

**Aproximación a la
metalurgia
prehistórica de
Menorca entre el
2000 y el 650 cal AC**

Ignacio Montero Ruíz
J. Simón Gornés Hachero
Joan de Nicolás Mascaró
Joana Gual Cerdó

Mayurqa
(2005), 30:
289-306

APROXIMACIÓN A LA METALURGIA PREHISTÓRICA DE MENORCA ENTRE EL 2000 Y EL 650 CAL AC.

Ignacio Montero Ruíz
J. Simón Gornés Hachero
Joan de Nicolás Mascaró
Joana Gual Cerdó

RESUMEN: En este artículo, se publica una extensa serie de análisis espectrográficos sobre objetos de bronce de la prehistoria de Menorca. A través del análisis de su composición, se compara la evolución de la técnica de fundición a lo largo del tiempo, y se establecen hipótesis sobre lugares de procedencia del mineral que compone los distintos artefactos. Resulta de especial interés el depósito de lingotes de bronce de Els Aljubs (Ciutadella) y las cuentas de estaño de la Cova d'Els Morts (Mahón).

PALABRAS CLAVE: Prehistoria de Menorca, metalurgia, bronce, lingotes, estaño, intercambio.

ABSTRACT: This paper presents an extensive series of spectrographic analyses of bronze objects from Minorcan prehistory. By analysing their composition, a comparison is made of the progressive evolution of smelting techniques. Likewise, hypotheses are put forward regarding the original sites of the mineral used to make the different objects. Of special note is the Els Aljubs (Ciutadella) deposit of bronze ingots and tin beads from Cova d'Els Morts (Mahon).

KEY WORDS: Minorcan prehistory, metallurgy, bronze, ingots, tin, exchanges.

INTRODUCCIÓN

Nuestra intención al presentar este artículo al libro homenaje a William Waldren está en contribuir a su memoria por su fructífera dedicación a la prehistoria de las Islas Baleares, a su espíritu vital y hospitalario, y a su dedicación intensa al trabajo sin desanimado. William Waldren y su equipo han contribuido a llenar páginas del máximo interés para la historia de las Baleares, y sólo el paso del tiempo nos permitirá evaluar la ingente cantidad de trabajo acumulado durante estos años.

En cuanto se nos propuso participar en este homenaje, pensamos en publicar los trabajos de una investigación emprendida hace ya muchos años –hacia 1992– sobre la metalurgia prehistórica de Menorca. El primer trabajo recopilatorio emprendido por Germán Delibes y Manuel Fernández-Miranda fue el acicate que éste último impulsó entre nosotros para que dedicáramos algunos esfuerzos a conseguir el mayor número de análisis posibles sobre útiles, herramientas, armas e instrumentos de bronce de la prehistoria menorquina. A principios de los noventa no era mucho lo que se sabía sobre esta cuestión,

y por ello decidimos realizar un amplio muestreo sobre objetos que pudieran abarcar la mayor parte de fases culturales posibles, desde el pretalayótico al talayótico final.¹

Las investigaciones arqueológicas de los últimos años han deparado interesantes aportaciones al conocimiento del desarrollo cultural de nuestras islas, llegando incluso a plantearse una nueva ordenación de las fases culturales prehistóricas (Lull et alii, 1999). Este último será el modelo que adoptaremos para ordenar los análisis, puesto que clarifica enormemente el contexto de los mismos en su tiempo, y facilita su comparación con otros ejemplos.

Disponemos de una amplia colección de objetos de bronce que abarcan casi todo el recorrido de la prehistoria en Menorca, si bien es cierto que de los primeros momentos –Dolménico, Calcolítico– contamos con pocos elementos sobre los que trabajar. Abundan, por el contrario, los análisis sobre objetos del Prototalayótico, Talayótico y Postalayótico, por lo que quizá el estudio gravita en exceso sobre estos períodos. Sin embargo, esta diferencia cuantitativa quizás la podríamos relacionar con la inferior capacidad productiva y/o comercial que los primeros pobladores de la isla tuvieron en comparación con las comunidades más complejas posteriores. De hecho, no será hasta el Naviforme Final (a partir del 1200 cal a.C.) cuando la prehistoria de Menorca experimenta un gran crecimiento en la producción de bronce, por lo que, estadísticamente, la representación no se aleja demasiado de la realidad, a nuestro entender.

FASES CULTURALES Y OBJETOS

1. Dolménico

Esta fase y con ese término, fue definida por primera vez por el equipo de investigación de V. Lull (Lull et alii, 1999) y se caracterizaría por la construcción de los llamados sepulcros megalíticos, en una franja que quedaría delimitada por las fechas de radiocarbono que inciden especialmente en el tramo 1750-1600 cal a.C. En esta fase aparecerían las primeras producciones de objetos de bronce (Guerrero et alii, 2003), aunque en el caso que nos ocupa, el análisis de la punta del sepulcro de Ses Roques Llises (PA5169) nos indica que estamos ante un objeto compuesto de cobre bastante puro (99%). Ello nos permite volver a incidir en el asunto del origen de la arquitectura dolménica. El sepulcro de Ca Na Costa (Formentera) es una de las primeras arquitecturas dolménicas conocidas en las Baleares, a la que habría que añadir los sepulcros de Biniai Nou, en Menorca (Plantalamor, Marques, 2001: 104) que proporcionaron dos leznas de cobre, aunque el análisis de estos dos últimos no ha sido publicado convenientemente, por lo que se mantiene, por ahora, la duda sobre el tipo de metal. La cuestión de la introducción de la aleación de bronce en las Baleares parece situarse, temporalmente, a partir del 1750 cal a.C., a tenor de los resultados del sepulcro megalítico de S'Aigua Dolça (Guerrero et alii, 2003), en el que aparecen punzones de cobre y cobre arsenicado, junto a otros ya de bronce.

¹ Para la elaboración de los análisis contamos con la colaboración de Luis Plantalamor, Director del Museo de Menorca, que no puso objeciones a que realizáramos análisis sobre piezas depositadas en ese museo. Hacia él nuestro agradecimiento sincero por su ayuda.

2. Naviforme Medio y Final: (1450-1050 cal AC)

Las fases denominadas como Naviforme Medio y Naviforme Final también fueron definidas por el mismo equipo (Lull et alii, 1999). Durante el Naviforme Medio (1450-1200 cal AC) se documenta el apogeo en la construcción de los hábitats naviformes, como en Son Mercer de Baix y Clariana, aunque también empiezan a experimentarse nuevos tipos de construcciones, como la cabaña de Trebalúger y probablemente con la construcción de los primeros edificios turriformes, como el de Cap de Forma (Plantalamor et alii, 1999: 11-160).

Esta fase viene caracterizada, sobre todo, por los complejos ritos funerarios practicados en las tumbas colectivas situadas en cuevas naturales con cierre ciclópeo, como la de Es Càrritx y Es Forat de Ses Aritges, y por las monumentales navetas de enterramiento como la de Es Tudons.

Durante el Naviforme Medio aparecen las primeras navetas de enterramiento –al menos, y que sepamos con certeza por las fechas de C-14, algunas de planta alargada como La Cova y Son Morell.²

En la lista de análisis incluimos una serie de objetos característicos y que se localizan con frecuencia entre los ajuares funerarios de estos monumentos. La colección de objetos localizados en el interior de este tipo de tumbas es también extensa, entre ellos destacan los colgantes bicónicos, los punzones, y algunos brazaletes y puntas de lanza. El problema que tenemos con este tipo de tumbas es que algunas fueron usadas intensamente hasta el 850 cal aC, por lo que no podemos clasificar por fases los distintos tipos de objetos desde su momento original hasta el final del uso de estas tumbas. Es decir, no sabemos a partir de cuando dejan de utilizarse las cuchillas semicirculares de bronce, o cuando aparecen realmente los colgantes bicónicos como elementos destacados del ajuar. Así, presentamos objetos procedentes de las navetas de Es Tudons, La Cova, Son Morell, Binimaimut, Binipati Nou, Cotaina y Sa Torreta.

Los hábitats de este momento vienen caracterizados por la casa-tipo, conocida como naviforme: estructuras de planta absidal alargada, en cuyo interior se desarrollaban las actividades domésticas de procesado y preparación de alimentos, descanso e incluso manipulación de instrumentos o elaboración de cerámicas. Para el caso que nos ocupa, contamos con objetos de bronce procedentes de los yacimientos de Son Mercer de Baix (un brazaletes, un escoplo, un punzón y un pequeño lingote) y Clariana (un colgante bicónico), paradigmas menorquines de este tipo de construcciones. Contamos también con un análisis efectuado sobre un colgante bicónico procedente del recinto situado al Este del talaiot de Trebaluger. Este talaiot se ubica sobre un pronunciado afloramiento rocoso donde anteriormente se había construido un edificio peculiar de planta alargada, dos filas de columnas y dos garitas en la entrada, mencionado anteriormente como cabaña, a cuya ocupación pertenecen probablemente los fragmentos de cuencos de cerámica gris (conocida como pretalaiótica) craquelada y con restos de escoria y mineral, aún no analizados, que podemos asimilar a la vasija de reducción conocida ampliamente en la Península Ibérica y Baleares (Rovira y Ambert 2002) utilizados en una incipiente metalurgia basada con probabilidad en la fundición de cobre. En este yacimiento (talaiot) se documentan, al menos,

² Comunicación personal de José Luis Gómez Pérez, y cuyo estudio presenta en este mismo libro homenaje. Agradecemos sinceramente esta información.

dos grandes fases constructivas que hay que deslindar entre las escasas dataciones que poseemos comprendidas entre el 1400 y el 1100 cal a.C. considerando a su vez que en el tramo final debió construirse el monumento turriforme.

También en esta fase hay que situar uno de los monumentos más conocidos de la prehistoria menorquina: las cuevas naturales con muro ciclópeo de cierre. Entre los objetos que presentamos en este estudio hay una cuchilla semicircular y un torques procedentes de intervenciones clandestinas de una cueva de La Vall, y dos puntas de lanza (PA5225 y PA5224) y un colgante tipo pectoral rectangular (PA5200) procedentes también de una cueva de Calescoves, localizados fruto de un hallazgo casual y depositadas actualmente en el Museo de Menorca. De la cueva natural núm. 22 de Calescoves contamos con análisis efectuados sobre un colgante bicónico y un botón esferoidal (PA5173 y PA5174 respectivamente), y de la cueva núm. 90 disponemos de otros dos análisis realizados sobre otros tantos colgantes bicónicos (PA5171, PA5172). Todos estos materiales son bronce binarios con diversa proporción de estaño, salvo la punta de lanza PA5225 que es un bronce plomado.

3. Proto-Talayótico 1050-850, Talayótico 850-650 cal AC

El Prototalayótico es una fase de transición definida por el final de los enterramientos colectivos en cuevas naturales con muro ciclópeo y la aparición de las necrópolis en hipogeos de planta sencilla como la de Calescoves. En este momento se construyen la mayor parte de los talayots más característicos de la isla y se experimenta un gran aumento de la actividad metalúrgica, documentándose algunos moldes de fundición (p.e. Ses Talaies) o incluso talleres de fundidor (Torellonet Nou). Presentamos aquí por primera vez algunos análisis efectuados sobre lingotes en forma de pan, depositados en el Museu Diocesà de Ciutadella, pero procedentes de una excavación clandestina realizada en el yacimiento de Els Aljubs en fechas indeterminadas.

A partir del 1000 AC, aproximadamente, se documenta un gran aumento de la producción metalúrgica en Menorca, documentándose un amplio repertorio de utensilios, instrumentos, armas y elementos decorativos, que perduraran, en algunas ocasiones, hasta bien entrado el siglo VII AC. Situamos en este momento algunos objetos procedentes de cuevas situadas en el barranco de Algendar, expoliadas de antiguo, con algunos objetos depositados en el Museu Diocesà de Ciutadella. Es el caso de la Cova d'Es Cap y la Cova d'Es Grans, cuyos contextos arqueológicos nos son desconocidos con detalle, pero que por comparaciones tipológicas podemos situar a caballo entre el Naviforme Final y el Prototalayótico.

Los hipogeos de planta sencilla, definidos por primera vez por Veny (1982) como hipogeos del Tipo I de Calascoves, suelen contener ricos ajuares metálicos, con una gran diversidad tipológica de objetos, entre los que se cuentan pectorales –circulares y corniformes–, punzones, alguna punta de lanza, botones de diferentes tipos –esferoidales, copiiformes y tipo Ría de Huelva–, brazaletes, etc. No contamos todavía con dataciones de C-14 procedentes de este tipo de tumbas que nos ayuden a fijarlas en cronología radiocarbónica aunque, por cronología relativa, suelen situarse entre el siglo IX-VIII a.C. En este artículo presentamos un extenso lote de materiales procedentes de distintos hipogeos de este tipo de la necrópolis de Calescoves (hipogeos núms. 5, 7, 9, 11, 34, 35, 36, 37, 78, 81, 86).

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS

A pesar de las limitaciones para precisar la cronología de algunos materiales, podemos observar una serie de rasgos generales que caracterizan las manufacturas metalúrgicas de la isla y confirmar las tendencias que trabajos anteriores han ido determinando en la evolución del uso de metales y aleaciones para las Baleares (Delibes y Fernández Miranda, 1988; Rovira et alii., 1991; Lull et alii., 1999).

De los 114 objetos de base cobre analizados hasta época talayótica³ (sin contar los lingotes) destaca en primer lugar la baja incidencia de aleaciones ternarias Cu-Sn-Pb. Solo 15 análisis (13%) llevan porcentaje igual o superior al 2% de plomo, además de un contenido variable en estaño. Un estudio más pormenorizado permite apreciar que el incremento de la aleación con plomo es poco significativo entre el Naviforme final y el Talayótico (10% y 15,5% respectivamente). Si nos fijamos en el límite del 1% Pb se observa que la presencia de mayores contenidos en plomo se incrementa muy levemente: del 26,8% para el Naviforme Final al 35,2% en época Talayótica.

En realidad, de todos estos materiales, solo un pequeño grupo de 8 objetos superan el 5% Pb (4 de época Talayótica) y permiten junto con otros dos metales de Cu-Pb hablar con cierta probabilidad de una aleación intencionada de este elemento.

También destaca el uso minoritario de piezas de cobre durante el Prototalayótico y Talayótico, momentos en los que la aleación con estaño está ya plenamente consolidada. Así, un Torques de La Vall (PA5753) y una espiral del hipogeo 7 de Cales Coves (PA5218) tienen un contenido inferior pero próximo al 1% Sn, sugiriendo un tipo de metal obtenido por reciclado de un bronce.

1. El plomo

En el grupo de aleaciones muy plomadas (>20% Pb) destacan por su cronología Naviforme Final los colgantes bicónicos de las navetas de Sa Torreta y de Binimaimut con porcentajes cercanos al 50% Pb, aunque en el primero de ellos los valores obtenidos en el análisis pueden estar relativamente sobrevalorados. En el caso del segundo de los colgantes llama la atención que no se emplee estaño en la aleación y se trate en realidad de un cobre plomado. Esta composición de 50% Cu-50% Pb es bastante singular dentro de la metalurgia de la Edad del Bronce no solo de las Baleares, sino también de la Península Ibérica. Sin embargo, volvemos a encontrar bronce muy plomados con valores cercanos al 50% Pb durante el periodo Talayótico: un botón esferoidal del hipogeo 36 de Calascoves y un brazalete del hipogeo 8. En época Postalayótica son relativamente frecuentes las aleaciones ternarias con mucho plomo en diversos yacimientos de Mallorca (Rovira et alii, 1991) o en las campanillas púnicas de Puig des Molins (Ibiza) (Delibes y Fernández-Miranda, 1988: 166). Estas referencias comparativas⁴ y el problema de asignación crono-

³ No hemos incluido en el estudio estadístico los materiales clasificados como Talayótico/Postalayótico. De la misma manera los materiales de cronología Prototalayótica segura son minoritarios y su valoración media puede no ser significativa por su escaso número. Por ello hemos centrado las comparaciones entre los dos principales grupos Naviforme Final y Talayótico, aún con las limitaciones de que algunos materiales tengan una atribución probable.

⁴ Las aleaciones de bronce muy plomadas se conocen principalmente en las hachas de talón y dos anillas con o sin cono de la fachada atlántica de la Península Ibérica, fechándose en los momentos finales del Bronce Final e

lógica de los ajuares de los enterramientos en navetas –comentado anteriormente– podría hacernos dudar de que los colgantes bicónicos plomados tengan la cronología propuesta. Sin embargo, la presencia de una cuenta bicónica de plomo en el yacimiento de Es Forat de ses Aritges, que se data en momentos anteriores al 1000 cal AC (Lull et alii. 1999: 234), indica que el plomo era conocido como metal independiente y pudo, por tanto, haberse aleado al cobre o bronce desde fines del II milenio cal AC. De hecho un segundo colgante bicónico de Binimaimut (PA5160) vuelve a ser una aleación ternaria clara, aunque el porcentaje de plomo es más reducido (7,2%).

La escasa implantación de la aleación con plomo durante el Talayótico, como parece corroborar el material de la Cova des Càrritx con apenas el 25% de los objetos con valores entre el 2-5% Pb, y ninguno en la Cova des Mussol (Stos-Gale 1999) no es argumento suficiente para rechazar su empleo de manera esporádica en épocas inmediatamente anteriores.

2. *El estaño*

No existen grandes diferencias en cuanto a los valores medios de estaño (valores >2% Sn) entre los periodos Naviforme Final y Talayótico (10,9% y 10,2% respectivamente). En éste último periodo hay una pequeña diferencia no significativa en la media de estaño si la aleación es binaria (10,3%) o ternaria (9,7%). Sin embargo, hay unas pautas diferentes en cuanto a la distribución por grupos de porcentajes (Fig. XX1): aunque en el Naviforme no hay registrado ningún objeto con estaño superior al 20% y la desviación estándar es más reducida (STD= 5,0 frente a 7,2), la suma conjunta de bronceos ricos (>15% Sn) es claramente superior en el periodo Naviforme. Pero la principal diferencia se encuentra en el mayor predominio de bronceos muy pobres durante el Talayótico.⁵ De modo comparativo, los materiales de las cuevas de enterramiento publicados por Stos-Gale (1999) alcanzan una media global de 12.3% Sn (11,1% para Càrritx donde la muestra es más numerosa). La situación parece cambiar en las islas a partir del Post-Talayótico (hacia inicios del siglo VII a.C.) en la que la media de estaño es más baja y predominan las aleaciones ternarias con bronceos pobres (Rovira et al. 1991: 69).

En relación con el estaño hay que destacar la presencia de tres cuentas procedentes de Mongofre Nou realizadas en este metal. Lamentablemente, estas cuentas proceden de las terreras y sedimentos revueltos procedentes de actuaciones furtivas. Sin embargo, todo parece indicar que acompañaban, como elementos del ajuar, al conjunto de materiales conocidos, procedentes de este abrigo rocoso. Las dataciones de C-14 señalan el uso intensivo de este lugar como necrópolis entre el 850 y el 750 cal a.C. (Cañellas et alii, 1993). La manufactura de objetos en estaño metálico no es demasiado habitual en la Prehistoria del Viejo Mundo. Se han identificado unos pocos casos durante la Edad del Bronce Antiguo, principalmente en el área septentrional y central de Europa, tratándose en gene-

inicios de la Edad del Hierro (siglo VIII-VII a.C.). Solo conocemos aleaciones de Cu-Pb con muy altas tasas de plomo en algún ejemplar de las hachas-lingote de Elche y en las hachas de cubo armoricanas (algunas son en realidad solo de plomo) y en hachas perforadas eslovenas, elementos todos que se vinculan a formas premonetales. Para información más detallada sobre las aleaciones muy plomadas puede consultarse Montero et alii, 2003.

⁵ La explicación a valores inferiores al 3% Sn, que se dan con cierta frecuencia entre los materiales Talayóticos, se suele relacionar con el empleo de metal reciclado sin aportación de estaño. Explicación que encaja también con la presencia de cobres con altas impurezas de estaño (< 1% Sn) anteriormente comentada.

ral de cuentas como en nuestro caso. En Holanda se han descrito cuentas de estaño (25) que formaban parte de un collar procedente de Odoorn (Drente) y remaches de estaño en la empuñadura del puñal de Bargerostervel (Drente) y en cuencos de madera de Guldhøl (Dinamarca); también en forma de cuentas han aparecido en el yacimiento inglés de Sutton Veney (Primas 2003; Harding 2003: 234). En Alemania se conoce un adorno con 47 cuentas segmentadas de estaño de la tumba de Buxheim (Bavaria) y finalmente también se han recuperado cuentas de estaño en dos poblados suizos (Wädenswil-Vorder Au y Rapperswil-Technikum) cuya datación es discutida pero que podrían pertenecer a un momento post-campaniforme (Primas 2003: 89). Durante el Bronce Final se han identificado objetos de estaño de mayores dimensiones que las cuentas, en especial en la zona de los lagos nord-alpinos (Primas, 2003:89).

En el área mediterránea solo conocemos estaño metálico en lingotes de distinta forma, modo en el que se comercializaba durante la segunda mitad del II milenio AC en el Mediterráneo Oriental (pecios de Ulu Burum y Cabo Gelidonya). En Cerdeña el estaño metálico identificado durante el Nuragico no corresponde a ningún tipo de pieza concreto y obedece más a materia prima en bruto, ya que aparece en contextos de taller de fundición (Lo Schiavo, 2003). En la Península Ibérica no hemos tenido oportunidad de analizar ningún otro objeto de estaño de cronología anterior a la Edad del Hierro dentro del Proyecto de Arqueometalurgia.

Las cuentas de Mongofre Nou nos permiten plantear en qué forma llegaba el estaño a Menorca: como mineral, como metal en lingotes o ya aleado en lingotes de bronce. Este es un aspecto importante dada la ausencia de recursos propios en las islas Baleares. La última opción no parece ser la mayoritaria ya que los lingotes conocidos en Menorca, así como el de La Sabina en Formentera, y fragmentos de otros en diversos yacimientos españoles son de cobre sin estaño.⁶ Además la presencia testimonial del estaño (>0,1%) en la composición del metal de estos lingotes apunta a que se trata principalmente de metal obtenido a partir de mineral de cobre y no de metal de bronce refundido, que dejaría un nivel de impurezas más elevado con tan solo incorporar una pequeña cantidad de metal reciclado. Además, los cobres sin alea son minoritarios en estos periodos (1% en la muestra ahora estudiada), por lo que el metal de los lingotes no fue usado sin mezcla, ya fuera con estaño (mineral o metal) o con metal reciclado de bronce.

Los estudios disponibles en la Península Ibérica apuntan a que la aleación con estaño se realizaba en muchos casos con la reducción conjunta de minerales de cobre, estaño, e incluso plomo (Gómez Ramos 1996) según la época de que se trate. Esta forma de alea no permite obtener estaño metálico ya que el metal obtenido es directamente bronce, y en parte puede justificar el que tampoco dispongamos de ninguna evidencia de lingotes de estaño y que los lingotes de cobre sean proporcionalmente escasos hasta la Edad del Hierro.

En el caso de Menorca, carecemos de datos sobre la tecnología de reducción y producción, por lo que la opción de importación de mineral de estaño no es descartable. Sin embargo, lingotes de cobre metálico obtenidos de la reducción del mineral como son mayoritariamente los analizados en este trabajo, sugiere que la aleación se debió realizar

⁶ Cartailhac (1892:67) menciona dos lingotes de Son Gorneset, uno de ellos de bronce. Lingotes en forma de pan de bronce se han documentado minoritariamente durante el Bronce Final. Un ejemplo podría ser el de Cova Freda de Montserrat (Barcelona) con un 7,5% Sn (Martín Colliga et al. 1999:163-164). La mayoría de los lingotes de pan y plano-convexos analizados son de cobre.

con estaño también en forma metálica. Ahora bien si lo importado era metal o mineral reducido para hacerlo metal es una cuestión que no podrá resolverse hasta que dispongamos de algún elemento en el registro arqueológico que pueda atestiguarlo.

3. *Los lingotes*

Los lingotes de Menorca analizados presentan impurezas muy bajas de Ag, Sb y Sn y contenidos de arsénico inferiores al 1%, excepto en un caso de Aljubs (PA5647) que alcanza el 5%. Estos valores están en consonancia con los datos conocidos de las mineralizaciones poco arsenicadas y con pocas impurezas de la isla (Rovira *et al.* 1991: 72-74), aunque ello no implique poder afirmar su procedencia. Sin embargo, hay que llamar la atención sobre tres ejemplares de Aljubs por sus contenidos en plomo: 1,8%, 3,6% y 15,9%. El primero de ellos puede entenderse como consecuencia del mineral de cobre utilizado tal y como algunas muestras de Illa d'en Colom y Estancia des Prats señalan, sin embargo los otros dos lingotes –especialmente el último de ellos– difícilmente se pueden entender sin que se hayan incorporado minerales de plomo junto a los de cobre durante la reducción o bien, que sean producto de un reciclado de metales de cobre plomados sin estaño, como el colgante bicónico de Binimaimut comentado anteriormente.

Sea cual sea la opción, lo que apuntan los datos del conjunto de lingotes de Aljubs es hacia una variedad de posibles procedencias del metal. Esta diversidad se detecta en los análisis de isótopos de plomo publicados hasta la fecha (Stos-Gale 1999) con 5 posibles agrupaciones, una de ellas mayoritaria. Sin embargo discrepamos con la idea de que el metal de Menorca tenga su mayor similitud con el metal del Sudoeste de la Península Ibérica. Si se comparan los datos de isótopos de plomo de las producciones metálicas (aunque tengan una cronología distinta) de Menorca, Sudeste y Suroeste, se puede apreciar una suficiente diferenciación entre el metal de Menorca y el de Huelva, sin que aparezcan mezclados los resultados (gráf. 2), teniendo en cuenta incluso las similitudes de algunos depósitos del SE y SO (Montero 2002). Los análisis de los metales de la isla, en cualquier caso, estarían más próximos al registro del Sureste (gráf. 3), aunque no hay que olvidar que no se conoce ningún dato isotópico de los minerales de Menorca, ni de otras áreas geográficas próximas como Mallorca, que pueda justificar por el momento una afirmación de dependencia externa de materia prima de cobre.

Inventario	Análisis	Longitud	Ancho	Alto	Peso
ALJ-01/8	PA5646	56	43	20	189,5
ALJ-01/12	PA5647	55	42	19	156,2
ALJ-01/15	PA5648	82	42	21	283,4
ALJ-01/16	PA5649	68	37	19	185,5
ALJ-01/18	PA5650	56	37	20	151,7
ALJ-01/19	PA5651	53	38	20	125,2
ALJ-01/5	PA5652	76	38	23	247,1

Tabla. Morfometría de los lingotes analizados procedentes de Els Aljubs (Ciutadella).

Finalmente, el tamaño de estos lingotes menorquines, de entre 100-300 gr, nos proporciona una idea de la escala de la producción y comercialización del metal, si se com-

para con los lingotes plano-convexos cuyos pesos superan los 1,5 Kg, como el de La Sabina (1.670 gr), o los lingotes de piel de buey que circularon en el Mediterráneo Oriental y que llegaron hasta Cerdeña con pesos entre 10-37 Kg (Gale, 1991: 198).

BIBLIOGRAFÍA

- CAÑELLAS TROBAT, A.; NICOLÁS MASCARÓ, J. De (1993): «Patologías detectadas en el yacimiento de finales de la Edad del Bronce de Mongofre Nou (Mahón-Menorca)». Actas del II Congreso Nacional de Patología. Valencia. P. 367-375.
- DELIBES DE CASTRO, G.; FERNÁNDEZ-MIRANDA, F. (1988): «Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares», *Studia Archaeologica*, 78, Valladolid.
- GALE, N. H. (1991): «Copper Oxhide ingots: their origin and their place in the Bronze Age metals trade in the mediterranean». En N. H. Gale (Ed.): *Bronze Age trade in the mediterranean*. Studies in Mediterranean Archaeology, 90: 197-239.
- GÓMEZ RAMOS, P. (1996): «Hornos de reducción de cobre y bronce en la Pre y Protohistoria de la Península Ibérica». *Trabajos de Prehistoria*, 53(1): 127-143.
- GORNÉS HACHERO, J. S.; GUAL CERDÓ, J. (2000): «El Hipogeo XXI de la necrópolis de Cales Coves, Minorca». En *L'Ipogeismo nel Mediterraneo. Origini, Sviluppo, Quadri Culturali. Atti del Congresso Internazionale*. Vol II. Sassari-Oristano. 23-28 maggio 1994. Università degli Studi di Sassari. P. 573-590.
- GUERRERO AYUSO, V.; CALVO, M.; COLL, J. (2003): *El Dolmen de S'Aigua Dolça (Colònia de Sant Pere, Mallorca)*. Col. La Deixa, núm. 5. Monografies de Patrimoni Històric. Palma de Mallorca.
- HARDING, A. F. (2003): *Sociedades europeas en la Edad del Bronce*. Ariel Prehistoria. Barcelona.
- LO SCHIAVO, F. (2003): «The problem of early tin from the point of view of Nuragic Sardinia». En A. Giunlia-Mair y F. Lo Schiavo (eds.): *The problem of Early Tin*. Acts of the XIVth UISPP Congress Liege, 2-8 september 2001. Section 11 Bronze Age in Europe and the Mediterranean. BAR International Series 1199: 121-132.
- 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.
- MONTERO, I. (2002): «Metal y circulación de bienes en la Prehistoria Reciente». *Cypsela*, 14: 55-68.
- MONTERO, I.; ROVIRA, S.; DELIBES, G.; FERNÁNDEZ MANZANO, J.; FERNÁNDEZ-POSSE, M^a D.; HERRÁN, J. I.; MARTÍN, C. & MAICAS, R. (2003): «High leaded bronze in the Late Bronze Age metallurgy of the Iberian Peninsula». En *Archaeometallurgy in Europe (24-26 september 2003)*. *Proceedings* Vol. 2: 39-46. Associazione Italiana di Metallurgia, Milan.
- PLANTALAMOR MASSANET, L.; TANDA, G.; TORE, G.; BALDACCINI, P.; DEL VAIS, C.; DESALMAS, A.; MARRAS, G.; MAMELI, P.; MULÉ, P.; OGGIANO, G.; SPANO, M. (1999): «Cap de Forma (Minorca): la navigazione nel Mediterraneo occidentale dall'età del Bronzo all'età del Ferro». En *Antichità Sarde. Studi e Ricerche*. Núm. 5. *Archeologia delle isole del Mediterraneo Occidentale*. A cura di G. Tanda. Università degli Studi di Sassari. P. 11-160.
- PLANTALAMOR MASSANET, L.; MARQUÉS MOLL, J., coords. (2001): *Biniái Nou: El Megalitisme mediterrani a Menorca*. Treballs del Museu de Menorca 24. Maó.
- PRIMAS, M. (2002): «Early tin bronze in central and southern Europe». En M. Bartelheim, E. Pernicka y R. Krause (eds.): *The beginnings of metallurgy in the Old World*. Rahden/Westf. Verlag Marie Leidorf: 303-314.
- PRIMAS, M. (2003): «The use of tin and lead in Bronze Age metallurgy». En A. Giunlia-Mair y F. Lo Schiavo (eds.): *The problem of Early Tin*. Acts of the XIVth UISPP Congress Liege, 2-8 september 2001. Section 11 Bronze Age in Europe and the Mediterranean. BAR International Series 1199: 87-91.

- ROVIRA, S.; AMBERT, P. (2002): «Vasijas cerámicas para reducir minerales de cobre en la Península Ibérica y en la Francia Meridional», *Trabajos de Prehistoria*. 59(1), p. 89-105.
- ROVIRA, S.; MONTERO, I.; CONSUEGRA, S. (1991): «Metalurgia talayótica reciente: nuevas aportaciones», *Trabajos de Prehistoria*. 48, p. 5-74.
- STOS-GALE, S. (1999): «Informe sobre los análisis de artefactos metálicos de la Cova d'Es Càrritx, el Forat de Ses Aritges y la Cova d'Es Muslo». En 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. P. 643-650.
- VENY MELIÀ, C. (1982): *La necrópolis protohistórica de Cales Coves, Menorca*, Biblioteca Praehistórica, XX Madrid.

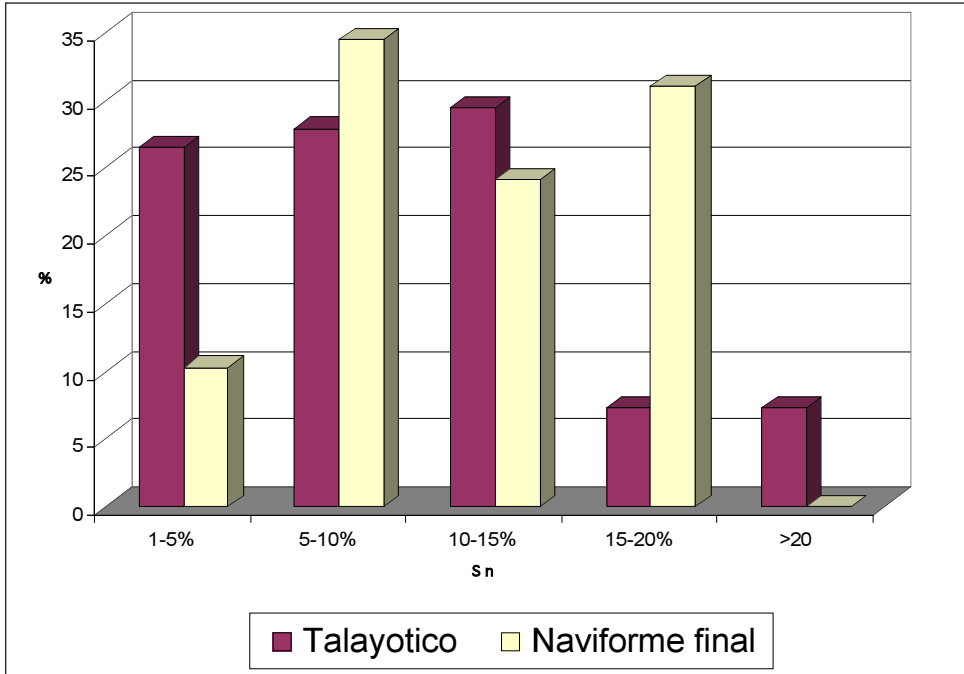


Gráfico 1.

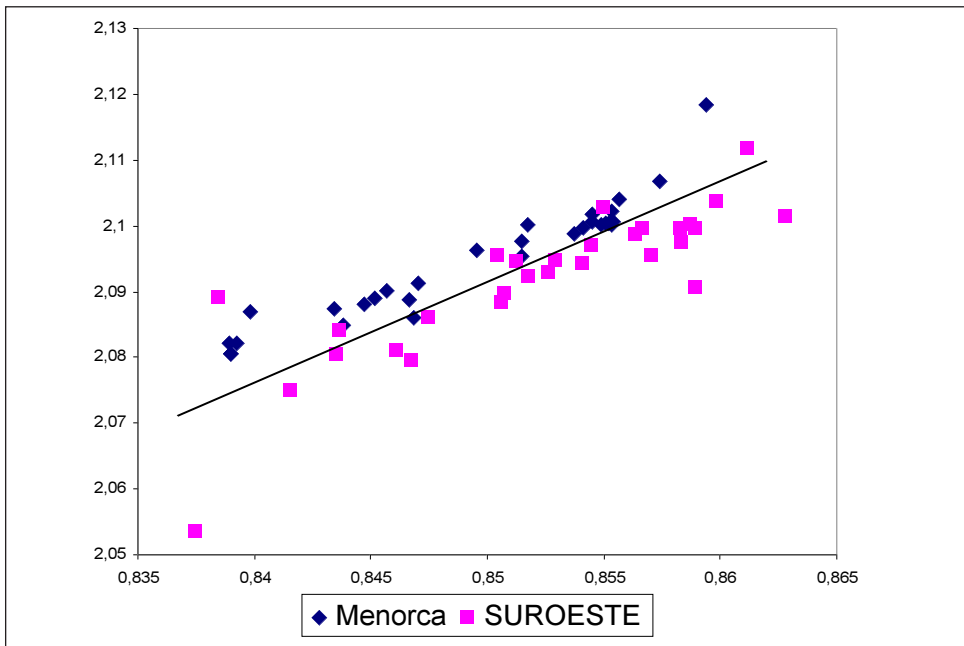


Gráfico 2.

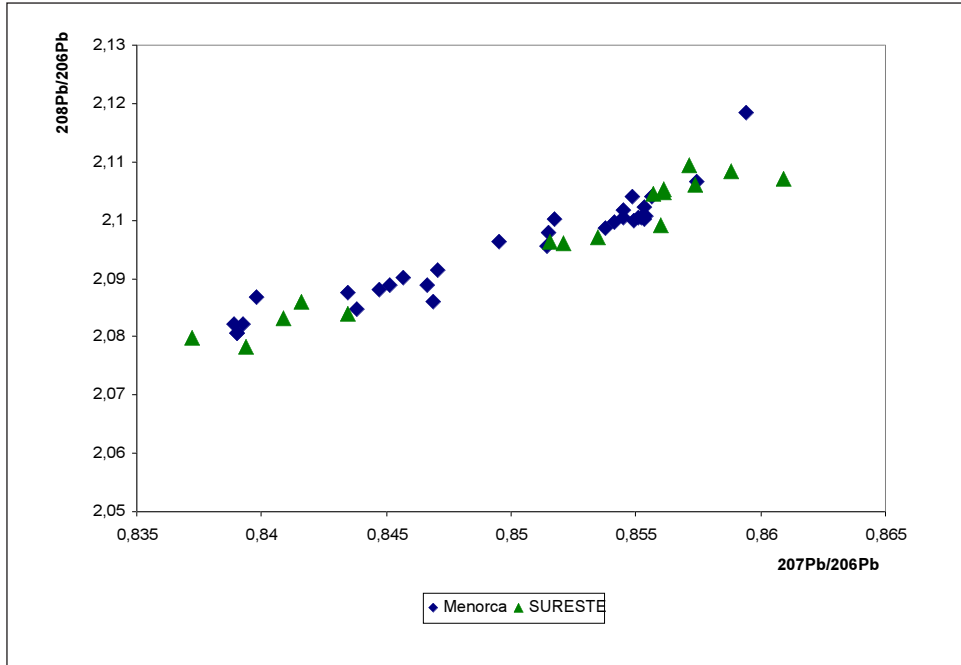


Gráfico 3.

Nº ANÁLISIS	TIPO	CRONOLOGÍA	YACIMIENTO	LOCALIDAD	Nº INVENT	MUSEO	NOTAS	FE	NI	CU	ZN	AS	AG	SN	SB	AU	PB
PA5243	Lingote	Bronce final	Es Binnyul	Menorca		56 Menorca		0,733	nd	96,61	nd	0,330	0,025	0,046	0,014	—	nd
PA5242	Bronce final	Bronce final	Es Binnyul	Menorca		57 Menorca		23,10	nd	37,43	nd	nd	0,010	0,021	0,010	—	nd
PA5169	Puntal (Troja)	Calcolítico	Reques Llaies	Alaior	1430 Menorca	1430 Menorca		0,157	nd	89,26	nd	nd	0,031	0,031	0,031	—	nd
PA5170	Naviforme final	Naviforme final	Naveta Cimera	Ciutadella	3543 Menorca	3543 Menorca		0,050	0,050	91,16	0,020	0,130	0,069	8,975	0,048	—	0,580
AA1328	Son Mercer	Naviforme final	Son Mercer de Baix	Ciutadella				0,010	0,010	82,32	0,020	0,130	0,069	8,975	0,048	—	0,580
AA1329	Escopete	Naviforme final	Son Mercer de Baix	Ferrieries				0,060	0,030	97,99	0,100	0,120	0,043	16,09	0,032	—	0,180
AA1330	Punzón	Naviforme final	Son Mercer de Baix	Ferrieries				0,010	0,140	78,69	0,130	0,120	0,033	18,16	0,026	—	2,620
AA1330	Punzón	Naviforme final	Son Mercer de Baix	Ferrieries				0,010	0,140	78,69	0,130	0,120	0,033	18,16	0,026	—	2,620
PA5170	Colgante bicónico	Naviforme final	Tablet de Treballer	Es Castell	TB-37	Menorca		0,101	nd	82,73	nd	nd	0,131	15,04	0,008	—	1,995
PA5672	Espejo?	Protolítico	Aleudar Nou, Cova des Cú	Ciutadella	AGN-6-26	Diocésano		0,165	nd	95,43	nd	nd	0,004	4,468	nd	—	nd
PA5769	Torques	Protolítico	Aleudar Nou, Cova des Cú	Ciutadella	AGN-6-21	Diocésano		0,103	nd	93,15	nd	nd	nd	6,675	nd	—	nd
PA5515	Placa decorada	Protolítico	Aleudar Nou, Cova des Cú	Ciutadella	AGN-6-22	Diocésano		0,141	nd	92,45	nd	nd	7,371	0,022	0,022	—	nd
PA5225	Punta jabalina	Protolítico	Cales Covas	Alayor	CCO-2-2	Menorca		0,040	nd	96,65	nd	nd	0,040	3,356	0,001	—	nd
PA5224	Punta lanza	Protolítico	Cales Covas	Alayor	5640	Menorca		0,040	nd	69,64	nd	nd	0,040	18,72	0,044	—	11,51
PA5760	Cuchilla semicircular	Protolítico	La Vall	Ciutadella	AGA-16-4	Diocésano		0,309	nd	96,20	nd	nd	0,004	3,047	0,029	—	0,708
PA5753	Torques	Protolítico	La Vall	Ciutadella	AGA-16-22	Diocésano		0,309	nd	98,70	nd	nd	0,004	0,951	0,009	—	nd
PA5161	Brazalete abierto	Naviforme final	Naveta de Binimamut	Mahón	1804	Menorca		0,274	0,161	88,30	nd	nd	0,026	10,46	0,004	—	0,766
PA5159	Colgante bicónico	Naviforme final	Naveta de Binimamut	Mahón	1799	Menorca		0,175	0,235	74,29	nd	0,850	0,050	17,09	0,059	—	7,253
PA5117	Brazalete sec. apalmita	Naviforme final	Naveta de Binimamut	Mahón	1800	Menorca		0,069	nd	52,52	nd	nd	0,006	nd	0,003	—	47,47
PA5116	Colgante bicónico	Naviforme final	Naveta de Binimamut	Ciutadella	6108	Menorca		0,334	nd	92,61	nd	nd	0,074	16,006	0,047	—	11,78
PA5118	Punzón	Naviforme final	Naveta de Binimamut	Ciutadella	6106	Menorca		0,334	nd	92,61	nd	nd	0,074	16,006	0,047	—	11,78
PA5247	Cuchilla semicircular	Naviforme final	Naveta de Cotxana	Alaior	3384	Menorca		0,332	nd	83,79	nd	nd	0,277	15,07	0,011	—	0,522
PA5167	Colgante bicónico	Naviforme final	Naveta de sa Cova	Ciutadella	5866	Menorca		0,085	nd	80,50	nd	0,169	nd	18,63	nd	—	0,400
PA5164	Punzón	Naviforme final	Naveta de Son Mirell	Ciutadella	6056	Menorca		0,288	nd	96,15	nd	nd	0,013	3,325	0,006	—	0,237
PA5165	Torques (raq.)	Naviforme final	Naveta de Son Mirell	Ciutadella	6056	Menorca		0,105	nd	92,45	nd	nd	0,013	6,970	0,009	—	0,454
PA5250	Brazalete sec. romboidal	Naviforme final	Naveta de Son Mirell	Ciutadella	6075	Menorca		0,191	nd	91,67	nd	nd	0,004	7,484	0,010	—	0,667
PA5251	Colgante bicónico	Naviforme final	Naveta de es Tudons	Ciutadella	5968	Menorca		0,080	nd	95,57	nd	nd	0,023	3,678	0,020	—	0,713
PA5241	Colgante bicónico	Naviforme final	Naveta de es Tudons	Ciutadella	5958	Menorca		0,080	nd	88,85	nd	nd	nd	10,66	nd	—	0,395
PA5231	Botón Ria de Huelva	Naviforme final	Naveta de es Tudons	Ciutadella	5959	Menorca		0,060	nd	93,79	nd	nd	0,076	5,648	0,005	—	1,037
PA5238	Brazalete sec. circular	Naviforme final	Sa Torreta	Mahón	6736	Menorca		0,168	nd	84,63	nd	nd	0,009	14,12	0,044	—	nd
PA5244	Colgante bicónico	Naviforme final	Sa Torreta	Mahón	6748	Menorca		0,133	nd	86,98	nd	nd	nd	12,89	nd	—	nd
PA5246	Colgante bicónico	Naviforme final	Sa Torreta	Mahón	6720	Menorca		0,096	0,097	24,87	nd	nd	0,005	18,25	nd	—	56,68
PA5249	Cuchilla triangular	Naviforme final	Sa Torreta	Mahón	6725	Menorca		0,177	nd	88,07	nd	nd	0,005	11,74	nd	—	nd
PA5244	Punta jabalina	Naviforme final	Sa Torreta	Mahón	6726	Menorca		0,085	nd	94,75	nd	nd	0,002	5,069	0,017	—	0,210
PA5642	Naveta de aferrar	Protolítico	Es Binnyul	Menorca	8090-1	Menorca		0,214	nd	86,51	nd	tr	0,008	2,868	0,003	—	0,382
PA5643	Naveta de aferrar	Protolítico	Es Binnyul	Menorca	8090-1	Menorca		0,152	nd	97,34	nd	tr	0,008	2,868	0,003	—	0,382
PA5647	Lingote pan	Protolítico?	Aluís	Ciutadella	ALU-01-12	Diocésano		0,261	tr	94,17	nd	0,584	0,064	0,048	0,048	—	1,664
PA5648	Lingote pan	Protolítico?	Aluís	Ciutadella	ALU-01-12	Diocésano		0,261	tr	94,17	nd	4,959	0,347	0,108	0,108	—	0,147
PA5648	Lingote pan	Protolítico?	Aluís	Ciutadella	ALU-01-15	Diocésano	2833.4 gr.	0,101	0,112	99,07	nd	0,341	0,044	0,050	0,050	—	0,286

Tabla.

PA5649	Linoite pan	Alubus	Al-J01-16	Diocesano	185.5 gr.	tr	nd	84.00	nd	nd	0.052	nd	0.058	15.90
PA5650	Linoite pan	Alubus	Al-J01-18	Diocesano	151.2 gr.	0.217	nd	99.05	nd	0.180	0.042	0.152	0.043	0.299
PA5651	Linoite pan	Alubus	Al-J01-19	Diocesano	125.2 gr.	0.541	nd	95.41	nd	0.219	0.131	0.027	0.058	3.611
PA5652	Linoite pan	Alubus	Al-J01-33	Diocesano	247.1 gr.	0.155	nd	99.65	nd	tr	0.027	0.010	0.029	0.114
PA5514	Punta lanza	Cales Covés	CD07/17	Menorca		0.019	nd	97.20	nd	nd	0.006	1.234	0.022	1.327
PA5184	Espir	Cales Covés (H-34)	5124	Menorca		nd	nd	93.42	nd	nd	0.001	3.043	0.053	—
PA5183	Punta jabalina	Cales Covés (H-34)	5129	Menorca		0.039	nd	90.66	nd	nd	0.001	1.936	0.121	6.777
PA5185	Punta jabalina	Cales Covés (H-35)	5139	Menorca		0.059	0.198	80.58	nd	nd	0.001	1.746	0.121	—
PA5189	Bolón estrofal	Cales Covés (H-35)	5182	Menorca		0.197	nd	84.88	nd	nd	nd	14.38	0.059	0.533
PA5221	Bolón estrofal	Cales Covés (H-35)	5181	Menorca		0.278	0.327	71.03	nd	nd	0.013	27.24	0.282	0.670
PA5221	Bolón estrofal	Cales Covés (H-35)	5179	Menorca		tr	nd	87.46	nd	nd	0.013	27.24	0.282	0.670
PA5187	Plaqueta conforme	Cales Covés (H-35)	5178	Menorca		0.099	nd	88.79	nd	nd	0.005	9.606	0.220	1.286
PA5194	Punta jabalina	Cales Covés (H-35)	5173	Menorca		0.103	nd	88.39	nd	nd	0.022	7.493	0.175	—
PA5192	Punzón	Cales Covés (H-35)	5172	Menorca		0.118	nd	87.31	nd	nd	0.064	12.24	0.098	—
PA5191	Torques	Cales Covés (H-35)	5209	Menorca		0.201	nd	91.78	nd	nd	0.017	6.152	0.040	—
PA5205	Brazalete sec. angular	Cales Covés (H-36)	5189	Menorca		0.186	nd	89.12	nd	nd	nd	10.65	0.038	—
PA5178	Bolón estrofal	Cales Covés (H-36)	5221	Menorca		0.067	nd	83.29	nd	nd	nd	12.79	0.050	—
PA5177	Bolón estrofal	Cales Covés (H-36)	5223	Menorca		0.087	nd	92.61	nd	nd	nd	7.272	0.029	—
PA5186	Bolón estrofal	Cales Covés (H-36)	5221	Menorca		0.121	nd	40.30	nd	nd	0.003	9.247	0.006	—
PA5200	Colgante pectoral	Cales Covés (H-36)	5230	Menorca		0.105	nd	87.78	nd	nd	nd	12.09	0.019	—
PA5237	Yanilla pectoral	Cales Covés (H-37)	5247	Menorca		0.157	nd	97.40	nd	tr	nd	6.824	0.043	—
PA5237	Yanilla pectoral	Cales Covés (H-37)	5252	Menorca		0.150	nd	96.82	nd	nd	nd	2.482	rd	—
PA5203	Brazalete	Cales Covés (H-81)	5462	Menorca		0.128	nd	97.80	nd	nd	0.004	14.36	0.031	—
PA5202	Brazalete	Cales Covés (H-81)	5462	Menorca		0.168	nd	94.13	nd	nd	nd	5.663	0.020	—
PA5201	Brazalete sec. circular	Cales Covés (H-86)	5496	Menorca		0.220	nd	95.83	nd	nd	nd	3.446	tr	—
PA5256	Eñera	Cova dels Grans, Torre Pet	11	Diocesano		0.121	nd	71.28	nd	nd	nd	7.535	0.008	0.472
PA5531	Bola o esfera	Mongrofe Nou	MFN 112	Menorca		0.227	nd	85.61	nd	nd	nd	12.96	0.059	1.142
PA5516	Brazalete (frag.)	Mongrofe Nou	MFN 130	Menorca		0.241	nd	92.75	nd	nd	tr	6.221	0.024	0.720
PA5530	Brazalete espiral	Mongrofe Nou	MFN 122	Menorca		0.065	0.212	84.80	nd	nd	0.009	14.17	nd	0.736
PA5529	Brazalete sección D	Mongrofe Nou	MFN 123	Menorca		0.061	0.162	86.22	nd	nd	nd	12.76	0.024	0.773
PA5532	Cuenta esférica	Mongrofe Nou	MFN 118	Menorca		—	—	—	—	—	—	98.90	—	—
PA5533	Cuenta esférica	Mongrofe Nou	MFN 121	Menorca		0.135	nd	83.30	nd	nd	nd	16.02	tr	0.586
PA5518	Espir	Mongrofe Nou	MFN 132	Menorca		0.055	nd	95.58	nd	nd	0.002	3.340	0.011	0.918
PA5517	Espir	Mongrofe Nou	MFN 135	Menorca		0.090	nd	96.40	nd	nd	nd	3.256	0.036	0.194
PA5519	Frag. tubular	Mongrofe Nou	MFN 139	Menorca		0.198	nd	85.41	nd	nd	0.006	14.39	nd	—
PA5534	Lámina	Mongrofe Nou	MFN 125	Menorca		0.201	nd	81.20	nd	nd	0.006	18.38	nd	0.212
PA5200	Peridante?	Mongrofe Nou	MFN 136	Menorca		0.191	nd	94.78	nd	nd	nd	4.937	0.094	—
AA1416	Facia plana	Talles de N'Alzina	6733	Diocesano		0.020	0.050	88.96	nd	nd	0.028	10.62	0.018	—
PA5531	Facia plana apendicés	Oronhet Nou	6734	Menorca		0.110	0.100	87.51	nd	nd	0.042	4.921	0.326	—
PA5174	Bolón estrofal	Cales Covés (C-22)	5039	Menorca		0.126	nd	85.98	nd	nd	0.019	5.820	0.040	—
PA5173	Colgante biconico	Cales Covés (C-22)	5038	Menorca		0.172	nd	91.64	nd	nd	nd	12.60	0.149	—
PA5173	Colgante biconico	Cales Covés (C-22)	5038	Menorca		0.172	nd	91.64	nd	nd	nd	7.944	0.019	—

Tabla bis.

PAS199	Colgante bicónico	Talayótico	Alayor	5405	Menorca	0,111	nd	91,32	nd	nd	nd	nd	8,494	nd	nd
PAS175	Colgante bicónico	Talayótico	Alayor	5404	Menorca	0,255	nd	74,84	nd	nd	nd	nd	24,22	nd	nd
PAS172	Colgante bicónico	Talayótico	Alayor	5541	Menorca	0,106	nd	93,40	nd	nd	nd	nd	6,478	nd	nd
PAS171	Colgante bicónico	Talayótico	Alayor	5540	Menorca	0,112	nd	96,83	nd	nd	nd	nd	3,051	0,006	nd
PAS220	Placa pectoral	Talayótico	Alayor	4343	Menorca	0,135	nd	78,11	nd	nd	nd	nd	21,34	0,017	nd
PAS223	Punta jabalina	Talayótico	Alayor	4341	Menorca	0,064	nd	90,58	nd	nd	nd	nd	1,158	0,052	0,149
PAS222	Punta jabalina	Talayótico	Alayor	4338	Menorca	0,072	nd	91,30	nd	nd	0,004	nd	7,782	0,009	nd
PAS229	Botón coniforme	Talayótico	Alayor	5001	Menorca	nd	nd	81,95	nd	nd	0,030	nd	13,39	0,271	4,358
PAS228	Botón coniforme	Talayótico	Alayor	4387	Menorca	0,371	0,228	61,46	nd	nd	0,012	nd	36,50	0,381	1,033
PAS227	Botón estriado	Talayótico	Alayor	4386	Menorca	0,188	nd	63,52	nd	nd	0,041	nd	34,68	0,388	nd
PAS226	Botón estriado	Talayótico	Alayor	4379	Menorca	0,085	nd	82,14	nd	nd	0,007	nd	3,974	0,046	1,020
PAS230	Botón Bta de Huelva	Talayótico	Alayor	4383	Menorca	0,090	nd	82,43	nd	nd	nd	nd	7,428	0,037	nd
PAS219	Brazalete triangular	Talayótico	Alayor	4390	Menorca	0,315	nd	82,39	nd	nd	0,019	nd	15,28	0,519	1,478
PAS214	Cuerno toro	Talayótico	Alayor	4377	Menorca	0,047	nd	90,94	nd	nd	0,006	nd	4,893	0,031	4,171
PAS218	Espiral	Talayótico	Alayor	4370	Menorca	0,050	nd	94,34	nd	nd	nd	nd	3,830	0,017	1,815
PAS217	Espiral	Talayótico	Alayor	4404	Menorca	0,103	nd	98,58	nd	nd	0,001	nd	0,902	0,015	0,392
PAS216	Espiral	Talayótico	Alayor	4403	Menorca	0,122	nd	97,60	nd	nd	0,001	nd	1,828	0,013	0,412
PAS196	Punta jabalina	Talayótico	Alayor	4401	Menorca	0,044	nd	97,73	nd	nd	nd	nd	2,074	0,013	0,134
PAS195	Punta jabalina	Talayótico	Alayor	4679	Menorca	nd	nd	82,41	nd	nd	nd	nd	16,95	0,269	0,367
PAS198	Colgante bicónico	Talayótico	Alayor	4680	Menorca	0,038	nd	86,17	nd	nd	nd	nd	13,75	0,039	nd
PAS114	Hoja triangular	Talayótico	Alayor	4878	Menorca	0,067	nd	82,02	nd	nd	tr	nd	14,41	nd	3,504
PAS755	Remate puñal-clavo	Talayótico	Menorca	204	Menorca	0,123	nd	91,74	nd	nd	0,004	nd	6,318	0,015	nd
PAS761	Puñal remaches (2)	Naviforme final	Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGN/6/23	Dicessano	0,053	nd	97,55	nd	nd	nd	nd	2,018	nd	0,387
PAS763	Colgante bicónico	Naviforme final	Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGN/6/20	Dicessano	0,105	nd	96,10	nd	nd	nd	nd	3,476	0,037	nd
PAS762	Colgante bicónico	Naviforme final	Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGN/6/21	Dicessano	0,119	nd	94,26	nd	nd	nd	nd	3,542	nd	nd
PAS759	Brazalete esp. conanafa	Talayótico	Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGN/6/15	Dicessano	0,068	nd	89,85	nd	nd	0,16	nd	1,56	0,010	nd
PAS757	Cuarta anular	Talayótico	Cova de Sa Pior, Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGA/16/24	Dicessano	0,211	nd	83,15	nd	nd	0,007	nd	6,205	0,020	0,086
PAS765	Purzón	Talayótico	Cova de Sa Pior, Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGA/16/28	Dicessano	0,304	nd	89,45	nd	nd	tr	nd	10,24	nd	nd
PAS768	Purzón	Talayótico	Cova de Sa Pior, Alghudr Nou, Cova des Càl Ciutadella	AGA/16/33	Dicessano	0,192	nd	95,82	nd	nd	nd	nd	3,939	0,032	nd
PAS751	Punta lanza	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Petri Ciutadella	TPN/3/2	Dicessano	0,105	nd	95,71	nd	nd	nd	nd	3,289	0,006	0,887
PAS752	Punta lanza	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Petri Ciutadella	TPN/3/3	Dicessano	0,012	nd	91,75	nd	nd	nd	nd	7,022	0,015	1,198
PAS750	Fragmento amorfo	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Petri Ciutadella	TPN/3/9	Dicessano	0,053	nd	98,25	nd	nd	nd	nd	1,707	0,003	nd
PAS528	Fragmento amorfo	Talayótico	Cova dels Grans, Torre Petri Ciutadella	TPN/03/7	Dicessano	0,193	nd	97,18	nd	nd	nd	nd	2,616	0,010	0,523
PAS535	Brazalete esp. (frag.)	Talayótico/Post	Est. Banyuil	Banyuil-2	Menorca	0,295	nd	95,96	nd	nd	nd	nd	3,294	0,003	0,275
PAS536	Brazalete esp. (frag.)	Talayótico/Post	Grau	Grau-2	Menorca	0,371	nd	97,00	nd	nd	nd	nd	7,028	0,004	0,187
PAS754	Punta lanza	Prototalayótico	Mahón	Grau-1	Menorca	0,25	nd	84,30	nd	nd	0,006	nd	5,00	0,022	0,28
PAS754	Punta lanza	Prototalayótico	Mahón	MFN/1/6	Menorca	0,458	nd	83,40	nd	nd	nd	nd	16,05	nd	nd

Tabla bis.

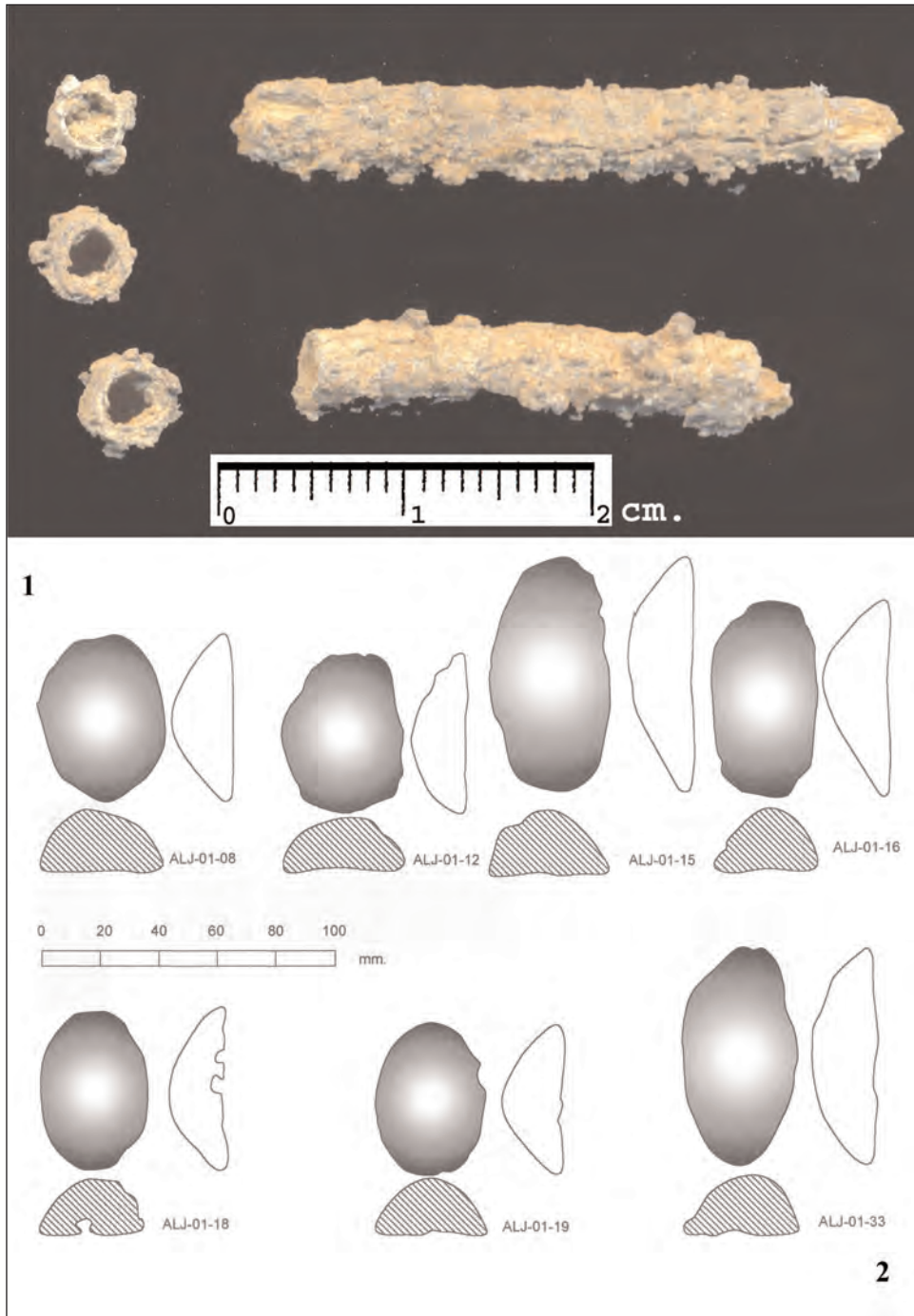


Fig. 1. Cuentas de estaño (1); lingotes de bronce (2).