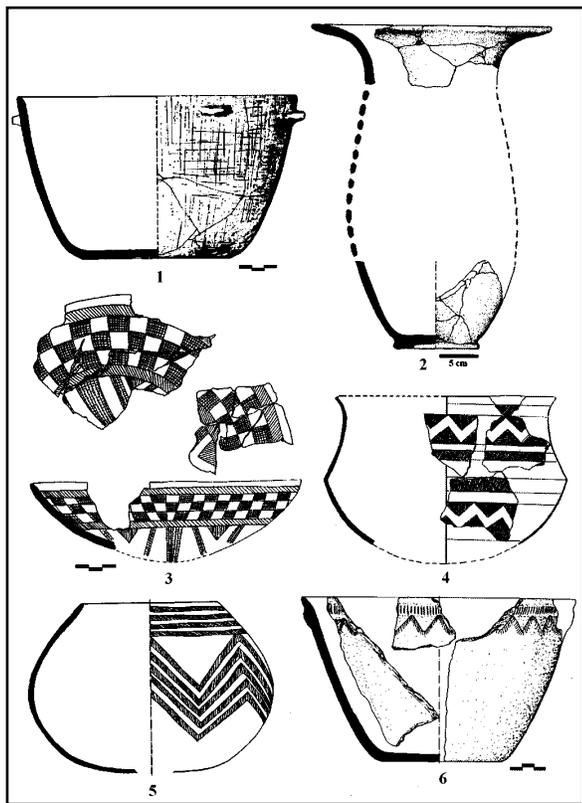


Fig. 7.- Elementos cerámicos del III mil. BC: Cerámica sin decorar mallorquina (1); Recipiente tulipiforme menorquín (2); Vasos campaniformes mallorquines (3-4); cerámicas decoradas epicampaniformes mallorquinas (5-6).

la pena señalar que, al igual que ocurre en el continente, especialmente en el área catalana y Mediodía Francés, están también presente los afiladores (o “muñequeras de arquero”) y los botones con perforación basal en “V”.

Son Ferrandell-Oleza ha proporcionado igualmente una importante muestra de industria lítica característica del calcolítico mallorquín compuesta por hojas de cuchillo, de hoz y piezas trapezoidales obtenidas a partir de placas de sílex tabular con filos conseguidos mediante retoques bifaciales semiplanos y/o simples, en ocasiones denticulados. Otra serie de útiles líticos obedecen a una estrategia de explotación de sílex nodulares que proporcionan lascas de diferentes tamaños a partir de las cuales se consiguen morfotipos con retoques simples, generalmente raederas, raspadores, formando en ocasiones piezas denticuladas (Fig. 8). Fuera de Mallorca²⁸ esta industria de sílex tabular no es muy frecuente (salvo para la confección de alabardas), aunque se conocen cuchillos con talla bifacial sobre placas tabulares en algunos yacimientos del Mediodía francés (p.e. Arnal 1953-54; Gutherz 1975). Sin embargo, tenemos paralelos muy próximos a los mallorquines en los instrumentos líticos aparecidos en una cabaña del poblado calcolítico alicantino de la Sierra de Crevillente (González Prats 1986) y también en los de Cova Santa, al Norte de Río Segura (Martí

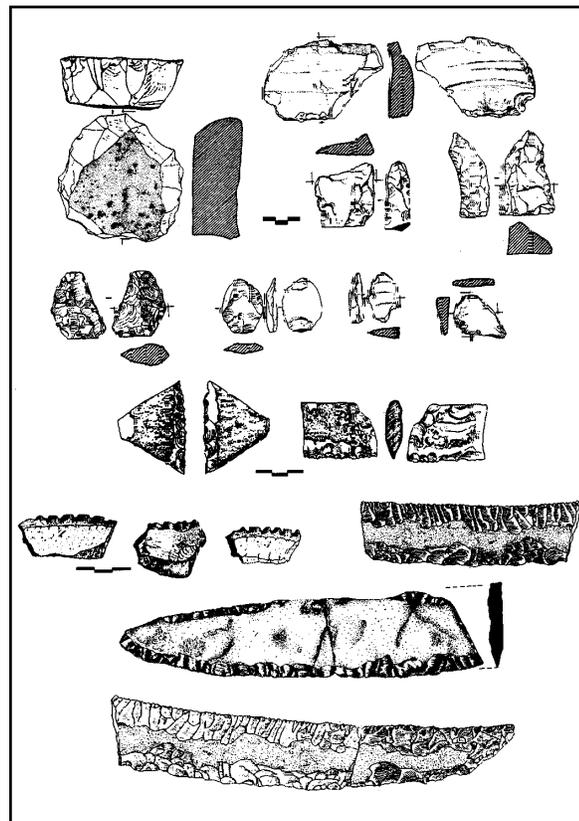


Fig. 8.- Industria lítica de sílex: Núcleos e instrumentos a partir de talla nuclear; Elementos de sílex tabular (piezas de hoz en trapecios y rectángulos; denticulados; cuchillos).

1981). La proximidad de las costas alicantinas a las islas debe ser en este caso resaltada, pues enfatiza aún más las posibles conexiones que ya han sido señaladas (Calvo y Guerrero 2002) entre estas tierras y las Baleares en aspectos como la posible difusión del marfil a través de contactos con grupos calcolíticos valencianos o algunos aspectos de las cerámicas campaniformes de Formentera.

Otros asentamientos al aire libre son también conocidos, aunque el único que está en excavación es el conocido como Son Mas, que ha proporcionado un complejo artefactual parejo al de los dos anteriores.

Un número de yacimientos con características similares a los anteriormente citados seguramente se extiende por toda la isla, aunque son mal conocidos, pues o no han sido excavados o se han visto afectados por ocupaciones más modernas. Al primer caso corresponde el conocido como Es Velar de Santanyí (Carreras y Covas 1984) que ha proporcionado un interesante conjunto de materiales localizados superficialmente, entre los que destaca, además de la cerámica campaniforme, un importante conjunto de vasijas-horno (Hiero 2002). Al igual que ocurrió en Son Ferrandell-Oleza, es posible que muchos de estos asentamientos se transformasen en la Edad del Bronce en poblados con arquitectura ciclópea naviforme así parece haber ocurrido con el denominado Can Cel Costella (Aramburu 2000) otro asentamiento, seguramente de cabañas con zócalos de piedra, sobre el que se erigen estructuras ciclópeas naviformes, o el conocido como Moleta Gran (Waldren *et al.* 1984; Waldren 1998: 186), ambos con una interesante colección de industria lítica similar a la ya descrita.

Como conclusión de este apartado, debemos volver a insistir que el modelo de poblado calcolítico mallorquín basado en el paradigma hasta ahora divulgado de Son Ferrandell-Oleza (Waldren 1987, 1998: 90-116) es erróneo. Por el contrario responde perfectamente a la generalidad de poblados de la Edad del Bronce naviforme (c. 1600-1000 BC) que conocemos tanto en Mallorca, como en Menorca (Calvo *et al.* 2001). Las estructuras domésticas del calcolítico campaniforme mallorquín, son aún poco conocidas, pero los datos disponibles hasta el momento apuntan a un sistema de cabañas con tendencia a la planta circular, de materiales perecederos y con zócalos de piedra. La abundancia de arcilla en forma de grandes nódulos o grumos que suele aparecer en los entornos de estas estructuras sugiere también la posibilidad de que las paredes se rematasen con un sistema de cañizo endurecido e impermeabilizado con arcilla. A este sistema de hábitat responde también el único poblado ibicenco del tercer milenio conocido hasta ahora.

En realidad este modelo de vivienda es bien conocido desde que, hace más de un siglo, L. Siret (1890) estudiase los asentamientos de la cuenca del río Al-

manzora, como Zájara, El Arteal, Almizarraque y Herrierías. Sin duda, constituye el modelo de arquitectura doméstica más extendido durante el calcolítico peninsular, así lo vemos, por ejemplo, en Portugal, como es el caso de Zambujal, (Sangmeister y Schubart 1981), en Extremadura, como La Pijotilla, entre otros muchos (Enríquez 1990), también en Andalucía, como el Cerro de la Virgen (Kalb 1969), Malagón (Arribas *et al.* 1978; De La Torre *et al.* 1984) o Los Millares (Arribas *et al.* 1979, 1981, 1983), pasando por un buen número de asentamientos meseteños, como El Ventorro (Priego y Quero 1992), entre otros muchos (Garrido-Pena 2000: 39-49). El modelo de arquitectura doméstica que observamos en la fase antigua calcolítica de Son Ferrandell-Oleza, como vemos, lejos de ser extraordinario, es igualmente la tónica dominante en la costa mediterránea peninsular, donde tenemos, por ejemplo, el Cabezo del Plomo, en Mazarón, Murcia, (Muñoz 1993), y el alicantino de Les Moreres, en Crevillente (González Prats 1986).

El patrón de organización interno de los poblados mallorquines parece responder a un orden disperso de las cabañas en el solar comunitario. En algunos casos el poblado se ubica en lugares prominentes, aunque no parecen detectarse preocupaciones por la defensa pasiva y son por completo desconocidas las murallas y fortificaciones que caracterizan algunos asentamientos calcolíticos continentales, como ocurre en Los Millares (Arribas *et al.* 1981, 1983), en Vila Nova de Sao Pedro (Savory 1972), en Monte da Tumba (Tavares da Silva y Soares 1985), además del ya citado de Zambujal.

5.1.2. La utilización de abrigo y cuevas

Otra serie de yacimientos muy significativos se localizan en abrigo rocosos y cuevas, principalmente en la comarca de la sierra de Tramuntana. En otras ocasiones ya hemos apuntado (Guerrero 1997: 60-61; Calvo y Guerrero 2002) que la utilización de este tipo de asentamientos obedece a una estrategia compleja de explotación del territorio, seguramente relacionada con la existencia de una ganadería en régimen itinerante o de corta trashumancia que necesita pastos de montaña alternativos durante las estaciones secas. Aunque, por el momento, el estado actual de las investigaciones no nos permite articular de forma clara una explicación sobre la correspondencia directa de estos yacimientos de montaña con los poblados situados en los valles y zonas más aptas para el cultivo que en estos momentos se conocen. La dependencia y jerarquización funcional de los asentamientos es un fenómeno bien contrastado en los lugares donde se han podido llevar a cabo estudios macroespaciales. De esta forma, muchos autores ya han planteado la dicotomía clara que se observa, por un lado, entre campamentos estacionales caracterizados por la presencia de los denominados fondos de cabañas, que son estructuras muy

poco sólidas y con escasa potencia de los registros arqueológicos (Blasco *et al.* 1994: 70-73) y, por otro, los que disponen de estructuras arquitectónicas más sólidas, como algunos de los ya citados. La dualidad observada en Mallorca entre asentamientos de montaña en cuevas y abrigos y los poblados con arquitectura de piedra, podría en cierto modo ser la traducción de estas estrategias de explotación a unos territorios geográficamente muy reducidos como son las islas.

Este sistema de uso territorial se aviene bien con la explotación minera de algunos afloramientos de mineral de cobre, que justamente se sitúan en la región montañosa de la isla, por lo que ambas actividades, pastoreo de montaña y extracción de mineral, podían simultanearse perfectamente. La ocupación de abrigos y cuevas no estaría protagonizada por toda la comunidad, sino por una pequeña parte de ella dedicada a tareas más especializadas.

A este modelo de explotación territorial parece obedecer el conocido abrigo de Son Matge (Waldren 1982: 137-190, 1998: 71-89). El sector E. del abrigo ha proporcionado una secuencia estratigráfica donde se suceden una serie de estratos con cerámica incisa campaniforme, que, en su conjunto, se extienden desde *c.* 2300 a 1750 BC. La caracterización funcional precisa del asentamiento no es posible hacerla, pues se desconoce, después de varias décadas de excavación, la composición artefactual detallada de cada contexto estratigráfico. El único elemento que parece más claro, como ya se dijo, es la sucesión alterna de estratos carbonosos y cenicientos que fueron interpretados (Waldren 1982: 158-161) como hogares superpuestos.

Sin embargo, es posible hacer otra interpretación alternativa basada en la apreciación *de visu* de la morfología sedimentaria, ya que en su momento no se hicieron análisis sedimentarios. De esta forma, puede igualmente plantearse una identificación funcional de esta secuencia ligada precisamente a los lugares de estabulación de ganado (Guerrero 2000) en cuevas y abrigos. Lo que, en definitiva, estaría más acorde, tanto con lo que se conoce en otros lugares (Wattez *et al.* 1989; Courty *et al.* 1991), como con el registro artefactual del propio abrigo de Son Matge. Esta eventual función se ajusta también mejor con las características del yacimiento y de la explotación del territorio ya apuntada. El abrigo rocoso con cierre ciclópeo de Montgofre Nou (Nicolás 1999), esta vez en Menorca, ha proporcionado también una secuencia sedimentaria morfológicamente muy similar a la de Son Matge, aunque algo más moderna.

La zona central del abrigo de Son Matge se identificó como una zona funcionalmente caracterizada por las actividades metalúrgicas (Waldren 1982: 168-169, 1998: 78-87), gracias a la aparición de varios fragmentos de vasijas-horno, algunos con decoración incisa, así como una importante colección de punzo-

nes en distintos estadios de manufactura. Todo lo cual vendría a enfatizar las características funcionales de estos asentamientos que hemos expuesto antes.

Se conocen también otros abrigos rocosos en la sierra Norte con ocupación calcolítica como el denominado Coval d'en Pep Rave (Coll 1991), el de Coval Simó (Coll 2000) y también el de Son Gallard, ya citado, en el que se identificaron distintas estructuras de combustión, así como una ocupación funeraria que será discutida más adelante.

De igual forma algunas grutas naturales han proporcionado señales de ocupación durante el calcolítico, seguramente también en régimen estacional. Algunas veces incluso como simples lugares en los que abastecerse de agua potable, como podría ser el caso de la conocida Cova des Diners, en la que fueron hallados, en una rebusca incontrolada, restos de vasijas campaniformes junto con materiales talayóticos y almohades en las proximidades de un lago subterráneo de agua potable (Trias 1979). Tal vez las mismas circunstancias se repitan en la Cova del Drac, que también ha proporcionado el hallazgo de un cuenco troncocónico con decoración epicampaniforme (Cantarellas 1972: 24).

En otros casos la frecuentación de grutas parece ser mucho más compleja y existen indicios para pensar que su utilización se debe a la ocupación de las mismas durante algún tiempo, al menos como refugio ocasional más o menos intenso. Este puede ser el caso de la "Cova des Moro" (Calvo *et al.* 2001a) y la Cova de Moleta (Waldren y Rosselló 1975), ambas tienen dataciones absolutas²⁹ que nos indican una ocupación de estas cuevas entre *c.* 2500 y 2100 BC. Sin embargo, la utilización de ambas grutas presenta connotaciones peculiares que es necesario señalar. Por un lado, en ninguna de las dos se detecta la existencia de cerámica incisa campaniforme y, por otro, ambas tienen algún tipo de uso funerario, del que nos ocuparemos más adelante.

Un caso interesante está representado por la pequeña gruta de Son Torrella, en plena cordillera de Tramuntana, donde se descubrieron varios fragmentos con decoración incisa, entre los que se puede destacar un cuenco globular con ónfalo, que en su mayoría portan una decoración simplificada que seguramente debe atribuirse ya a la fase final del calcolítico. Entre los materiales exhumados puede señalarse también una interesante colección de industria lítica, que reproduce las mismas estrategias de explotación del sílex ya expuestas, así como botones con perforación basal en "V". Lo poco confortable que resulta esta pequeña cavidad, junto con la extraordinaria densidad de restos de fauna doméstica, principalmente ovicápridos, que se localizaron en su interior permitió apuntar a C. Veny (1968: 341) la posibilidad de que respondiesen a ofrendas y no simplemente a restos de comida, y, por lo tanto, que estuviésemos ante un lugar de connotaciones sacras.

5.1.3. Las necrópolis

Por lo que respecta a las prácticas funerarias, el registro arqueológico del calcolítico mallorquín presenta una paradoja que no es infrecuente en la investigación. Estamos enfrentados a la contradicción de disponer de evidencias relativamente abundantes que nos informan sobre la comunidad viviente y, sin embargo, la documentación funeraria es por completo difusa y muy opaca hasta, al menos, *c.* 2000/1900-1800 BC. A nuestro juicio la razón debe buscarse en que determinadas tradiciones funerarias no son propicias a tener una buena conservación. Es difícil pronunciarse al respecto, pero todo hace pensar que un registro funerario claro y consistente sólo se produce coincidiendo con el inicio de la tradición funeraria de inhumaciones colectivas, mientras que el anterior está prácticamente desaparecido.

Durante el desarrollo del calcolítico campaniforme mallorquín clásico, es decir, entre *c.* 2300 y 2000 BC, no se conocen necrópolis colectivas de ningún tipo. Sólo disponemos de algunas huellas de prácticas funerarias en grutas y abrigos rocosos, las cuales permiten sugerir la existencia de alguna tradición funeraria ligada a la inhumación de uno o varios individuos en estructuras sepulcrales simples, de las que no ha quedado prácticamente ningún rastro. Pasaremos a reseñar los pocos indicios disponibles.

Las excavaciones en la “Cova des Moro” (Calvo *et al.* 2001a) pusieron al descubierto los restos de un individuo, probablemente adulto del sexo masculino (Alesan 2001), los cuales fueron localizados en posición secundaria en una sala inferior a la que proporcionó la evidencia de una estructura de combustión, también calcolítica, que ya hemos citado. La datación radiocarbónica de este individuo nos indica que vivió entre 2470 y 2130 BC³⁰ y sus restos craneales proceden con toda probabilidad de alguna inhumación individual efectuada en algún rincón de la gruta no localizado. La cueva no ha proporcionado restos de otras inhumaciones, mucho menos de los osarios típicos de las necrópolis colectivas.

También la gruta de Moleta suministró restos de cuatro o cinco cadáveres (Waldren 1982: 52), igualmente en posición secundaria. Al menos uno de estos individuos fue inhumado durante la frecuentación calcolítica de la cueva³¹, que, al igual que pasa en la anteriormente citada, presenta así mismo indicios de ocupación no funeraria, como nos indican los restos de comida antes citados, así como un lote de cerámica lisa (Waldren y Rosselló 1975) no ligado a los restos funerarios. Es interesante constatar que, tanto Moleta, como Cova des Moro, no registran la presencia de cerámica incisa campaniforme, pese a ser frecuentadas y utilizadas en plena época de expansión de esta clase cerámica en la isla.

Estos indicios de inhumaciones individuales (no masivas) en grutas concuerdan con lo que conocemos

de las prácticas funerarias continentales durante el calcolítico. De esta forma, pueden señalarse algunos ejemplos como el de la gruta de Verdelha dos Ruivos (Leitao *et al.* 1984) en Portugal. También en Cataluña, área geográfica con la que el complejo artefactual campaniforme mallorquín guarda más relación, podemos citar el caso de las cinco o seis inhumaciones individuales en la gruta del Calvari d’Amposta (Esteve 1966) con ajuares campaniformes igualmente bien asociados a cada inhumación, o también la conocida cueva del Arbolí (Vilaseca 1941). En el área valenciana son también frecuentes los enterramientos en grutas y covachas (Bernabeu 1984), las circunstancias de los hallazgos en la mayoría de los yacimientos valencianos no permite valorar con precisión si se trata realmente de necrópolis colectivas o sólo de algunos individuos como hemos visto en el Calvari de Amposta, en algunos casos en los que se ha podido contabilizar el número mínimo de individuos, éste oscila desde los cuatro de la Cova de Rocafort hasta los siete o doce de la Sima de la Pedrera (Bernabeu 1984: 14-15). También debe señalarse la presencia de algún enterramiento individual en gruta como el de la cueva del Peñón de la Zorra (Bernabeu 1984: 106), que podría resultar ilustrativo para explicar el hallazgo de los restos de un individuo en la Cova des Moro de Mallorca.

En Mallorca también se conocen desde antiguo dos inhumaciones individuales en cistas de piedra que se han venido identificando como calcolíticas (Waldren 1982: 196) y a ellas se han asociado una serie de fragmentos cerámicos campaniformes. Sin embargo, debe advertirse que la relación estratigráfica entre las cistas, las estructuras de combustión que fueron datadas (Waldren y Kopper 1967) y las cerámicas es un tanto confusa, tal y como hemos argumentado recientemente (Calvo y Guerrero 2002). Es muy dudoso que las cerámicas campaniformes de Son Gallard puedan atribuirse a restos del ajuar funerario, pues se trata de elementos con un alto índice de fragmentación, los cuales, aunque se encontraron más o menos a la misma cota de las sepulturas, no es nada seguro que tengan una relación directa con las mismas.

A pesar de todo, la posibilidad de que estas inhumaciones en cistas de Son Gallard correspondan a enterramientos calcolíticos sin ajuares cerámicos no puede descartarse de ninguna manera. Este fenómeno tampoco es desconocido en la península Ibérica. Buenos ejemplos los tenemos en Villalmanzo y Alcubilla de las Peñas, en la Meseta (Delibes 1977: 138). También los encontramos en la cuenca media del Guadiana, donde igualmente es posible documentar inhumaciones individuales en silos y en cistas sin ajuar; consideradas inicialmente de la Edad del Bronce (Hurtado 1984; Gil Mascarell *et al.* 1986), aunque hoy es posible encuadrar muchos de estos enterramientos en época calcolítica, pues en el caso de la Pijotilla, por ejemplo,

el abandono de todo el yacimiento se produce muy a inicios de la Edad del Bronce, que con más propiedad deberíamos denominar fase epicalcolítica (Pavón 1993). Así mismo, esta tradición funeraria de inhumaciones primarias en cista conteniendo un sólo individuo, en este caso con ajuares cerámicos campaniformes, es conocida también en Cerdeña (Ferrarese Ceruti 1997), como nos indican los hallazgos en Oristano de Santa Vittoria di Nuraxinieddu, o de S'Arrieddu, aunque no llega a ser demasiado frecuente.

La lógica fragilidad de este tipo de enterramientos individuales explicaría la escasa documentación disponible, y, aún así la que hay procede de contextos removidos y en posición secundaria. Que los pocos, pero significativos, hallazgos funerarios calcolíticos mallorquines se hayan producido en grutas y en abrigos permite sugerir también que nos encontremos ante un fenómeno de conservación diferencial, el cual habría actuado en detrimento de posibles sepulturas al aire libre.

Esta modalidad funeraria está igualmente muy extendida en la península Ibérica, donde se documentan diversos tipos de enterramientos individuales, tanto en fosas simples, como las del Grajal de Campos o Fuente Olmedo, entre otros (Delibes 1977), como en sepulturas delimitadas por piedras y pequeñas estructuras pseudotumulares, como las de Aldeagordillo (Fabián 1992), Cótar o el Virgazel (Garrido-Pena 2000: 51-53), así como otros de la región de Madrid, donde los enterramientos simples en fosas, no sólo son conocidos, sino predominantes (Blasco *et al.* 1994). Sin embargo, la fragilidad de estas estructuras funerarias al aire libre dificultan en extremo su localización y documentación, por ello no puede descartarse completamente su presencia en las islas.

De igual forma, tenemos buenos ejemplos de inhumaciones individuales aprovechando hendiduras en la roca o pequeñas covachas en la cuenca media del Guadiana, como los del Castillo de Alange (Pavón 1998: 23), en este caso una inhumación infantil en posición fetal. Estas prácticas de inhumaciones individuales que aquí seguramente conviven con otros ritos, se sitúan en torno a 1800/1700 aC (Pavón 1998: 84), lo que en edades calibradas, correspondería al intervalo 2350-2030 BC y, por lo tanto, plenamente contemporáneos de la inhumación en la mallorquina Cova des Moro. Sin ánimos de ser exhaustivos, puede señalarse también su existencia bien contrastada en Hemp Knoll, Avebury (Robertson-Mackay 1980), así como en Irlanda (p.e. Case 1984).

Los indicios de evidencias funerarias antes expuestos nos permiten sugerir que durante el calcolítico campaniforme mallorquín pudieron efectivamente existir rituales ligados a inhumaciones individuales, o de pequeños grupos de personas, que se enterraron en cuevas y abrigos, sin que puedan descartarse que tam-

bién lo hicieran al aire libre en tumbas con escasa o nula entidad arquitectónica.

Este panorama empieza a cambiar en los momentos finales del calcolítico mallorquín (c. 2000-1800 BC) con la aparición de nuevas tradiciones funerarias, como son las inhumaciones colectivas en grutas. La atención parece desplazarse ahora del ritual funerario individualizado, o, la sumo, de los miembros del linaje mínimo, hacia los rituales sociales y colectivos que generaran importantes necrópolis en cuevas, las cuales parecen convertirse así en una referencia obligada y permanente para toda la comunidad. Este tipo de ritual funerario colectivizador tiene en Baleares continuidad, aunque bajo distintas fórmulas, a lo largo de la Edad del Bronce e, incluso, de la Edad del Hierro.

Es difícil situar con precisión cuándo se produce este cambio, pues nos faltan dataciones absolutas ligadas a este fenómeno. Sin embargo, todo hace pensar que el proceso tiene lugar hacia fines del calcolítico y en el tránsito a la Edad del Bronce, como seguidamente veremos.

La recuperación por parte de J. Cañigual de los materiales que los obreros habían extraído de una gruta conocida como Sa Canova permitió documentar la existencia de una importante necrópolis de inhumación colectiva (Veny 1968: 269-284), entre cuyos ajuares figuraba un número relevante de piezas cerámicas incisas (Cantarellas 1972: 22-37) de tradición campaniforme, pero con motivos decorativos muy simplificados. Como hemos dicho, no se dispone de cronología absoluta para este complejo funerario, sin embargo, sí está bien constatado que estas formas decorativas son ya inexistentes en contextos bien datados en torno a 1800/1700 BC, como puedan ser los dolménicos de S'Aigua Dolça (Strydonck *et al.* e.p.) y Son Bauló (Pons 1999: 101), como tampoco aparecen en la cueva de Son Marroig³². Por esta razón, podría sugerirse que el grueso de los materiales de la gruta de Sa Canova y, principalmente, sus cerámicas incisas pueden situarse entre 2000 y 1800 BC.

Esta no es la única necrópolis colectiva que se conoce con presencia de cerámica incisa tardía. Otras grutas también han proporcionado algún elemento cerámico con decoración epicampaniforme, como son las de Son Maiol, Son Bauçà y Corral des Porc (Cantarellas 1972: 24), las dos primeras carecen de referencias de cronología absoluta y la tercera sólo dispone de una datación³³ afectada de un importante defecto de imprecisión, por lo que el resultado es poco determinante.

6. UN CALCOLÍTICO NO CAMPANIFORME EN MENORCA

Hasta 1999 las dataciones radiocarbónicas procedentes de contextos menorquines (Fig. 9) no auguraban

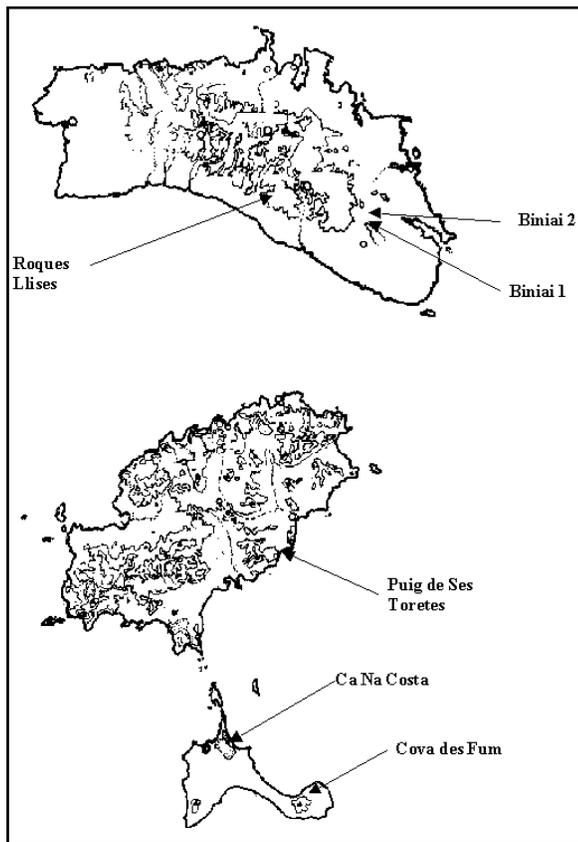


Fig. 9.- Yacimientos menorquines y pitiusos citados en el texto.

una antigüedad mayor de *c.* 1800 BC para las primeras evidencias directas de presencia humana en la isla. Las fechas más antiguas procedían de restos humanos recuperados en la Cova des Bouer³⁴ y de Cala en Caldés³⁵ (Mestres y Nicolás 1999) fechados hacia 1800 y 1780 BC respectivamente. Es decir, en fechas en las que en Mallorca la cerámica incisa campaniforme había ya desaparecido.

La reciente excavación de los dos paradólmenes de Biniai Nou (Plantalamor y Marquès 2001) ha dado un giro radical a la visión que se tenía de la prehistoria arcaica de esta isla, y lo ha hecho en un doble sentido. Por un lado, ha permitido constatar que la misma tenía ya poblaciones estables en la segunda mitad del tercer milenio BC³⁶ y, por otro, documentar con toda



Fig. 10.1.- Paradolmen de la necrópolis Biniai Nou (Menorca).

fidelidad que la ausencia en la islas de cerámicas de filiación campaniforme no se debe a la ocupación tardía del territorio, sino a una diferente tradición cultural de las gentes que lo colonizaron.

De todas formas se conocían algunos elementos, sobre todo metálicos, como la punta foliácea hallada en el dolmen de Ses Roques Llises (Rosselló *et al.* 1980) y otra más de procedencia desconocida (Plantalamor 1995), las cuales por su manufactura, como luego veremos, parecían obedecer a las producciones calcolíticas de puntas de cobre más que a las del Bronce Antiguo.

Aunque se conocen otras necrópolis muy similares arquitectónicamente a Biniai Nou, como las cuevas 11 y 12 de Son Morell (Juan y Plantalamor 1996), su estado de arrasamiento casi total no ha permitido documentar bien sus fases de ocupación. Otra más, Sant Tomàs (Plantalamor 1991: 154-155) ha sido objeto recientemente de estudio, aunque en estos momentos desconocemos los resultados.

Este tipo de necrópolis paradolméticas están caracterizadas arquitectónicamente por la utilización de una pequeña covacha de forma circular o ligeramente oval a la que se le añade un corredor de losas ortostáticas similar al de los dolmenes. En el caso de Biniai Nou-1, la pequeña loma, bajo la que se abre la cueva que sirve de cámara funeraria, fue "forrada" en gran parte también por ortostatos (Fig. 10.1), acentuando así la apariencia externa de dolmen.

La documentación menorquina es en cualquier caso muy insuficiente aún para poder trazar un esbozo del panorama cultural relativo al tercer milenio BC. Nada conocemos sobre los lugares de hábitat. Una cabaña circular que fue amortizada para la construcción de uno de los talaiots de Torralba, obedece al tipo constructivo de viviendas calcolíticas que hemos visto en Mallorca. La datación de la cebada que se encontraba en el interior de una vasija (Fernández-Miranda 1991) nos indica que aún estaba en uso entre 1430 y 1040 BC³⁷, sin embargo, no puede descartarse que su existencia se remonte a épocas mucho más antiguas, o al menos que responda a una tradición constructiva de raigambre calcolítica.

A este horizonte datado a fines del tercer milenio se asocia una producción cerámica (Plantalamor y Marquès 2001: 55-112) de grandes contenedores, que tienen especial interés y que hasta ahora era poco o nada conocida en esta isla. Por un lado, tenemos las grandes vasijas en forma de tonel, similares a las ya conocidas en Mallorca (Waldren 1982: fig. 27) y, por otro, unos recipientes, también de gran capacidad y forma tulipiforme que no tienen paralelos claros fuera de Menorca.

Con todo, lo que verdaderamente caracteriza la producción cerámica de esta isla es la ausencia absoluta de cerámicas de filiación campaniforme. En este sentido, Menorca presenta una situación pareja a la de

Córcega, donde, a pesar de tener un calcolítico bien caracterizado, como ocurre con el terriniense (Camps 1988), no se conocen estos estilos campaniformes de gran difusión y sólo una tímida representación de cerámicas decoradas, como el fragmento de cuenco puntillado aparecido en el *taffonu* n. 6 de Calanchi³⁸ (Camps y Cesari 1989), podría remitirnos a corrientes estilísticas de influencia campaniforme, que en ningún caso llegan a cuajar.

7. LAS PRIMERAS COMUNIDADES HUMANAS EN LAS PITIUSAS

El conocimiento de una presencia humana en las Pitiusas antes de Edad del Bronce ha sido igualmente una adquisición muy reciente (Costa y Benito 2000). Por lo tanto, el panorama que podemos presentar de estas islas es también absolutamente embrionario y requerirá aún de muchos esfuerzos el poder completar una visión mínimamente coherente del tercer milenio en estas islas.

Es conocida en Ibiza desde hace mucho tiempo la existencia de una punta foliácea de cobre de triangular, con pedúnculo y con claras señales de remachado en el enmague (Fernández 1974). Tanto la técnica de fabricación, como la composición metalográfica³⁹, responden a la serie de instrumentos conocidos como puñales de lengüeta que generalmente se asocian en el continente a las puntas de Palmela. Mientras que no tiene paralelos claros en los elementos metálicos característicos de fases más tardías como la argárica. Este tipo de puntas o puñales vienen en el continente idiosincrásicamente ligadas a la difusión de la cerámica campaniforme. Aunque en la isla de Ibiza tampoco se tiene constancia de la presencia de cerámica incisa campaniforme. Un ejemplar de Paredes de la Nava (Delibes *et al.* 1999: 31) es particularmente similar, no sólo formalmente, sino también en la relación cobre-arsénico de la composición de ambas piezas.

En el lugar costero, al sur de la bahía de Cala Llonga, se encuentra el cabo "Llibrell", coronado por una elevación de unos 200 m., sobre la que se localiza un asentamiento de hábitat conocido como Puig de Ses Torretes (Fig. 10.2). Se trata de un yacimiento compuesto por zócalos de piedras de planta circular, o ligeramente oval, conformando un poblado de cabañas dispersas por la ladera, que arquitectónicamente recuerda mucho lo que hemos visto en Son Ferrandell-Oleza. Una datación absoluta⁴⁰ obtenida a partir de un hueso de bóvido procedente de la excavación de una cabaña (Costa y Benito 2000) nos indica que esta comunidad ya estaba asentada en este paraje hacia fines del tercer milenio BC.

Es importante señalar que la presencia de bóvidos nos indica que esta comunidad había alcanzado ya un



Fig. 10.2.- Zócalo de cabaña ligeramente oval del Puig de ses Torretes (Ibiza).

cierto grado de desarrollo con una cabaña ganadera variada que le permitía estrategias diversas de subsistencia. De igual forma controlaban un entorno también rico y variado en recursos alternativos como son las buenas extensiones de prado y marjal que se extienden en las inmediaciones del poblado, así como eventualmente los recursos marinos de la costa de Cala Llonga. Poca cosa más puede añadirse por el momento sobre las primeras comunidades que colonizaron de forma intensiva la isla de Ibiza.

Formentera es una pequeña isla, hoy muy próxima y bien comunicada con Ibiza. Sin embargo, no puede descartarse (Schulz 1997: 28; Costa y Benito 2000) que durante la prehistoria arcaica de las Pitiusas ambas aún permaneciesen unidas mediante un istmo, donde actualmente se localizan una hilera de islotes. Lo que, de ser así, todavía enfatizaría más las diferencias notables que se dan en el registro arqueológico de ambas islas.

Por lo que respecta a esta isla se conoce desde antiguo un yacimiento con materiales campaniformes en la cueva "Del Fum" (Costa y Fernández 1992; Costa y Benito 2000) abierta en los acantilados de La Mola. Nunca se han realizado excavaciones arqueológicas y todo cuanto se conoce de esta gruta se debe a hallazgos incontrolados. Los que mayor seguridad proporcionan para atribuirlos a un horizonte de la segunda mitad del tercer milenio BC son varios fragmentos de cuencos globulares con decoración incisa campaniforme (Topp 1988). Dada las características de la arcilla, muy distinta de la campaniforme aparecida en el dolmen de Ca Na Costa, no puede descartarse que se trate de importaciones (Calvo y Guerrero 2002). Otros objetos aparecidos en esta misma gruta pueden ser incluidos también en este contexto calcolítico, aunque con menor seguridad. Se trata de un afilador, o muñequera de arquero, y una punta de flecha con pedúnculo y alerones fabricada en hueso.

Sin embargo, el yacimiento mejor conocido es el dolmen de Ca Na Costa, cuya excavación (Fernández *et al.* 1988) permitió poner al descubierto dos fragmen-

tos claramente campaniformes, aunque con características técnicas muy distintas de los aparecidos en Cova des Fum. En este caso se trata de unos vasos de paredes muy gruesas y fabricados en una pasta mucho más grosera con abundantes partículas calizas.

Nuevas dataciones (Costa y Benito 2000) sobre dos individuos inhumados en la cámara han permitido revisar al alza la cronología que hasta estos momentos se tenía de este yacimiento. Ahora sabemos que a fines del tercer milenio⁴¹ el dolmen pudo ya estar en uso, lo que se aviene perfectamente con la cerámica campaniforme aparecida en un sector de la cámara, posiblemente procedente de un uso más antiguo del monumento o, tal vez, de los momentos fundacionales del mismo. Esta cuestión será retomada de nuevo al tratar de la cuestión dolménica en las islas.

8. LA CUESTIÓN DOLMÉNICA

Si atendemos, tanto a la distribución territorial, como al rango temporal en el que las sepulturas dolménicas de las Baleares estuvieron en vigor, no es posible identificar estas prácticas funerarias de inhumación colectiva con ninguna entidad arqueológica concreta, pues su desarrollo abarcaría, como mínimo, desde fines del calcolítico hasta el Bronce bien avanzado en el caso de Menorca. Menos aún puede, a nuestro juicio, identificarse ninguna fase de su prehistoria como dolménica. Esta situación no es un fenómeno exclusivo de las islas, como es bien sabido, el megalitismo funerario es una práctica común a una variada gama de poblaciones y culturas extendidas por Europa y de extremo a extremo del Mediterráneo (Joussaume 1985) a lo largo de varos milenios.

La distribución territorial de las sepulturas dolménicas en las islas (Guerrero y Calvo 2001) está muy lejos de ser homogénea. En primer lugar, Ibiza no registra la presencia de ninguna arquitectura funeraria que pueda ser interpretada como megalítica, una vez aclarada la naturaleza de los restos de Can Sargent I y II (Costa y Benito 2000), durante mucho tiempo interpretados erróneamente como sepulcros de corredor. Por el contrario, Formentera cuenta con el conocido dolmen de Ca Na Costa (Fernández *et al.* 1976, 1988) que presenta una concepción arquitectónica sin parangón en el resto de las Baleares, aunque sí tiene algún parecido con sepulturas catalanas, como la de Mas Pla (Mestres 1979-80).

En Menorca la arquitectura dolménica, incluida la paradolménica, tiene una distribución territorial (Guerrero y Calvo 2001) que abarca toda la isla, mientras que Mallorca sólo cuenta con dos sepulcros bien identificados⁴², y localizados en la zona costera precisamente más próxima a Menorca. Esta circunstancia, que ya había llamado la atención de A. López Pons

(2001: 107), junto con los inicios más tardíos del dolmenismo en Mallorca, nos ha hecho plantear (Guerrero y Calvo 2001), como hipótesis de trabajo, que el fenómeno dolménico sea en realidad una expansión del menorquín hacia las tierras más próximas de Mallorca. La posibilidad de que algunos punzones metálicos del dolmen mallorquín de S'Aigua Dolça presenten componentes cuya naturaleza apunta hacia las mineralizaciones que se producen en la isla de Menorca (Rovira e.p.) refuerza en principio esta sugerente hipótesis.

Si atendemos a la secuencia temporal en la que se desarrollan estas tradiciones funerarias encontraremos también elementos muy clarificadores. En Menorca, como hemos visto, las inhumaciones colectivas en estructuras paradolménicas pueden remontarse a fines del tercer milenio, como lo demuestran las dataciones de Biniai Nou, ya citadas. También hay buenos indicios para pensar que la construcción de los dolmenes clásicos arrancan del mismo momento. No tenemos dataciones absolutas, pero la punta metálica de Ses Roques Llises y algunos elementos cerámicos como los vasos tulipiformes permiten sugerir una fecha imprecisa dentro aún del tercer milenio BC. Entre 1800 y 1650 BC (Stridonck *et al.* e.p.) se acumula el mayor número de dataciones absolutas tanto de los dólmenes menorquines, como Montplè y Alcaidús. Este sería el marco temporal en el que se están utilizando también los dólmenes mallorquines de Son Bauló y S'Aigua Dolça (Stridonck *et al.* e.p.), aunque en el caso de este segundo se sabe que ya comenzó a servir de sepultura a varias generaciones anteriores (Safont *et al.* e.p.). Menorca presenta igualmente una peculiaridad que la distingue del resto de las islas, se trata de la pervivencia de estas tradiciones funerarias, hasta fechas muy tardías. Así, Son Ferragut y Son Hermità han proporcionado fechas absolutas que alargarían el fenómeno dolménico hasta *c.* 1450 BC, que debería considerarse en esta fase como un fenómeno arcaizante, el cual vendría a enfatizar, por otro lado, el arraigo que estas tradiciones tuvieron en esta isla.

Mallorca acusa, con respecto a Menorca, no sólo una escasa expansión del fenómeno dolménico, que queda reducido a la bahía de Alcudia, sino que, temporalmente coincide sólo con lo que podíamos considerar la "época clásica" del dolmenismo menorquín. De esta forma, en Mallorca no se detectan más enterramientos en dólmenes después de *c.* 1650 BC.

El dolmen de Formentera, Ca Na Costa, tuvo también, como ya se dijo unos orígenes que, como en Menorca, pueden rastrearse a fines del tercer Milenio BC (Costa y Benito 2000; Costa y Guerrero 2001, e.p.). Sin embargo, su perduración en uso no es tan dilatada como vemos en Menorca, sino que las últimas ocupaciones pueden situarse de forma paralela a lo que vemos en Mallorca, es decir hacia 1650/1600 BC⁴³.

Por lo que respecta a los rituales funerarios, solo el dolmen mallorquín de S'Aigua Dolça ha proporcionado suficientes elementos de juicio para establecer una aproximación a los mismos (Guerrero y Calvo 2001). Aunque ya corresponden a la fase dolménica tardía, seguramente recogen tradiciones mucho más antiguas, que tal vez puedan remitirnos a la propia introducción del fenómeno dolménico en las islas (Guerrero y Calvo 2001). El estudio antropológico de los restos (Safont *et al.* e.p.) ha puesto en evidencia que en la cámara estaban representados todos los huesos del esqueleto, incluso los más pequeños, también se documentaron esporádicamente algunas conexiones anatómicas. Sin embargo, la disposición final que nos muestra el registro arqueológico es que los cadáveres fueron reubicados en el interior de la cámara, disponiendo la mayoría de los cráneos bien alineados en el testero de la cámara y junto a ellos paquetes con los huesos largos bien orientados. Todo ello parece sugerir gestos relacionados con inhumaciones secundarias, tal vez con todo el proceso desarrollado en su interior. El tercio anterior de la cámara apareció sin ocupar y en una esquina un cuenco colocado sobre el suelo rocoso que seguramente remite a una práctica litúrgica de carácter comunitario, no ligada en ningún caso a una inhumación concreta.

9. ASPECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES

El desarrollo de la investigación sobre esta fase de la prehistoria de las islas no permite trazar un esbozo completo de cómo fueron gestionados los recursos que el territorio insular potencialmente ofrecía.

La primera cuestión a señalar es que en todos los registros arqueofaunísticos que se conocen aparece la cabaña ganadera plenamente consolidada, con la presencia de todas las especies clásicas (*Capra hircus*, *Ovis aries*, *Sus escrofa escrofa* y *Bos taurus*), aunque no podemos, en el estado actual de los conocimientos, establecer porcentajes, ni siquiera aproximados, de cada una de las especies. Se ha señalado que en los niveles inferiores del abrigo rocoso de Coval Simó (Coll 2000) se dio un predominio absoluto de *Capra hircus* y *Ovis aries*, pero es una cuestión por ahora pendiente de confirmar pues, en primer lugar, este yacimiento está aún en proceso de excavación y, en segundo término, es un asentamiento de montaña, seguramente de uso estacional y, por lo tanto, no tiene por qué ser representativo de lo que ocurre en poblados como los de Son Ferrandell-Oleza.

La visión de la composición de los rebaños que en su día se ofreció (Clutton-Brock 1984) a partir de los estudios del poblado de Son Ferrandell-Oleza ofrece muy pocas garantías de certeza, pues los problemas

de atribución contextual son aquí muy serios y no se puede hoy saber si se trata de restos óseos pertenecientes al horizonte calcolítico o al Bronce naviforme. El estudio a partir de colecciones osteológicas en otros yacimientos excavados antiguamente no ofrece tampoco mejores garantías, pues sabemos que en muchas ocasiones la recogida fue claramente selectiva, cuando no se dan también los mismos problemas de mezcla entre restos de procedencias cronoculturales diversas.

Algunos hallazgos permiten intuir que la explotación ganadera incluía ya plenamente usos secundarios de algunas especies. La presencia de recipientes cerámicos perforados, tradicionalmente considerados como queseras, en Son Ferrandell-Oleza (Waldren 1998: 95) o Coval Simó (Coll 2000), nos confirman la producción y conservación de derivados lácteos. De la misma forma que la existencia de fusayolas en los yacimientos de Son Ferrandell-Oleza (Waldren 1998: 94) o en Es Velar d'Aprop (Carreras y Covas 1984) nos permitiría también plantear la existencia de labores de hilado y tejidos de lana. Por otro lado, la ausencia de estudios arqueofaunísticos nos impide conocer detalles, no sólo de las estrategias de mantenimiento y edades de sacrificio de las reses, sino también el empleo de los bóvidos como fuerza de tracción.

El segundo aspecto del binomio de la economía campesina de estas comunidades es la cuestión de la agricultura extensiva o cerealística. Partimos igualmente de unas bases empíricas en gran medida indirectas, pues faltan por completo estudios palinológicos, de macrorrestos y carpológicos, que, en última instancia, sólo podrán esperarse de las nuevas excavaciones. Por el momento los únicos indicadores más fiables de la existencia de cultivos extensivos los tendríamos en las hojas de hoz de sílex tabular, como instrumental lítico que se ha ligado a las tareas de siega, aunque, naturalmente, también pudieron utilizarse en otras labores de recolección forrajera. Desconocemos la existencia de molinos y de estructuras de almacenamiento colectivo como las que podemos ver en muchos poblados calcolíticos de la península Ibérica, como por ejemplo en el Ventorro (Priego y Quero 1992), o más próximos a nosotros en el País Valenciano (Bernabeu 1984).

10. LOS INICIOS DE LA METALURGIA

Tradicionalmente vienen asociándose las primeras prácticas metalúrgicas a la expansión del campaniforme, aunque en cuevas de Almanzora comienzan a documentarse en contextos tardoneolíticos (Montero *et al.* 1996). Por lo que respecta a las Baleares las evidencias más antiguas que se tienen de fundición de cobre están claramente ligadas al campaniforme (Fig. 11). La presencia de vasijas-horno con adherencias esoriáceas en su interior y con decoración incisa en su

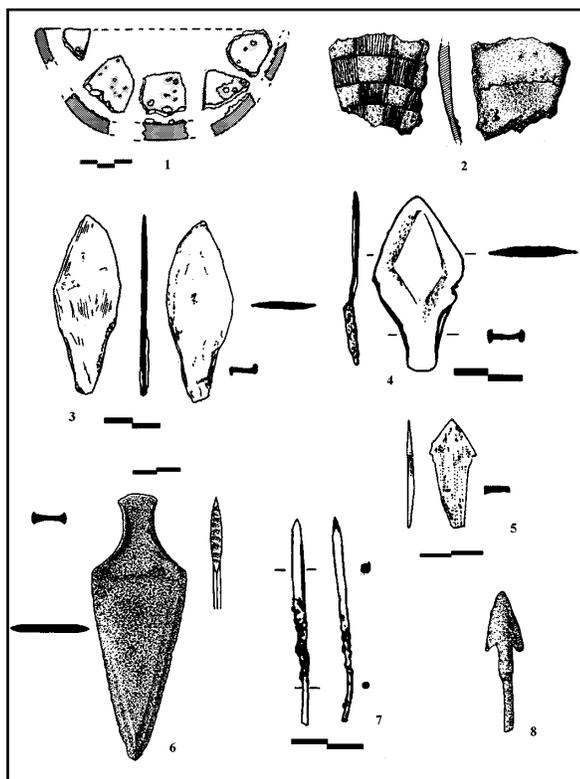


Fig. 11.- Vasijas-horno de Es Velar (1) y de Son Matge (2) y elementos metálicos del calcolítico de las islas: Punta del dolmen Roques Llises (3); Punta de Son Primer (4); Punta del Coval den Pep Rave (5); Puñal de lengüeta de Ibiza (6); Punzón de Son Primer (7); Punta de Cova Vernisa (8).

cara externa, aparecidas en el abrigo de Son Matge (Waldren 1982: fig. 74) no deja dudas de esta conexión. La utilización de vasijas decoradas, seguramente ya amortizadas como vasijas-horno está también documentada en la península Ibérica en los yacimientos de la Balma del Serrat del Pont (Acalde *et al.* 1994, 1997: 100-111), en el Ventorro (Priego y Quero 1992), así como en Rillo Gallo (Rovira y Montero 1994).

Las tareas de fundición se llevaron a cabo en muchas ocasiones en los mismos poblados, como han puesto en evidencia los hallazgos de fragmentos de vasijas concoides en el asentamiento calcolítico de Es Velar d'Aprop, en Santany, Mallorca (Carreras y Covas 1984) con las mismas adherencias escoriáceas en su interior (Hierro 2002a) y los típicos craquelados originados por las altas temperaturas a las que fueron sometidas sus superficies internas.

Sobre las actividades mineras de esta época existe muy escasa información. Como es sabido, las islas son pobres en recursos metalíferos, con inexistencia absoluta de estaño. Sin embargo, algunos minerales cupríferos pudieron tener una importancia relativa a escala local y dentro siempre del contexto de rentabilidades acordes con el nivel de desarrollo tecnológico de la época. En Mallorca ciertos entornos de la cordillera de Tramontana, entre Escorca y Pollensa, proporcionan mineral de cobre en forma de menas de carbonatos

malaquitas y azuritas) que son susceptibles de ser aprovechados. Otras posibilidades de explotación de yacimientos de minerales de cobre se localizan igualmente en Fornalutx, Sóller, Banyalbufar y Estellencs.

En Menorca es conocida la existencia de algunas vetas de cobre (malaquitas) en Binifalia, Estancia des Prats, Isla del Colom y Son Arret (Rovira *et al.* 1991). A los pies de Monte Toro hay también una zona rica en afloramientos cupríferos, y se tiene noticia de la existencia de una mina subterránea conocida como "La Pepita" que pudo estar en explotación durante la primera mitad del siglo XX. También se conocen afloramientos de mineral de cobre en la Illa d'En Colom.

Aunque es imprescindible un estudio riguroso de los minerales de cobre mallorquines para poderse pronunciar con total seguridad, la composición de algunos punzones del dolmen de S'Aigua Dolça (Rovira e.p.) sugiere que el metal base pudo provenir de mineralizaciones menorquinas como las de Binifalla, Estancia dels Prats, Isla Colom o Son Arret.

Por lo que respecta a Ibiza y Formentera, la presencia de recursos mineros relacionados con el cobre es aún menor que en las otras islas. Sólo se conocen actividades extractivas relacionadas con las minas de galena de s'Argentera, en la parroquia de San Carles, en Eulària del Riu. Por esta razón, tiene importancia una pequeña pieza metálica planoconvexa procedente del Puig de Ses Torretes que ha proporcionado, como se dijo, evidencias de un asentamiento calcolítico. El alto porcentaje de plomo⁴⁴ (57%) en una fundición tan antigua ha hecho pensar (Costa y Benito 2000) que pueda tratarse de una producción local que aprovecha el plomo como alternativa a la dificultad de obtención de minerales de cobre.

El instrumental metálico que con seguridad puede adscribirse al calcolítico balear es ciertamente escaso (Calvo y Guerrero 2002). Por un lado varias puntas de flecha laminares, tanto en Mallorca, como en Menorca, y un puñal de lengüeta aparecido sin contexto en Ibiza (Fernández 1974). Por lo que respecta a Mallorca, el ejemplar mejor conservado e identificado es una punta romboidal aparecida en la cueva sepulcral de Son Primer (Vený 1968: 268), de la que se tienen muy pocos datos. Formalmente responde bien al tipo "C" de la propuesta de clasificación de Delibes (1977: 110), en la línea de otras similares del grupo calcolítico de La Ferradeira (Schubart 1975). También los análisis metalográficos (Hierro 2002) han permitido identificar una composición propia de los objetos calcolíticos con un 97,10% de cobre y sin rastro de estaño. De esta misma cueva procede igualmente un punzón con 94,10% de cobre, que debe considerarse otra pieza fabricada con la misma técnica de fundición calcolítica. Otros elementos metálicos, como la hoja laminar y romboidal aparecida en Coval d'en Pep Rave (Coll 1991), así como otra punta alargada de "Es Co-

rral des Porc" (Rosselló 1974) podrían también ser incluidas, junto con algunos punzones de Son Matge, ya citados, en este horizonte campaniforme y epicampaniforme de la isla de Mallorca.

En Menorca sólo pueden ser atribuidas con relativa seguridad a este periodo las hojas foliáceas y laminares con señales de remachado en el pedúnculo en algunas de ellas. En contexto conocido sólo tenemos la aparecida en el dolmen de Ses Roques Llises (Rosselló *et al.* 1980) y es también la única que dispone de análisis de composición⁴⁵, los cuales nos indican que es prácticamente cobre puro, pues contiene un 99,26% de este mineral. La composición del puñal de lengüeta ibicenco, con 97,14% de cobre (Delibes y Fernández-Miranda 1988: 166), aunque sin contexto, deja también pocas dudas de que fue fabricado bajo parámetros técnicos de la Edad del Cobre.

En fechas tan tempranas, que se sitúan entre 1882-1676 BC, se documentan ya los primeros instrumentos de bronce con cantidades de estaño tan significativas como el 6,24 y 8,52% de la aleación, así ocurre con algunos punzones aparecidos en el dolmen mallorquín de S' Aigua Dolça (Rovira e.p.).

11. LOS INTERCAMBIOS CON EL EXTERIOR

La documentación relacionada con la cuestión de los intercambios ultramarinos no tiene la suficiente extensión como para poder dedicarle un apartado específico, pero así queremos enfatizar una cuestión ligada a uno de los tópicos recurrentes de los estudios de prehistoria de las islas, como es el supuesto aislamiento de sus habitantes.

El mismo origen y desarrollo cultural del calcolítico en las distintas islas del archipiélago parece demostrar claramente que las mismas tuvieron más de una referencia geográfica en cuanto a los contactos con grupos continentales. El complejo artefactual del calcolítico mallorquín (cerámicas campaniformes, botones con perforación basal en "V" y las denominadas muñequerías de arquero) encuentra buenas correspondencias con las tierras catalanas y del Mediodía francés, sin descartar otras áreas como las costas valencianas. Sin embargo, lo que por el momento conocemos de Menorca, especialmente la inexistencia de campaniforme y la originalidad de los vasos tulipiformes nos remite por fuerza a otras influencias diferentes de las mallorquinas, por el momento no bien identificadas. El distinto reparto, intensidad y arraigo del dolmenismo en las diferentes islas es otro aspecto que también enfatizaría las distintas conexiones de los grupos isleños con el exterior.

Además de lo anterior, no cabe duda que el mejor indicador de contactos ultramarinos es la presencia de

materias primas exóticas. En este sentido podemos señalar la presencia de algunos botones con perforación basal en "V" fabricados en marfil (Waldren 1997). Aunque, sin lugar a dudas, uno de los objetos más interesantes es el peine también de marfil de elefante aparecido en el abrigo de Son Matge (Waldren 1997; 1998: 76). Ambas caras del peine aparecen decoradas con finas incisiones agrupadas en dameros, conformando un estilo muy similar al que puede observarse en vasos campaniformes isleños, algunos incluso en el mismo abrigo de Son Matge (Fig. 12). Por otro lado, resulta un instrumento que, con esta decoración, no es nada frecuente en contextos campaniformes continentales, lo que permitiría sugerir la posibilidad de una manufactura local a partir de materia prima importada.

Por todo ello parece fuera de toda duda que las islas no quedaron al margen de las corrientes comerciales que se detectan en la cuenca occidental del Mediterráneo desde, al menos, mediados del III milenio BC. Aunque la cuestión a discutir en el tema del marfil es si estamos ante importaciones directas del Norte de África, o si, por el contrario, esta materia prima llegó a las islas a través de intermediarios. La presencia de marfil en tierras tan alejadas del Mediterráneo, como el País Vasco (Pascual-Benito 1995) pone en evidencia la eficacia de las redes de intercambio a larga distancia, incluidas las ultramarinas, para estos objetos, considerados por algunos investigadores elementos ideotécnicos de prestigio (Gilman 1975; Harrison y Gil-

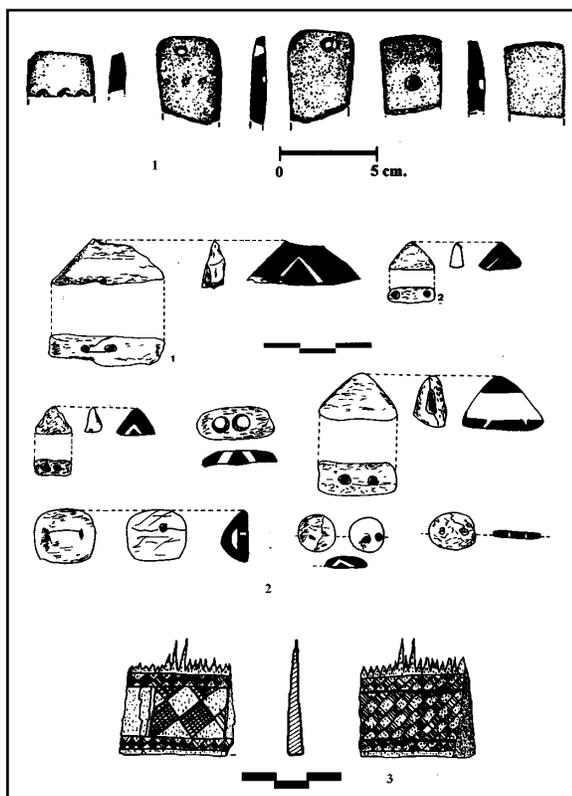


Fig. 12.- Pulidores o "muñequerías de arquero" e industria ósea (botones perforados en V y biperforados); peine de marfil.

man 1977: 19; Harrison 1980: 157-158), al menos así cabría considerar los ídolos antropomorfos ya conocidos desde hace tiempo (Arribas 1977) fabricados en esta misma materia prima.

La contrapartida la podríamos tener en la presencia de materiales propios del campaniforme peninsular en tierras del Magreb, como son las puntas de “palme-la” y puñales de lengüeta que según algunos investigadores (Harrison y Gilman 1977: 97) corroborarían perfectamente la existencia de estos intercambios. Sin embargo, Arribas (1977) ya señaló precisamente la ausencia de objetos fabricados en marfil, justo en el área geográfica que se supone exportadora directa de esta materia exótica. Igualmente, otros investigadores (Poyato y Hernando 1988) tampoco ligan necesariamente los elementos campaniformes hispánicos en el Norte de África al comercio del marfil, aduciendo que en esta época es raro que el elefante hubiese perdurado en la costa norteafricana. No obstante, las poblaciones de esta zona habrían podido servir de intermediarias al ser receptoras de mercancías más sureñas por rutas que, muchas de las cuales, utilizan aún hoy los carabaneros con sistemas de intercambios magistralmente explicados por F. López Pardo (2000).

Hemos de tener en cuenta la relativa abundancia de artefactos fabricados con marfil en yacimientos campaniformes valencianos (Pascual-Benito 1995), donde encontramos no sólo instrumentos acabados, sino también otros semielaborados, por lo que sería sugerente pensar que el marfil pudo llegar a las islas a través de contactos con la costa valenciana y no necesariamente por vía directa desde África.

12. A MODO DE CONCLUSIÓN

Después de eliminado el lastre que ha supuesto una visión equívoca de la primitiva colonización humana de la isla, se han abierto nuevas perspectivas de interpretación que podíamos resumir de la siguiente manera:

1. Existen indicios razonablemente sólidos para pensar que las islas pudieron ser frecuentadas por grupos humanos en un periodo impreciso anterior al desarrollo de la metalurgia y del campaniforme. A estos efectos deberían tenerse en cuenta una serie de rastros que se acumulan en una fase claramente anterior, aproximadamente entre 3700 y 3000 BC, como son los siguientes:

- a) Los cambios más drásticos en la cubierta vegetal, hasta el momento mejor fechados, se localizan en este intervalo de tiempo.
- b) Las dataciones más modernas de fauna endémica de origen pleistocénico se sitúan entre 3700 y 3300 BC, mientras que es imposible detectar su presencia en los registros calcolíticos bien fechados desde 2500/2300 BC.

c) Tres dataciones absolutas ligadas a estructuras de combustión, aún con las correcciones exigibles a las muestras de vida larga, tienen en conjunto fechas *ante quem* de 3000 BC.

2. La primera entidad arqueológica que responde a grupos humanos plenamente establecidos en todos los territorios isleños del archipiélago balear coincide con el desarrollo de la metalurgia del cobre. La cronología del momento inicial de este proceso no está, por ahora, fijada con total precisión, sin embargo, lo que parece fuera de toda duda razonable es que entre 2300 y 2100 BC todos los ecosistemas del archipiélago están siendo ya explotados. La presencia de “queseras” y fusayolas en muchos asentamientos permite sugerir que este fenómeno coincide con el desarrollo de los productos secundarios derivados de la ganadería. Mientras que la existencia de una agricultura extensiva cerealística, podría deducirse del instrumental de sílex entre el que aparecen numerosas hojas de hoz con trazas de lustre que pueden atribuirse a la siega de los mismos.

3. Esta oleada poblacional de la segunda mitad del III milenio BC no parece tener una raíz cultural única. De esta forma, se observan perfectamente tradiciones culturales bien distintas, las cuales han proporcionado registros arqueológicos plenamente diferenciados. Los rasgos más relevantes de esta distinción cultural serían:

- a) El desigual reparto del equipamiento cerámico campaniforme: es abundante en Mallorca, está documentado en Formentera y no se ha constatado su presencia ni en Ibiza ni en Menorca.
- b) Debe señalarse también la diferente expansión de las distintas manifestaciones funerarias que se observan en cada una de las islas entre *c.* 2300 y 1900 BC. En primer lugar, se documenta la existencia de inhumaciones colectivas en estructuras dolménicas o paradolménicas en Menorca y Formentera, tradición que sólo llega a extenderse de forma muy limitada a Mallorca con posterioridad al 1900 BC, y no parece haber tenido arraigo alguno en Ibiza. Paralelamente, puede detectarse la existencia de inhumaciones no colectivas en abrigos y grutas en la isla de Mallorca. Entre 2000 y 1850 BC comienzan a documentarse en esta isla los primeros enterramientos colectivos en grutas coincidiendo con la desaparición de las cerámicas campaniformes.

El sistema de poblamiento parece sustentarse en poblados de cabañas circulares exentas o dispersas en el solar comunal. Las cuales se caracterizan por el empleo de una arquitectura no ciclópea, con zócalos de piedras y posiblemente alzados y cubiertas de materiales perecederos. La arcilla pura y amasada debió de ser un material constructivo relevante, como lo demuestra la importante cantidad de la misma, que en forma de

grumos y nódulos, se puede localizar en todos los asentamientos.

No se conocen sistemas de fortificación, ni estrategias de defensa pasiva en la selección de los lugares de asentamiento. Sin embargo, puede intuirse un sistema integral de explotación del territorio, al que deben responder los establecimientos en abrigos y grutas, seguramente usados por una parte de la comunidad en tareas más especializadas, como podía ser el aprovechamiento de pastos de verano y la extracción de algunos minerales de cobre susceptibles de ser explotados.

La integración de las islas en redes de intercambio ultramarino a larga distancia queda documentada a partir de la presencia de instrumentos fabricados con materias primas exóticas como el marfil, aunque la intensidad y frecuencia de estos contactos no es posible valorarla con precisión.

Entre aproximadamente 1800 y 1650 BC puede darse por finalizada esta entidad arqueológica, frente a la expansión del modelo cultural representado por la arquitectura ciclópea naviforme y los hipogeos funerarios excavados en la roca, todo lo cual coincide con la introducción de los primeros instrumentos metálicos con cantidades significativas de estaño, por encima del 4% en la aleación. Detectándose ya entre 6,24 y 8,52% de estaño en el intervalo 1882-1676 BC como lo indican los punzones aparecidos en el dolmen mallorquín de S'Àigua Dolça.

La persistencia de muchos elementos culturales de esta etapa en el periodo posterior, como algunas tradiciones cerámicas y muchos rituales funerarios, sugiere que pese a las innovaciones que veremos durante el Bronce Naviforme existe una clara continuidad de la población que protagonizó la fase que acabamos de exponer.

NOTAS

¹ Este trabajo se ha realizado también con la colaboración y los datos de Joan Fornés Bisquerra, Benjamí Costa Ribas, Jaume García Rosselló, Simó Gornés Hachero, Joana M^a Gual Cerdó, Elena Juncosa Vecchierini, Antonio López Pons y Carles Quintana Abraham, investigadores del *Grup de Recerca Arqueobaleaar*.

² P-2408: 9170±570 BP [9300 (62,2%) 7600 BC; 10400 (95,4%) 4500 BC]; Beta-6948: 6370 BP±320BP [5650 (68,2%) 4900 BC; 5900 (95,4%) 4500 BC].

³ CSIC-870: 5770±100 BP [a 2 sig. Cal. BC (1,7%) 4820 BC; 4810 (90,3%) 4440 BC; 4430 (3,6%) 4360 BC]. Existen otras dos dataciones que permiten precisar algo mejor la cronología de este depósito, ambas, según el laboratorio, sobre *charred bone*, aunque pueden ser perfectamente alteraciones postdeposicionales (Costa y Guerrero 2001, e.p.); se trata de las siguientes: 1) UtC-6222: 6130±80 BP [cal 2. sig. BC 5300 (95,4%) 4800 BC, y 2) UtC-6516: 5650±60 BP [cal 2 sig. BC 4670 (1,0%) 4660; 4620 (94,4%) 4350].

⁴ Universidad de las Islas Baleares, financiado por el Ministerio de Cultura en los programas de I+D, n^o ref.: PB995-0490.

⁵ IMEDEA-CSIC, financiado por el Programa Sectorial de Promoción del Conocimiento de la Dirección General de Enseñanza Superior, del Ministerio de Cultura, n^o de ref.: PB97-1173.

⁶ Los análisis fueron realizados en los servicios de radiología y de TAC de la Policlínica Miramar de Palma, por G. Colombart y J. Truylols.

⁷ Ruta O-E: “*El que procedente del Estrecho, Málaga o Almería, se dirija a Baleares, Golfo de León o costa italiana ya sea con [viento] poniente o levante, debe mantenerse a medio canal si quiere aprovechar la corriente general. Con levante procurará ganar barlovento sobre la costa de Argelia con lo que a poco que role el viento al SE le permitirá hacer buena bordada y poder coger tanto cualquier puerto de las Baleares, como seguir de vuelta de las bocas de Bonifacio, o del Golfo de León, la ribera de Génova, etc... Aún desde Cartagena y Alicante es mejor derrota la que se hace por el Sur de Baleares hacia Bonifacio, Golfo de León o Génova*”. Mientras que la ruta E-O: “*En derrota E-O no conviene ir por medio del canal, pues habría que vencer la corriente general con gran pérdida de tiempo. Por tanto, quien procede de los mares de levante, la costa italiana, de la de Francia, de las Baleares, o de algún puerto oriental de Argelia y trate de salir del Mediterráneo, debe atracar la costa española a medida que vaya cortando los meridianos del cabo San Antonio y del de Palos*” (Derrotero de las costas del Mediterráneo, N.3, San Fernando, 1945).

Las fuentes antiguas son también muy explícitas en alguna ocasión: “*Posidonio, empero, observó algo peculiar a su regreso de Iberia: dice que los euroi soplan en aquel mar hasta el golfo de Sardo, en una determinada época del año, y que por ello necesitó tres meses para llegar penosamente a Italia siendo desviado de su ruta hacia las islas Gymnèsiai y Sardo y hacia las costas de Libye, a ellas opuesta...*” (Estrabón, III, 2, 5).

⁸ “*De Marsella a Argel se seguirá la ruta directa, apoyada en los vientos N y E por el Este de Mallorca. Si el destino es la costa occidental de Argelia se pasará al O ó E de Mallorca según sea el puerto de destino*” (Derrotero de las costas del Mediterráneo, N.3, San Fernando, 1945). Es igualmente conocido el caso de flotas de barcos desarbolados y sin gobierno a causa de un fuerte temporal de mistral que acaban pasando por aguas de Baleares para acabar en las costas norteafricanas en una travesía totalmente azarosa, como la que conducía al embajador de Felipe II en Génova Cesare Guistiniano, o la flota de Luis de Requeséns (Braudel 2001: 330).

⁹ Se disponen de dataciones absolutas como, por ejemplo, GIF-6559: 7960±100 BP [7200 (95,4%) 6500 BC]; o KI-2247-02: 7700±75 BP [6690 (95,4%) 6410 BC], entre otras.

¹⁰ P-6565±64 BP [cal 2 sig. BC 5630 (95,4%) 5370].

¹¹ No se sabe con certeza cuándo esto ocurre, sólo tenemos confirmación más segura con la presencia de exvotos de naves nurágicas de bronce (Göttlicher 1978: 76-80). Por lo que respecta a los más antiguos timones coaxiales los observamos por primera vez en los grabados de Novilara (Bonino 1975), datados en el s. VII aC (en términos calibrados aproximadamente entre 845 y 770 BC).

¹² Las fuentes escritas antiguas no dejan dudas a este respecto, por ejemplo: “*... De aquí [Eúdoxos] pasó a Iberia, donde fletó un “stron-gylos” y un “pentecónteros”: el uno para navegar por alta mar, el otro para reconocer la costa. Embarcó en ellos instrumentos agrícolas, semillas y carpinteros de rivera, con el propósito de que si la navegación se prolongaba, pudiese invernar en la isla, cuya situación había anotado; sembrar y recoger la cosecha, llevando así a cabo el viaje tal como lo había proyectado desde el principio...*” (Estrabón, II, 3, 4).

¹³ También el horizonte de ocupación mesolítico de la cueva siciliana de Uzzo (Piperno 1984) nos muestra con toda claridad el importante papel que jugó la pesca de cetáceos y grandes peces en la existencia de esta comunidad, actividad que sólo pudo llevarse a cabo con medios náuticos especialmente desarrollados y el dominio de la navegación de altura o, al menos gran cabotaje. No faltan tampoco

ejemplos etnográficos de estos sistemas de utilización del medio marino, incluyendo también la explotación estacional de islas (p.e. Black 1980).

¹⁴ La capacidad de mantener redes de intercambio ultramarino por comunidades neolíticas está igualmente documentado en la Europa atlántica (L'Helgouach 1995) y, en realidad, permanecen a lo largo de toda la prehistoria enlazando en los momentos del Bronce Final con las mediterráneas (Ruiz-Gálvez 1998), permitiendo este mecanismo conectar los flujos occidentales de intercambios con los orientales hacia el 1000/900 BC (Sherrat 1993).

¹⁵ La cronología absoluta usada en las inferencias de orden arqueohistórico de este trabajo se presenta de la siguiente manera: 1) Cuando existen series con un número relevante de dataciones, con intervalos precisos, asociadas a contextos arqueológicos que permiten matizar las tendencias de las mismas, se emplean los resultados de la calibración a un sigma. 2) En caso contrario, así como en los análisis exclusivamente paleontológicos o paleobotánicos, donde la ausencia de elementos asociados de cultura material impide matizar los resultados radiométricos, se utilizan calibraciones a dos sigmas. 3) Para no convertir el texto en un escrito farragoso de letras y números, se proporciona en las notas la edad convencional del C14, su desviación típica y el intervalo completo de la calibración a dos sigmas.

¹⁶ BM-1408: 4090±390 BP [cal. 2 sig. BC 3700 (95,4%) 1600].

¹⁷ UtC-6517: 4785±40 BP [1 sig. cal. BC 3640 (12,2%) 3620; 3600 (56,0%) 3520; 2 sig. cal. BC 3650 (89,6%) 3500; 3420 (5,8%) 3380 BC], Alcover *et al.* 2001.

¹⁸ Análisis de isótopos de carbono en cereales y leguminosas parecen confirmar esta tendencia hacia la aridez (Araus *et alli* 1997, cit. por Lull *et alli* 1999: 24) desde el Neolítico en Andalucía oriental y Cataluña.

¹⁹ En cualquier caso, como ya hemos señalado en otras ocasiones (Guerrero 2000), la investigación de la paleobotánica en las islas no deja de presentar elementos inquietantes. El equipo de investigadores que ha realizado los estudios citados admiten que la detección de la influencia antrópica sobre el paisaje vegetal es muy baja hasta casi el cambio de Era y sólo es evidente "en extensión e intensidad" en época musulmana. Esta situación casa muy mal con la alta densidad de asentamientos que se detectan desde c. 1600 BC y particularmente entre c. 1000/900 y 200 BC. Si a ello añadimos el predominio de una ganadería de ovicápridos los resultados de los análisis polínicos son aún más difíciles de entender. De la eventual paradoja sólo podrá salirse cuando se multipliquen los estudios de polen, carpológicos y de microrrestos en los propios asentamientos arqueológicos, pues la traslación directa de los análisis de polen en cuencas sedimentarias profundas a la lectura arqueológica debe hacerse con las máximas precauciones (p.e. Richard 1995).

²⁰ Como casos concretos ya publicados pueden señalarse los de Biniparratxet (Gornés *et al.* 2001), Cova des Moro (Guerrero 2002), Morisca (inédito) o Son Fornés (c.p. de V. Lull).

²¹ Dos yacimientos lacustres del neolítico continental, como La Marmotta (Fugazzola y Mineo 1995; Fugazzola 1996) y La Draga (Bosch *et al.* 2000), nos proporcionan datos de sumo interés, por el empleo masivo de troncos como soportes de las estructuras arquitectónicas y por la posibilidad de contrastar los resultados de las dataciones absolutas sobre un número relevante de estos troncos, con la secuencia dendrocronológica del propio yacimiento. En ningún caso se observan desviaciones positivas de las dataciones que excedan lo previsto, es más, todo parece indicar que los troncos fueron talados para su uso y nunca se utilizaron maderas viejas o "fósiles".

²² Esta hipótesis fue también planteada hace algún tiempo por J. Ensenyat (1991) quien consideraba que *The archaeological record shows a large chronological difference between the earliest evidence for the human presence and the evidence for permanent settlement in the island that does not reflect a continuous occupation of the island.*

²³ BM-1843R: 4030±110 BP [cal. 2 sig. BC 2900 (95,4%) 2200] (Bowman *et al.* 1990: 76); QL-1636: 3790±90 BP [2500 (95,4%) 1950] (Waldren 1986: tab. 16c). La elevada desviación típica proporciona un intervalo muy impreciso en el caso de la primera edad

calendárica, por lo que es más prudente tomar como comparación la segunda.

²⁴ UtC-9269: 4060±49 BP [cal 2 sig. BC 2860 (11,7%) 2810; 2760 (3,8%) 2720; 2700 (79,8%) 2460], datos proporcionados por J. Ensenyat y W. Waldren, que agradecemos.

²⁵ KIA-17389: 3770±30 BP [cal 2 sig. BC 2290 (87,6%) 2130; 2090 (7,8%) 2040]; KIA-17390: 3710±25 BP [cal 2 sig. BC 2200 (93,9%) 2030; 1990 (1,5%) 1980].

²⁶ En realidad muchos de estos zócalos circulares de piedra fueron puestos al descubierto en los momentos iniciales de la excavación (Waldren 1982: fig. 88), cuando aún no se tenía muy claro qué tipo de yacimiento se estaba poniendo al descubierto.

²⁷ A estos efectos ha sido considerado también como zócalo de bañera un supuesto "protodolmen" recientemente publicado (Waldren 2001). Cuyo carácter de sepultura debe quedar en suspenso hasta que el autor presente al menos algún resto humano que justifique esta adscripción funcional.

²⁸ Recientemente se ha descubierto un ejemplar de talla idéntica a los mallorquines en el asentamiento ibicenco del Puig des Jondal (agradecemos a nuestro colega y amigo J. Ramón su amable información sobre este hallazgo que está en vías de estudio y publicación). Recientemente se ha publicado un ejemplar que se supone hallado en Menorca (Plantalamor 2002), pero su procedencia de los fondos de una colección particular nos obliga a quedar a la espera de hallazgos incontrovertiblemente menorquines.

²⁹ En el caso de la Cova de Moleta se ha indicado que la datación se hizo sobre una muestra de carbón (Waldren 1986: inv. nr. 47, *charcoal from a habitation level*) de un supuesto hogar. Sin embargo, la publicación original (Stuiver 1969: 638) indica que la muestra datada fueron huesos chamuscados (*Charred bone from kitchen fire in lowest human habitational stratum*). La publicación del resultado original contiene un error tipográfico en la edad convencional del radiocarbono que es 3720±120 y no 2720 BP).

³⁰ UtC-7878: 3840±60 BP [cal 2 sig. BC 2470 (95,4%) 2130]. No se disponen de análisis de $\delta^{15}\text{N}$ para establecer la corrección pertinente en caso de que presentase evidencias de una dieta marina significativa. A efectos de análisis histórico la cuestión es intrascendente pues una datación sobre colágeno de ovicáprido procedente del asentamiento de Ca Na Cotxera nos proporciona una edad calendárica situada en el intervalo 2290-2130 BC (Calvo y Guerrero 2002).

³¹ BETA-135404: 3680±60 BP [cal 2 sig. BC 2280 (1,2%) 2250; 2210 (94,2%) 1880], Alcover *et al.* 2001.

³² Y-1824: 3470±80 BP [cal 2 sig. BC 2020 (1,0%) 1990; 1980 (92,5%) 1600; 1579 (1,9%) 1530], Waldren y Kopper 1967.

³³ UBAR-386: 3260±160 BP [cal 2 sig. BC 1950 (95,4%) 1050], Pons 1999: 101.

³⁴ KIK-397/UtC-3739: 3480±50 BP [cal 2 sig. BC 1930 (95,4%) 1680].

³⁵ UBAR-414: 3470±60 BP [cal. 2 sig. BC 1940 (95,4%) 1620].

³⁶ UtC-8949: 3745±35 BP [cal 2 sig. BC 2290 (95,4%) 2030]; UtC-8950: 3635±35 BP [cal 2 sig. BC 2140 (15,5%) 2070; 2050 (79,9%) 1880], (Rubinos 2000; Stridonck y Maes 2001).

³⁷ QL-1433: 3030±70 BP [cal. 2 sig. BC 1430 (95,4%) 1040]. La edad calendárica de esta fecha resulta bastante imprecisa por coincidir con un tramo amesetado de la curva de calibración.

³⁸ Existe la datación absoluta: LGQ 279: 3910±150 BP (cal 2 sig. 2900 (95,4%) 1950 BC).

³⁹ Los análisis metalográficos arrojaron una proporción de cobre del 97,14%, y de estaño del 0,03% (Delibes y Fernández-Miranda 1988).

⁴⁰ UtC-8319: 3645±42 BP [cal 2 sig. BC 2140 (95,4%) 1880].

⁴¹ KIA-1432: 93595±35 BP [cal 2 sig. BC 2040 (91,3%) 1870]; KIA-14330: 3535±40 BP [cal 2 sig. BC 1960 (95,4%) 1740].

⁴² La estructura presentada como protodolmen (Waldren 2001) no puede ser, bajo ningún concepto, considerada como una estructura dolménica, ni tan siquiera sepultura, como ya hemos argumentado en otras ocasiones (Calvo y Guerrero 2002).

⁴³ Ca Na Costa cuenta con una datación absoluta que padeció los problemas técnicos detectados en el British Museum, los cuales obligaron a revisar toda la serie (Bowman *et al.* 1990), sin embargo, la de este dolmen no fue revisada jamás. Su datación (BM1677: 3270±

80BP) en edad calendárica sin rectificar estaría en el intervalo entre 1740 y 1390 BC, aunque podría reconsiderarse al alza unos 200 años (Costa y Benito 2000).

⁴⁴ Análisis realizados en el seno del Proyecto Arqueometalurgia (PA 5665). Plomo 57%; cobre 41%; estaño 1%; hierro 0,176%; plata

0,060% y antimonio 0,546 (Costa y Benito 2000: 271).

⁴⁵ Análisis (PA5169; inv. 1456) cuantitativo por fluorescencia de rayos X (% en peso) realizado en el I.C.R.B.C. Composición: Fe: 0,167; Cu: 99,26; Ag: 0,031; Sb: 0,031 y resto no determinado. Agradecemos la información a Simó Gornés.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE, G.; MOLIST, M.; TOLEDO, A.; CARAVACA, J.; CODINA, D. (1994): La Bauma del Serat del Pont (Tortellà, La Garrotxa): un taller de metal·lúrgia del coure d'ara fa 4000 anys. *Annals de l'Institut d'Estudis Gironins*, XXXIII: 43-48.
- ALCALDE, G.; MOLIST, M.; SAÑA, M.; TOLEDO, A. (1997): *Proces d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa), entre el 2900 i el 1450 cal. AC*. Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa 2, Museu Comarcal de la Garrotxa.
- ALCOVER, J.A. (1998): El medi natural dels primers mallorquins. *Prehistoria i Historia Antiga a Pollença*, Anuari n. 5, Pollença: 11-18.
- ALCOVER, J.A.; MOYÀ, S.; PONS-MOYÀ, J. (1981): *Les quimeres del passat. Els vertebrats fòssils del Plio-cuaternari de les Balears i Pitiuses*, Ed. Moll, Palma.
- ALCOVER, J.A.; MCMINN, M.; ALTABA, C.R. (1994): Eivissa: A Pleistocene Oceanic-like Island in the Mediterranean. *National Geographic Research & Exploration*, 10(2): 236-248.
- ALCOVER, J.A.; SEGUÍ, B.; BOVER, P. (1999): Extinctions and local disappearances of vertebrates in the western Mediterranean islands. *Extinctions in near time. Causes, contexts, and consequences* (R.D.E. MacPhee, ed.), New York-Boston, Plenum Publ.: 165-188.
- ALCOVER, J.A.; RAMIS, D.; COLL, J.; TRIAS, M. (2001): Bases per al coneixement del contacte entre els primers colonitzadors humans i la naturalesa de les Balears. *Endins*, 24: 5-57.
- ALESAN, A. (2001) Estudio antropológico de los restos humanos hallados en la "sala inferior". *La Cova des Moro (Manacor, Mallorca). Campanyes d'excavació arqueològiques 1995-98* (M. Calvo, V.M. Guerrero y B. Salvà), Col·lecció Quaderns de Patrimoni Cultural 2, Consell Insular de Mallorca, Palma: 64.
- ALROY, J. (2001): A multispecies overkill simulation of the End-Pleistocene megafaunal mass extinction. *Science*, 292: 1893-1896.
- ANDERSEN, S.H. (1986): Mesolithic dug-outs and paddles from Tybrind Vig, Denmark. *Acta Archaeologica*, 57: 87-106.
- ARAMBURU-ZABALA, J. (2000): *El espacio arqueológico de Valldemossa y Deià (Mallorca)*. Publicado on-line en www.talayots.com.
- ARNAL, J. (1953-54): Presentación de dólmenes y estaciones del departamento del Hérault. *Ampurias*, XV-XVI: 67-115.
- ARNOLD, B. (1995): *Pirogues monoxiles d'Europe centrale. Construction, typologie, evolution* (vol. I). Archéologie Neuchâteloise 20, Musée Cantonal d'Archéologie, Neuchâtel.
- ARRIBAS, A. (1977): El idolo de "El Malagon" (Cullar-Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 2: 85.
- ARRIBAS, A.; MOLINA, F.; DE LA TORRE, F.; NÁJERA, T.; SÁEZ, L. (1978): El poblado de la Edad del Cobre de "El Malagon" (Cullar-Baza, Granada): Campaña de 1975. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 3: 67-116.
- ARRIBAS, A.; MOLINA, F.; SÁEZ, L.; DE LA TORRE, F.; AGUAYO, P.; NÁJERA, T. (1979): Excavaciones en los Millares (Santa Fe, Almería). Campañas de 1978 y 1979. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 4: 61-119.
- ARRIBAS, A.; MOLINA, F.; SÁEZ, L.; DE LA TORRE, F.; AGUAYO, P.; NÁJERA, T. (1981): Excavaciones en los Millares (Santa Fe de Mondujar, Almería). Campaña de 1981. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 6: 91-121.
- ARRIBAS, A.; MOLINA, F.; SÁEZ, L.; DE LA TORRE, F.; AGUAYO, P.; BRAVO, A.; SUÁREZ, A. (1983): Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondujar, Almería). Campañas de 1982 y 1983. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 8: 123-147.
- BERNABEU, J. (1984): *El vaso campaniforme en el País Valenciano*. Servicio de Investigación Prehistórica, Serie de Trabajos Varios 80, Valencia.
- BERNABEU, J. (1986): El Eneolítico valenciano: ¿Horizonte cultural o cronológico? Actas del Coloquio *El Eneolítico en el País Valenciano* (Alcoy diciembre 1984), Instituto de Estudios Juan Gil-Albert, Alicante: 9-14.
- BINFORD, L.R. (1978): Dimensional analysis of behaviour and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity*, 43: 330-61.
- BLACK, S.J. (1980): Demographic models and island colonization in the Pacific. *New Zealand Journal of Archaeology*, 2: 51-64.
- BLASCO, M.C.; BAENA, J.; RECUERO, V. (1994): Los asentamientos. *El horizonte campaniforme de la región de Madrid en el centenario de Ciempozuelos* (M.C. Blasco, ed.), Universidad Autónoma de Madrid, Madrid: 47-73.
- BLASCO, M.C.; SÁNCHEZ CAPILLA, M.L.; CALLE, J. (1994): El mundo funerario. *El horizonte campaniforme de la región de Madrid en el centenario de Ciempozuelos* (M. C. Blasco, ed.), Universidad Autónoma de Madrid, Madrid: 76-99.
- BONIFAY, E.; BASSIAKOS, Y.; BONIFAY, M.-F.; PEREIRA, E.; QUINIF, Y.; SALOTTI, M. (1998): La Grotte de la Coscia (Rogliano, Macinaggio): Étude préliminaire d'un nouveau site du Pléistocène Supérieur du Corse. *Paleo*, 10: 17-41.

- BONINO, M. (1975): The Picene ships of the 7th century BC engraved at Novilara (Pesaro, Italy). *International Journal of Nautical Archaeology*, 4, n.1: 11-20.
- BRANDAGLIA, M. (2000): La cultura del Neolítico antico del "Serotino", le secche di isola del Giglio. *Il primo popolamento olocenico dell'area corso-toscana* (C. Tozzi y M.-C. Weiss, eds.), Edizioni ETS, Firenze: 123-132.
- BRAUDEL, F. (2001): *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. (2 vols. 2ª edición, 4ª reimpresión). Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- BUJARCHS, F.; PÉREZ-OBÍOL, R.; ROURE, J.M.; JULIA, R. (1994): Dinámica de la vegetación durante el Holoceno en la isla de Mallorca. *Trabajos de Palinología Básica y Aplicada*, X Simposio de Palinología, Valencia: 199-210.
- BURLEIGH, R.; CLUTTON-BROCK, J. (1980): The survival of *Myotragus balearicus* Bate 1909 into the Neolithic on Mallorca. *Journal of Archaeological Science*, 7: 385-388.
- BURNEY, D.A. (1997): Tropical islands as paleoecological laboratories: Gauging the consequences of human arrival. *Human Ecology*, 25 (3): 437-457.
- CALVO, M.; GUERRERO, V.M. (2002): *Los inicios de la metalurgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 BC)*. Ed. El Tall, col. El Tall Mayor 9, Palma.
- CALVO, M.; GUERRERO, V.M.; SALVÀ, J. (2001): *Arquitectura ciclópea del Bronce Balear. Análisis morfofuncional y desarrollo secuencial*. Ed. EL Tall, col. "El Tall del Temps", Palma.
- CALVO, M.; GUERRERO, V.M.; SALVÀ, B. (2001a): *La Cova des Moro (Manacor, Mallorca). Campanyes d'excavació arqueològiques 1995-98*. Col.lecció Quaderns de Patrimoni Cultural, 2, Consell Insular de Mallorca, Palma.
- CAMPS, G. (1988): *Terrina et le terrinien. Recherches sur le Chalcolithique de la Corse*. Collection de l'École Française de Rome 109, Rome.
- CAMPS, G.; CESARI, J. (1989): Découverte d'un tesón campaniforme en Corse. *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie et de Préhistoire des pays de la Méditerranée occidentale*. Aix-en-Provence: 213-216.
- CANTARELLAS, C. (1972): *Cerámica incisa en Mallorca*. Mallorca.
- CANTARELLAS, C. (1972a): Excavaciones en Ca Na Cotxera (Muro, Mallorca). *Noticario Arqueológico Hispánico*, 1: 179-226.
- CARBONELL, E.; MORA, R.; PONS-MOYÀ, J.; COLL, J. (1981): La indústria en sílex del jaciment a l'aire lliure de la zona del Rafal des Porcs - Cova des Drac (Santanyí, Mallorca). *Endins*, 8, Palma: 75-80.
- CARRERAS, J.; COVAS, J. (1984): La cerámica incisa a Santanyí. Avenç per a l'estudi dels seus jaciments: L'hàbitat d'es Velar (d'Aprop). *Bol. Soc. Arq. Luliana*, XL: 3-38.
- CASE, H. (1984): The Beaker culture in Britain and Ireland. *L'Âge du Cuivre européen* (J. Guilaine, dir.), París, Edit. du CNRS: 37-58.
- CLUTTON-BROCK, J. (1984): Preliminary report on the animal remains from Ferrandell-Oleza with comments on the extinction of *Myotragus Balearicus* and on the introduction of domestic livestock to Mallorca. *Early Settlement in the western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas* (W. Waldren, R.W. Chapman, J.G. Lewthwaite y R.C. Kennard, eds.), BAR International Series 229 (I): 99-117.
- COLL, J. (1991): Seriación cultural de los materiales del Coval den Pep Rave (Sóller, Mallorca). Elementos calcolíticos y talayóticos. *Trabajos de Prehistoria*, 48: 75-101.
- COLL, J. (2000): Excavación arqueológica del Coval Simó. Estado actual y perspectivas de futuro. *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, coords.), Palma: 371-400.
- COLL, J. (1993): Aproximación a la arqueología funeraria de las culturas iniciales de la prehistoria de Mallorca. *Pyrenae*, 24: 93-114.
- COSTA, B. (2000): Plantejaments per a l'anàlisi del procés d'establiment humà en petits medis insulars. El cas de l'arxipèlag balear. En Guerrero y Gornés (eds.): 11-71.
- COSTA, B.; BENITO, N. (2000): El poblament de les illes Pitiüses durant la Prehistoria. Estat actual de la investigació. *Colonización humana en medios insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés coords.), UIB, Palma: 215-322.
- COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J.H. (1992): Les Illes Pitiüses: de la Prehistòria a la fi del'època Púnica. *La Prehistòria de les Illes de la Mediterrània Occidental. X Jornades d'Estudis Històrics Locals* (G. Rosselló, ed.): 277-355.
- COSTA, B.; GUERRERO, V.M. (2001): La Prehistòria Pitiüsa: Avenços, rectificacions i perspectives de futur. *Fites*, 2, Associació d'Amics del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera: 27-40.
- COSTA, B.; GUERRERO, V.M. (e.p.). Balance y nuevas perspectivas en la investigación prehistórica de las islas Pitiüses. Actas de *World Islands in Prehistory Conference 2001* (Deià, septiembre 2001).
- COURTIN, J. (1983): Le trafic de l'obsidienne en Méditerranée Occidentale aux 5^e et 4^e millénaires. *Séminaire sur les structures d'habitat, I, Circulation et échanges*, Collège de France, París: 44-49.
- CHERRY, B.S.F. (1981): Pattern process in the Earliest colonisation of the Mediterranean Islands. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 47: 41-68.
- CHERRY, B.S.F. (1984): The initial colonisation of the West Mediterranean islands in the light of islands Biogeography and Paleogeography. *Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and the Peripheral Areas*, The Deya Conference of Prehistory, BAR, Int. Series, 229, Oxford, vol.I: 7-28.
- CHERRY, J.F. (1990): The first colonization of the Western Mediterranean islands: a review of recent research. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 3(2): 145-221.
- CHERRY, J.F.; TORRENCE, R., (1982): The earliest Prehistory of Melos. *An island polity. The archaeology of exploitation in Melos* (C. Renfrew y M. Wagstaff, eds.), Cambridge University Press, Cambridge: 24-34.
- DE LA TORRE, F.; MOLINA, F.; CARRIÓN, F.; CONTRERAS, I.; BLANCO, M.A.; RAMOS, A.; DE LA TORRE, P. (1984): Segunda campaña de excavaciones (1983) en el poblado de la Edad del Cobre de "El Malagón" (Cullar-Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 9: 131-146.
- DELIBES, G. (1977): *El vaso campaniforme en la Meseta Norte española*. Valladolid.
- DELIBES, G.; FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1988): *Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares*. Studia Archaeologica 78, Valladolid.
- DELIBES, G.; FERNÁNDEZ, J.; FONTANEDA, E.; ROVIRA, S. (1999): *Metalurgia de la Edad del Bronce en el piede-*

- monte meridional de la Cordillera Cantábrica. La colección Fontaneda. Arqueología en Castilla y León, Monografías 3, Zamora.
- DIAMOND, J.M. (1977): Colonization Cycles in Man and Beast. *Human Biogeography. World Archaeology*, 8, nº 3, Routledge: 249-261.
- DUCCI, S.; GUERRINI, M.V.; PERAZZI, P. (2000): L'insediamento della Scola (Isola di Pianosa, comune di Campo nell'Elba, LI). *Il primo popolamento olocenico dell'area corso-toscana* (C. Tozzi y M.-C. Weiss, eds.), Edizioni ETS, Firenze: 83-90.
- EDWARDS, K.J. (1982): Man, space and woodland edge-Speculations on the detection and interpretation of human impact in pollen profiles. *Archaeological aspects of woodland ecology* (A.M. Bell y S. Limbrey, eds.), BAR Int. Series, 146: 5-22.
- EFSTRATIOU, N. (1985): *Agios Petros: A Neolithic site in the Northern Sporades*. British Archaeological Reports, International Series 241, Oxford.
- ENRÍQUEZ, J.J. (1990): *El Calcolítico o Edad del Cobre de la cuenca extremeña del Guadiana: Los poblados*. Museo Arqueológico de Badajoz, Publicaciones 2, Badajoz.
- ENSENYAT, J. (1991): Island colonisation in the Western Mediterranean: The Balearic Islands. *IInd. Deya Conf. of Preh.*, vol.II, BAR, Int. Series 574: 251-268.
- ESTEVE, F. (1966): La cueva sepulcral del Calvari d'Amposta. *Pyrenae*, 2: 25-50.
- EVANS, J.D. (1973): Islands As Laboratories for the Study of Culture Process. *The Explanation of Culture Change: Models in Prehistory* (C. Renfrew, ed.), Duchworth, London: 517-520.
- FABIÁN, J.F. (1992): El enterramiento campaniforme del Túmulo 1 de Aldeagordillo (Ávila). *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*: 97-132.
- FERNÁNDEZ, J.H. (1974): Hachas de bronce halladas en Ibiza y Formentera. *VI Symposium de Prehistoria Peninsular*, Barcelona: 63-72.
- FERNÁNDEZ, J.H.; PLANTALAMOR, L.; TOPP, C.; GÓMEZ BELLARD, F.; REVERTE, J.M. (1988): *El sepulcro megalítico de Ca Na Costa*. Trab. del Museo Arq. de Ibiza 19, Ibiza.
- FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1978): *Secuencia cultural de la Prehistoria de Mallorca*. Biblioteca Prehistórica Hispánica XV, Madrid.
- FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1991): La transición hacia la cultura talayótica en Menorca. *Trabajos de Prehistoria*, 48: 37-50.
- FERRARESE CERUTI, M^a.L. (1997): La cultura del Vaso Campaniforme in Sardegna. *Archeologia della Sardegna preistorica e protoistorica*, Ed. Poliedro, Sassari: 325-350. (Idem reedición del original en *Ichnussa, La Sardegna dalle origini all'età clásica*, 1981, Milán).
- FINNEY, B.R. (1977): Voyaging canoes and the settlement of Polynesia. *Science*, 196, nº4296: 1277-1285.
- FUGAZZOLA, M.A. (1995): *Un tufo nel passato. 8000 anni fa nel lago Bracciano*. Soprintendenza SMNPE, "Luigi Pigorini", Roma.
- FUGAZZOLA, M.A.; MINEO, M. (1995): La piroga neolítica del lago di Bracciano ("La Marmotta 1"). *Bulletino di Paleontologia Italiana*, 86: 197-266.
- GARRIDO-PENA, R. (2000): *El Campaniforme en la Meseta Central de la Península Ibérica (c. 2500-2000 AC.)*. BAR International Series 892, Oxford.
- GASCO, J.; GUTHERTZ, X. (1986): Origine et structure du Néolithique final en Languedoc méditerranéen: la céramique. *Le Néolithique de la France* (J.-P. Demoule y J. Guilaine, dirs.), Picard, Paris.
- GILMAN, A. (1975): *The later Prehistory of Tangier, Morocco*. Bull. Of American School of Prehistoric Research 29, Cambridge-Massachusetts.
- GÓMEZ BELLARD, F. (2000): Informe sobre los cráneos de *Myotragus balearicus* con las cuernas seccionadas a partir de los análisis de radiología convencional y T.A.C. *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, coords.), Palma: 473-475.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986): El poblado calcolítico de les Moreres en la Sierra de Crevillente, Alicante. Actas del Coloquio *El Eneolítico en el País Valenciano* (Alcoy diciembre 1984), Instituto de Estudios Juan Gil-Albert, Alicante: 89-99.
- GORNÉS, S.; GUERRERO, V.M.; HERNÁNDEZ, J.; DE NICOLÁS, J.; VAN STRYDONCK, M. (2001): La campaña de excavación de 2001 en Biniparratx Petit (Menorca): Avance de los primeros análisis radiocarbónicos. *Mayurqa*, 27: 227-235.
- GÖTTLICHER, A. (1978): *Materialien für ein corpus der schiffsmodelle im Altertum*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.
- GUERRERO, V.M. (1996): El Neolítico balear: *Estatus quaestionis* e hipótesis de trabajo. Actas del I *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Rubicatum, Revista del Museu de Gavà*, nº1, vol.2, Gavà-Bellaterra (1995), Barcelona: 805-822.
- GUERRERO, V.M. (1996a): El poblamiento inicial de la isla de Mallorca. *Complutum Extra* 6-I, Hom. a M. Fernández-Miranda, Madrid: 83-104.
- GUERRERO, V.M. (1997): *Cazadores y pastores en la Mallorca prehistórica. Desde los inicios al Bronce Final*. El Tall Editorial, col. "El Tall del Temps" 29, Palma.
- GUERRERO, V.M. (1999): Rectificaciones y nuevos enfoques al tránsito de la caza-recolección a una economía productora en las Baleares. Actas del II *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, Saguntum-PLAV, Valencia: 565-570.
- GUERRERO, V.M. (2000): La colonización humana de Mallorca en el contexto de las islas occidentales del Mediterráneo: Una revisión crítica. *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, coords.), Palma: 99-194.
- GUERRERO, V.M. (2001): The Balearic Islands: Prehistoric colonization of the furthest Mediterranean islands from the mainland. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 14(2): 136-157.
- GUERRERO, V.M. (2002): Cronología absoluta del Calcolítico mallorquín. *Los inicios de la metalurgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 BC)* (M. Calvo y V.M. Guerrero), Ed. El Tall, col. El Tall Mayor 9, Palma: 203-223.
- GUERRERO, V.M. (2002a): Bases historiográficas (sin disimulo) sobre los primeros pobladores balearicos y otras cuestiones de enfoque, fondo y forma. *Mayurqa*, 28. En prensa.
- GUERRERO, V.M.; CALVO, M. (2001): El megalitismo mallorquín en el contexto del Mediterráneo central. *Mayurqa*, 27: 161-193.

- GUILAINE, J. (1984): La civilisation des gobelets campaniformes dans la France méridionale. *L'Âge du Cuivre européen* (J. Guilaine, dir.), Paris, Edit. du CNRS, p.175-187.
- GUTHERZ, X. (1975): *La culture de Fontbouise*. Publicacions de L'Aralo, Marsella.
- HARRISON, R.J. (1977): *The Bell Beaker cultures of Spain and Portugal*. American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Bulletin 35, Cambridge & Massachusetts.
- HARRISON, R.J. (1980): *The Beaker Folk. Copper Age archaeology in Western Europe*. Londres.
- HARRISON, R.J. (1984): Beaker cultures of Iberia, France and the West Mediterranean Islands. *L'Âge du Cuivre européen* (J. Guilaine, dir.), Paris, Edit. du CNRS: 187-201.
- HARRISON, R.J. (1988): Bell Beakers in Spain and Portugal: Working with radiocarbon dates in the 3rd millennium B.C. *Antiquity*, 62(236): 464-472.
- HARRISON, R.J.; GILMAN, A. (1977): Trade in the second and third millennia B.C. between the Maghreb and Iberia. *Ancient Europe and the Mediterranean* (V. Markotic, ed.), Warminster: 91-104.
- HERNÁNDEZ, J.; MANGADO, J.; ÁLVAREZ, A.; FULLOLA, J.M.; CALVO, M. (2000): Los Talleres líticos en superficie de son Real (Santa Margalida). Estudio, definición y caracterización. *Colonització humana en ambients insulars. Interacció amb el medi i adaptació cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, ed.), Palma: 351-370.
- HIERRO, F. (2002): Microanálisis R-X EDS de dos piezas metálicas de la cueva de Son Primer (Artà, Mallorca), Apéndice I. *Los inicios de la metalurgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 BC)* (M. Calvo y V.M. Guerrero), Ed. El Tall, col. El Tall Mayor 9, Palma: 229-231.
- HIERRO, F. (2002a): Microanálisis R-X EDS de cuatro "vasijas-horno" de cerámica del yacimiento de "Es Velar d'Aprop" (Santanyí, Mallorca), Apéndice III. *Los inicios de la metalurgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 BC)* (M. Calvo y V.M. Guerrero), Ed. El Tall, col. El Tall Mayor 9, Palma: 236-242.
- HURTADO, V. (1984): *El yacimiento de la Pijotilla (Badajoz)*. Estudio de relaciones culturales, Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla.
- IRWIN, G. (1992): *The prehistoric exploration and colonisation of the Pacific*. Cambridge University Press, Cambridge.
- JACOBSEN, T. (1976): 17000 years of greek Prehistory. *Scientific American*, 234: 76-86.
- JOUSSAUME, R. (1985): *Des dolmens pour les morts. Les mégalithismes à travers le monde*. ed. Hachette, Poitiers.
- JUAN, G.; PLANTALAMOR, L. (1996): *Les coves 11 i 12 de Cala Morell (Ciutadella, Menorca)*. Treballs del Museu de Menorca 16, Maó.
- JUNIPER, B.E. (1984): The natural flora of Mallorca, *Myotragus* and its possible effects, and the coming of man to the Balearics. *Early Settlement in the western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas* (W. Waldren, R. W. Chapman, J.G. Lewthwaite y R.C. Kennard, eds.), BAR International Series 229 (III): 154-163.
- KALB, F. (1969): El poblado del Cerro de la Virgen de Orce (Granada). *X Congreso Nacional de Arqueología* (Mahón 1967): 216-225.
- KAPITÄN, G. (1998): Wasserfahrzeuge in Sri Lanka. *Skyllis. Zeitschrift für Unterwasserarchäologie*, Erlangen: 74-79.
- KEEGAN, W.F.; DIAMOND, J.M. (1987): Colonisation of Islands by Humans: A Biogeographical Perspective. *Advances in Archaeological Method and Theory* (M.B. Shiffer, ed.), 10: 49-92.
- KIRCH, P.V.; HUNT, T.L. (eds.) (1997): *Historical ecology in the Pacific Islands. Prehistoric environmental and Landscape Change*. XVIIIth Pacific Science Congress (Honolulu, 1991), Yale University Press, New Jersey.
- KLEIN HOFMEIJER, G. (1997): *Late Pleistocene Deer Fossils from Corbeddu Cave. Implications for human colonization of the island of Sardinia*. British Archaeological Reports, International Series 663, Oxford.
- KOPPER, J.S. (1984): Canet Cave Esporles, (Mallorca). *The Deya Conference of Prehistory*, British Archaeological Reports, Int. Series 229, vol.I, Oxford: 61-67.
- LANFRANCHI, F. (1998): Premier peuplement Holocène et Néolithique de l'Île de Corse. *Sardinian and Aegean Chronology. Towards the resolution of Relative and Absolute Dating in the Mediterranean* (M.S. Balmuth y R. H. Tykot, eds.), Studies in Sardinian Archaeology, V, Oxbow Books, Oxford: 53-56.
- LEE, R.B.; DALY, R. (eds.), (1999): *The Cambridge Encyclopaedia of Hunters and Gatherers*. Cambridge University Press, Cambridge.
- LEITAO, M.; NORTH, C.T.; NORTON, J.; VEIGA FERREIRA, O. DA; ZBYSZEWSKI, G. (1984): The prehistoric burial cave at Verdélha dos Ruivos (Vialonga), Portugal. *L'Âge du Cuivre européen. Civilisations a vases campaniformes* (J. Guilaine, dir.), Toulouse, Éditions du CNRS: 220-241.
- LEWTHWAITE, J.G. (1985): Social Factors and Economic Change in Balearic Prehistory 3.000-1.000 B.C. *Beyond Domestication in Prehistoric Europe* (G. Barker y C. Gamble, eds.), Academic Press, London: 205-231.
- L'HELGOUACH'H, J. (1998): Navigation et navires durant la période néolithique en Bretagne. *L'Homme préhistorique et la mer*, 120 congrès CTHS, Aix-en-Provence (1995), CNRS, Paris: 151-161.
- LÓPEZ PARDO, F. (2000): Del mercado invisible (comercio silencioso) a las factorías-fortaleza púnicas de la costa atlántica, en actas de I Coloquio del CEFYP (1998). *Intercambio y Comercio Preclásico en el Mediterráneo*, Univ. Complutense de Madrid, Madrid: 215-230.
- LÓPEZ PONS, A. (2001): El poblament inicial i els grups culturals pretalaiòtics. *Enciclopedia de Menorca* (Història I), tomo IX, Mahón: 85-132.
- LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. (1999): *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*. Barcelona.
- MACARTHUR, R.J.; WILSON, E.O. (1967): *The Theory of Island Biogeography*. University Press, Princeton.
- MARTÍ, B. (1981): La Cova Santa (Vallada, Valencia). *Archi-vo de Prehistoria Levantina*, XVI: 159-196.
- MARTÍ, B.; JUAN-CABANILLES, J. (1998): L'Espagne Méditerranéenne: Pays Valencien et region de Murcie. *Atlas du Néolithique européen* (J. Guilaine, dir.), vol. 2A, Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, Liège: 825-870.
- MARTIN, P.S.; KLEIN, R.G. (ed.) (1984): *Quaternary Extinctions. A Prehistoric revolution*. The University of Arizona Press, Tucson & London.
- MAYA, J.L. (1992): El Calcolítico y Edad del Bronce en Cataluña. *Aragón/litoral mediterráneo: Intercambios cul-*

- taurales durante la Prehistoria* (P. Utrilla, coord.), Hom. a J. Maluquer de Motes, Institución Fernando el Católico, Zaragoza: 515-554.
- MACPHEE, R.D.E.; SUES, H.D. (eds.) (1999): *Extinctions in Near Time: Causes, Contexts, and Consequences*, Plenum, New York: 165-88.
- MCARTHUR, N.; SAUNDERS, I.W.; TWEEDIE, R.L. (1976): Small population isolates: A micro-simulation study. *Journal of Polynesian Society*, 85: 307-326.
- MELLARS, P. (1987): *Excavations on Oronsay. Prehistoric human ecology on small island*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- MESTRES, J.S.; NICOLÁS, J.C. (1999): Contribución de la datación por radiocarbono al establecimiento de la cronología absoluta de la prehistoria de Menorca. *Caesaraugusta*, 73: 327-341.
- METALLO, A. (1955): Il sistema meteo-oceanografico del Mediterraneo nella grafia della II edizione della "Carta di Naufragio". *Rivista Marítima*, 88 (5): 288-303.
- MONTERO, I.; RUIZ-TABOADA, A.; FERNÁNDEZ-POSSE, M.D.; MARTÍN, C. (1996): Aportaciones a la definición del Neolítico final en la Cuenca de Vera (Almería). *Actas del I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica* (Barcelona 1995), Rubicatum, 1, vol. 2: 619-625.
- MUÑOZ, A.M. (1993): Neolítico final-Calcolítico en el sureste peninsular. El Cabezo del Plomo (Mazarrón, Murcia). *Espacio, Tiempo y Forma*, 6: 133-180.
- NICOLÁS, J.C. DE (1999): Mongofre Nou (Maó). Hábitat i mon funerari a la prehistòria de Menorca. Ponencia en el curso *Estat Actual de la Investigació Arqueològica a les Balears*, Univ. Int. de Menorca Illa del Rei, Mahón.
- PASCUAL-BENITO, J. LL. (1995): Origen y significado del marfil durante el horizonte campaniforme y los inicios de la Edad del Bronce en el País Valenciano. *Saguntum*, 29: 19-31.
- PATTON, M. (1996): *Islands in time. Islands sociogeography and Mediterranean Prehistory*. Routledge, London/ New York.
- PAVÓN, I. (1991/92): La solana del Castillo de Alange: Una propuesta de secuencia cultural de la Edad del Bronce en la cuenca media del Guadiana. *Norba*, 11-12: 75-98.
- PAVÓN, I. (1998): *El cerro del Castillo de Alange (Badajoz). Intervenciones arqueológicas (1993)*. Memorias de Arqueología Extremeña 1, Badajoz.
- PENNACCHIONI, M. (1998): Correnti marine di superficie e navigazione durante il Neolítico. *XIII International Congress U.I.S.P.P.*, Congress Proceedings, vol. 3, section 9, (Forlì 8-14 sept. 1996), Forlì: 379-388.
- PÉREZ-OBÍOL, R.; YLL, E.I.; PANTALEÓN-CANO, J.; ROURE, J.M. (2000): Evaluación de los impactos antrópicos y los cambios climáticos en el paisaje vegetal de las islas Baleares durante los últimos 8000 años. *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, coords.), Palma: 73-99.
- PÉREZ RIPOLL, M.; NADAL, J. (2000): Estudio tafonómico de los restos óseos de *Myotragus* procedentes de diversos yacimientos arqueológicos de las islas Baleares. *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, coords.), Palma: 445-454.
- PERLÈS, C., (1979): Circulation de l'obsidienne en Méditerranée Orientale: peut-on appliquer les modèles? *Séminaire sur les structures d'habitat I: Circulation et échanges* Collège de France, Paris: 128-39.
- PERLÈS, C. (1989): La néolithisation de la Grèce. *Néolithisations* (O. Aurenche y J. Cauvin, eds.), BAR, International Series 516, Oxford: 109-127.
- PERLÈS, C. (1995): La transition Pléistocène/Holocène et le problème du Mésolithique en Grèce. *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo* (V. Villaverde, ed.), Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Diputación de Alicante, Alicante: 179-209.
- PIPERNO, M. (1985): Some 14C dates for the Palaeoeconomic evidence from the Holocene levels of Uzzo Cave, Sicily. *Papers in Italian Archaeology IV, The Cambridge Conference, Part II: Prehistory* (C. Malone y S. Stoddart, eds.), BAR, Int. Series 244, Oxford: 83-86.
- PLANTALAMOR, L. (1991): *L'Arquitectura prehistòrica i protohistòrica de Menorca i el seu marc cultural*. Maó.
- PLANTALAMOR, L. (1995): Arqueología. *Enciclopedia de Menorca*, tomo VIII, Mahón.
- PLANTALAMOR, L. (1997): Prehistoria de las islas Baleares, *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria y Arqueología, 10: 325-389.
- PLANTALAMOR, L. (2002): Fulles amb llengüeta calcolítiques en l'àmbit de les Illes Balears i Pitiüses. *Homenaje a G. Rosselló Bordoy*, Conselleria d'Educació i Cultura, Palma: 733-743
- PLANTALAMOR, L.; MARQUÉS, J. (coords.) (2001): *Biniat Nou: el megalitisme mediterrani a Menorca*. Treballs del Museu de Menorca 24, Maó.
- PONS, B. (1999): *Anàlisi espacial del poblament al Pretalaiòtic Final y Talaiòtic I de Mallorca*. Col. La Deixa 2, Palma.
- PONS-MOYA, J., COLL, J. (1984): Les industries litiqües del jaciments a l'aire lliure de la zona de Santany (Mallorca). *The I Deya Conference of Prehistory*, B.A.R., Int. Series 229, vol.III, Oxford: 841-850.
- PONS-MOYA, J., COLL, J. (1986): Observaciones sobre la estratigrafía y las dataciones absolutas de los sedimentos holocénicos de la cova del Canet (Esporles, Mallorca). *Endins*, 12, Palma: 31-34.
- POYATO, C.; HERNANDO, A. (1988): Relaciones entre la Península Ibérica y el Norte de África: "marfil y campaniforme". *Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar* (Ceuta 1987), Madrid, tomo I: 317-329.
- PRIEGO, M.C.; QUERO, S. (1992): *El Ventorro, un poblado prehistórico de los albores de la metalurgia*. Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas 8, Madrid.
- RADI, G., (1972): Tracce di un insediamento neolítico nell'isola di Lampedusa. *Tai della Società Toscana di Scienze Naturale*, 79: 197-205.
- RAMIS, D. (2000): Patrons d'alteració als ossos de *Myotragus balearicus* bate 1909 de la Cova des Moro (Manacor). *Colonización humana en ambientes insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, coords.), Palma: 455-472.
- RAMIS, D.; BOVER, P. (2001): A review of the evidence for domestication of *Myotragus balearicus* Bate 1909 (*Artiodactyla caprinae*) in the Balearic islands. *Journal of Archaeological Science*, 20: 265-282.
- REILLE, M. (1992): New pollen-analytical researches in Corsica: The problem of *Quercus ilex* and *Erica arborea* L.,

- the origin of *Pinus halepensis* Miller forests. *New Phytologist*, 122: 359-378.
- RICHARD, H. (1995): Analyse de l'anthropisation du milieu à partir de quelques exemples de variations de pollens d'arbres et d'arbustes. *L'Homme et la Dégradation de L'environnement*, XV Rencontres d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Sphia Antipolis: 143-159.
- RIERA, S., (1996): Incendis i pertorbacions forestals d'origen antròpic Durant el Neolític Antic al pla de Barcelona (Sector central de la costa catalana). *Actas del I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, Gavà-Bellaterra, 1995, Vol. 1. Rubricatum 1: 35-42.
- ROBERTSON-MACKAY, M.E. (1980): A head and hooves burial beneath a round barrow, with other Neolithic and Bronze Age sites on Hemp Knoll, near Avebury, Wiltshire. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 46: 123-176.
- ROBERTS, R.G.; FLANNERY, T.F.; AYLIFFE, L.K.; YOSHIDA, H. *ET ALII* (2001): New Ages for the last Australian megafauna: Continent-wide extinction about 46000 years ago. *Science*, 292: 1888-1892.
- ROSSELLÓ, G. (1972): La Prehistoria de Mallorca. *Mayurqa*, VII: 115-153.
- ROSSELLÓ, G. (1974): Los ajueres metálicos mallorquines como elemento cronológico. *VI Symposium de Prehistoria Peninsular*, Barcelona: 115-128.
- ROSSELLÓ, G. (1979): *La cultura Talayótica en Mallorca*. Palma (2ª ed.).
- ROSSELLÓ, G.; PLANTALAMOR, L.; LÓPEZ PONS, A. (1980): Excavaciones arqueológicas en Torre d'en Gaumes (Alayor, Menorca) I. La sepultura megalítica de Ses Roques Llises. *Not. Arq. Hispanica*, 8: 71-138.
- ROSSELLÓ, G.; WALDREN, W.; KOPPER, J.S. (1967): *Análisis de radiocarbono en Mallorca*. Trabajo Museo de Mallorca 1, Palma.
- ROVIRA, S. (e.p.): Els objectes de metall del sepulcre megalític de s'aigua dolça (Artà, Mallorca). *El dolmen de S'Aigua Dolça (Artà, Mallorca)* (V.M. Guerrero, M. Calvo y J. Coll), Consell Insular de Mallorca, Palma.
- ROVIRA, S.; MONTERO, I. (1994): Metalurgia campaniforme y de la Edad del Bronce en la Comunidad de Madrid. *El horizonte Campaniforme de la Región de Madrid en el centenario de Ciempozuelos* (C. Blasco, ed.), Universidad Autónoma de Madrid: 137-171.
- ROVIRA, S.; MONTERO, I.; CONSUEGRA, S. (1991): Metalurgia talayótica reciente: Nuevas aportaciones, *Trabajos de Prehistoria*, 48: 51-74.
- RUBINOS, A. (2000): Las fechas de carbono-14 del monumento nº 2 de Biniai Nou (Menorca), Apéndice III. (J.L. Gómez) Memoria de excavación del monumento nº 2 de Biniai Nou (campanías 1997-1998). *Colonización humana en medios insulares. Interacción con el medio y adaptación cultural* (V.M. Guerrero y S. Gornés, eds.), UIB, Palma: 437-440.
- RUIZ DE ARBULO, J. (1990): Rutas marítimas y colonizaciones en la Península Ibérica. Una aproximación náutica a algunos problemas. *Italica*, Cuadernos TEEHAR, 18: 79-115.
- RUIZ DE ARBULO, J. (1998): Rutas marítimas y tradiciones náuticas. Cuestiones en torno a las navegaciones tirias al Mediterráneo occidental. *Rutas, navios y puertos fenicio-púnicos XI* (B. Costa y J. Fernández, ed.), Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica (Eivissa 1996), Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera 41, Eivissa: 25-48.
- RUIZ-GÁLVEZ, M. (1998): *La Europa atlántica en la Edad del Bronce*. Barcelona.
- SAFONT, S.; ALFONSO, J.; FONT, J.; MALGOSA, A. (e.p.): Estudio antropológico de los restos del dolmen de S'Aigua Dolça. *El dolmen de S'Aigua Dolça (Colonia de Sant Pere, Artà, Mallorca)* (V.M. Guerrero, M. Calvo y J. Coll), Palma, Consell Insular de Mallorca.
- SALANOVA, L. (2000): *La question du Campaniforme en France et dans les îles anglo-normandes*. París, Éditions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Société Préhistorique Française.
- SANGMEISTER, E.; SCHUBART, H. (1981): *Zanbujal. Die Grabungen 1964 bis 1973*. Madrider Beiträge 5, Teil 1, Verlag Philipp von Zabern, Mainz.
- SAVORY, H.N. (1972): The culture sequence at Vila Nova de Sao Pedro. *Madrider Mitteilungen*, 13: 23-37.
- SCHÜLE, W., (1993): Mammals, vegetation and the initial human settlement of the Mediterranean Islands: a palaeoecological approach. *Journal of Biogeography*, 20: 399-412.
- SCHUBART, H.S. (1975): *Die Kultur der Bronzezeit im Südwesten der Iberischen Halbinsel*. Berlín.
- SCHULZ, H.D. (1997): Estratigrafia y líneas costeras durante el Holoceno en la isla de Ibiza. *Prospecciones Geo-Arqueológicas en las costas de Ibiza*, Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera 38: 11-31.
- SCHWARTZ, D.W., (1970): The postmigration culture: A base for archaeological inference. *Reconstructing Pueblo societies Alburquerque (Nuevo México)* (W. Longacre, ed.), University of New México Press: 175-193.
- SHERRATT, S.; SHERRATT, A. (1993): The growth of the Mediterranean economy in the early first millennium BC. *Ancient Trade: New Perspectives* (J. Oates, ed.), World Archaeology, 24, nº3: 361-378.
- SIRET, H.; SIRET, L. (1890): *Las primeras edades del metal en el sureste de España*. Barcelona.
- SILBERBAUER, G. (1981): *Hunter and Habitat in the Central Kalahari Desert*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SIMMONS, A.H. (ed.) (1999): *Faunal Extinction in an Island Society: Pygmy Hippopotamus Hunters of Cyprus*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- SMITH, A.G. (1970): The influence of Mesolithic and Neolithic man on British vegetation: a discussion. *Studies in the Vegetational History of British Isles* (D. Walker y R. G. West, eds.), Cambridge: Cambridge University Press: 81-96.
- STEVENSON, J.; DODSON, J.R. (1995): Palaeoenvironmental evidence for human settlement of New Caledonia. *Archaeol. Oceania*, 30: 36-41.
- STRYDONCK, M. VAN; BOUDIN, M.; ERYVYNCK, A. (e.p.): Les àtomes, la datació i l'alimentació. *El dolmen de S'Aigua Dolça (Artà, Mallorca)* (V.M. Guerrero, M. Calvo y J. Coll), Consell Insular de Mallorca, Palma.
- STRYDONCK, M. VAN; MAES, A. (2001): Les datacions i les anàlisis isotòpiques de Biniai Nou. *Biniai Nou: el megalitisme mediterrani a Menorca* (L. Plantalamor y J. Marqués, coords.), Treballs del Museu de Menorca 24: 163-174.
- STUIVER, M. (1969): Yale natural radiocarbon measurements IX. *Radiocarbon*, 11 (2): 545-658.

- SUTCLIFFE, A. (1973): Similarity of bones and antlers gnawed by deer to human artefacts. *Nature*, vol.246, nº 5433: 428-430.
- SUTCLIFFE, A. (1977): Further notes on bones and antlers chewed by Deer and other ungulates. Reprinted from *Deer*, vol.4, nº 2, febrero 1977: 73-82.
- TAVARES DA SILVA, C.; SOARES, J. (1985): Eine befestigte Siedlung der Kupferzeit im Baixo Alentejo (Portugal). *Madridrer Mitteilungen*, 26: 1-21.
- TOPP, C. (1988): "Incised" or "Beaker" Wares in the Balearic Islands? *Bulletin of the Institute of Archaeology*, 25: 67-85.
- TUSA, S. (1999): *Sicilia nella preistoria*. Palermo, Sellerio Editore.
- VAQUER, J. (1998): Le Midi Méditerranéen de la France. *Atlas du Néolithique européen* (J. Guilaine, dir.), vol. 2A, Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, Liège: 413-500.
- VENY, C. (1968): *Las cuevas sepulcrales del Bronce Antiguo de Mallorca*. Biblioteca Praehistórica Hispana IX, Madrid.
- VIGNE, J.D. (1987): L'extinction holocène du fond de peuplement mammalien indigène de îles de Méditerranée occidentale. *Mém. Soc. Géol. France*, 150: 167-177.
- VIGNE, J.D. (1998): Preliminary results on the exploitation of animal resources in Corsica during the Preneolithic. *Sardinian and Aegean Chronology. Towards the resolution of Relative and Absolute Dating in the Mediterranean* (M.S. Balmuth y R.H. Tykot, eds.), Studies in Sardinian Archaeology V, Oxbow Books, Oxford: 57-62.
- VIGNE, J.D. (1999): The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna? Recent data and new reflections. *The Holocene history of the European vertebrate fauna. Modern aspects of research* (Berlin 1998) (N. Beneche, ed.), Rhaden/Westf., Leidorf: 295-322.
- VIGNE, J.D. (2000): Donnes nouvelles sur les premiers manifestations de l'homme moderne en Corse. *Il primo popolamento olocenico dell'area corso-toscana* (C. Tozzi y M.-C. Weiss, eds.), Edizioni ETS, Firenze: 37-39.
- VIGNE, J.D.; BOURDILLAT, V.; ANDRÉ, J.; BROCHIER, J.L.; BUI THI MAI; CUISIN, J.; DESSE-BERSET, N.; HEINZ, CH.; LANFRANCHI, F.; RUAS, M.-P.; THIÉBAULT, S.; TOZZI, C. (1998): Nouvelles données sur le Prénéolithique corse: premiers résultats de la fouille de l'abri du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud). *Rencontres Meridionales de Préhistoire récente* (Arles, 1996): 251-260.
- VILASECA, S. (1941): Más hallazgos prehistóricos en Arboli (provincia de Tarragona). *Ampurias*, III: 45-62.
- WALDREN, W. (1974): Evidence of the extinction of the *Myotragus Balearicus*. *VI Symp.*, Barcelona: 31-38.
- WALDREN, W. (1982): *Balearic Prehistoric Ecology and Culture*. British Archaeological Reports, Intenational Series 149, Oxford.
- WALDREN, W. (1986): *Balearic Pentapartite Division of Prehistory. Radiocarbon and other Age determination inventories*. B.A.R., Int. Series 282, Oxford.
- WALDREN, W. (1987): A Balearic beaker model. Ferrandell-Oleza, Valdemosa, Mallorca. *Bell Beakers of the Western Mediterranean. Definition, Interpretation, Theory and New Site Data*, The Oxford Int. Conf. (1986), Part. I, B.A.R. Int. Series 331 (i), Oxford: 207-255.
- WALDREN, W. (1987a): "A Rose by Any other Name". The Question of Balearic Beakers. *Bell Beakers of the Western Mediterranean. Definition, Interpretation, Theory and New Site Data* (W. Waldren y R.C. Kennard, eds.), The Oxford Int. Conf. (1986), Part. II, B.A.R. Int. Series 331(ii), Oxford: 369-481.
- WALDREN, W. (1997): The definition and duration of the Beaker Culture in the Spanish Balearic Islands: A radiocarbon survey. *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 16, n. 1: 25-38.
- WALDREN, W. (1998): *The Beaker Culture of the Balearic Islands*. BAR, Int. Series 709, "Western Mediterranean Series" 1, Oxford.
- WALDREN, W. (1999): Indications of possible sexual dimorphism in the horn cores and certain cranial bone components of the insular, endemic ruminant *Myotragus balearicus*. *Elephants have a snorkel!* (J.W.F. Reumer y J. de Vos, eds.), "Papers in Honour of Paul Sondaar", DEINSEA, 7: 383-400.
- WALDREN, W. (2001): A new megalithic dolmen from the Balearic Island of Mallorca: Its radiocarbon dating and artifacts. *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 20, n. 3: 241-262.
- WALDREN, W.; KOPPER, J.S. (1967): Majorca chronology for Prehistory based on radiocarbon metod. *Pyrenae*, 3: 45-65.
- WALDREN, W.; SANDERS, E.; COLL, J. (1984): The lithic industry of the Balearic Islands. *Early Settlement in the western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas* (W. Waldren, R.W. Chapman, J.G. Lewthwaite y R.C. Kennard, eds.), BAR International Series 229 (III): 859-910.
- WALDREN, W.; ROSSELLÓ, G. (1975): Excavaciones en la cueva de Muleta (Sóller, Mallorca). Los niveles arqueológicos. *Not. Arq. Hisp.*, 3: 74-108.
- WILLIAMSON, M. (1981): *Island Populations*. Oxford University Press, Oxford.
- WILLIAMSON, I.; SABATH, M.D. (1984): Small population instability and island settlement patterns. *Human Ecology*, vol. 12, nº 1: 21-33.
- YLL, E.; PÉREZ-OBIOL, R.; JULIÀ, R. (1994): Vegetation change in the Balearic Islands (Spain) during the Holocene. *Historical Biology*, 9: 83-89.
- YLL, E.; PÉREZ-OBIOL, R.; PANTALEÓN-CANO, J.; ROURE, J.M. (1995): Dinámica del paisaje vegetal en la vertiente mediterránea de la península Ibérica e islas Baleares desde el Tardiglaciario hasta el presente. *Monografías del Centro de Ciencias Medioambientales* (T. Aleixandre y A. Pérez-González, eds.), 3, CSIC: 319-328.
- YLL, R.; PANTALEÓN-CANO, J.; PÉREZ-OBIOL, R.; ROURE, J. M. (1999): Cambio climático y transformación del medio durante el Holoceno en las islas Baleares. *Actas del IIº Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, Sargentum-PLAV, Extra-2: 45-58.