

LUCÍA SORIA COMBADIERA
HELENA GARCÍA MARTÍNEZ

**BROCHES Y PLACAS DE CINTURÓN
DE LA EDAD DEL HIERRO
EN LA PROVINCIA DE ALBACETE.
UNA APROXIMACIÓN A LA
METALURGIA PROTOHISTÓRICA**



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE

LUCÍA SORIA COMBADIERA
HELENA GARCÍA MARTÍNEZ

**BROCHES Y PLACAS DE CINTURÓN
DE LA EDAD DEL HIERRO
EN LA PROVINCIA DE ALBACETE.
UNA APROXIMACIÓN A LA
METALURGIA PROTOHISTÓRICA**



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE

Serie I - Estudios - Núm. 86

Albacete 1996

Portada: Placas de cinturón ibéricas de Casas de Villaralto (Mahora). Foto: A. Rubio.

INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES DE LA ENCOMIENDA DE ALBACETE,
ADSCRITO A LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CENTROS DE ESTUDIOS LOCALES (CECEL).

D.L. AB-150/96
I.S.B.N. 84-87136-59-1

IMPRESO EN GRÁFICAS PANADERO
Ctra. Madrid, 74 - 02006 ALBACETE

A la memoria de Raúl Amitrano

ÍNDICE

PÁGINA

PRESENTACIÓN	9
1. INTRODUCCIÓN HISTORIOGRÁFICA	15
2. METODOLOGÍA	21
La ficha descriptiva y la Tipología empleada	23
3. DESCRIPCIÓN Y ESTUDIO DE LAS PIEZAS	25
3.1. El grupo Tartésico	27
3.1.1. Conclusiones	29
3.1.2. Catálogo	31
3.2. El grupo céltico	32
3.2.1. Tipo C-II	33
3.2.2. Tipo C-IV (variante 1)	33
3.2.3. Tipo C-V (variante 1, subvariante a)	34
3.2.4. Tipo D-III (variante 3)	35
3.2.5. Tipo D-IV	35
3.2.6. Tipo E-I	37
3.2.7. Conclusiones	37
3.2.8. Catálogo	38
3.3. El grupo Ibérico	44
3.3.1. Serie 2	45
3.3.2. Serie 4	45
3.3.3. Serie 5	47
3.3.4. Piezas sin clasificar	49
3.3.5. Conclusiones	50
3.3.6. Catálogo	51
4. LAS TÉCNICAS Y LOS MOTIVOS DECORATIVOS	61
4.1. La fundición	63

	<u>PÁGINA</u>
4.2. La incisión	65
4.3. La impresión	65
4.4. El acanalado	68
4.5. El repujado	70
4.6. El damasquinado	70
4.6.1. Aproximación a la elaboración de la técnica del damasquinado	75
4.7. Propuesta evolutiva	75
5. RESTAURACIÓN	79
5.1. Reparaciones de época	81
5.2. Intervenciones años 40	82
5.3. Restauraciones actuales	82
6. PALEOMETALURGIA	83
6.1. Introducción	85
6.2. Aproximación a la metalurgia protohistórica de la provincia de Albacete	89
6.2.1. Yacimientos geológico-mineros de la provincia de Albacete	90
6.3. Estudio arqueometalúrgico de las piezas	91
7. BIBLIOGRAFÍA	95
8. FIGURAS Y LÁMINAS	105

PRESENTACIÓN

El trabajo que presentamos supone la continuación de una línea de investigación iniciada con el estudio de *Las fibulas de la Provincia de Albacete*¹, y posteriormente con los *Bronces Antiguos del Museo de Albacete*², con la intención de abordar aspectos menos conocidos o tratados en nuestra provincia, como son las denominadas «artes menores».

La profusión de broches de cinturón que aparece en los yacimientos protohistóricos peninsulares, hace que su análisis encierre gran interés, ya que del mismo pueden obtenerse datos muy valiosos para el conocimiento de esta etapa histórica, a nivel cultural, cronológico y social.

Estas piezas tan singulares constituyen los únicos vestigios de los cinturones empleados en las vestimentas, que por estar realizados en materiales perecederos no se han conservado. Son materiales frecuentes en los ajuares metálicos de las necrópolis de la Edad del Hierro, al formar parte de los conjuntos funerarios tanto masculinos como femeninos.

Las placas de cinturón se conciben como elemento funcional —u objeto de uso cotidiano— y ornamental, de ahí la variedad tipológica y riqueza decorativa de las mismas, que dependerá del ámbito cultural en que aparezcan, constituyendo en ocasiones verdaderas obras de arte. La forma de trabajar el metal empleado en su fabricación, dependerá de los conocimientos metalúrgicos de la época, del avance tecnológico y la disponibilidad de materias primas en un área, o en su defecto, en las posibilidades de su importación.

Hasta ahora la mayoría de los estudios sobre este tipo de piezas se han llevado a cabo, exclusivamente, según el método estilístico, incluyéndolas en las tipologías vigentes y buscando paralelos formales con otras áreas geográ-

¹ SANZ, LÓPEZ y SORIA, 1992.

² SANZ y ABASCAL, 1993.

fico-culturales. Aunque cada vez es más frecuente la práctica de diferentes análisis (metalográficos, metalogenéticos, de composición...), para un mejor conocimiento del objeto, todavía no se realizan con la asiduidad necesaria para hacer una valoración significativa de los mismos.

El creciente desarrollo de nuevas y sofisticadas técnicas físico-químicas, ha permitido su utilización aplicada en el campo de la investigación arqueológica, realizándose una amplia serie de progresos en ese sentido. De este modo, en la actualidad el arqueólogo dispone de una gama de métodos a los que puede acudir si desea elaborar sus observaciones con criterios no solamente estilísticos sino científicos.

Creemos además que su aplicación, conformará un panorama más amplio y nos acercará a la sociedad que elaboró estos broches. La sección analítica de este trabajo pretende ser una aportación válida en este sentido.

Aunque con reservas, como explicaremos más adelante, hemos realizado la descripción y estudio tipológico de las placas, intentando aproximarnos al momento originario de su realización desde el momento incluso de la extracción del mineral, para seguir con las técnicas de elaboración del objeto en sí.

Quizás el mayor problema del conjunto estudiado ha sido la datación. Un gran número de piezas procede de hallazgos casuales y excavaciones antiguas, con lo que carecen de referencias válidas para su fechación. Tal ausencia se ha procurado atenuar con paralelos formales a otras piezas. A pesar de ello, la cronología de algunos objetos ha de considerarse meramente orientativa.

En definitiva, estas líneas pretenden ser una primera aproximación al estudio de la Metalurgia protohistórica a través de un lote de treinta placas y broches de cinturón hallados en la provincia de Albacete, bien a través de excavaciones y trabajos de campo, bien mediante hallazgos casuales.

Del total de piezas catalogadas, dieciocho proceden de diversos yacimientos de época ibérica. Unos fueron excavados en la primera mitad del presente siglo, como es el caso de las necrópolis Casa del Monte (Valdeleganga)³ y Hoya de Santa Ana (Chinchilla)⁴; y otros a finales de la década de los setenta y en los ochenta: las necrópolis de El Tesorico (Agramón-Hellín)⁵, Camino de la Cruz y Los Villares (Hoya Gonzalo)⁶, y el poblado de El Amarcejo (Bonete)⁷.

³ BALLESTER, 1930; 27-48.

⁴ SÁNCHEZ JIMÉNEZ, 1943; Id. 1947. Este yacimiento ha sido objeto reciente de una revisión a cargo de J. Blánquez. Véase BLÁNQUEZ, 1986-87; Id. 1990; 269-335.

⁵ BRONCANO et ALII, 1981; Id. 1985.

⁶ Para El Camino de la Cruz, véase BLÁNQUEZ, 1981a; Id. 1984b; Id. 1988. Para Los Villares, véase BLÁNQUEZ, 1990.

⁷ BRONCANO y BLÁNQUEZ, 1985; BRONCANO, 1989.

Las restantes piezas son hallazgos casuales, algunas de las cuales se encuentran depositadas en el Museo de la ciudad, mientras que otras pertenecen a colecciones privadas.

Antes de pasar al grueso del trabajo, queremos agradecer la colaboración de diferentes profesionales e Instituciones, gracias a los cuales ha sido posible la realización del mismo: al Museo de Albacete, en la persona de su directora Rubí Sanz, quien en todo momento nos ha facilitado el acceso a sus fondos; a Bernat Martí y Helena Bonet, del Servicio de Investigaciones Prehistóricas de Valencia, por haber permitido el dibujo y fotografiado de las piezas de la necrópolis de la Casa del Monte (Valdeganga) allí depositadas; a María Sanz por sus aportaciones en el apartado de técnicas y motivos decorativos; a Ignacio Montero, por sus indicaciones en el capítulo de Paleometalurgia; a Pedro José Jaén, por su valiosa aportación en la localización y acceso a colecciones particulares; a Mané Romero por su participación en el estudio técnico-experimental de la elaboración de las piezas; y finalmente a Antonio Rubio por la elaboración de las fotografías.

También queremos mencionar la participación de Francisco Cebrián y M.^a Elvira Peinado, en la revisión y corrección de los textos a nivel de estructura y estilo y en su tratamiento informático. Nuestra gratitud, por último, al Instituto de Estudios Albacetenses por haber acogido este trabajo para su publicación.

Albacete, 1992

Albacete, 1996

1. INTRODUCCIÓN HISTORIOGRÁFICA

La investigación de los broches de cinturón en la Península Ibérica no ha suscitado la atención que merece entre los investigadores, a pesar de su indudable valor como documento arqueológico, quedando los hallazgos relegados, en la mayoría de las ocasiones, a formar parte de los inventarios de excavación. Estas referencias parciales no se han completado con estudios generales, o de síntesis, que clasifiquen los ejemplares documentados en los yacimientos de una comarca o provincia determinada, y/o aquellos que se encuentran depositados en los fondos de los Museos, siendo ésta, a nuestro parecer, la razón fundamental del escaso bagaje bibliográfico existente sobre el tema.

El pionero en la investigación de las placas de cinturón en nuestro país será J. Cabré. La clasificación que realiza, a finales de los treinta, referida a las placas de tipo ibérico⁸, ha supuesto sobre todo la aportación de una base metodológica para el análisis de estos objetos. En su estudio, agrupa los broches en diez series atendiendo a la similitud de sus decoraciones. En principio, esta sistematización puede parecer no demasiado rigurosa y algo ambigua en su concepción, pues en ocasiones resulta difícil la atribución de una pieza a un determinado grupo. Por otra parte, si analizamos las decoraciones de las placas por él publicadas, veremos que se aplican, en la mayoría de los casos, sobre piezas activas y en menor medida sobre piezas pasivas. A pesar de ello, hoy en día sigue siendo una referencia obligatoria a la hora de abordar el estudio de los broches de cinturón ibéricos.

Este primer intento se ve, en principio, mermado por la falta de estudios pormenorizados que aborden el desarrollo de estas piezas en las diferentes áreas culturales peninsulares. De modo que no será la década de los sesenta,

⁸ CABRÉ, 1937.

cuando nuevamente tienen lugar dos publicaciones que acometen el estudio de los broches de cinturón. La primera de ellas, de carácter monográfico, se debe a E. Cuadrado (1961)⁹ y versa sobre el origen de los denominados broches de tipo céltico, a los que considera de origen indoeuropeo. La segunda, es la magnífica visión de conjunto realizada por W. Schüle en 1969¹⁰, en un intento de poner al día la sistematización de J. Cabré. Para este autor, que sigue en múltiples ocasiones al mencionado J. Cabré, la cronología de las placas ibéricas varía dependiendo del área cultural donde se encuentren. De ese modo, las placas del área andaluza parecen ser las piezas más antiguas, con unos inicios a principios del siglo V a.C., mientras que los ejemplares de la Meseta surgirían a finales de dicho siglo. Posteriormente, otros autores coinciden en afirmar que la aparición de estas piezas tiene lugar, al menor, desde el siglo V a.C., para difundirse a lo largo del siglo IV y entrar en el III a.C.¹¹.

En cuanto al origen de estas placas, los problemas son idénticos a los suscitados para su fechación. Según J. Cabré¹² las placas de tipo ibérico tienen su área de origen en territorio andaluz, desde donde se difundirían hacia otras zonas (Sureste, Levante y Meseta). Sin embargo, y en tanto no dispongamos de mejores y más completos estudios analíticos de cada uno de los ejemplares, y de la relación entre forma, técnica empleada, sistema de enganche y motivos ornamentales, entre otros aspectos, no podrán establecerse los puntos de génesis y desarrollo de los distintos tipos de placas. Ya en los setenta, E. Cuadrado¹³ elabora una nueva tipología pero esta vez referida a los broches llamados de tipo tartésico, aunque no es el primer investigador en hacer alusión a ellos. A finales del pasado siglo, G. Bonsor¹⁴ ofrece noticias sobre piezas de este estilo, tras sus excavaciones en diversos yacimientos del mediodía peninsular. Posteriormente, J. Cabré¹⁵ da a conocer en otro artículo un conjunto de diez piezas procedentes del Acebuchal, depositadas en el Museo Arqueológico de Sevilla, a las que considera fruto de los contactos de algún pueblo celta del Bajo Guadalquivir con las colonizaciones fenicio-púnicas¹⁶.

En su trabajo, E. Cuadrado reúne y sistematiza todas las piezas de este tipo conocidas hasta entonces, denominándolas «de doble gancho» en virtud

⁹ CUADRADO, 1961.

¹⁰ SCHÜLE, 1969.

¹¹ ROVIRA, SANMARTÍ y GALLART, 1983: 128.

¹² CABRÉ, 1928: 98; *id.*, 1937: 93.

¹³ CUADRADO y ASCENÇAO, 1970.

¹⁴ BONSOR, 1899.

¹⁵ CABRÉ, 1915.

¹⁶ CABRÉ, 1915: 135.

de sus características formales. Establece cinco grupos tipológicos, basados en variantes morfológicas y decorativas, observando una evolución desde los tipos más sencillos hasta los de mayor número de ganchos y decoración más compleja.

En 1977, de nuevo E. Cuadrado¹⁷ lleva a cabo un estudio detallado de dos placas de cinturón procedentes de la necrópolis de El Cigarralejo, siguiendo el criterio estilístico de J. Cabré, cuyos resultados no se publicarían hasta 1983.

M. L. Cerdeño realiza en 1978¹⁸ una minuciosa clasificación de los broches de tipo céltico, basada en piezas inéditas procedentes de yacimientos de la Meseta nororiental. Estos broches habían sido tratados con anterioridad por P. Bosch Gimpera¹⁹, pero de un modo muy general. Los criterios que sustenta la autora para establecer los distintos tipos, se basan en tres aspectos: la existencia, o no, de escotaduras laterales y su forma; la decoración; y, por último, el número de garfios de cada pieza. Respecto a su origen, considera la «Meseta Nororiental como el centro creador de estos objetos, a partir de prototipos centroeuropeos» y desde allí se difundieron hacia otras áreas peninsulares²⁰.

Esta hipótesis no es compartida por otros autores, entre ellos L. Domingo Varona, dada la escasez de prototipos peninsulares claramente definidos y las visibles diferencias formales que éstos ofrecen si los comparamos con los prototipos europeos²¹.

El último trabajo de síntesis relativo a estos objetos se debe a la autora ya mencionada, M. L. Cerdeño²², referido a los broches tartésicos. Así, en 1981 completa el trabajo de E. Cuadrado con los nuevos hallazgos producidos desde entonces, y añade un nuevo grupo a la clasificación de este investigador en función de la documentación de un nuevo tipo de cierre y decoración. Son tres, por tanto, los tipos de broches de cinturón documentados en la península ibérica: tartésico, céltico e ibérico. Cada uno de ellos corresponde a un determinado ámbito geográfico y cultural, así como a un determinado momento histórico.

¹⁷ CUADRADO, 1983.

¹⁸ CERDEÑO, 1978: 279-306.

¹⁹ BOSCH GIMPERA, 1921.

²⁰ CERDEÑO, 1978: 293.

²¹ DOMINGO, 1982: 253.

²² CERDEÑO, 1981.

2. METODOLOGÍA

Tras la recopilación y dibujo de las diferentes piezas, el siguiente paso fue la elaboración de un modelo de ficha descriptiva que contemplara, mediante una serie de campos, los principales datos que las caracterizan y al mismo tiempo, que facilitara su descripción y localización en el texto.

Todos los objetos del presente estudio han sido descritos según este modelo de ficha, que desciframos a continuación:

El campo **N. CAT/FIG.** indica el número de catálogo y figura correspondiente de la pieza en el texto; con **YACIMIENTO** se indica el lugar del hallazgo, apareciendo únicamente, en ocasiones, el término municipal al no tratarse de excavaciones arqueológicas; el campo **PROCEDENCIA** indica la existencia, o no, de referencia estratigráfica. **MATERIA** indica los metales con los que se elaboraron las piezas; en **MEDIDAS** se contempla, por este orden, la longitud, anchura y grosor de la pieza en milímetros. En el apartado **ADSCRIPCIÓN CULTURAL**, se engloban las piezas según el ámbito cronológico-cultural al que pertenecen: tartésico, celta e ibérico; **TIPO** adscribe a la pieza dentro de la clasificación tipológica empleada. Cuando ello no sea posible, se especificará con las siglas: s. c., es decir, sin clasificar; en **CRONOLOGÍA**, se especifica la fecha, orientativa en la mayoría.

El apartado **CONSERVACIÓN**, contempla tres aspectos y, según los casos, un cuarto: el estado de la pieza (completa e incompleta y el número de fragmentos que la componen); el tipo de pátina, que ofrece informaciones sobre la decoración y la fragilidad de su estado; y, el último dato, no presente en todas, advierte de las intervenciones sufridas, para detenernos en posibles reintegraciones que puedan falsear su aspecto. El campo **FORMA** contempla los principales caracteres morfológicos. La descripción de las piezas se ha realizado de manera concisa, comentándose los aspectos más destacados en el

capítulo 3. En el campo **DECORACIÓN**, se señala de manera simplificada las principales características ornamentales de los objetos; en **ANÁLISIS**, se especifican las diferentes pruebas realizadas; en **BIBLIOGRAFÍA**, se recopilan las publicaciones que hagan mención a cada pieza en concreto, y su referencia completa se localiza en la relación bibliográfica final.

En cuanto a las tipologías utilizadas para la catalogación de las piezas, se ha empleado la de E. Cuadrado para los broches de tipo tartésico, la de M. L. Cerdeño para los de tipo céltico y la de J. Cabré para las placas ibéricas.

3. DESCRIPCIÓN Y ESTUDIO DE LAS PIEZAS

3.1. EL GRUPO TARTÉSICO

Los broches agrupados bajo esta denominación se caracterizan por ser placas rectangulares, provistas de una serie de regletas o varillas en ambos extremos, en el caso de la pieza activa o macho. —cuyo número varía entre uno y siete— y solamente en uno en la pieza hembra, que presenta el mismo número de orificios como ganchos presenta el macho. Aquellos se repiten en series paralelas, a fin de ajustar el cinturón. Estas regletas aparecen dobladas en los extremos, a modo de ganchos de distinta longitud, siendo el más corto el de enganche y el más largo el de fijación al cinto. La decoración, cuando aparece, suele ser repujada o incisa.

Estos broches pueden ir asociados a cerámica de retícula bruñida, formando parte de conjuntos de carácter orientalizante, que confirman su ambiente cultural y cronológico.

Los hallazgos correspondientes a este tipo de broches son exiguos, si los comparamos con los otros tipos hallados en el resto de la península. Su área de dispersión se centra básicamente en la zona suroccidental peninsular, y más concretamente en yacimientos del Bajo Guadalquivir (provincias de Huelva y Sevilla): La Joya²³, Niebla²⁴, Carmona²⁵, Cruz del Negro²⁶, El Acebuchal²⁷, El Carambolo²⁸, Setefilla²⁹, Coria del Río³⁰ y Bencarrón³¹.

²³ GARRIDO, 1970: 43, fig. 28.

²⁴ GARCÍA BELLIDO, 1956: 85-104, fig. 14.

²⁵ BONSOR, 1931: 119; CUADRADO y ASCENÇAO, 1970: 497, 502, 504, láms. 1-2, IV-1, V-2; CERDEÑO, 1981a: 33-34.

²⁶ MONTEAGUDO, 1953: 356-370, fig. 11; CUADRADO y ASCENÇAO, 1970: 505, fig. 3; CERDEÑO, 1981a: 35, figs. 3-2; 6-4.

²⁷ CABRÉ, 1945: 131-132, láms. XXXVI-XXXIX; CUADRADO y ASCENÇAO, 1970: 512, →

También se han documentado, aunque en menor proporción, en zonas directamente influenciadas por la cultura tartésica, como son Andalucía Oriental y Extremadura: Cástulo³² y Tugia³³, en la provincia de Jaén, y Medellín³⁴ en Badajoz. Fuera de la esfera inmediata de influencia tartésica, se conocen ejemplares en Sanchorreja³⁵ (Ávila), y en el Bajo Alentejo, en Alcaçer do Sal³⁶ y Azougada³⁷, claros ejemplos de las penetraciones del mundo tartésico hacia el interior.

En el área levantina, se conoce un ejemplar procedente del yacimiento protohistórico de Peña Negra (Crevillente, Alicante)³⁸.

El ejemplar albaceteño (n.º cat. 1, fig. 8), procedente de la localidad de Tiriez, se incluye dentro del **primer grupo** de la clasificación de Cuadrado³⁹, considerado como el prototipo de la serie por ser el más sencillo. Consiste en una placa rectangular muy fragmentada, aunque prácticamente completa, que presenta un baquetón central, producto de la ondulación de la chapa, y dos ganchos recortados en el eje de la pieza, uno más corto y punzante, que sería el de enganche con la pieza hembra, y otro más largo y romo que se fijaría al cinturón. La superficie de la pieza se decora a base de doble línea paralela de puntos impresos en el reverso, a lo largo del baquetón central, y línea simple de puntos, también impresos, algo más gruesos en los extremos de la chapa, junto a los ganchos.

El fragmento n.º cat. 2 (fig. 8), corresponde a una lámina de latón⁴⁰, de escaso grosor, con decoración impresa de puntos consistente en pequeños círculos tangentes, en el perímetro, y dos líneas paralelas que albergan en su interior un motivo también geométrico. Corresponde, probablemente, a la

» láms. II, III-1, IV-2 y V-1; SCHÜLE, 1969: fig. 87; CERDEÑO, 1981a: 31-35, figs. 2-1; 3-5, 4-6 y 7; 5-3, 4, 5 y 6.

²⁸ CARRIAZO, 1973: 314-318, fig. 228; CERDEÑO, 1981a: 40, fig. 2-6.

²⁹ BONSOR y THOUVENOT, 1928: 45, figs. 34-36; CUADRADO y ASCENÇAO, 1970: 499, fig. 1; AUBET, 1975: 147-150, fig. 62, lám. 14; CERDEÑO, 1981a: 37, figs. 2-2, 4, 5, 7 y 8; 3-3; y 5-7.

³⁰ RUIZ MATA, 1977: 98-103, figs. 14-16; CERDEÑO, 1981a: 40, fig. 6-2.

³¹ BLANCO, 1956: 49; CERDEÑO, 1981a: 36-37.

³² BLÁZQUEZ, 1975: 61, fig. 19; CERDEÑO, 1981a: 48, fig. 5-2.

³³ CABRÉ, 1925: 99; CERDEÑO, 1981a: 48-49, fig. 3-1.

³⁴ ALMAGRO GORBEA, 1971: 194, fig. 11; Id. 1977: 315, 335, 375, figs. 117, 131 y 152; Id. 1990: 87 y ss., figs. 4 y 6; CERDEÑO, 1981a: 47, figs. 5-1; 7-1.

³⁵ MALUQUER, 1958: 80-86, lám. XIII; CERDEÑO, 1981a: 47-48, figs. 2-3; 7-1.

³⁶ CUADRADO y ASCENÇAO, 1970: 501, fig. 2; CERDEÑO, 1981a: 45, 47, fig. 4-3, 4.

³⁷ GARCÍA BELLIDO, 1960: 57, fig. 27; CERDEÑO, 1981a: 45, fig. 7-3.

³⁸ GONZÁLEZ PRATS, 1983: 173, fig. 38-781b.

³⁹ CUADRADO y ASCENÇAO, 1970: 495.

⁴⁰ Su composición es la siguiente: Cu 84% y Zn 15%.

chapa de ampliación de una hembra, aunque la ausencia de orificios de cierre nos hace dudar de su exacta adscripción, por lo que se trata de un fragmento sin clasificar, que incluimos en este grupo por su morfología, decoración y composición química.

A estas piezas se les ha practicado microscopía electrónica por difracción de rayos X⁴¹, cuyos resultados comentaremos más adelante⁴².

Paralelos para el broche n.º cat. 1, encontramos en las necrópolis de El Acebuchal⁴³, Setefilla⁴⁴ y Carmona⁴⁵. También se incluyen en esta categoría los broches del túmulo I de la necrópolis de «Las Cumbres» (Puerto de Santa María, Cádiz)⁴⁶, cuyas superficies se decoran en ocasiones mediante sencillas incisiones; los hallazgos de la necrópolis orientalizante en la desembocadura del río Aljucén (Mérida, Badajoz)⁴⁷, y los dos ejemplares documentados en La Hoya (Laguardia, Álava)⁴⁸. Un broche de este tipo, pero con decoración a base de líneas incisas formando zig-zag, procede del yacimiento de El Peñón de la Reina (Almería)⁴⁹.

Para el fragmento n.º cat. 2 (fig. 8), una pieza similar es la hallada en la necrópolis de la Cruz del Negro (Carmona), perteneciente a una hembra de tres garfios⁵⁰.

Cuadrado data el grupo primero en pleno siglo VII a.C.⁵¹, fecha corroborada por los hallazgos ya citados de Acebuchal, Coria del Río y los del Peñón de la Reina. Así pues, este es el momento a que nos acogemos, a falta de un contexto arqueológico que feche el ejemplar de Tiriez.

3.1.1. CONCLUSIONES

Las interrelaciones de los establecimientos coloniales del mediodía peninsular con los pueblos meseteños son evidentes. Prueba de ello, son los numerosos hallazgos arqueológicos llevados a cabo en ambas áreas. Un conti-

⁴¹ Estos análisis han sido realizados por A. Amorós, del Laboratorio de Física de la Universidad de Alicante.

⁴² Véase apartado 6.3.

⁴³ CUADRADO y ASCENÇÃO, 1970: lám. I, 1; CERDEÑO, 1981a: fig. 2-1.

⁴⁴ AUBET, 1975: 147-150, fig. 62.

⁴⁵ CUADRADO y ASCENÇÃO, 1970: 497, lám. I, 2.

⁴⁶ RUIZ MATA y PÉREZ, 1989: 291.

⁴⁷ ENRIQUEZ NAVASCUÉS y CORONADA, 1991: 41, fig. 7-4 y 5.

⁴⁸ CAPRILE, 1986: 202, láms. XXVII, 7; XXXIV, 5.

⁴⁹ MARTÍNEZ y BOTELLA, 1980: 157, lám. XXIV, 5.

⁵⁰ CUADRADO y ASCENÇÃO, 1970: 503-504, fig. 3.

⁵¹ CUADRADO y ASCENÇÃO, 1970: 513.

nuo tráfico comercial debió existir por las rutas ya marcadas, desde al menos época tartésica, portadoras de productos materiales, ideas y costumbres. Las irradiaciones culturales orientalizantes siguieron las grandes vías de comunicación. Así, a través de la vía Heraclea se expandieron hacia la Alta Andalucía y Sureste, penetrando en el Levante en busca de la costa⁵². Con los recientes hallazgos de la provincia de Albacete, se amplía el área de dispersión de estos singulares broches, siendo un exponente más, aunque alejado de la esfera de influencia tartésica, de la penetración de la cultura orientalizante hacia el interior peninsular. Su influjo en este área es evidente a través de diversas manifestaciones, principalmente artísticas. Así, objetos escultóricos de este ambiente cultural, hallados en la provincia son: el monumento turriforme de Pozo Moro, el toro androcéfalo de Balazote, las esfinges de El Macalón, y las de El Salobral. En ellos se funden dos influencias, griega y oriental, mezcladas con el elemento indígena.

Aryballoi, cuentas de collar de pasta vítrea, escaabeos, fíbulas de doble resorte, el Timiaterio de la Quéjola (que según Olmos y Fernández Miranda es una producción orientalizante del Sur peninsular⁵³), o las cerámicas de barniz rojo de El Macalón, por citar algunos ejemplos, son otras manifestaciones de este mundo que revelan la participación de este reborde meseteño en la dinámica del momento, gracias a la excelente situación geográfica de la provincia.

Su presencia en este área señala un jalón más en la ruta, que desde los establecimientos meridionales, se dirige hacia las costas del Sureste y Levante peninsular, donde el broche de Crevillente constituye una prueba evidente de ello. En ese trayecto, es más accesible el camino a través de los llanos de Albacete, que a través de la ruta alternativa de la sierra⁵⁴, que se utiliza también en fechas tempranas.

Tratar de explicar la forma en que estos objetos llegaron a Albacete, requiere introducirnos en un complejo panorama. Consideraciones aparte, no deja de llamar la atención su hallazgo en los confines del hinterland tartésico oriental. Ambas parecen ser buenos indicadores de la dinámica interna en el proceso de transformaciones que tienen lugar entre el área tartésica y sus zonas de influencia.

⁵² ALMAGRO GORBEA, 1991: 593.

⁵³ OLMOS y FERNÁNDEZ MIRANDA, 1987: 214.

⁵⁴ Véase a este respecto LÓPEZ, JORDÁN y SORIA, 1993: 59-60.

3.1.2. *CATÁLOGO*

N. CAT./FIG.	1/8
YACIMIENTO	Tiriez
PROCEDENCIA	Colección privada
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	78x68; s: 1
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Tartésico
TIPO	Grupo 1.º
CRONOLOGÍA	s. VII a. C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (tres), incompleta; malaquita.
FORMA	Pieza macho cuadrangular con dos ganchos simétricos recortados y baquetón central
DECORACIÓN	Líneas de puntos repujados o impresos en el reverso
ANÁLISIS	Microscopía electrónica de barrido por dispersión de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	<i>Soria Combadiera y García Martínez, 1995.</i>
N. CAT./FIG.	2/8
YACIMIENTO	Peñas de San Pedro
PROCEDENCIA	Colección Carrión
MATERIA	Latón
MEDIDAS	27x25; s: 0,7
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Tartésico
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	s. VI a.C.?
CONSERVACIÓN	Fragmentada (dos), incompleta; malaquita
FORMA	Fragmento de lámina cuadrangular
DECORACIÓN	Impresión de puntos formando círculos y líneas
ANÁLISIS	Microscopía electrónica de barrido por dispersión de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

3.2. EL GRUPO CÉLTICO

Constituyen el grupo de broches de cinturón más ampliamente documentado en la península ibérica, siendo objetos frecuentes en los yacimientos de la Edad del Hierro de la Meseta nororiental. Se trata de placas de bronce, de forma triangular o trapezoidal, con aberturas laterales que pueden ir abiertas o cerradas y garfios de longitud variable, en un número que puede oscilar entre uno y seis⁵⁵. Presentan asimismo diversos orificios o perforaciones, generalmente en la base o talón, donde se localizan los remaches que lo fijarían al cinturón.

Hasta el momento conocemos en la provincia de Albacete un total de once ejemplares, de los que ocho proceden de yacimientos con excavaciones arqueológicas, siendo los tres restantes hallazgos aislados.

Como ya dijimos al comienzo de este trabajo, vamos a seguir la clasificación tipológica de Cerdeño⁵⁶ para catalogar nuestros ejemplares. Únicamente hemos introducido una nueva variante dentro del tipo genérico «D», que explicaremos más adelante con detenimiento.

	CII	CIV1	CV1a	DIII3	DIV	EI
Bienservida*	1					
Camino Cruz	1			1		1
El Ojuelo*	1					
Hoya Sta. Ana		1				
Los Villares			1	1		1
El Bonillo*				1		
Casa Monte					1	

Tabla 1. Tipos documentados y localización. Los asteriscos indican hallazgos casuales.

No faltan paralelos de este grupo en la Meseta. El excelente registro de hallazgos realizados por la mencionada autora, nos exime de enumerar aquí todos y cada uno de ellos, por lo que a ella nos remitimos. Únicamente referiremos algunos de los descubrimientos más recientes. Una vez dicho esto, pasaremos a describir los tipos documentados.

⁵⁵ CERDEÑO, 1978: 279.

⁵⁶ CERDEÑO, 1978: 284-286.

3.2.1. TIPO C-II

Se incluyen en él los broches con escotaduras laterales abiertas, cuya decoración consiste en dos o tres líneas en resalte alrededor de los bordes, y en ocasiones alrededor del talón, formando asimismo círculos concéntricos en la parte central de la pieza.

A este tipo pertenecen los ejemplares de Bienservida, El Camino de la Cruz y El Ojuelo (núms. cat. 3, 4 y 5, respectivamente, fig. 9). Los tres presentan un solo garfio, característica que parece ser común a los broches de este tipo. De ellos, destacar el hallazgo casual procedente de El Ojuelo. Aun sin referencia estratigráfica, se trata de una pieza interesante por cuanto la primera impresión que ofrece es de estar fragmentada. Sin embargo, la existencia de tres perforaciones en el punto de fractura que actuaría como «talón», nos revela su reutilización.

La dispersión geográfica de este grupo se localiza fundamentalmente en la Meseta nororiental —provincias de Guadalajara, Soria y Teruel—, aunque también han aparecido ejemplares en diversos yacimientos ibéricos del Levante Peninsular⁵⁷, como Los Saladares, El Molar, Oliva y La Solivella en Castellón⁵⁸.

Otros hallazgos son los de las necrópolis de Carabias y Molina de Aragón⁵⁹ (Guadalajara), Almaluez⁶⁰ (Soria) y Peña Negra⁶¹ (Crevillente, Alicante), ejemplar este último de profusa ornamentación.

Cerdeño propone para estos ejemplares una fecha entre finales del siglo VII e inicios del V a.C. (625-500 a.C.), datación esta última que ofrece la pieza de El Camino de la Cruz⁶². Las dos restantes, al carecer de contexto, deben incluirse en la cronología general propuesta.

3.2.2. TIPO C-IV 1

Broches con escotaduras laterales abiertas, sin decoración y con un solo garfio. Del tipo C-IV 1, poseemos sólo un ejemplar procedente de Hoya de Santa Ana (n.º cat. 6, fig. 9), que presenta un buen estado de conservación.

⁵⁷ CERDEÑO, 1978: 284, 291.

⁵⁸ FLETCHER, 1965: 20, 28, láms. XI, I y XVII, 5.

⁵⁹ REQUEJO OSORIO, 1978: fig. 1, CA-238; CERDEÑO, 1981b: 55, fig. 13-6, Id. 1983: 287, fig. 1-3.

⁶⁰ DOMINGO, 1982: 255, fig. 3-2.

⁶¹ GONZÁLEZ PRATS, 1983: 173, fig. 38-5826.

⁶² BLÁNQUEZ, 1984b: 104-105.

Se trata de un ejemplar sencillo, en tanto que carece de decoración, de un garfio. Es un tipo rico en hallazgos a nivel peninsular, encontrando ejemplares similares, aparte de los publicados por Cerdeño (Sanchorreja (Ávila), Cortes de Navarra (Pamplona), La Pedrera (Lérida) y Perelada (Gerona)), en la necrópolis de La Agullana (Gerona)⁶³, Tossal Redó (Calaceite, Teruel)⁶⁴ y Cabezo Ballesteros (Épila, Zaragoza)⁶⁵.

La cronología dada a este modelo es 550-450 a.C.⁶⁶. Nosotros proponemos para nuestra pieza la fecha de la segunda mitad del siglo VI a.C.

3.2.3. TIPO C-V

Son broches con escotaduras laterales abiertas, y decoración a base de líneas de puntos incisos rodeando los bordes y el talón. Tienen un solo garfio y los apéndices normales o rectos.

Un solo ejemplar, perteneciente al tipo C-V 1a, hemos catalogado entre nuestras piezas. Se trata de la pieza n.º cat. 7 (fig. 10), procedente de la necrópolis de Los Villares. Es una pieza de un garfio, que aparece fragmentado, con decoración sencilla a base de líneas dobles y simples de puntos incisos que, por el estado de conservación de la pieza, se muestra discontinua. Ofrece la particularidad de que, además de la ornamentación señalada, conserva restos de finas líneas incisivas rodeando el borde del talón.

Un broche de este tipo se conoce en la necrópolis de Almaluez⁶⁷. Sin embargo la decoración que ofrece el ejemplar albaceteño, encuentra más similitud con otros de diversos yacimientos del área catalana —Ampurias, Perelada y Can Cayis⁶⁸—, que se adscriben al tipo C-V 1b por la peculiar terminación de sus apéndices en forma de bolitas.

El broche albaceteño fue hallado en la Tumba 6 perteneciente a la Fase Ia de la necrópolis, fechada en la segunda mitad del siglo VI a.C.⁶⁹.

⁶³ PÉREZ y VIÑES, 1991: 159.

⁶⁴ CABRÉ, 1942: 193.

⁶⁵ VV.AA., 1992: 126, núm. 278.

⁶⁶ CERDEÑO, 1978: 283.

⁶⁷ CERDEÑO, 1978: 285.

⁶⁸ CERDEÑO, 1978: 302, fig. 9- 5, 6 y 8.

⁶⁹ BLÁNQUEZ, 1990: 435.

3.2.4. TIPO D-III 3

Forman el tipo D-III 3 de la clasificación de Cerdeño, los broches con escotaduras laterales cerradas, decoración de líneas de puntos incisos y tres garfios.

Los ejemplares procedentes de El Bonillo y de las necrópolis de El Camino de la Cruz y Los Villares (n.º cat. 8 y 9, fig. 10, y n.º cat. 10, fig. 11, respectivamente), se incluyen en él. El primero es un fragmento de pieza macho con escotaduras laterales, que debieron estar cerradas, y tres garfios del que sólo conserva uno. La decoración, realizada mediante la técnica de granetti, sigue el contorno de la pieza.

Ornamentación similar ofrece la pieza de El Camino de la Cruz (n.º cat. 9), que aunque también fragmentado ha llegado hasta nosotros en mejor estado de conservación. En cuanto al ejemplar de los Villares (n.º cat. 10), que aparece completo, presenta un motivo decorativo en la parte central de la pieza y en los círculos recortados en las escotaduras laterales a base de círculos concéntricos, realizados con pequeños puntos a granetti.

Este tipo presenta un elevado índice de hallazgos en la provincia de Guadalajara, (Aguilar de Anguita, Clares, La Olmeda, Torresabiñán, Valdenovillos, Carabias⁷⁰...), conociéndose también ejemplares en las provincias de Cuenca (Segóbriga), Jaén (Cástulo)⁷¹, Castellón (La Solivella)⁷² y Badajoz (Medellín)⁷³.

Para Cerdeño este modelo se fecharía en 525-400 a.C.⁷⁴. Los broches albaceteños, han sido fechados por el conjunto de materiales con que aparecieron, uno a principios del siglo V —el de El Camino de la Cruz—, y el otro —de Los Villares—, por pertenecer a la Fase IIa se fecha en la primera mitad del siglo V a.C.⁷⁵.

3.2.5. TIPO D-IV

Esta nueva variante, que nosotros añadimos al tipo genérico «D» de la clasificación mencionada, podemos definirla como los broches con escotaduras laterales cerradas y decoración consistente en rosetas repujadas super-

⁷⁰ REQUEJO, 1978: fig. 4, CA-846 y CA-885.

⁷¹ CERDEÑO, 1978: 285.

⁷² FLETCHER, 1965: 22, 30 y 32, láms. XII, XXIII y XXVII.

⁷³ ALMAGRO GORBEA, 1977: 321, fig. 122, 9b-1; Id. 1990: fig. 6.

⁷⁴ CERDEÑO, 1978: 283.

⁷⁵ BLÁNQUEZ, 1984b: 104-105; Id. 1990: 435.

puestas, en el centro de la pieza y en los orificios del talón. Quizás podríamos añadir como subvariante la presencia de un solo garfio, con lo que el tipo quedaría como D-IV 1. La presencia de este tipo de decoración nos ha parecido determinante para crear esta nueva variante.

La pieza de Casa del Monte (n.º cat. 11, fig. 11), incluida en el tipo que hemos denominado D-IV por su peculiar decoración, es un ejemplar macho, de escotaduras laterales cerradas y un garfio. Morfológicamente, la presencia de tres círculos recortados en las escotaduras laterales, en lugar de dos, que es lo frecuente, ofrece similitud con los ejemplares de la necrópolis de Miraveche (Alto Ebro)⁷⁶. Su decoración consiste en cuatro rosetas impresas a troquel, de diez pétalos, que aprovechan la ubicación de los remaches para implantarse.

No conocemos esta decoración en broches célticos peninsulares, aunque al parecer no se trata de un ejemplar aislado. Ballester menciona el hallazgo de «...dos broches con rosetas repujadas superpuestas, uno de estos que lleva sendas escotaduras laterales cerradas...»⁷⁷, pero no hace ninguna descripción ni reproduce dibujo o fotografía de los mismos. Viendo personalmente los materiales metálicos de la citada necrópolis, no encontramos más que el broche que presentamos y restos de lo que parece ser el segundo de los aludidos por Ballester. En nuestra opinión, aunque con ciertas reservas por el pésimo estado de conservación que muestra, se trataría de una hembra que ofrece el mismo motivo decorativo y que guarda similitudes formales con otra placa ibérica (n.º cat. 30, fig. 14) del mismo yacimiento, que comentaremos más adelante.

Este motivo también se encuentra en los atalajes de caballo, hallados en Zalamea de la Serena (Badajoz), que aparecen decorados con sobredisco de roseta repujada⁷⁸. Maluquer establece una fecha de finales del siglo V, o comienzos del IV a.C., para estas piezas⁷⁹.

No sabemos nada del contexto en que se documentó el broche albaceteño, que nos orientaría sobre su cronología. Considerando que Cerdeño fecha, en general, el tipo D desde el 625 (variante I) hasta el 375 a.C. (variante III, subvariante 1b), y la datación que ofrecen las piezas de caballo de Zalamea de la Serena, no nos parece descabellado dar a esta pieza una cronología de mediados del siglo IV a.C., aunque con ello rebasemos los límites establecidos por Ballester para la necrópolis⁸⁰.

⁷⁶ LLANOS, 1990: 142-143, fig. 3.

⁷⁷ BALLESTER TORMO, 1930: 42.

⁷⁸ MALUQUER, 1981: 330-333, fig. 40; Id. 1983: 59-61, fig. 16.

⁷⁹ MALUQUER, 1983: 141.

⁸⁰ La cronología estimada por Ballester, es de fines del siglo IV y siglo III a.C. Autores como J. Blánquez ya se han manifestado partidarios de proponer una fecha al alza de la citada

3.2.6. TIPO E-1

En este tipo se incluyen las piezas hembra de los broches, fabricadas sobre un alambre de forma serpentiforme. Estas se utilizaron tanto para los machos de tipo céltico como para los de tipo tartésico. Así, piezas de este modelo acompañan a los machos del grupo 4 de la clasificación de Cuadrado⁸¹.

En el total de nuestros ejemplares, solamente se han documentado dos piezas, halladas en las necrópolis de Los Villares (n.º cat. 12, fig. 11) y Camino de la Cruz (n.º cat. 13, fig. 10). La primera ha sido realizada en hierro, mientras que la segunda es de bronce.

Según Cerdeño⁸², este tipo suele acompañar a los broches del grupo C, citando como caso excepcional el hallazgo, en la Meseta noroeste, de la asociación hembra del tipo E-1 con macho del tipo D-III 3. Pues bien, esta asociación se refleja entre nuestros ejemplares en dos casos: uno en Los Villares, en la tumba 23 —pieza macho n.º cat. 10 con hembra n.º cat 12 (fig. 11)—, y otro en El Camino de la Cruz, donde el broche n.º cat. 9 se halló junto a la hembra n.º cat 13 (fig. 10), en la tumba 6 de la mencionada necrópolis.

Lugares donde se documentan piezas de tipo serpentiforme, son: Agullana, El Acebuchal, La Joya, Los Saladares, La Oriola y El Puig⁸³.

Estas piezas han sido fechadas por Cerdeño en 675-600 a.C.⁸⁴. Nuestros ejemplares no ofrecen una datación tan elevada. Así, el hallazgo de Los Villares pertenece a la fase IIa del yacimiento fechada en la primera mitad del siglo V a.C.⁸⁵, mientras que la hembra de Camino de la Cruz ofrece una cronología de principios del siglo V a.C.⁸⁶.

3.2.7. CONCLUSIONES

La presencia de elementos celtas en ambientes plenamente ibéricos, hace plantearnos el grado de influencia o presencia del celtismo. Para Blázquez⁸⁷, «la presencia de estos elementos, emparentados con el mundo

* necrópolis, remontándola al siglo V a.C., al cotejar la publicación de Ballester con los recientes datos aportados por los trabajos de campo en otras necrópolis del sureste peninsular, opinión compartida por nosotros. Véase al respecto BLÁZQUEZ, 1992: 235-278.

⁸¹ CUADRADO Y ASCENÇAO, 1970.

⁸² CERDEÑO, 1978: 286.

⁸³ OLIVER, 1985: 226.

⁸⁴ CERDEÑO, 1978: 283.

⁸⁵ BLÁZQUEZ, 1990: 435.

⁸⁶ BLÁZQUEZ, 1984b: 104-105.

⁸⁷ BLÁZQUEZ, 1979: 421.

celta, sería debida a los mercenarios o al comercio con el Sur». Los broches de cinturón catalogados, no son el único elemento de filiación celta que aparece en la zona. Esta presencia también se registra por la aparición de fibulas del tipo La Téne avanzada, encontradas en la provincia de Albacete⁸⁸.

Estos hallazgos constituyen un interesante dato arqueológico, que explicaría los complejos movimientos célticos conocidos a través de las fuentes. Los materiales de importación que forman parte de los ajuares funerarios, atestiguan la existencia de un comercio con el área céltica meseteña. Una vez más, la conjunción de objetos de distinta raigambre cultural, evidencia el complejo marco de relaciones que tuvieron lugar en la provincia durante la Edad de Hierro.

3.2.8. CATÁLOGO

N. CAT./FIG.	3/9
YACIMIENTO	Bienservida
PROCEDENCIA	Colección Privada
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	63x41, s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	C-II
CRONOLOGÍA	fines s. VII-ppios s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Completa sin fragmentar; malaquita
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales abiertas, un garfio y tres perforaciones en talón
DECORACIÓN	Acanaladuras, botón central remachado
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

⁸⁸ SANZ, LÓPEZ y SORIA, 1992: 211-234.

N. CAT./FIG.	4/9
YACIMIENTO	Camino de la Cruz (Hoya Gonzalo)
PROCEDENCIA	Tumba 1 / n.i.g. 5674
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	69x52; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	C-II
CRONOLOGÍA	ppios. s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (uno), incompleta; cuprita; restaurada
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales abiertas, un garfio y tres perforaciones en talón
DECORACIÓN	Acanaladuras, botón central remachado
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez y Martínez Díaz, 1983: 95, 186-3; Blánquez, 1984b: 104-105</i>

N. CAT./FIG.	5/9
YACIMIENTO	El Ojuelo
PROCEDENCIA	Hallazgo casual / n.i.g. 8767
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	44x42; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	C-II
CRONOLOGÍA	fin s. VII-ppios. s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; tenorita; reutilización de época
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales abiertas, un garfio y tres perforaciones
DECORACIÓN	Acanaladuras, botón central remachado
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X y Binocular
BIBLIOGRAFÍA	<i>Abascal y Sanz, 1993: 55, núm. 168.</i>

N. CAT./FIG.	6/9
YACIMIENTO	Hoya de Santa Ana (Chinchilla)
PROCEDENCIA	Sep. 108 / n.i.g. 3033
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	58x37; s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	C-IV 1
CRONOLOGÍA	2. ^a mitad s. VI-1. ^a mitad s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (dos), incompleta; tenorita
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales abiertas, un garfio y tres perforaciones
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	<i>Sánchez Jiménez, 1943; Id. 1947; Schüle, 1969: taf. 71, 11; Abascal y Sanz, 1993: 55, núm. 166.</i>

N. CAT./FIG.	7/10
YACIMIENTO	Los Villares (Hoya Gonzalo)
PROCEDENCIA	Tumba 6 / n.i.g. 6532
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	64x67; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	C-V 1a
CRONOLOGÍA	2. ^a mitad s. VI a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (cuatro), incompleta; malaquita; restaurada.
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales abiertas, un garfio y tres perforaciones
DECORACIÓN	Incisión de puntos y líneas
ANÁLISIS	Binocular
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez, 1990: 178, fig. 35-6352</i>

N. CAT./FIG.	8/10
YACIMIENTO	El Bonillo
PROCEDENCIA	Colección Carrión
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	52x20; s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	D-III 3
CRONOLOGÍA	finis s. VI-fines s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (uno), incompleta; casiderita
FORMA	Broche macho que conserva uno de los tres garfios originales, parte del cuerpo y un círculo recortado de la escotadura
DECORACIÓN	Impresión geométrica a granetti
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

N. CAT./FIG.	9/10
YACIMIENTO	Camino de la Cruz (Hoya Gonzalo)
PROCEDENCIA	Tumba 6 / n.i.g. 5673
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	64x58; s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	D-III 3
CRONOLOGÍA	ppios. s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (dos), incompleta; cuprita; restaurada
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales cerradas y tres garfios
DECORACIÓN	Impresión geométrica a granetti
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X y Binocular
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez y Martínez Díaz, 1983: 94, 186-2; Blánquez, 1984b: 104-105</i>

N. CAT./FIG.	10/11
YACIMIENTO	Los Villares (Hoya Gonzalo)
PROCEDENCIA	Tumba 23 / n.i.g. 6397
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	100x43; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	D-III 3
CRONOLOGÍA	1. ^a mitad s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita; restaurada
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales cerradas, tres garfios y tres perforaciones en talón
DECORACIÓN	Impresión geométrica a granetti y puntos sueltos impresos
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez, 1990: 189, fig. 41-6397</i>

N. CAT./FIG.	11/11
YACIMIENTO	Casa del Monte (Valdeñana)
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	120x100; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	D-IV
CRONOLOGÍA	finis s. V - ppios. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (veinte) e incompleta, cuprita y tenorita; intervenciones años 40-50
FORMA	Broche macho con escotaduras laterales cerradas, un garfio y tres perforaciones remachadas
DECORACIÓN	Impresión geométrica a granetti y estampillada; incisión de puntos y sogueado; placas circulares recortadas y remachadas
BIBLIOGRAFÍA	<i>Ballester Tormo, 1930: 42</i>

N. CAT./FIG.	12/11
YACIMIENTO	Los Villares (Hoya Gonzalo)
PROCEDENCIA	Tumba 23 / n.i.g. 6398
MATERIA	Hierro
MEDIDAS	l: 62; s: 5
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	E-I
CRONOLOGÍA	I.ª mitad s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (tres), prácticamente completa; restaurada
FORMA	Pieza hembra serpentiforme de sección circular, de triple enganche
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez, 1990: 189, fig. 41-6398</i>

N. CAT./FIG.	13/10
YACIMIENTO	Camino de la Cruz (Hoya Gonzalo)
PROCEDENCIA	Tumba 6 / n.i.g. 5672
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	l: 63; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Celta
TIPO	E-I
CRONOLOGÍA	ppios. s. V a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita; restaurada
FORMA	Pieza hembra serpentiforme de sección circular, de triple enganche
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez y Martínez Díaz, 1983: 94, 186-1; Blánquez, 1984b: 104-105</i>

3.3. EL GRUPO IBÉRICO

Los broches agrupados bajo esta denominación, están fabricados a partir de una placa de bronce rectangular cuyo grosor no suele sobrepasar los tres milímetros. La pieza macho presenta un solo garfio de enganche —formado a partir de la doblez de la cabecera— flanqueado por dos aletas. En la parte opuesta, o talón, se sitúan los orificios de fijación al cinturón, que se realizaría a través de sendos remaches. Las hembras, o piezas activas, poseen dos o tres vanos rectangulares para el engarce con la placa activa, presentando igualmente, en el lateral opuesto, perforaciones u orificios de fijación.

Es un grupo muy numeroso en hallazgos, de gran variedad y riqueza estilística. Constituyen, por su ornamentación, una de las manifestaciones más ricas de la orfebrería ibera. Exhiben una profusa decoración, a base fundamentalmente de motivos geométricos («SS», «CC», lacerías, círculos, svásticas...) y/o vegetales, con accesorios de relleno (ovas, postas, rectángulos...), que ocupa toda la superficie de la placa, en las piezas macho, por el característico «horror vacui» que personaliza al arte ibérico. Por el contrario, en las placas hembra sólo se decora la parte visible no oculta en el «acople» con la pieza activa.

Para Cabré el origen de estas piezas se encuentra en Andalucía⁸⁹, por su mayor concentración en el área meridional. Son igualmente frecuentes en el Sureste y Levante peninsular, apareciendo también en los territorios celtibéricos y áreas marginales de influencia celtíbera⁹⁰, aunque con una cronología más tardía.

	S 2ª	S 4ª	S 5ª	sin clasificar			
				M	H	P	B
Casa Monte		2			3		
Pétrola*	1						
Villaralto	1		2				
La Galana*		1					
H. Sta. Ana		1		1		1	
El Amarejo		1				1	
C. Guardas*					1		
El Tesorico							1

Tabla 2. Tipos hallados y localización. Los asteriscos indican hallazgos casuales.
 Leyenda: M, macho; H, hembra; P, placa; B, hebilla.

⁸⁹ CABRÉ, 1937: 93.

⁹⁰ MALUQUER y TARACENA, 1963: 118.

3.3.1. *SERIE 2.ª*

Caracterizada por la peculiar terminación de sus cintas en hojas acorazonadas o de yedra, con damasquinado en plata⁹¹. Dos son los ejemplares inventariados: uno procedente de Pétrola, y otro de Casa de Villaralto (n.º cat. 15 y 16, respectivamente, fig. 12).

La pieza de Pétrola es una placa hembra completa de tres vanos rectangulares. La decoración aparece bastante deteriorada y consiste en dos «SS», una a cada lado del eje delimitado por los taladros de enganche, en cuyos extremos se añaden unas bifurcaciones. El perímetro de la placa se decora con líneas paralelas de ovas impresas, entre las cuales se coloca una fila de líneas incisas ligeramente inclinadas.

El segundo ejemplar, combina dos motivos decorativos: «SS» verticales terminadas en hojas acorazonadas o de yedra, y cenefa de medias svásticas. Los paralelos más similares a estas dos piezas son: para la de Pétrola, la también hembra del Castillo de los Morcones (Bicorp, Valencia) y para la de Villaralto, un ejemplar macho de la necrópolis de Tugia (Peal de Becerro, Jaén)⁹² y una pieza pasiva procedente de Baza⁹³. Además, pueden mencionarse las dos placas pertenecientes a esta serie, procedentes de la necrópolis de El Cigarrallejo, y dadas a conocer por Cuadrado⁹⁴, si bien el parecido formal de la decoración es menor.

La falta de contexto estratigráfico nos lleva a proponer, para nuestras piezas, la fecha de la segunda mitad del siglo V, o principios del IV a.C., establecida por Cabré⁹⁵ para esta serie, en función de los ajuares con los que se documenta, fecha similar a la estimada para la placa de Baza⁹⁶.

3.3.2. *SERIE 4.ª*

Su decoración se determina por la continuidad entre los motivos decorativos de «SS» o «CC» de la cabecera del macho, que aparecen colocados horizontalmente, y las «SS» verticales del resto de la placa, enmarcadas generalmente por una franja de ovas⁹⁷.

⁹¹ CABRÉ, 1937: 98.

⁹² CABRÉ, 1937: lám. V, 11 y 11.

⁹³ PRESEDO, 1982: fig. 176-4 y 5.

⁹⁴ CUADRADO, 1983: 233-244, figs. 1 y 2; Id. 1987: 97-98, fig. 92-14.

⁹⁵ CABRÉ, 1937: 98.

⁹⁶ PRESEDO, 1982: 205.

⁹⁷ CABRÉ, 1937: 102.

Poscemos un juego completo procedente de la necrópolis de Casa del Monte (n.º cat. 14 y 17, fig. 12), y tres piezas sueltas halladas en La Galana (n.º cat. 18, fig. 12), Hoya de Santa Ana (n.º cat. 19, fig. 13) y El Amarejo (n.º cat. 20, fig. 13).

El juego procedente de Casa del Monte carece de damasquinado, consistiendo la decoración, en el caso del broche macho, en «SS» y «CC» enlazadas, que han sido realizadas mediante acanaladuras remarcadas con doble incisión. El perímetro está delimitado por doble línea de puntos impresos, y la cabecera aparece flanqueada por «apéndices» redondeados y recortados, en lugar de las tradicionales aletas que presentan estas piezas. En la hembra, la decoración consiste en línea simple de puntos impresos y dos rectángulos delimitados por ovas y puntos impresos.

La procedente de La Galana, conserva más de dos tercios de la pieza original. Su ornamentación consiste en dos «SS» acanaladas, con sendas prolongaciones en los extremos, que no conservan resto de damasquinado, situadas una a cada lado de los taladros de enganche. También ofrece una serie de incisiones dobles en zig-zag, entremedias de los mencionados taladros, todo ello enmarcado por línea simple de puntos impresos.

La pieza activa de Hoya de Santa Ana, ofrece la decoración central prácticamente perdida mostrando tan sólo restos de «SS» —que no conservan damasquinado— en el interior de un cuadrado delimitado por postas. La cabecera presenta un motivo de «SS» horizontales. Esta placa guarda similitudes, fundamentalmente, con las series 3.^a y 4.^a de Cabré, y podría incluirse de una manera más específica en la serie 4.^a, una vez revisadas las piezas de dicha serie. El motivo de «SS» horizontales en la cabecera es un elemento característico de la organización decorativa de las placas de la serie 3.^a, mientras que las ovas que delimitan los laterales se encuentran en las series 2.^a y 4.^a, aunque en este caso concreto las más parecidas son las de la serie 4.^a.

Del tercer ejemplar, localizado en el cerro de El Amarejo, es poco lo que podemos decir, por cuanto su estudio se ha realizado a partir de un dibujo reproducido por Cabré en sus «Decoraciones hispánicas. I»⁹⁸. Se trata de una pieza activa, cuyo aspecto destacable es la presencia de dos vanos o aberturas próximos al gancho. Morfológicamente representaría un paso intermedio entre las placas con apéndices redondeados, sin cabecera (tipo Casa del Monte, n.º cat. 14, fig. 12), y las placas con cabecera trapezoidal y hombros marcados y redondeados (tipo Hoya de Santa Ana, n.º cat. 23, fig. 14).

Su decoración parece realizada mediante acanaladuras, y consiste básicamente en un motivo de lacería, que abarca desde la cabecera hasta algo más

⁹⁸ CABRÉ, 1928: 99, fig. 2.

de la mitad de la superficie de la placa.

Piezas similares a nuestros ejemplares son: para el juego de Casa del Monte, una pieza activa de Elche⁹⁹, otra de la provincia de Granada¹⁰⁰ y una placa procedente del yacimiento de Bofarull (Higes, Guadalajara)¹⁰¹; para las piezas de La Galana, Hoya de Santa Ana y El Amarejo, las placas, macho y hembra, de la sepultura 9 de la necrópolis de Alcácer do Sal (Portugal), ofreciendo asimismo similitud para esta última la pieza de la sepultura 551 de La Osera (Chamartín, Ávila)¹⁰². Por último, para la placa del Amarejo citar además el paralelo procedente de El Estacar de Robarinas (Cástulo, Jaén)¹⁰³, y para la de Hoya de Santa Ana, las piezas procedentes de La Bastida (Mogente, Valencia)¹⁰⁴ y La Albufereta de Alicante¹⁰⁵.

Refiriéndonos ya a cuestiones de cronología, hay que señalar que la pareja de placas de Casa del Monte fueron fechadas por Ballester entre finales del siglo IV y el siglo III a.C.¹⁰⁶. Basándonos en la necesidad —ya señalada— de una revisión al alza de la datación de esta necrópolis¹⁰⁷, proponemos una fecha de finales del siglo V a.C./principios del IV para las mismas.

Las restantes piezas han sido halladas fuera de contexto arqueológico, por lo que habremos de ubicarlas cronológicamente, en virtud de sus paralelos, con otras bien fechadas. La pieza n.º cat. 19 se data en el segundo cuarto del siglo IV a.C., en función del ejemplar hallado en la sepultura F-63 de La Albufereta de Alicante¹⁰⁸. La placa n.º cat. 20, puede fecharse en el momento de las piezas de Casa del Monte, dada su similitud. En cuanto a la pieza de La Galana creemos que es posible su datación entre mediados y finales del siglo IV a.C.

3.3.3. *SERIE 5.ª*

Se relaciona con la anterior por los elementos decorativos. Lo más destacado es la sustitución de las postas, en la franja del recuadro central, por un motivo de ondas.

⁹⁹ CABRÉ, 1928: fig. 1-1.

¹⁰⁰ PELLICER, 1961: fig. 2-2.

¹⁰¹ CABRÉ, 1937: 103.

¹⁰² CABRÉ, 1937: láms. VII, 17, VIII, 22.

¹⁰³ BLÁZQUEZ y GARCÍA-GELABERT, 1986-87: 389-390.

¹⁰⁴ BALLESTER et ALII, 1965: 234-71.

¹⁰⁵ RUBIO, 1986: 94, fig. 27.

¹⁰⁶ BALLESTER, 1930: 48, fig. 18.

¹⁰⁷ Ver nota 80.

¹⁰⁸ Ver nota 105.

En esta serie incluimos un juego completo procedente de Casa de Villaralto (Mahora) (n.º cat. 21 y 22, fig. 13). En ellas se refleja el dominio de una técnica adquirida tras larga experiencia de tradición metalúrgica.

La pieza activa combina dos técnicas decorativas: damasquinado e incisión. Con la primera se han realizado las dos «SS» tumbadas de la cabecera, y el motivo central consistente en cuatro «SS» horizontales unidas entre sí, y cuyos extremos terminan en cabezas de ofidio. Todo ello enmarcado por una franja corrida de ondas. Mediante la segunda técnica, aplicada en el bronce dejado en reserva por el damasquinado, se ha resaltado el perímetro de la plata con una incisión a doble línea, junto al gancho un motivo de lacería. Entre las «SS» de la cabecera y el motivo central aparece una palmeta de tradición antigua, y medias palmetas junto a las ondas del motivo central. El perímetro de la placa aparece decorado con arcos y tejadillos. La única incisión practicada sobre la plata dibuja los rasgos, cuello y ojos, de cuatro ofidios.

La pieza pasiva (n.º cat. 22) combina, además de las dos técnicas anteriores, la impresión. El esquema compositivo sería el siguiente: dos rectángulos que albergan «SS» en su interior, todo ello damasquinado y remarcado con doble incisión y motivos también incisos de medias palmetas. Entre el segundo y tercer taladro de enganche, aparece otro motivo inciso, consistente en dos «SS» oblicuas y medias palmetas. El perímetro de los rectángulos se delimita con impresión de ovas.

Ambas piezas llevan adheridos los restos de una contera de hierro, producto de las altas temperaturas alcanzadas en el acto de cremación. El motivo decorativo de ondas que rodea el campo central, asimila a la pieza activa a los ejemplares de Alcaecer do Sal (Portugal), Tutugi (Galera, Granada) y Peal de Becerro (Jaén)¹⁰⁹. Este motivo aparece igualmente en la posible gola o pectoral en bronce hallado en la necrópolis de El Navazo (La Hinojosa, Cuenca)¹¹⁰. Las cabezas de ofidio encuentran su paralelo con un ejemplar de la colección Fernández-Lampaya¹¹¹. Las representaciones de cabezas de ofidio se conocen desde época temprana. Una muestra la encontramos en collares del Tesoro de La Aliseda como amuletos¹¹², por no señalar las representaciones de cabezas aisladas en el Tesoro de Tirinto, Itaca, o las halladas en la tumba de Kaniale Tekke (Creta). En estos ejemplos, las cabezas de serpiente están concebidas como remate del hilo de collares¹¹³. En cuanto a la palmeta incisa en la cabecera, se trata de una composición sencilla de nueve pétalos que se adapta a la

¹⁰⁹ CABRÉ, 1937: lám. XII, figs. 30-32.

¹¹⁰ MENA, 1990: 189, fig. 10.

¹¹¹ FERNÁNDEZ CHICARRO, 1958: 182, figs. 1 y 2.

¹¹² BLANCO, 1956: fig. 11.

¹¹³ BLANCO, 1956: 39.

base plana de la que brota, en este caso el rectángulo que enmarca el motivo central. Es éste un motivo de tradición orientalizante usual en marfiles, adornos de bocado de caballo y piezas de distintos usos en metal, como jarros de bronce —donde aparece en las extremidades del asa—, o incluso cascos. Así el casco griego de Fluelya, lleva incisa una palmeta en la comisura del ojo, similar a la descrita por nosotros¹¹⁴.

La pieza activa encuentra paralelos formales entre algunas piezas de la serie 4.^a, como la pieza hembra de la sepultura 9 de Alcaicer do Sal, y una pieza de La Osera¹¹⁵, sin embargo la incluimos en la serie 5.^a por acompañar a la pieza n.º cat. 21.

La falta de datos arqueológicos adecuados, impiden una fechación precisa para este excelente juego de placas, pero pensamos que pueden situarse, dadas sus características decorativas, en el siglo IV a.C., sin poder precisar más.

3.3.4. PIEZAS SIN CLASIFICAR

Cinco ejemplares no han podido ser clasificados según la seriación de Cabré, al no ofrecer ornamentación alguna. Se trata de las piezas de Hoya de Santa Ana (núm. cat. 23, fig. 14), Casa del Monte (núms. cat. 24, 25 y 30 fig. 14) y Casa de los Guardas (n.º cat. 29, fig. 14).

En la primera, la pérdida de los motivos decorativos, probablemente a causa de haber recibido un tratamiento agresivo, imposibilita su clasificación. En la segunda pieza, no es posible la distinción del original conservado¹¹⁶. En el tercero, el tratarse de un pequeño fragmento sin restos de decoración impide su seriación.

Mención aparte debe hacer de las **placas de plata**. Concebidas como elemento decorativo aplicado a los cinturones de cuero, constituyen piezas de gran espectacularidad. Se trata de láminas de plata repujadas, con decoración geométrica o figurativa, y remachadas sobre planchas de hierro o bronce. En la provincia de Albacete se conocen hasta el momento dos ejemplares: una procedente de Hoya de Santa Ana (n.º cat. 26, fig. 15), y otra de El Amarejo (n.º cat. 27, fig. 15). La primera fue hallada en las excavaciones de Sánchez Jiménez, aunque se trata de un hallazgo sin estratigrafía. Consiste en una lámina de plata de escaso grosor, con decoración repujada a base de ovas,

¹¹⁴ ALBELDA y OBERMAIER, 1931: 61, fig. 5, lám. V.

¹¹⁵ CABRÉ, 1937: láms. VIII, fig. 22, IX, fig. 21.

¹¹⁶ Véase apartado de restauración.

puntos y líneas, y otra incisa muy perdida. El segundo ejemplar es una plancha de hierro, revestida de una lámina de plata con escena figurada de guerrero ibérico enfrentado a un caballo¹¹⁷. Paralelos para esta placa son las de la sepultura 350 de La Osera¹¹⁸ y las de la sepultura 120 de El Cabeceo del Tesoro¹¹⁹. Cronológicamente esta placa se sitúa entre mediados del siglo IV y el II a.C., momento que se estima para la utilización del depósito donde fue hallada¹²⁰.

La última pieza que estudiamos (n.º cat. 28, fig. 15), procede de la necrópolis de El Tesorico y se trata de una hebilla de cinturón realizada en hierro. Tiene forma de marco rectangular, con unos pequeños salientes en su superficie interna que se unirían al cuero. Presenta, en su parte central, una pieza de forma estrellada.

Fue hallada en la tumba núm. 7 de la necrópolis¹²¹ junto a un rico ajuar, compuesto por piezas cerámicas de importación, espadas de frontón en hierro forjado, falcatas, empuñaduras de escudo, soliferreum, regatones, puntas de lanza y diversos restos de conteras y fundas de falcata. Por todo ello, pensamos que la pieza puede fecharse en torno a mediados del siglo IV a.C.

3.3.5. CONCLUSIONES

La actual provincia de Albacete, a pesar de su carácter de «puente» entre la Alta Andalucía, Sureste y Levante peninsular, desarrolla una personalidad propia. Así, la cultura ibérica en esta zona se nos muestra rica y compleja, como ponen de manifiesto continuamente las excavaciones llevadas a cabo en yacimientos de la época.

Nos encontramos ante un rico conjunto de placas que presenta grandes lagunas a tener en cuenta, en cuanto a datos arqueológicos precisos. La mayor parte de las veces hemos tenido delante materiales de los que desconocemos circunstancias de su hallazgo u otros datos complementarios. A pesar de ello, el reunir esas piezas aporta una serie de informaciones que permite plantearse una visión general que sirva al menos de punto de partida para posteriores estudios. Constituyen unas piezas de exquisito acabado, reflejo del virtuosismo y dominio de la técnica por parte de los artistas iberos. Las dataciones que ofrecen las piezas llevan a englobarlas dentro del Ibérico Pleno.

¹¹⁷ BRONCANO, 1989: 81-86, fig. 1X.

¹¹⁸ CABRÉ et ALII, 1950: 130, lám. LIII.

¹¹⁹ NIETO, 1913-14: 171-172, lám. XXIV; GARCÍA y BELLIDO, 1980: 114, fig. 177.

¹²⁰ BRONCANO, 1989: 34.

¹²¹ BRONCANO et ALII, 1985: fig. 31-3 y 4.

3.3.6. *CATÁLOGO*

N. CAT./FIG.	14/12
YACIMIENTO	Casa del Monte (Valdeganga)
PROCEDENCIA	Sep. XVIII / C.M.-10 S.I.P.
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	57x56: s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 4
CRONOLOGÍA	finis s. V a.C. - ppios. s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita y tenorita
FORMA	Pieza hembra cuadrangular; tres perforaciones, taladro de enganche rectangular y escotadura central en cabecera
DECORACIÓN	Impresión geométrica de líneas de puntos y de ovas conformando dos enmarques rectangulares
BIBLIOGRAFÍA	<i>Ballester Tormo, 1930: 36, fig. 18; Cabré, 1937: 103, fig. 20, lám. VIII</i>
N. CAT./FIG.	15/12
YACIMIENTO	Pétrola
PROCEDENCIA	Colección privada
MATERIA	Bronce y plata
MEDIDAS	79x83; s: 1,5
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 2
CRONOLOGÍA	1.ª mitad s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita; plata oculta o perdida
FORMA	Pieza hembra rectangular; cuatro perforaciones, tres de ellas con remaches, tres taladros de enganche rectangular
DECORACIÓN	Damasquinado embutido en plata; líneas incisas a gramil; impresión de ovas
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

N. CAT./FIG.	16/12
YACIMIENTO	Casa de Villaralto (Mahora)
PROCEDENCIA	Hallazgo casual, donativo / n.i.g. 8068
MATERIA	Bronce, plata y hierro
MEDIDAS	93x93; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 2
CRONOLOGÍA	2.ª mitad s. V-ppios. s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; cuprita; restaurada
FORMA	Pieza hembra cuadrangular; cinco perforaciones, dos remachadas con clavos en la cabecera y tres en talón; tres taladros de enganche rectangular
DECORACIÓN	Damasquinado embutido en plata
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	<i>Abascal y Sanz, 1993: 56</i>

N. CAT./FIG.	17/12
YACIMIENTO	Casa del Monte (Valdeganga)
PROCEDENCIA	Sep. XVIII / CM-9 S.I.P.
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	64x57; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 4
CRONOLOGÍA	fines s. V - ppios. s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita y cuprita
FORMA	Placa macho rectangular, con tres remaches en la base y dos apéndices laterales en cabecera
DECORACIÓN	Líneas paralelas de puntos impresos de diferentes tamaños; incisión de doble línea y acanaladura
BIBLIOGRAFÍA	<i>Ballester Tormo, 1930: 36, fig. 18; Cabré, 1937: 103, fig. 20, lám. VIII</i>

N. CAT./FIG.	18/12
YACIMIENTO	La Galana (Pétrola)
PROCEDENCIA	Colección privada
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	63x51; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie A
CRONOLOGÍA	2.º cuarto s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (uno); malaquita
FORMA	Placa hembra rectangular, conserva dos perforaciones, una de ellas con remache, un taladro de enganche rectangular y parte de otro
DECORACIÓN	Incisión de líneas simples y dobles en zig-zag remarcando el posible damasquinado; impresión de puntos
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

N. CAT./FIG.	19/13
YACIMIENTO	Hoya de Santa Ana (Chinchilla)
PROCEDENCIA	Excav. Sánchez Jiménez / n.i.g. 3-132
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	100x74; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie A
CRONOLOGÍA	2.º cuarto s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Prácticamente completa (uno); malaquita; reutilización de época y restaurada
FORMA	Placa macho rectangular, con cuatro perforaciones, dos en la cabecera trapezoidal y dos en talón, uno de ellos con remache
DECORACIÓN	Damasquinado embutido en plata; incisión de líneas paralelas
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X.
BIBLIOGRAFÍA	<i>Sánchez Jiménez, 1943; Id. 1947; Schüle, 1969: taf. 71, 13; Abascal y Sanz, 1993: 58, núm. 173.</i>

N. CAT./FIG.	20/13
YACIMIENTO	El Amarejo (Bonete)
PROCEDENCIA	Hallazgo casual
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	78x60; s: ?
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 4
CRONOLOGÍA	finis s. V - ppios. s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa
FORMA	Placa macho rectangular, con dos perforaciones en talón y dos taladros junto a la cabecera
DECORACIÓN	Acanaladuras formando motivo de lacería
BIBLIOGRAFÍA	<i>Bosch, 1928: lám. 147; Cabré, 1928: 99, fig. 2</i>

N. CAT./FIG.	21/13
YACIMIENTO	Casa de Villaralto (Mahora)
PROCEDENCIA	Hallazgo casual; donativo / n.i.g. 8066
MATERIA	Bronce y plata
MEDIDAS	116x106; s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 5
CRONOLOGÍA	s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita; restaurada
FORMA	Placa macho cuadrangular, con cuatro perforaciones remachadas en talón, cabecera trapezoidal con hombros redondeados; restos de hierro adheridos
DECORACIÓN	Damasquinado embutido en plata; incisiones de doble línea formando motivos geométricos y palmetas; incisión figurativa en la plata
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X y Binocular
BIBLIOGRAFÍA	<i>Abascal y Sanz, 1993: 56, núm. 170.</i>

N. CAT./FIG.	22/13
YACIMIENTO	Casa de Villaralto (Mahora)
PROCEDENCIA	Hallazgo casual; donativo / n.i.g. 806 ^m
MATERIA	Bronce y plata
MEDIDAS	104x96; s: 3
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	Serie 5
CRONOLOGÍA	s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; malaquita; restaurada
FORMA	Placa hembra cuadrangular, con cinco perforaciones remachadas, una en cabecera y cuatro en talón; tres taladros de enganche; restos adheridos de hierro
DECORACIÓN	Damasquinado embutido en plata; incisión de doble línea formando motivos vegetales; impresión de ovas y círculos
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X y Binocular
BIBLIOGRAFÍA	<i>Abascal y Sanz, 1993: 57, núm. 171.</i>

N. CAT./FIG.	23/14
YACIMIENTO	Hoya de Santa Ana (Chinchilla)
PROCEDENCIA	n.i.g. 3494
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	79x65; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Prácticamente completa; intervenciones años 40-50
FORMA	Placa macho rectangular, con dos perforaciones en talón, cabeza trapezoidal escalonada y hombros redondeados remarcados
DECORACIÓN	Impresión geométrica de puntos, círculos y ovas; leves incisiones para un posible damasquinado
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	<i>Sánchez Jiménez, 1943; Id. 1947; Schüle, 1969: taf. 71, 10; Abascal y Sanz, 1993: 59, núm. 174.</i>

N. CAT./FIG.	24/14
YACIMIENTO	Casa del Monte (Valdeganga)
PROCEDENCIA	Sep. II / CM-59 S.I.P.
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	111x106 s: 1,5
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	s. IV a.C. ?
CONSERVACIÓN	Fragmentada (veinte); tenorita; intervenciones años 40-50
FORMA	Placa hembra rectangular, con cuatro remaches en los ángulos y cinco taladros cuadrangulares dispuestos en «T»
BIBLIOGRAFÍA	<i>Ballester Tormo, 1930: 27-48</i>

N. CAT./FIG.	25/14
YACIMIENTO	Casa del Monte (Valdeganga)
PROCEDENCIA	Sep. XIV
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	121x111 s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	s. IV a.C. ?
CONSERVACIÓN	Fragmentada (veintidós) e incompleta; malaquita y atacamita; intervenciones años 40-50
FORMA	Placa hembra rectangular, con seis orificios para remache, cuatro en cabeza y dos junto a uno de los tres taladros de enganche
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

N. CAT./FIG.	26/15
YACIMIENTO	Hoya de Santa Ana (Chinchilla)
PROCEDENCIA	Excav. Sánchez Jiménez / n.i.g. 91/145/28
MATERIA	Plata
MEDIDAS	52x33 s: 1
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	ss. V - IV a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (cuatro) e incompleta; pátina de plata córnea
FORMA	Lámina rectangular con dos remaches en el talón
DECORACIÓN	Líneas paralelas, puntos y ovas repujados; cadeneta, líneas y ovas incisas
ANÁLISIS	Fluorescencia de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

N. CAT./FIG.	27/15
YACIMIENTO	El Amarejo (Bonete)
PROCEDENCIA	Capa 17, pozo votivo / n.i.g. 9194
MATERIA	Plata, hierro y bronce
MEDIDAS	55x47 s: 3,5
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	ss. IV - II a.C.
CONSERVACIÓN	Completa; plata córnea; restaurada
FORMA	Placa rectangular con cuatro remaches en los ángulos
DECORACIÓN	Lámina de plata repujada, remachada con cuatro clavos de bronce sobre una plancha de hierro
ANÁLISIS	Microfluorescencia de rayos X
BIBLIOGRAFÍA	<i>Broncano, 1989: 84-86, lám. LX, 1; Rovira et alii, 1989: 100-103</i>

N. CAT./FIG.	28/15
YACIMIENTO	El Tesorico (Agramón, Hellín)
PROCEDENCIA	Tumba 7 / n.i.g. 5658
MATERIA	Hierro
MEDIDAS	78x60; s: 4
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	finis s. V - mediados s. IV a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (tres), incompleta: restaurada
FORMA	Hebilla cuadrangular con seis remaches y pieza central estrellada con remache
BIBLIOGRAFÍA	<i>Blánquez y Martínez Díaz, 1983: 85-172;</i> <i>Broncano et alii, 1985: fig. 31, 3 y 4.</i>

N. CAT./FIG.	29/14
YACIMIENTO	Casa de los Guardas (Tarazona)
PROCEDENCIA	Colección Carrión
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	71x42; s: 1,5
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	ss. IV-III a.C.
CONSERVACIÓN	Fragmentada (uno), incompleta: tenorita
FORMA	Placa hembra rectangular, conserva dos perforaciones, un taladro de enganche rectangular y parte de otro
DECORACIÓN	Incisiones de líneas paralelas y puntos; ligeras acanaladuras para posible damasquinado
BIBLIOGRAFÍA	Inédita

N. CAT./FIG.	30/14
YACIMIENTO	Casa del Monte (Valdeganga)
MATERIA	Bronce
MEDIDAS	101x54; s: 2
ADSCRIPCIÓN CULTURAL	Ibérica
TIPO	sin clasificar
CRONOLOGÍA	ss. IV ?
CONSERVACIÓN	Fragmentada (cinco), incompleta; cuprita, tenorita; intervenciones años 40-50
FORMA	Fragmento correspondiente a la cabeza de una placa hembra, con cuatro orificios, uno de ellos remachado
DECORACIÓN	Placas circulares recortadas y remachadas
BIBLIOGRAFÍA	<i>Ballester Tormo, 1930: 42</i>

4. LAS TÉCNICAS Y LOS MOTIVOS DECORATIVOS

Hemos creído oportuno la realización de este apartado, en tanto que el grado tecnológico y metalúrgico es distintivo de cada uno de los grupos culturales que elaboraron los broches de cinturón.

4.1. LA FUNDICIÓN

Rovira y Sanz¹²² han realizado varios estudios metalográficos sobre las técnicas de fabricación de broches de cinturón del tipo Miraveche-Monte-Bernorio, donde ponen de manifiesto que la mayoría de las piezas son producto de fundición. El tratamiento estético se asocia a una fase constructiva, en la que el artesano necesita modificar la forma o estirar la plancha con que trabaja. La recristalización, o «templado», tiene por misión eliminar tensiones internas producidas por el tratamiento mecánico, así como reblandecer el material devolviéndole ductilidad, maleabilidad y resistencia a la rotura. En nuestra opinión este último templado sólo se realizaba para poder seguir trabajando el metal.

Entre nuestras piezas distinguimos dos grupos: uno englobaría las realizadas por **fundición**, y otro que incluiría aquellas producto del **batido del metal**.

El primer grupo, más numeroso, reuniría todas las piezas, independientemente del mundo cultural al que pertenecen, excepto las núms. cat. 1, 2 (fig. 8), y 26 y 27 (fig. 15), que proponemos han sido el resultado de un estiramiento como el explicado anteriormente. En las dos placas de plata, es un proceso lógico dada la ductibilidad del metal y su función posterior, ya que

¹²² ROVIRA y SANZ, 1981: 356.

no realizan ningún trabajo de tensión por utilizarse como chapado decorativo de otro metal más resistente.

Dudas nos ofrece la pieza de Hoya de Santa Ana (núm. cat. 6), en la que su asimetría y desigual sección puede hacer pensar que su fabricación ha sido mecánica. Los análisis cuantitativos por fluorescencia de rayos X, muestran que la pieza es prácticamente de cobre (96.6% de cobre y 2.7% de estaño) con lo que un proceso mecánico se puede realizar sin dificultad. Sin embargo, la sección tan gruesa es producto de una colada y la explicación a las tasas obtenidas en los análisis, es que sería fruto de un aprovechamiento por refundimiento de «chatarra» con la adición de cobre.

El ejemplar de Tiriez¹²³, n.º cat. 1, se fabricó a partir de un lingote de sección cuadrada que no se trabajó en la zona de enganche a la hembra, más gruesa, y se fue deformando progresivamente para crear el resto de la placa. La corrosión que presenta por craqueladuras es típica de las aleaciones de cobre batidas y no homogéneas.

En el resto de las placas, después de la colada y enfriamiento, el recortado de las piezas se efectúa a cincel. Así, en las placas hembras se recortan los taladros rectangulares de enganche, y en los machos se dibujarían los hombros y cabezeras. En los broches de tipo céltico se cortan los huecos, que dejarán en reserva las escotaduras laterales, abiertas o cerradas, y se recortan los garfios¹²⁴. Posteriormente, se suavizan los cortes del cincel con abrasivos o se biselan contornos, como en el caso de los garfios, que en ocasiones adquieren en estos momentos la sección triangular. Los garfios o enganches se realizan de forma mecánica, después de que la pieza esté totalmente acabada, e incluso después de la decoración, por la facilidad que supone trabajar en plano para los golpes de impresión.

Tras el alisado, se realizan las diferentes decoraciones que explicaremos más adelante y se fabrican los orificios para los remaches, suponemos que con taladros simples manuales de arco o vaivén. De los remaches, se conservan entre nuestras piezas los clavos de hierro o bronce, a veces con placa cuadrada o rectangular en el reverso, como en las núms. cat. 11 (fig. 11), 15 (fig. 12), y 22 (fig. 13).

Un caso especial es el ejemplar de hierro procedente de El Tesorico (n.º cat. 28, fig. 15), que creemos realizada por **forja** debido al tipo de corrosión laminar o de «fatiga», que hace que se separen las diferentes capas que se plegaron en su momento. Para darle forma, se cortó en caliente con cincel y se adhirieron los remaches.

¹²³ SORIA y GARCÍA, 1995: 217-218, fig. 2, lám. 1.

¹²⁴ Corroborado por la existencia de un resalte en la parte posterior de una placa con escotaduras, documentada en la necrópolis celtibérica de Uccro. Véase GARCÍA-SOTO et alii, 1981: 211.

4.2. LA INCISIÓN

Esta técnica no ofrece ninguna dificultad, aunque destaca por su variedad estética y por ser la que más destreza y habilidad requiere. Está representada en siete placas ibéricas: núm. cat. 11 (fig. 11); núms. cat. 17 y 18 (fig. 12); núms. cat. 19, 21 y 22 (fig. 13); y la núm. cat. 29 (fig. 14). Su realización se logra mediante la presión de un buril (fig. 1. 1), del que puede variar su extremo dejando distintas huellas.

Un caso especial es el documentado en las piezas núms. cat. 21 y 22 de Casa de Villaralto, donde el extremo del buril pensamos que es de doble punta. Las incisiones, que son paralelas-contiguas, han sido representadas en el dibujo correspondiente con una sola línea, ante la incapacidad de realizar paralelas exactas a mano alzada. La observación de estas líneas bajo binocular muestra que en tramos rectos las incisiones tienen la misma profundidad, y cuando se efectúa una palmeta (fig. 1. 2 y 4), en las curvas se inclina la herramienta hacia adentro, quedando más marcada la línea externa. Esto ocurre cuando el artesano es diestro y no zurdo.

En todos los casos de damasquinado, las incisiones son posteriores, ya que perfilan el dibujo anterior y adoptan nuevos motivos en los espacios de reserva. Hay que destacar las incisiones realizadas sobre la plata representando cabezas de ofidios (fig. 1. 5). Aunque el motivo es muy conocido y frecuente, la utilización de un metal noble embutido es por sí mismo decorativo, y, sólo en casos excepcionales, se redecora. Es el caso, por ejemplo, de la utilización de líneas negras (nielado) sobre plata, para resaltar rasgos en las empuñaduras de algunas falcatas.

4.3. LA IMPRESIÓN

Sobre esta técnica queremos hacer hincapié en errores que algunos autores han tenido sobre su realización, y que ya Rovira y Sanz¹²⁵ corrigieron en su momento. Camps y Wattenberg¹²⁶, opinaban que las estampillas y troqueles se realizaban en caliente, dadas su perfección y suavidad de contornos, lo que implicaba un cierto estado de plasticidad. Rovira y Sanz aclararon que se realizaba en frío, puesto que los metales se enfrían de fuera hacia adentro con ayuda de diferentes troqueles y a golpe de maza (fig. 2), tras los resultados obtenidos en las metalografías realizadas sobre broches de cinturón del

¹²⁵ ROVIRA y SANZ, 1984: 357.

¹²⁶ CAMPS, 1952; WATTENBERG, 1957.

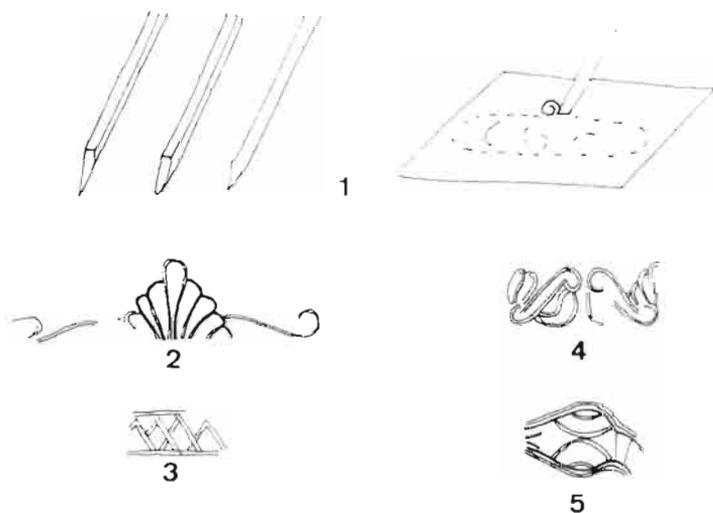


Fig. 1. Motivos incisos. 1: buriles; 2 y 4: palmetas de las placas de Casa de Villaralto; 3: motivo en zig-zag del broche de La Galana; 5: ofidio de una de las piezas de Casa de Villaralto.

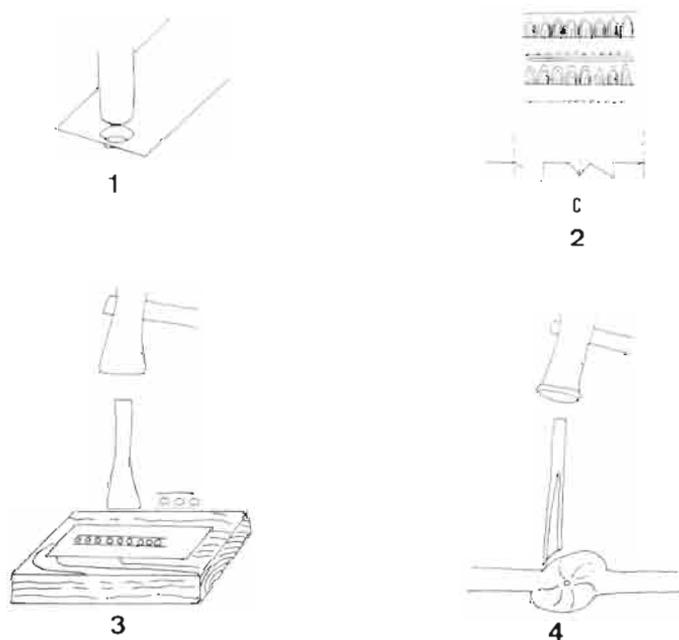


Fig. 2. Motivos impresos. 1: impresión de puntos; 2: detalle de la placa de Pétrola; 3: granetti; 4: roseta de una placa de La Casa del Monte.

área cultural Miraveche-Monte Bernorio. Aunque a golpe de maza es el sistema más generalizado, estos autores proponen la presión lenta y continuada de una prensa, como las estudiadas en el yacimiento de Busto de Bureba (Burgos)¹²⁷ tras la observación de algunas deformaciones sufridas en el reverso.

Nuestra opinión al respecto, aun sin haber podido realizar cortes metalográficos, es que la técnica de impresión de nuestras piezas es a golpe de maza en frío. La diversidad de troqueles y la forma de utilizarlo es muy amplia. La impresión más sencilla es la de **puntos** (fig. 2, 1), ocho de nuestros ejemplares la presentan (núms. cat. 1-2 fig. 8; 7, fig. 10; 14, 17-18, fig. 12; 22, fig. 13; y 23, fig. 14). Los puntos se colocan en línea para remarcar perímetros o resaltar algún otro motivo. Hay dos excepciones dentro de nuestro conjunto: en la placa núm. cat. 2, los puntos forman motivos vegetales y es la única que presenta deformaciones en el reverso, debido a su pequeña sección o a la utilización de una prensa. La otra excepción es la placa núm. cat. 1, cuyas líneas de puntos paralelas han sido impresas desde el reverso y sobre una superficie dura, lo que ha producido el baquetón central¹²⁸.

Otro motivo impreso es el **círculo con punto central**, sólo representado en la núm. cat. 13 (fig. 14) de Hoya de Santa Ana realizado con una herramienta de un solo círculo en negativo (a diferencia del granetti), ya que los motivos no guardan la misma distancia y altura entre sí.

La impresión a **granetti**, es una de las más conocidas. Sin duda, su sencillez y elegancia ayudan a resaltar la decoración de las placas. Este troquel ha sido utilizado en cuatro ejemplares (núms. cat. 8 y 9, fig. 10; y 10 y 11, fig. 11). Bajo binocular, la pieza núm. 9 del Camino de la Cruz muestra que la matriz utilizada es una cadeneta de tres puntos, ya que una imperfección en una de ellas se repite cada tres veces (fig. 2, 3).

Las impresiones de **ovas** parecen una variación, quizás más perfeccionada, del granetti al seguir su sistema operativo de cadeneta. Con reserva, las placas que ofrecen esta decoración son posteriores cronológicamente. Este motivo se repite en las placas núms. cat. 14-15 (fig. 12); 22, (fig. 13); y 23 (fig. 14). Aunque no hemos podido averiguar de cuántas ovas consta la matriz, dada su perfección, básicamente todas tienen la misma forma, aunque varía el número de puentes y el tamaño.

En este apartado hay que destacar la placa núm. cat. 15 de Pétrola. Aunque su impresión de ovas se rige por los esquemas anteriores, la superficie a decorar ha sufrido una preparación meticulosa, para que el resultado final cobrase mayor relieve. Se han dibujado mediante incisión cuatro líneas paralelas

¹²⁷ ROVIRA y SANZ, 1982: 51.

¹²⁸ SORIA y GARCÍA, 1995: 248.

por cada lado¹²⁹.

La línea «C» (fig. 2, 2), es la de mayor profundidad, consiguiéndose mediante sucesivos deslizamientos, lo que presupone que la pieza estaba sujeta y se dispone de una guía para lograr paralelismo. Entre las paralelas, se ha rebajado un plano inclinado, utilizando abrasivos que se deslizarían igualmente, ya que no presentan desniveles. Estos planos inclinados han servido de camas para las ovas.

Por último contamos con otro tipo de impresión sólo representada en una pieza de la necrópolis de Casa del Monte (núm. cat. 11, fig. 11). Representan **pétalos de flores**, y creemos que han sido elaboradas con una herramienta similar a la representada en la fig. 2, 4. Su deficiente estado de conservación, sin una pátina uniforme, no nos permite averiguar más datos sobre la matriz utilizada.

De este mismo ejemplar hay que destacar los motivos recortados y remachados, que sólo se repiten en la pieza núm. cat. 30 (fig. 13) de la misma necrópolis. Son **flores** producidas a golpe de un troquel de dos caras, positivo y negativo, en el que se introduce en medio la plancha de metal adoptando la forma deseada. Para esto, haría falta una máquina sencilla en la que un troquel estaría fijo, y el que se acopla, bajaría con el golpe producido por un contrapeso. El resultado sería una especie de repujado con contornos más suaves. La rentabilidad de la máquina, es sin duda el motivo por lo que estos remaches, a la vez que funcionales, se copien en dos placas y quizás en otros elementos. Así, la placa núm. cat. 30, presenta otros dos remaches más de los cuatro que debía conservar.

Nuevos y valiosos datos puede aportar el conjunto de matrices hallado en Cabezo Lucero (Guardamar del Segura, Alicante)¹³⁰, en cuanto a la técnica de ejecución y sobre los hábitos de itinerancia de los artesanos-orfebres metalúrgicos.

4.4. EL ACANALADO

La técnica del acanalado está presente en tres piezas, englobadas dentro del grupo céltico. Existen otros tres ejemplares pertenecientes al tipo ibérico, con similar técnica de rebaje de metal, pero que comentaremos en el apartado de damasquinado, pues al igual que J. Cabré las consideró de una fase más

¹²⁹ La huella de esta herramienta para realizar surcos paralelos, ha sido observada por metalografías. Véase ROVIRA y SANZ, 1988: 193.

¹³⁰ VV.AA., 1993: 16-18.

primitiva, nosotros pensamos igualmente que estilística y culturalmente son el comienzo de la técnica damasquinada.

Este mismo autor¹³¹, preocupado por las dificultades técnicas del trabajo, describió el acanalado técnico como el resultado de la soldadura de hilos del mismo metal sobre la placa recortada, acabando con un martilleo. Por último especulaba con el relleno de las acanaladuras de esmalte o pasta vítrea. Cerdeño¹³², corrige parte de las consideraciones de Cabré, explicando que los resaltes forman parte intrínseca con la placa, aunque no desecha la posibilidad de que algunos adornos centrales se adhieren por soldadura. Para esta autora el resalte sería el resultado de la colada en un molde con el negativo de la decoración.

Excavaciones recientes en el yacimiento protohistórico de Peña Negra (Crevillente, Alicante)¹³³, han sacado a la luz un taller metalúrgico con 400 fragmentos de moldes de arcilla. Tales moldes aparecen fragmentados, consecuencia de la extracción de las piezas. Algunos de ellos eran destinados a la confección de pulseras y brazaletes, uno de los cuales reproducía una cinta ancha con impresión de espigas y acanaladuras.

Tras la observación de nuestras piezas: núms. cat. 3, 4 y 5 (fig. 9), tenemos algunos problemas para corroborar todo lo escrito hasta el momento. Un detallado examen mediante lupa binocular de la pieza n.º cat. 3, nos reveló en los ángulos internos de los resaltes la existencia de señales de algún tipo de abrasión, aunque la superficie estuviera más uniforme y suavizada. Por otra parte, los motivos decorativos son, aunque no complejos, sí minuciosos para ser trabajados en negativo en un molde que en la mayoría de los casos no existe, ya que se recorta la pieza más tarde.

En nuestra opinión, la opción más probable es que se trate de un trabajo combinado en un molde de fundición con rebajes en negativo, que luego se perfilan con herramientas en frío, cuyas formas se suavizan por martilleo, produciendo, como en la pieza de El Ojuelo, que los motivos se deslicen perdiendo simetría. También se aprecia en las secciones que, a pesar de ser una plancha resultante de una colada uniforme, el garfio es más grueso que el cuerpo decorado. Todo lo que acabamos de mencionar debe tomarse con la consabida cautela y corroborarse con la práctica de pulidos transversales metalográficos.

¹³¹ CABRÉ, 1942: 193.

¹³² CERDEÑO, 1978: 281.

¹³³ GONZÁLEZ PRATS, 1993: 23.

4.5. EL REPUJADO

Los dos casos en que aparece esta técnica entre nuestras placas es en láminas de plata: núms. cat. 26 y 27 (fig. 15). El trabajo en láminas lleva implícito el conocimiento de la técnica del recalentado. Puesto que el metal, después de la percusión, se vuelve más duro, para poder seguir trabajándolo es necesario calentar la lámina al rojo y después enfriar lentamente. De esta manera la lámina recobra su primitiva elasticidad sin cambiar de forma. Las operaciones de martilleo y recalentado se repetían varias veces hasta dar a la lámina la forma deseada.

Esto es igualmente aplicable a la pieza n.º cat. 1, de bronce.

El repujado y el martilleo, en general iban asociados a otras técnicas como las del cincel y el buril. Cinceles y buriles se utilizaban tanto para trazar sobre la superficie posterior de la lámina el dibujo a repujar, como para su ejecución. Las láminas se colocan sobre una superficie blanda, a modo de almohadilla, presionando hasta obtener el volumen requerido. Se les da la vuelta y se perfilan los contornos sobre una superficie resistente, adornándose con troqueles de diferentes formas.

Hoy se utiliza media esfera de lacre, los cinceles son pequeños formones sin filo, que se golpean con martillo, siendo este actualmente de mango largo de madera y maza de metal con gran superficie de golpe, permitiendo el balanceo con precisos movimientos de muñeca.

Estas placas se remachaban a otras de metal más resistente, que decoraban el cinturón. La n.º cat. 27 de El Amarejo, conserva la plancha de hierro y los cuatros clavos de remache en bronce. La pieza de la Hoya de Santa Ana (n.º cat. 26), sólo conserva parte de la lámina de plata y en uno de los laterales dos pequeños abultamientos, en las escuadras, de posibles clavos igualmente de plata.

4.6. EL DAMASQUINADO

Esta técnica va a ser tratada más en profundidad, el motivo es ofrecer un ejemplo más a la bibliografía existente sobre las técnicas empleadas. Las tres placas procedentes de Casa de Villaralto, núms. cat. 16 (fig. 12), 21 y 22 (fig. 13), han permitido durante la restauración una serie de datos que, aunque no novedosos, corroboran parte de lo escrito hasta el momento. Por otra parte, su excelente estado de conservación permite un mayor acercamiento a los gustos y estética de la época.

El primero en afrontar el problema de la técnica empleada para su fabri-

cación fue J. Cabré¹³⁴, ofreciendo dos posibilidades: la primera embutir el metal noble en unas acanaladuras previamente realizadas, y la segunda pegar la lámina de metal noble con un mastic desconocido sobre toda la superficie de la placa, cincelar sobre ella los dibujos, y por el método de reserva eliminar la plata sobrante. Este último sistema lo apoya el hecho de que la mayoría de las placas que han sufrido la pérdida del embutido, conservan las incisiones del cincelado, a veces con restos de hilo de metal.

G. Nieto y A. Escalera¹³⁵, realizan un estudio pormenorizado de la falcata de Almenidilla. Gracias a una serie de análisis y a una profunda restauración documentan tres técnicas de damasquinado. Un primer damasquinado metalúrgico que se realizó en la manufactura de la hoja, para soldar varias hojas de hierro, un segundo ornamental embutido en plata que utiliza las dos técnicas explicadas por Cabré: el laminado en la empuñadura, y la de acanaladuras en el detalle del pájaro sobre la hoja.

Este ejemplo demuestra que las dos técnicas se utilizaban indistintamente, con el mismo grado de tecnología y uso de herramientas, y quizás el motivo de selección de uno y otro, es simplemente la decoración a representar.

J. Maluquer¹³⁶, describiendo la cultura material de Tartessos, y en concreto el Tesoro de Villena, realiza un examen de las piezas compuestas por dos metales, uno de soporte y otro ornamental. De ellas, el pomo de hierro con forro de chapa de oro recortada en tirillas lo describe como el paso inmediato al embutido de metales, técnica que se crea en Occidente y adquiere su mejor esplendor en los famosos nielados ibéricos.

E. Cuadrado¹³⁷, en su estudio sobre las placas ibéricas de El Cigarralejo, las encuadra en la segunda de las técnicas descritas por Cabré, basándose exclusivamente en las incisiones del perímetro del dibujo. Rovira et alii¹³⁸, en el estudio de la placa de cinturón damasquinada de Mediona, la engloban igualmente en la segunda técnica de Cabré.

En nuestra opinión, la presencia de incisiones en el perímetro del damasquinado no es un factor decisivo para su inclusión dentro del segundo grupo de técnicas de Cabré. Nosotros hemos documentado damasquinado realizado previa acanaladura, con incisiones en el perímetro.

B. Griñó¹³⁹ introduce en su trabajo sobre puñales y tahalíes de tipo Monte-Bernorio-Miraveche, una definición más amplia y actualizada de esta técnica:

¹³⁴ CABRÉ, 1937: 123.

¹³⁵ NIETO y ESCALERA, 1970: 5.

¹³⁶ MALUQUER, 1970: 128.

¹³⁷ CUADRADO, 1977: 234-235, fig. 1-2.

¹³⁸ ROVIRA, SANMARTÍ y GALLART, 1983: 124.

¹³⁹ GRINÓ, 1989: 68.

«Técnica que consiste en la incrustación de metales preciosos sobre hierro. Para ello se graban con un buril o punzón los trazos o canales que configuran el diseño decorativo. En estos surcos de sección generalmente en U o V se incrustan los metales preciosos en forma de hilos o láminas muy finas. La plata por su maleabilidad, se presta especialmente a este trabajo. Para facilitar la adherencia se prepara previamente el fondo del surco hiriendo su superficie mediante el picado o trazado de líneas dando lugar a pequeños resaltes o irregularidades que facilitan la soldadura entre la cama y el hilo. Preparada así la pieza, se coloca el hilo o lámina a incrustar con un punzón de presión encima del picado realizado, introduciéndolo en él por su delgadez y ductibilidad golpeándolo de manera que quede adherido al fondo del hueco producido. Una vez incrustados los hilos o las láminas de cobre o plata —seguramente en estado puro, pues son más blandos— los puñales y los tahalies decorados por este procedimiento, debieron ser sometidos a un doble tratamiento.

a) al térmico para dilatar el metal incrustado de modo que se fijara.

b) mecánico para pulirlo y dar el toque final a la superficie decorada».

En este trabajo, quizás por tratarse de embutido sobre hierro, se introduce por primera vez el tratamiento térmico dentro de un contexto arqueológico. Ello se corrobora en el actual damasquinado toledano, acero y láminas de oro, que se introduce en un horno para su total adhesión.

La posibilidad de un último tratamiento térmico en piezas ibéricas, gracias a la diferencia del índice de dilatación de los metales, solucionaría el problema de Cabré del «mástic desconocido». Aunque la comprobación sería sencilla por una simple metalografía, se complica por el hecho de que son piezas procedentes de ajuares de incineración, y las altas temperaturas en las piras funerarias pueden llevar a conclusiones engañosas¹⁴⁰.

Las placas que hemos estudiado más en profundidad es el lote procedente de Casa de Villaralto (núms. cat. 16, 21 y 22), especialmente la pieza macho n.º cat. 21 (fig. 3, 3 y 5). Durante su limpieza mecánica manual se eliminaron concreciones ajenas calcáreas, adherencias terrosas y cenizas. Estas últimas confirman su procedencia de una necrópolis, aunque su hallazgo no fue resultado de una excavación arqueológica. Los productos de corrosión se resumen en carbonatos de cobre, formando una pátina uniforme de malaquita protectora, estable y sumamente fiel al núcleo metálico subyacente. Por este motivo, se han conservado la totalidad de las incisiones y algunas marcas e imperfecciones en la realización de los motivos decorativos. Se comprobó, en una zona donde se había perdido la plata, que se habían realizado unas acana-

¹⁴⁰ ROVIRA y SANZ, 1984: 356.

laduras planas en el bronce, que sirvieron de cama al metal noble, aunque no parece que se realizara un tratamiento abrasivo para su mejor adhesión. También se observa dos juntas en la plata, es decir, las uniones que se debieron realizar para seguir colocando la lámina.

Igual ocurre con la pieza hembra n.º cat. 22, aunque la plata que se ha perdido es consecuencia de una fuente de calor localizada en una esquina, y que ha afectado al bronce y a la corrosión produciendo deformaciones y ampollas.

Un caso totalmente distinto ofrece la pieza n.º cat. 16, pues aunque presenta las mismas concreciones superficiales que las anteriores, ya que se encontraron en el mismo lugar, su realización obedece a una diferente colada, pues los productos de corrosión son óxidos, mayormente cuprita muy voluminosa, que rebosó la plata hasta ocultarla. La limpieza fue mecánica con ayuda de torno, consistiendo en el rebaje de la cuprita hasta llegar a la plata. La posible decoración incisa no se observa, estando el damasquinado a un nivel inferior que la corrosión del bronce. Sin embargo la técnica del embutido es la misma que las anteriores, ya que en una hoja de hiedra que ha perdido la plata, se observa su negativo rebajado en el metal (fig. 3, 1 y 4).

La placa hembra de Pétrola n.º cat. 15 (fig. 12), parece que conserva la mayor parte de la plata, aunque oculta por una página de malaquita, que al ser uniforme permite intuir las formas. La técnica creemos es la misma que las anteriores, ya que en una zona donde ha saltado la plata, se observa el metal rebajado y con una primera capa de corrosión óxida de tenorita (fig. 3, 2).

La n.º cat. 19 de La Hoya de Santa Ana, tuvo mínimos restos de plata hasta hace poco menos de diez años, momento en que se restauró y se documentaron. El sistema de manufactura no se puede afirmar en este caso, si bien el metal parece ligeramente rebajado, donde iría alojada la plata. La n.º cat. 23 del mismo yacimiento, sólo conserva en los hombros dos incisiones muy superficiales, formando «SS» características de la decoración damasquinada, pero sin otro indicio de que existieran. La placa n.º cat. 29 de Casa de los Guardas, solamente presenta parte de una voluta ligeramente rehundida y oculta por una corrosión pulverulenta de cloruros de cobre. La pieza de La Galana, n.º cat. 18 (fig. 13), con el mismo motivo decorativo que las anteriores, presenta unas incisiones muy marcadas y unas líneas paralelas remarcando las «SS». Piezas con marcas similares han sido encuadradas por otros autores, como E. Cuadrado, en el segundo grupo de técnicas de Cabré, pero en nuestro caso sólo conservamos un fragmento poco significativo para poder clasificarla. De similar estética decorativa aunque sin la utilización de la técnica del damasquinado es la placa n.º cat. 17 (fig. 12) de Casa del Monte. Presenta «SS» mediante acanaladuras profundas y perfiladas, midiendo 1 mm. de

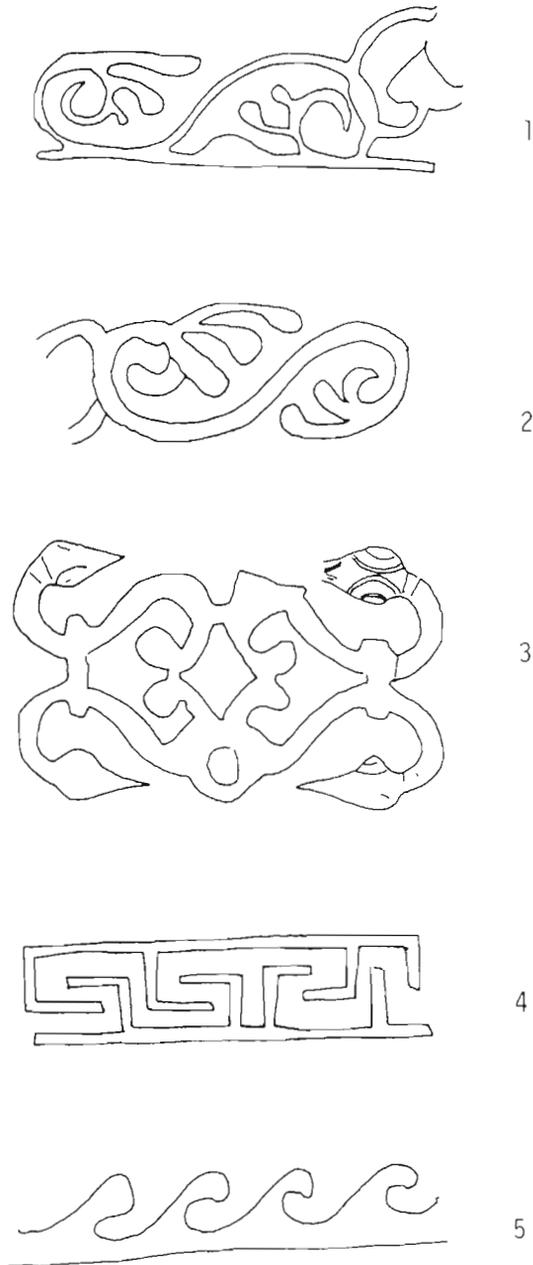


Fig. 3. Motivos damasquinados. 1, 3, 4 y 5: detalles damasquinados de las placas de Casa de Villaralto. 2: detalle del broche de Pétrola.

profundidad por 2 mm. de ancho y de sección cóncava. A este tipo de placas Cabré denomina «primitivas» a las que nos referimos en el apartado 4.4. de acanaladuras. Por último, la placa de El Amarejo conservada en el Museo de Saint Germain-en-Laye, la englobamos en este grupo por sus paralelos decorativos, ya que sólo disponemos del dibujo reproducido por Cabré en el que no se puede apreciar la existencia de plata o si sólo se han representado incisiones y acanaladuras.

4.6.1. *APROXIMACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA TÉCNICA DEL DAMASQUINADO*¹⁴¹

Para ayudarnos a una mejor comprensión del proceso de trabajo llevado a cabo por los orfebres de la antigüedad, se llevó a cabo un trabajo experimental, cuyo resultado ha sido la elaboración de una pequeña placa damasquinada inspirada en modelos ibéricos.

El proceso comenzó mediante una aleación de latón y plata que fue fundida en un crisol e introducido en un horno. Posteriormente, se virtió el metal fundido en una lingotera. Después de varios prensados y recalentados, se consiguió la forma plana deseada y entonces se recortaron y alisaron los contornos deseados. La decoración incisa se realizó con la ayuda de diferentes buriles. Tras la preparación de la zona a damasquinar con un mordiente, se adhirió la plata de forma mecánica. Una vez pulida y acabada la pieza, el resultado final es una reproducción que nos aproxima al modelo original.

Mediante esta experiencia pudimos comprobar que en la técnica del damasquinado, con un trabajo experto, sólo de forma mecánica pueden obtenerse los resultados visibles en el conjunto de piezas de Casa de Villaralto (Mahora).

4.7. **PROPUESTA EVOLUTIVA**

Como hemos venido señalando a lo largo del trabajo, la falta de contexto de un gran número de piezas imposibilita su datación. Por otra parte, tampoco disponemos de un elevado número de ejemplares como para generalizar nuestras observaciones, sin embargo hemos creído oportuno intentar una aproximación a los jalones del proceso evolutivo de los broches de cinturón de tipo ibérico.

¹⁴¹ Este proceso ha sido llevado a cabo por M. Romero, orfebre de Tortosa (Tarragona).

Nos hemos centrado en este grupo de piezas por ser el más numeroso de nuestro catálogo; porque sus técnicas de fabricación han sido objeto de un estudio de restauración y, por último, por no haberse realizado ningún intento de evolución cronológica desde el trabajo de J. Cabré.

La secuencia que presentamos sería el resultado del desarrollo morfológico y decorativo (o estilístico) de las piezas, que acontece en un lapso de tiempo reducido.

La disposición de los temas ornamentales (y en concreto el de «SS») sobre el campo a decorar, junto a su dificultad técnica, ha sido el eje a partir del cual hemos elaborado esta aproximación.

El motivo decorativo de «SS», aisladas o en lacerías, es una constante en estos ejemplares. Su ubicación pensamos que obedece a la búsqueda del mayor espacio posible, a fin de desarrollar una decoración que irá siendo más profusa con el tiempo. Estas «SS» son, en los primeros ejemplares, motivo principal y ocupan gran parte de la pieza en posición prácticamente vertical (fig. 4). Con el tiempo se van horizontalizando hasta quedar completamente tumbadas junto a la cabecera, consiguiendo de ese modo el máximo espacio para el resto de la decoración.

A consecuencia de ello, la morfología de las placas, especialmente cabeza y hombros, evoluciona del siguiente modo: en un primer momento la cabeza de forma rectangular está levemente insinuada a modo de prolongación de la placa (que no tiene hombros), y aparece flanqueada por dos apéndices redondeados de función meramente ornamental (fig. 4, 1). La aparición de hombros, parece ser consecuencia de la práctica de taladros paralelos realizados junto a la cabecera (fig. 4, 2). La abertura de los taladros da lugar a la separación de la cabeza, del cuerpo de la placa (fig. 4, 3). Los hombros se suavizan a medida que las «SS» se tumban, adquiriendo a la vez mayor relevancia la cabeza por varios motivos: formal, puesto que se recortan las aletas que la dotan del aspecto trapezoidal; ornamental, al ofrecer decoración independiente del motivo central; y funcional al proporcionar al garfio mayor solidez (fig. 4, 3 y 4).

El último ejemplar (fig. 4, 5), nos revela un progreso evidente en la evolución estilística del conjunto. Las aletas de la cabecera, que se insinúan en la pieza de Hoya de Santa Ana (fig. 4, 3), aparecen en las dos placas siguientes destacadas por completo (fig. 4, 4 y 5). En la última placa, las «SS» aparecen completamente tumbadas junto a la cabecera, sobre un amplio espacio central que se decora profusamente coincidiendo con el mayor desarrollo adquirido en la técnica del damasquinado.

Para Cabré, las placas de cinturón decoradas con grabados más o menos profundos, son de una fase más primitiva que las damasquinadas o realizadas

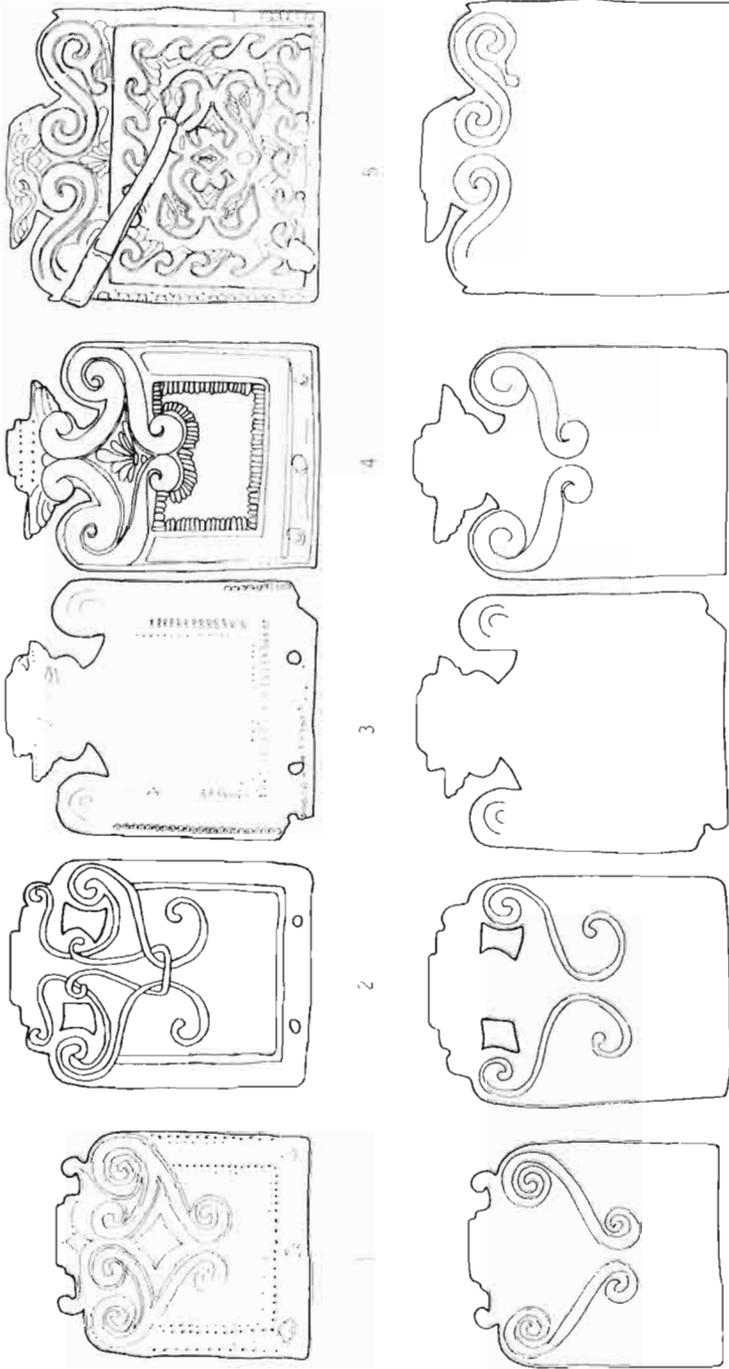


Fig. 4. Evolución formal y decorativa de las placas ibéricas. 1, Casa del Monte; 2, Amarejo (sg. Cabré); 3, Hoya de Santa Ana; 4, Despenaperros, Jaén (sg. Cabré); 5, Casa de Villaralto.

con incrustaciones de metales preciosos, aunque cronológicamente inmediatas unas de otras¹⁴². Tras la observación y estudio de nuestras piezas secundamos la propuesta de este investigador, pero matizando ciertos términos como acanalado (vaciado de metal), al que Cabré denomina burilaje.

La técnica del damasquinado aparece en placas más evolucionadas formalmente, que ya presentan cabeza y hombros a la vez que otras técnicas decorativas de relleno. El damasquinado adquiere su mayor perfección en ejemplares como los de Casa de Villaralto (fig. 4, 5), donde se aplica combinado con impresiones e incisiones que técnicamente han llegado a un alto grado de perfeccionamiento (palmeta y rasgos marcados en cabezas de ofidios).

¹⁴² CABRÉ, 1928: 97.

5. RESTAURACIÓN

En el lote de placas que estudiamos, hay diecinueve que presentan diferentes intervenciones que nos hacen agruparlas en tres apartados, dependiendo de la época en que se realizaron. El primero agrupa a las reparaciones en el momento de su uso; el segundo, son intervenciones entre los años cuarenta y cincuenta; y el tercero engloba las restauraciones actuales.

5.1. REPARACIONES DE ÉPOCA

Son frecuentes, debido a su uso continuado. Rovira y Sanz¹⁴³, proponen otros factores como el hecho de no ser piezas fácilmente sustituibles, y el constituir elementos de prestigio. El hecho de que en la mayoría de los casos la reparación no se realice con el debido cuidado, refuerza la hipótesis de que sea otro el centro productor y que exista una comercialización para su expansión.

Dos placas muestran estas reparaciones: la n.º cat. 19 (fig. 13) de Hoya de Santa Ana y la n.º cat. 5 (fig. 9) de El Ojuelo. La primera sufrió la pérdida del garfio de enganche, rotura más frecuente debida exclusivamente al desgaste por uso. Se realizaron dos taladros en la cabeza para remachar un nuevo garfio, que no se ha conservado, apreciándose en el reverso una marca de una placa rectangular. La de El Ojuelo, presenta una fractura transversal que podría haberse producido por el esfuerzo de una tensión externa. Para recuperar su funcionalidad, se ha desechado la parte del talón y se han practicado tres orificios nuevos en el cuerpo para remacharla al cinturón.

¹⁴³ ROVIRA y SANZ, 1981: 357.

5.2. INTERVENCIONES AÑOS 40-50

Durante esta década, numerosos objetos fueron intervenidos aplicándose los criterios de época. Se trataban las piezas más relevantes para su posterior exposición, reintegrando su estructura hasta completar el objeto. Los adhesivos orgánicos, el uso de escayola, y algunos ácidos fueron empleados de manera sistemática.

Cinco de nuestras placas presentan estos problemas: las núms. cat. 11 (fig. 11), 24, 25 y 30 (fig. 14) de Casa del Monte, y 23 (fig. 14) de Hoya de Santa Ana. La n.º cat. 11, se ha reconstruido con un adhesivo orgánico, que ha rebosado la superficie del bronce. Este adhesivo ha envejecido adquiriendo un color amarillo característico, pero no supone ningún obstáculo para la comprensión de la pieza. Pensamos que probablemente al mismo tiempo se restaura la núm. cat. 30. Presenta las mismas características en cuanto a criterios de restauración y ya que la decoración (rosetas troqueladas) son las mismas en los dos casos, los fragmentos debieron probarse en ambas placas a la vez. Un caso más preocupante ofrecen las n.º cat. 24 y 25, del mismo yacimiento, que a partir de una serie de fragmentos (aproximadamente veinte en cada caso), sin cohesión aparente entre ellos, se ha reconstruido las placas. Para ello se reintegraron con escayola las lagunas y se reforzaron uniones, igualando más tarde el color con óleos. Por este motivo no se ha estudiado en apartados anteriores, ya que en las dos ocasiones el original conservado no ofrece toda la información deseada.

El último caso, es la placa n.º cat. 23 que ha sufrido un tratamiento agresivo, probablemente con ácido, que ha disuelto la pátina dejando el bronce al descubierto. Seguramente el motivo fue descubrir los motivos decorativos que hoy apenas se aprecian.

5.3. RESTAURACIONES ACTUALES

Actualmente la restauración es un previo estudio exhaustivo de las materias que constituyen la obra, para así conocer su comportamiento y los agentes externos que han provocado su degradación. Solamente después de estos estudios se podrá llegar a un diagnóstico válido, seleccionando los tratamientos para el coger el más adecuado, y manipulando la pieza lo estrictamente necesario para su conservación. A través del examen preliminar, análisis y durante el proceso de restauración, se pueden constatar datos tan importantes como las técnicas de fabricación, composición de materias, etc.¹⁴⁴.

Con estos criterios se han restaurado doce de nuestras placas: núms. cat. 1, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 19, 21, 22, 27 y 28, cuyos resultados incluimos en el capítulo de las técnicas de fabricación.

¹⁴⁴ FERNÁNDEZ-BOLAÑOS, 1985: 6.

6. PALEOMETALURGIA

6.1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de los recursos naturales en la Prehistoria llega a su más avanzada faceta con la metalurgia. La paleometalurgia es, por definición, el estudio de la metalurgia antigua. Es una ciencia joven, edificada sobre trabajos que han llegado como testimonio de la metalurgia antigua, y apoyada en todo momento con análisis científicos, excavaciones rigurosas en yacimientos metalúrgicos, estudios de minas e interpretaciones en el laboratorio de nuevos aspectos que aportan los objetos.

En el siglo XVI G. Agricola escribe *De Re Metallica*, el primer estudio metalúrgico que se realizó estudiando textos antiguos y con las observaciones de la época. El tratado consta de doce libros con diferentes temas, entre ellos: la búsqueda de minerales; descripción de minas; técnicas de extracción; reducción; fundición; etc., acompañados de doscientos noventa y dos grabados. Aunque este tratado es de gran importancia, por la recopilación que supone, no fue concebido como el estudio de los metales antiguos, idea que surge a finales del siglo XVIII.

En el 1810, M. H. Klaproth, profesor de química de Berlín, realiza los primeros análisis sobre materiales arqueológicos. Este método destructivo se aplicó hasta finales del siglo XX.

El siglo XIX es un período de importantes descubrimientos arqueológicos, como Troya, Micenas, Susa, etc., y los arqueólogos del momento se interesan por la metalurgia antigua para afrontar el estudio de los objetos descubiertos.

En España los hermanos Siret estudian los metales calcóliticos y de la Edad del Bronce del SE.

A finales del siglo XIX y principios del XX, Europa experimenta una

fuerte industrialización. En 1824, C. Karstem publica *El manual de la metalurgia del hierro* y en 1903 M. A. Muller, M. P. Roger y H. Ch. Frémont publican *La evolución de la fundición del cobre a partir de los documentos del tiempo*.

W. C. Röntgen, físico alemán, en 1895 descubre el principio de los rayos X. En un primer momento, lo utilizó para descubrir cuadros falsos y, más tarde, lo aplica para obtener imágenes bajo la corrosión de objetos arqueológicos.

En 1935, J. Winkler es el primer investigador en utilizar métodos de análisis espectroscópicos para determinar la composición de un metal arqueológico gracias al análisis del espectro obtenido por centelleo.

A principios de los años cincuenta, J. R. Maréchal instala un laboratorio de espectrometría en el Musée de Antiquités Nationales en Saint-Germain-en-Laye. En Londres, Oxford y Stuttgart se comienza a trabajar paralelamente. Los resultados se comprueban aún por vía química y electrolisis. Los métodos físicos se diversifican apareciendo la espectrometría de emulsión ultravioleta, la espectrometría de absorción de infrarrojos, la espectrometría de absorción atómica y la microfluorescencia de rayos X.

El examen metalográfico es cada vez más frecuente en paleometalurgia. Esta técnica permite el estudio de la estructura del metal en las trazas de los tratamientos térmicos y mecánicos, a nivel de microestructuras, que son visibles gracias al microscopio óptico. Pero todos estos análisis no serían efectivos sin unos especialistas que interpretaran los datos, aportando las conclusiones que hacen posible un conocimiento más cercano de la metalurgia Prehistórica. Nombres como H. H. Coghlan, R. Tylecote, C. Domergue y J. P. Mohen, autor este último de la obra *Métallurgie Préhistorique. Introduction à la paléoméallurgie*, que nos ha servido de base para escribir este capítulo.

En nuestro país se inicia a partir de 1982, bajo la dirección del desaparecido M. Fernández-Miranda, un proyecto de Arqueometalurgia, que todavía continúa, y cuyo objetivo es el conocimiento de la evolución metalúrgica en la Península.

Antes de pasar al epígrafe siguiente, parece oportuno hacer una somera referencia a los métodos de extracción y técnicas de fundición empleadas en la cadena operativa metalúrgica. Para ello nos remitimos a la síntesis realizada por Mohen¹⁴⁵ cuyo esquema puede reducirse o ampliarse, dependiendo de los diferentes contextos culturales.

¹⁴⁵ MOHEN, 1992: 37.

MINAS:

- * Al aire libre o en galería.
- * Extracción del metal nativo o sus minerales (óxidos, carbonatos y sulfuros).

METALURGIA:

- * Metalurgia extractiva: tostado de reducción, tostado de desulfurización, reducción directa, refinado.
- * Vertido: fusión del metal nativo, vertido en fosa, vertido en molde univalvo, bivalvo, a la cera perdida, fabricación de una aleación.

TRABAJO DEL METAL:

- * Obtención de la forma, forjado en frío y en caliente, plegado, recortado, torsión.
- * Tratamientos particulares: recocido, temple, cementación, nitruración.
- * Decoración mecánica: puntillado, cincelado, pulido.
- * Decoración pirotécnica: dorado.
- * Unión: remache, soldadura, sobremoldeado.

La metalurgia comienza tratando los minerales para obtener metal. El horno hace posible la reducción de los óxidos minerales, alcanzando temperaturas de 1100° C por medio de la circulación del aire con fuelle, (el cobre funde a 1983° C). Para alcanzar altas temperaturas, hay que atizar el fuego pero en unas condiciones reductoras incompatibles con el aporte de aire necesario. Para lograrlo había que cubrir el mineral con el combustible y que el aire se dirigiera a éste incandescente, creando un ambiente reductor en el centro. Los óxidos son los que mejor se prestan: sólo hay que fundir el mineral a poco más de 1000° C, en presencia de carbono proveniente de carbón vegetal, que se combina con el oxígeno y forma dióxido de oxígeno que escapa. El metal líquido se concentra en el fondo del horno y las impurezas sobrenadan en forma de escoria, aunque este proceso no es totalmente generalizable en la metalurgia prehistórica. Los carbonatos también son fáciles de reducir al no contener sulfuros. El proceso a partir de minerales sulfurosos es más complicado, ya que primero hay que tostarlos en atmósfera reductora para transformarlos en óxidos de cobre¹⁴⁶.

¹⁴⁶ MOHEN, 1992: 75-76.

Existen varios tipos de hornos según las áreas geográficas. Así, por ejemplo, en Francia existen dos tipos: uno abierto con fosa de 50 cm y pared un poco sobreelevada, que retenía el carbón y en el que el metalúrgico hunde el crisol. El fuego se atizaba con fuelle dirigido por una tobera. El segundo tipo es una fosa cubierta de una torta de arcilla de 1 m de diámetro.

En la península ibérica se conocen en Almirazque, las denominadas «vasijas-horno», que son frecuentes desde el calcolítico al mundo prerromano.

Las toberas son comunes a los hornos de reducción y a los de refundición. Se han documentado tres tipos: rectas de sección cilíndrica y colocadas oblicuamente, otras arqueadas, y por último de codo. Los crisoles son de piedra o de arcilla. Los moldes pueden ser independientes del horno y alimentarse del contenido de un crisol, pueden ser abiertos o cerrados (univalvos, bivalvos), y fabricados en piedra o arcilla.

Es importante para la paleometalurgia, el estudio de las escorias como pruebas o testigos del proceso realizado, clasificándose actualmente, según Tylecote¹⁴⁷, en:

1. Conglomerado de horno y cenizas.
2. Escorias del horno.
3. Escorias de colada o fusión.
4. Escorias del crisol y de refundición.

Igual ocurre con el estudio de los combustibles que sirven para interpretar análisis en los hornos, crisoles, etc.

Para todos estos procesos metalúrgicos se necesitaba un alto grado de especialización. En las minas de Riotinto se ha comprobado que, en las proximidades, se realizaba una primera reducción del metal, pero además se lavaba para su posterior traslado a otro lugar donde se efectuaría su transformación completa. La circulación del metal sería en forma de objetos acabados o lingotes. La forma más antigua de lingote de cobre arsenicado que se conoce, es una varilla ligeramente curva. También existen de hacha de doble filo, de piel de buey, planos convexos (estos últimos, también de bronce, probablemente resultado de la refundición de objetos), etc.

Un último tratamiento, después de la obtención del metal, son las aleaciones. Las de cobre: primero con arsénico, después con estaño, y más tarde con plomo y antimonio. La reducción de la casiterita —óxido de estaño— en metal puro no presenta mucha dificultad. El bronce con un 10% de estaño consigue disminuir el punto de fusión, un metal fundido muy fluido y una mayor dureza del metal en frío. La agregación de plomo en la aleación cobre-

¹⁴⁷ TYLECOTE, 1987: 329.

estaño rebaja la temperatura de fusión y aumenta la fluidez del metal. Este tipo de bronce es ideal para estatuillas y adornos.

6.2. APROXIMACIÓN A LA METALURGIA PROTOHISTÓRICA DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

El creciente volumen de objetos materiales metálicos recopilados y/o documentados en los últimos años, unido al creciente avance de las técnicas físico-químicas y su aplicación a la investigación arqueológica, ha propiciado una nueva línea de investigación, en la que dejando al margen la mera descripción estilística y formal de la pieza, se orienta al conocimiento de las técnicas que hicieron posible la elaboración del objeto material en sí.

Si desde el trabajo de Serra Rafols¹⁴⁸ sobre la minería prehistórica del cobre en nuestra península, las investigaciones, al menos publicadas, sobre el tema han sido muy escasas, desde la década de los ochenta existen varios proyectos —algunos concluidos— en diferentes zonas peninsulares como Huelva¹⁴⁹, Almería¹⁵⁰ o Toledo¹⁵¹.

Los inconvenientes de la investigación y los escasos resultados proporcionados, pudieran ser causa del insuficiente interés que el tema suscita. Así, el continuo aprovechamiento de las menas o filones de cobre, hasta la actualidad, es un impedimento a considerar a la hora de pretender intuir restos de los niveles de explotación protohistórica.

Sin embargo el panorama no es tan «desolador» como parece. En esta tarea, las orientaciones metodológicas de la investigación arqueológica, en concreto la denominada Arqueología Espacial, ofrecen una serie de métodos y modelos cada vez más elaborados, de los que la prospección sistemática aplicada al registro de minerales es imprescindible. El trabajo de campo permite reconocer e identificar las minas históricas ya conocidas, y detectar otras nuevas. Ello, combinado con la documentación histórica y el uso de técnicas analíticas —análisis químicos, físicos y de isótopos de plomo— para la caracterización de minerales, pueden ofrecer resultados novedosos que amplíen el conocimiento sobre las actividades metalúrgicas de culturas protohistóricas.

De este modo, lo primero que se le ocurrirá al investigador es ojear los mapas metalogenéticos del Instituto Geológico Minero Español. Ello proporcionará una orientación aproximada sobre las posibilidades mineralógicas de

¹⁴⁸ SERRA, 1924.

¹⁴⁹ BLANCO y ROTHENBERG, 1981.

¹⁵⁰ MONTERO, 1989.

¹⁵¹ ROJAS y RODRÍGUEZ, 1990.

un área determinada, pero en momentos actuales. Así, en los mapas no se señalan los filones y menas no rentables desde el punto de vista de la explotación. Hemos de considerar que las necesidades de una comunidad protohistórica quedarían cubiertas por pequeñas vetas, cosa impensable hoy en día.

Otro método de rastreo o seguimiento de las mineralizaciones antiguas, puede ser la consulta de documentación histórica. Tal es el caso del *Diccionario geográfico, histórico y estadístico* de P. Madoz, *El Registro y la relación general de minas de la Corona de Castilla* de T. González, o *Las Relaciones topográficas de Felipe II*.

A la hora de localizar un filón antiguo, su detección será más sencilla en el caso de una explotación de considerable magnitud, puesto que mayores serán las posibilidades de reconocimiento de vestigios antiguos.

6.2.1. YACIMIENTOS GEOLÓGICO-MINEROS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

La provincia de Albacete no es rica en minerales en cuanto a permitir grandes explotaciones. Las minas más importantes se reducen a las de azufre, en Hellín, y calamina, en Riópar, de las que hablaremos más adelante. También hay calamina en Yeste, hierro en El Salobre y carbón en Siles.

Los yacimientos de cobre, objeto de nuestro estudio, desde el punto de vista geológico son alteraciones superficiales de diferente altitud y convergencia, es decir, diapiros o afloramientos de mineral típicos del Sureste español. Son yacimientos no enraizados, debido a la propia geología de la Sierra, que se encuentran ubicados en los tres dominios paleogeográficos en que se viene subdividiendo la zona Prebética externo, interno y meridional, en la que se incluye parte de la provincia de Albacete, en concreto las sierras del Segura y Alcaraz.

Estas manifestaciones superficiales son las que explotarían las comunidades protohistóricas hasta agotar el afloramiento.

Dentro de la zona en estudio, los yacimientos de cobre se localizan en dos núcleos: la Sierra de Albacete y el valle de Cofrentes, en el límite de las provincias de Albacete y Valencia (fig. 7). En la primera de las áreas mencionadas, se trata de yacimientos pequeños, no enraizados, no visibles y fáciles de explotar. Estos son:

- * Paterna del Madera. Visible y localizado, pues aún afloran restos en superficie. No ha sufrido explotación intensa.

- * Alejos. Pequeño, visible, superficial y sin datos de explotación.

- * Riópar. Mineralógicamente tuvo que existir cobre ya que hay zinc,

plomo y hierro, materiales interrelacionados con aquel mineral. El yacimiento seguramente se halla extinguido por tratarse de una alteración superficial.

En esta área, y concretamente en la Falda del Calar del Mundo, comenzó a explotarse el único yacimiento de calamina (óxido de zinc) conocido en España en el siglo XVIII. De la calamina, mezclada con el cobre, se extrae el latón, metal que a finales de ese siglo era muy apreciado por su escasez. Fue el vienés J. J. Graubner quien decidió explotar el mineral y establecer una fábrica metalúrgica. Las condiciones del entorno eran favorables para ello, al contar con abundante vegetación que cubriría sus necesidades de carbón y la cercanía del río Mundo.

* También en el sureste de Alcaraz se ha localizado recientemente, mediante prospección, una veta cuprífera de carbonato de cobre¹⁵².

En el cercano valle de Cofrentes (Valencia), al noreste de la provincia de Albacete, los yacimientos metalúrgicos son igualmente pequeños, no enraizados, masivos y estratiformes. Todos son diapiros excepto el situado cerca del Mugerón de Almansa que es sedimentario. En este área los yacimientos se interrelacionan con yacimientos de aguas sulfurosas que siguen en explotación, como los balnearios, (Fuente Podrida).

6.3. ESTUDIO ARQUEOMETALÚRGICO DE LAS PIEZAS

Por suerte es cada vez más frecuente la realización de análisis arqueometalúrgicos como complemento a la investigación tradicional, y esto es lo que ocurre en la provincia de Albacete. Cada pequeña aportación supone el poder cotejar con otros estudios, de manera que permiten hacer aproximaciones al panorama metalúrgico de cada época.

S. Rovira ha estudiado importantes conjuntos, entre ellos el publicado en el monográfico sobre fibulas de la provincia de Albacete, el procedente del depósito votivo de El Amarejo, el de El Acequión, y diversas piezas aisladas. El mismo autor está realizando actualmente el análisis del conjunto de metales de la necrópolis ibérica de Los Villares, y J. L. Simón el del yacimiento de Los Cuchillos (Almansa), que forma parte de su Tesis Doctoral.

Para el primero de los investigadores mencionados, la implantación de la metalurgia del hierro no da lugar a que las aleaciones de bronce pierdan relevancia. Aunque éstas pierden su papel para la aplicación en piezas instrumentales y armamentísticas, cobran protagonismo en los objetos de adorno. Ya en su estudio de las fibulas de Albacete, Rovira divide este periodo en

¹⁵² CARRASCO, 1994.

Hierro Antiguo y Hierro Pleno.

En el Hierro Antiguo habla de broncees pobres en estaño (menos del 8%) y con bajo contenido en plomo. Las tasas de estaño en broncees de La Mancha, son más bajas que en la Meseta Norte, por tradición metalúrgica o por escasez de este metal.

En el Hierro Pleno, siguen predominando los broncees pobres. Es lo que ocurre en los broncees de El Amarejo, donde las tasas de estaño siguen siendo bajas. Sin embargo, en las fíbulas sólo un tercio de las piezas incrementa su tasa hasta aproximadamente el 12%, aumentando, en general, el plomo.

Con el plomo se ha de tener la consabida cautela a la hora de comparar análisis, ya que, por ejemplo, en el puente (fundido) de las fíbulas anulares se aprecia mayor cantidad de este metal. En piezas exclusivas para la realización de esculturas, el plomo aumenta hasta más del 10%, como es el caso del Timiaterio de La Quéjola, donde en cinco tomas las tasas van desde el 14 al 32%.

En las piezas que aquí estudiamos, las líneas generales que se apuntan en el mismo periodo cronológico para las fíbulas no concuerdan con los resultados de nuestros análisis. En general son broncees ricos en estaño, con más del 8% (a excepción de la pieza de Santa Ana) y con bajo contenido en plomo. Creemos que ello se debe a las características específicas de nuestro grupo. Sin necesidad de la realización de moldes complicados, las aleaciones que no ascienden al 15% de estaño (tasa en la que aumenta el índice de fragilidad), son apropiadas para trabajar sobre piezas después de su fundición. Técnicas como la impresión o el damasquinado explicadas anteriormente, necesitan unas combinaciones adecuadas de las que los orfebres de la época eran conocedores.

Un caso especial es la placa de Hoya de Santa Ana (núm. cat. 6), que pensamos es el resultado de una refundición de chatarra, supliendo las menguas de fundición con un aumento de cobre. Por último, y con las reservas inherentes a las circunstancias de su hallazgo, otra pieza singular es la lámina de latón de Peñas de San Pedro (núm. cat. 2). En dos de las tomas, el zinc va desde el 11 al 14% y los demás componentes tienen menos del 1%, considerándose impurezas.

Aunque Rovira describe el cambio tecnológico que supone la introducción del latón en época romana, no justifica los dos latones antiguos hallados en la provincia de Albacete. Un fragmento de lámina decorada de El Amarejo del siglo III a.C. con un 16,6% Zn y una fíbula anular (producto local) con un 4% Zn.

Entre las novedosas aportaciones del proyecto de Arqueometalurgia, anteriormente citado (vide p. 86), se encuentra el hecho comprobado de que

las primeras aleaciones de cobre arsenicado son fortuitas, consecuencia de las propias formaciones minerales que tras análisis resultaron ser minerales complejos con contenido de arseniato de cobre¹⁵³. En nuestro caso, podría tratarse de una importación como sugiere Rovira o ser simplemente producto de aleaciones no voluntarias. Como línea de investigación abierta, creemos factible la utilización de calamina de la zona de Ríoñar, intencionada o casuísticamente, ya desde época protohistórica en la provincia de Albacete, que dará lugar desde el siglo XIX a una floreciente industria. No hay que descartar, sin embargo, que con el tiempo las aleaciones serán resultado de una cadena operatoria que conducirá a la mezcla intencionada de cobre y zinc, aunque para comprobar esta hipótesis habría que realizar más análisis como los realizados recientemente a la placa visigoda procedente de Castiltierra (Segovia)¹⁵⁴, que pone de manifiesto el carácter intencional de la aleación para conseguir propiedades específicas, como color y maleabilidad.

¹⁵³ ROVIRA, 1996: 50.

¹⁵⁴ BALLESTER, 1995.

ANÁLISIS REALIZADOS

Broches de la provincia de Albacete

Espectrometría por fluorescencia de Rayos X realizados en el
I.C.R.B.C. (Madrid)(Resultados expresados en % en peso)¹⁵⁵

N. cat.	Yacimiento	Cu	Sn	Pb	Fe	Ag	Au
5	El Ojuelo	82.29	10.67	6.50	0.26	0.04	—
6	Hoya Santa Ana	6.62	2.73	0.37	0.26	—	—
9	C. Cruz	85.94	12.50	0.54	0.38	0.02	—
10	Los Villares	88.57	11.25	—	0.12	0.02	—
16	C. Villaralto	90.01	8.25	1.27	0.22	0.02	—
19	Hoya Santa Ana	83.89	12.29	3.15	0.34	0.05	—
21	C. Villaralto	87.88	10.86	0.86	0.17	0.04	—
22	C. Villaralto	90.98	8.41	0.19	0.10	0.03	—
23	Hoya Santa Ana	75.16	20.30	3.41	0.21	0.08	—
26	Hoya Santa Ana	2.98	—	—	—	97.01	—
27	El Amarejo	1.33	—	—	—	95.07	3.1

Broches de la provincia de Albacete

Espectrometría por fluorescencia de Rayos X realizados en el
Departamento de Física de la Universidad de Alicante¹⁵⁶

N. cat.	Yacimiento	Cu	Sn	Pb	Fe	Ag	Zn
1	Tiriez	93.59	6.41	—	—	—	—
2	S. Pedro	84.11	—	—	—	—	14.91

¹⁵⁵ Estos análisis han sido elaborados por S. Rovira, a quien desde estas líneas le agradecemos sus valiosos comentarios al respecto.

¹⁵⁶ Análisis realizados por A. Amorós.

7. BIBLIOGRAFÍA

ABASCAL PALAZÓN, J. y SANZ GAMO, R. (1993): *Bronces antiguos del Museo de Albacete*. I.E.A., Serie I-Estudios, núm. 67. Albacete.

ALBELDA, J. y OBERMAIER, H. (1931): *El casco griego de Huelva*. Tirada aparte del Boletín de la Academia de la Historia, tomo XCVIII, Cuad. II.

AGRICOLA, G. (1556): *De Re Metallica*. Traduct. A. France Lanord, (Ed. G.). Kloop, Thionville.

ALMAGRO GORBEA, M. (1971): «La necrópolis de Medellín (Badajoz). Aportaciones al estudio de la penetración del influjo orientalizante en Extremadura». *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 16. Madrid, pp. 161-202.

—, (1977): *El Bronce Final y el Período Orientalizante en Extremadura*. Bibliotheca Praehistórica Hispana, XIV. Madrid.

—, (1990): «El Período Orientalizante en Extremadura». *La Cultura Tartésica y Extremadura. Cuadernos Emeritenses*, 2. Mérida, pp. 85-125.

—, (1991): «El Mundo Orientalizante en la Península Ibérica». *Actas del II Congreso Internacional de Estudios fenicio-púnicos*. Roma, pp. 573-599.

AUBET SEMMLER, M. E. (1975): *La necrópolis de Setefilla en Lora del Río (Sevilla)*. *El Túmulo A*. Barcelona.

—, (Ed.) (1989): *Tartessos. Arqueología Protohistórica del Bajo Guadalquivir*. Sabadell.

BALLESTER TORMO, I. (1930): «Avance al estudio de la necrópolis ibérica de la Casa del Monte (Albacete)». *Comunicación al IV Congreso Internacional de Arqueología*. Tirada aparte de los Cuadernos III y IV de «Cultura Valenciana». Valencia, pp. 27-48.

BALLESTER, A. (1995): «Análisis metalúrgico de fragmentos de un broche de cinturón: siglo VI-Castiltierra (Segovia)». *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, XIII, n.º 12. Madrid, pp. 45-53.

BLANCO FREJEIRO, A. (1956): «Orientalia. Estudios de objetos fenicios

y orientalizantes en la Península». *Archivo Español de Arqueología*, XXIX. Madrid, pp. 3-51.

BLANCO-FREIJEIRO, A. y ROTHENBERG, B. (1981): *Exploración Arqueometalúrgica de Huelva*. Barcelona.

BAQUEDANO BELTRÁN, I. (1990): «Elementos relacionados con el caballo en tumbas inéditas de La Osera (zona II)». *Necrópolis Celtibéricas. II Simposio sobre los celtíberos*. Daroca-Zaragoza 1988, pp. 279-286.

BLÁZQUEZ, J. M. (1975): *Cástulo I*. Acta Arqueológica Hispánica, 8. Madrid.

BLÁNQUEZ PÉREZ, J. (1984a): «Las necrópolis ibéricas de la provincia de Albacete». *Congreso de Historia de Albacete*. Vol. I. *Arqueología y Prehistoria*. Albacete 1983, pp. 185-209.

—, (1984b): «La necrópolis ibérica de El Camino de la Cruz (Hoya Gonzalo)». *Al-Basit*, 15. Albacete, pp. 93-108.

—, (1986-87): «Notas acerca de una revisión de la necrópolis ibérica de la Hoya de Santa Ana, Chinchilla, Albacete». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 13-14. *Homenaje a D. Gratiniano Nieto Gallo II*. Madrid, pp. 9-27.

—, (1988): «La estratigrafía de la necrópolis ibérica de El Camino de la Cruz». *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha*. Tomo III. *Pueblos y culturas prehistóricas y protohistóricas (2)*. Ciudad Real 1985, pp. 371-384.

—, (1990): *La formación del mundo ibérico en el Sureste de la Meseta (Estudio arqueológico de las necrópolis ibéricas de la provincia de Albacete)*. Albacete.

—, (1992): «Las necrópolis ibéricas en el sureste de la meseta». Congreso de arqueología Ibérica. Las necrópolis. *Serie Varia*, 1. Madrid 1991, pp. 235-278.

BLÁNQUEZ PÉREZ, J. y MARTÍNEZ DÍAZ, B. (1983): *Catálogo de las I Jornadas de Arqueología en Albacete*. Madrid.

BLÁZQUEZ, J. M. (1979): «La proyección de los pueblos de la Meseta sobre Turdetania y el Levante Ibérico en el primer milenio a.C.». *Actas del II Coloquio sobre lengua y culturas Prerromanas de la Península Ibérica*. Salamanca, pp. 421-434.

BLÁZQUEZ, J. M. y GARCÍA-GELABERT, M. P. (1986-87): «Estudio de un broche de cinturón de la necrópolis de "El Estacar de Robarinas" (Cástulo, Linares)». *Zephyrus*, XXXIX-XI. Salamanca, pp. 387-396.

BONSOR, G. (1899): «Les colonies agricoles pre-romaines de la vallée du Betis». *Revue Archeologique*, XXXV. París.

—, (1931): «An archeological sketch-book of the roman necropolis at Carmona». *Hispanic Society of America*. New York.

BONSOR, G. y THOUVENOT, R. (1928): *Necropole iberique de Setefilla*.

Lora del Río (Sevilla). Fouillers 1926-27. Bordeaux.

BOSCH GIMPERA, P. (1921): «Los celtas y la civilización céltica en la Península Ibérica». *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, t. XXIX. Barcelona, pp. 248-301.

—, (1928): «Pyrenäenhaltinsen». *Reallexikon der vorgeschichte*. Berlín.

BRIARD, J. y BOURHIS, J. R. (1975): «Autopsie des bronzes protohistoriques». *Les Dossiers de L'Archeologie*, núm. 11. París, pp. 91-93.

BRONCANO RODRÍGUEZ, S. (1989): *El depósito votivo ibérico de El Amarejo. Bonete (Albacete)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 156. Madrid.

BRONCANO, S., NEGRETE, M. A. y MARTÍN, A. (1981): «Avance de las excavaciones de urgencia realizadas en El Tesorico, Agramón-Hellín (Albacete)». *Al-Basit*, 10. Albacete, pp. 159-178.

BRONCANO RODRÍGUEZ, S. y BLÁNQUEZ PÉREZ, J. (1985): *El Amarejo (Bonete, Albacete)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 139. Madrid.

BRONCANO, S. et ALII. (1985): «La necrópolis ibérica de "El Tesorico" Agramón-Hellín (Albacete)». *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 20. Madrid, pp. 43-181.

CABRÉ AGUILÓ, J. (1925): «Arquitectura hispánica. El sepulcro de Toya». *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1. Madrid.

CABRÉ AGUILÓ, J. (1928): «Decoraciones hispánicas I». *Archivo Español de Arte y Arqueología*, núm. II. Madrid, pp. 97-110.

—, (1937): «Decoraciones Hispánicas II: Broches de cinturón damasquinados con oro y plata». *Archivo Español de Arte y Arqueología*, núm. 37. Madrid, pp. 93-126.

—, (1942): «El Thymaterion céltico de Calaccite». *Archivo Español de Arqueología*, vol. XV. Madrid, pp. 181-198.

—, (1945): «Los dos lotes de objetos de mayor importancia de la sección de arqueología anterromana del Museo Arqueológico de Sevilla». *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales, 1944*, vol. V. Madrid, pp. 126-135.

CABRÉ, J., CABRÉ, M. E. y MOLINERO, A. (1950): *El Castro y la necrópolis del Hierro céltico de Chamartín de la Sierra (Ávila)*. Bibliotheca Praehistorica Hispánica, V. Madrid.

CAMPS CAZORLA, E. (1952): «Un lote de piezas celtas del Museo Lázaro Galdiano». *II Congreso Nacional de Arqueología*. Madrid-Zaragoza 1951, pp. 355-362.

CAPRILE, P. (1986): *Estudio de los objetos de adorno del Bronce Final y Edad del Hierro en la provincia de Álava*. Estudios de Arqueología Alavesa, núm. 14. Álava.

CARRASCO VALOR, J. C. (1994): «Actividad metalúrgica en yacimien-

- tos de la Edad del bronce en Alcaraz». *Al-Basit*, 34. Albacete, pp. 151-159.
- CARRIAZO, J. (1973): *Tariessos y El Carambolo. Investigaciones arqueológicas sobre la Protohistoria de la Baja Andalucía*. Madrid.
- CERDEÑO SERRANO, M. L. (1978): «Los broches de cinturón peninsulares de tipo céltico». *Trabajos de Prehistoria*, vol. 35. Madrid, pp. 279-306.
- , (1981a): «Los broches de cinturón tartésicos». *Huelva Arqueológica*, V. Huelva, pp. 31-56.
- , (1981b): «La necrópolis de Molina de Aragón». *Wad-al-Hayara* 8. Guadalajara, pp. 9-84.
- , (1983): «Nuevos ajuares de la necrópolis de Molina de Aragón». *Wad-al-Hayara*, 10. Guadalajara, pp. 283-294.
- , (1988): «Los broches de cinturón». *Celtiberos*. Zaragoza, pp. 110-114.
- CISNEROS FRALLE, F. (1988): «El aryballos vidriado de la necrópolis ibérica de la Hoya de Sana Ana y el problema de las relaciones con los pueblos colonizadores». *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVIII. *Homenaje a D. Fletcher II*. Valencia, pp. 349-365.
- COGHLAN, H. B. (1977): *Notes on Prehistoric and Early iron in the Old World*. Oxprint, Oxford.
- CUADRADO DÍAZ, E. (1961): «Broches de cinturón de placa romboidal en la Edad del Hierro peninsular». *Zephyrus*, XII. Salamanca, pp. 208-220.
- , (1983): «Dos tipos de decoración damasquinada en las hebillas de cinturón ibéricas». *Rivista di Studi Liguri*, núm. 43. *Omaggio a Nino Lamboglia*, Vol. I. Roma 1977, pp. 233-244.
- , (1987): *La necrópolis ibérica de El Cigarralejo (Mula, Murcia)*. Bibliotheca Prachistorica Hispana, vol. XXIII. Madrid.
- CUADRADO, E. y ASCENÇAO, M. A. (1970): «Broches tartésicos de cinturón de doble gancho». *XI Congreso Nacional de Arqueología*. Mérida-Zaragoza 1968, pp. 494-514.
- DOMERGUE, C. (Ed.) (1982): *Mines et fonderies antiques de la Gaule*. C.N.R.S. Toulouse.
- DOMINGO VARONA, L. (1982): «Los materiales de la necrópolis de Almaluz (Soria) conservados en el Museo Arqueológico Nacional». *Trabajos de Prehistoria*, 39. Madrid, pp. 241-278.
- ENRÍQUEZ NAVASCUES, J. y DOMÍNGUEZ DE LA CONCHA, C. (1991): «Restos de una necrópolis orientalizante en la desembocadura del río Aljucén (Mérida, Badajoz)». *Saguntum*, 24. Valencia, pp. 35-52.
- FERNÁNDEZ-BOLAÑOS, M. P. (1985): «La Conservación-Restauración». *Revista de Arqueología*, núm. 47. Madrid, p. 5.
- FERNÁNDEZ-CHICARRO, C. (1958): «Un broche de cinturón de tipolo-

gía hispánica en la colección Fernández-Lampaya de Jaén». *Archivo Español de Arqueología*, 31. Madrid, pp. 181-183.

FLETCHER VALLS, D. (1965): *La necrópolis de la Solivella (Alcalá de Chivert)*. Serie de Trabajos Varios del S.I.P., 32. Valencia.

FLETCHER, D., PLA, E. y ALCACER, J. (1965): *La Bastida de les Alcuses (Mogente, Valencia)* I. Serie de Trabajos Varios del S.I.P., 24. Valencia.

—, (1969): *La Bastida de les Alcuses (Mogente, Valencia)* II. Serie de Trabajos Varios del S.I.P., 25. Valencia.

GARCÍA BELLIDO, A. (1960): «Inventario de los jarros púnico-tartésicos». *Archivo Español de Arqueología*, XXXIII. Madrid.

—, (1970): «Algunas novedades sobre la arqueología púnica-tartésica». *Archivo Español de Arqueología*, XLIII. Madrid, pp. 3-49.

—, (1980): *Arte Ibérico en España*. Madrid.

GARCÍA-SOTO, E., ROVIRA, S., SANZ, M. (1984): «Broches de cinturón de tipo Miraveche en la necrópolis celtibérica de Uccero». *Actas I Congreso de Arqueología Soriana*. Soria, pp. 211-226.

GARRIDO ROIZ, J. P. (1970): «Excavaciones en la necrópolis de La Joya, Huelva (1 y 2 campañas)». *Excavaciones Arqueológicas en España*, 71. Madrid.

GONZÁLEZ PRATS, A. (1983): *Estudio arqueológico del poblamiento antiguo de la Sierra de Crevillente (Alicante)*. Anexo I de la Rev. Lucentum. Alicante.

GONZÁLEZ PRATS, A. (1993): «La metalurgia del Bronce Final en el Sudeste de la Península Ibérica». En: *Metalurgia en la península Ibérica durante el Primer Milenio a.C. Estado actual de la investigación*. Arana Castillo et Al. II (Eds). Universidad de Murcia. Murcia, pp. 19-43.

GRIÑO, B. (1989): *Los puñales de tipo Mie.-Bernorio-Miraveche*. BAR International Series. Printed Great Britain. Londres.

KARSTEN, C.J.B.B. (1824): *Manuel de la métallurgie du fer*. Metz, 2 vol.

LLANOS ORTIZ, A. (1975): «Excavaciones en el poblado de la Edad del Hierro de La Hoya, Laguardia (Álava)». *XIII Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza, pp. 593-596.

—, (1990): «Necrópolis del Alto Ebro». *Necrópolis Celtibéricas. II Simposio sobre los Celtiberos*. Daroca-Zaragoza 1988, pp. 137-147.

MALTESE, C. (Ed.) (1973): *Las Técnicas Artísticas*. Manuales de Arte Cátedra. Madrid.

MALUQUER DE MOTES, J. (1958): *El castro de Los Castillejos en Sancho-rrreja, Ávila*. Ávila.

—, (1970): *Tartessos*. Barcelona.

—, (1981): *El santuario protohistórico de Zalamea de la Serena, Badajoz*. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Barcelona.

—, (1983): *El santuario protohistórico de Zalamea de la Serena, Badajoz II*. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Barcelona.

MALUQUER, J. y TARACENA, B. (1963): «Los pueblos de la España céltica». R. Menéndez Pidal (Ed.), *Historia de España*, vol. I, tomo 3. Madrid, pp. 1-299.

MARECHAL, J. R. (1950): *Quelques considérations sur la métallurgie pré-historique*. Otto Junker, Lammersdorf.

MARTÍNEZ, C. y BOTELLA, M. (1980): *El Peñón de la Reina (Alboloduy-Almería)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 112. Madrid.

MENA MUÑOZ, P. (1990): «Necrópolis de la Edad del Hierro en Cuenca y Norte de Albacete». *Necrópolis celtibéricas. II Simposio sobre los celtiberos*. Daroca-Zaragoza 1988, pp. 183-195.

MENA MUÑOZ, P. y RUIZ PRIETO, A. (1987): «Elementos celtas del oppidum de Alarcos (Ciudad Real)». XVIII *Congreso Nacional de Arqueología*. Islas Canarias-Zaragoza 1985, pp. 635-645.

MOHEN, J.-P. (1992): *Métallurgie Préhistorique. Introduction à la paléomé-tallurgie*. París.

MONTEAGUDO, I. (1953): «Album gráfico de Carmona por G. Bonsor». *Archivo Español de Arqueología*, XXVI. Madrid, pp. 356-370.

MONTERO RUIZ, I. (1989): «Minería Prehistórica del cobre: planteamientos de investigación». *Cuadernos del Suroeste*, 1. Huelva, pp. 7-10.

MORÁN CABRÉ, J. A. (1975): «Sobre el carácter votivo y apotropaico de los broches de cinturón en la Edad del Hierro Peninsular». XIII *Congreso Nacional de Arqueología*. Huelva-Zaragoza 1973, pp. 597-604.

MULLER, A., ROGER, M. P., FREMONT, M. Ch. (1903): *Evolution de la fondeire du cuivre d'après les documents du temps*, París.

NICOLINI G. (1990): *Techniques des ors antiques. La bijouterie ibérique du VII à IV siècle*, 2 vols. París.

NIETO GALLO, G. (1943-44): «La necrópolis Hispánica del Cabeceo del Tesoro, Verdolay (Murcia)». *Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*. Tomo X. Valladolid, pp. 165-175.

NIETO GALLO, G. y ESCALERA UREÑA, A. (1970): «Estudio y tratamiento de un falcata de Almedinilla». *Informes y Trabajos del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnología*, núm. 10. Madrid, pp. 5-30.

OLIVER FOIX, A. (1985): «Incineraciones entre el río Ebro y el Palancia». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 8. Castellón 1981, pp. 189-256.

OLMOS, R. y FERNÁNDEZ MIRANDA, M. (1987): «El timiaterio de Albacete». *Archivo Español de Arqueología* 60, núm. 155-156. Madrid, pp. 211-219.

- PELLICER CALATÁN, M. (1961): «Un enterramiento post-hallstático en Granada». *VI Congreso Nacional de Arqueología*. Oviedo 1959, pp. 154-157.
- PEREA, A. (1991): *Orfebrería Prerromana. Arqueología del oro*. Madrid.
- PÉREZ, C. y VIÑES, A. (1991): «Cinco broches de cinturón célticos procedentes de los fondos del S.I.A.M. (Valencia)». *Saguntum*, 24. Valencia, pp. 157-162.
- PRESEDO VELO, F. J. (1982): *La necrópolis de Baza*. Excavaciones Arqueológicas en España, 119. Madrid.
- REQUEJO OSORIO, J. (1978): «La necrópolis celtibérica de Carabias (Guadalajara)». *Wad-al-Hayara*, 5. Guadalajara, pp. 49-62.
- ROA Y EROSTARBE, J. (1895): *Crónica de la provincia de Albacete*. Albacete.
- ROJAS, J. M. y RODRÍGUEZ, S. (1990): «El Guijo: aportación al estudio del calcolítico y la Edad del bronce en la Cuenca media del Tajo». *Actas del Primer Congreso de Arqueología de la provincia de Toledo*. Toledo, pp. 165-186.
- ROVIRA LLORENS, S. (1993): «La Metalurgia de la Edad del Hierro en la Península Ibérica: una síntesis introductoria». En: *Metalurgia en la península Ibérica durante el Primer Milenio a.C. Estado actual de la investigación*. Arana Castillo y otros (Eds). Universidad de Murcia. Murcia, pp. 45-70.
- , (1996): «Manuel Fernández-Miranda y la arqueometalurgia Española». *Homenaje a Fernández-Miranda*. Diputación de Albacete. Albacete, pp. 41-62.
- ROVIRA, J., SANMARTI, E., GALLART, J. (1983): «La placa de cinturón con damasquinado de plata de Mediona (Alt Penedés, Barcelona)». *Homenaje a Almagro Basch*. Tomo II. Madrid, pp. 421-428.
- ROVIRA LLORENS, S. y SANZ NÁJERA, M. (1982): «Análisis tecnológico de varias piezas procedentes de Busto Bureba (Burgos)». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, núm. 10. Madrid, pp. 44-51.
- ROVIRA LLORENS, S. y SANZ NÁJERA, M. (1984): «Aproximación al estudio de la técnica de elaboración de los broches de cinturón del área cultural Miraveche-Monte-Bernorio». *Coloquio Internacional sobre la Edad de Hierro en la Meseta Norte*. Salamanca, pp. 354-358.
- ROVIRA LLORENS, S. y SANZ NÁJERA, M. (1988): «Técnicas decorativas sobre metal en el mundo celta». *Celtíberos*. Zaragoza, pp. 193-195.
- RUBIO GOMIS, F. (1986): *La necrópolis ibérica de La Albufereta de Alicante (Valencia, España)*. Academia de Cultura Valenciana. Serie Arqueológica, núm. 11. Valencia.
- RUIZ MATA, D. (1977): «Materiales de arqueología tartésica: Un jarro de bronce de Alcalá del Río (Sevilla), un broche de cinturón de Coria del Río

(Sevilla)». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 4. Madrid, pp. 68-127.

RUIZ, D. y PÉREZ, C. (1989): «El Túmulo 1 de la necrópolis de "Las Cumbres" (Puerto de Santa María, Cádiz)» En: AUBET, M. A. (Ed.), pp. 287-333.

SÁNCHEZ JIMÉNEZ, J. (1943): *Memoria de los trabajos realizados por la Comisaría Provincial de Excavaciones Arqueológicas de Albacete en 1941*. Informes y Memorias, 3. Madrid.

—, (1947): *Excavaciones y trabajos arqueológicos en la provincia de Albacete, de 1942 a 1946*. Informes y Memorias, 15. Madrid.

SANZ, M., ROVIRA, S., FRAILE, J. L. (1978): «La fibula del poblado de Valmatón». *Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología*, 10. Madrid, pp. 25-30.

SANZ, R., LÓPEZ, J. y SORIA, I. (1992): *Las fibulas de la provincia de Albacete*. I.E.A., Serie I-Estudios, núm. 66. Albacete.

SORIA, I. y GARCÍA, H. (1995): «Un conjunto funerario orientalizador en la provincia de Albacete». *Saguntum*, 29. Valencia, pp. 247-250.

SCHÜLE, W. (1969): *Die Meseta-Kulturen der Iberischen Halbinsel*. Madrider Forschungen, 3. Berlín. 2 vols.

SERRA RAFOLS, J. C. (1924): «Els comencos de la mineria i la metallurgia del coure a la Península Ibérica». *Bulleti de la Associació Catalana d'Anthropologia, Etnologia i Prehistoria*. Vol. II. Barcelona, pp. 147-186.

SIRET, L. (1890): *Las primeras edades del metal en el SE. de España*. Barcelona.

TYLECOTE, R. F. (1987): *The early history of metalurgy in Europe*. London and New York.

VV.AA. (1992): *Catálogo de la Exposición «Arqueología 92»*. Museo de Zaragoza. Zaragoza.

VV.AA. (1993): *Catálogo de la Exposición «Cabezo Lucero, necrópolis ibérica»*. Museo de Alicante. Alicante.

WATTENBERG, F. (1957): «Un broche de bronce céltico». *Bol. Asoc. Española Amigos de la Arqueología*, XXIII. Madrid.

8. FIGURAS Y LÁMINAS

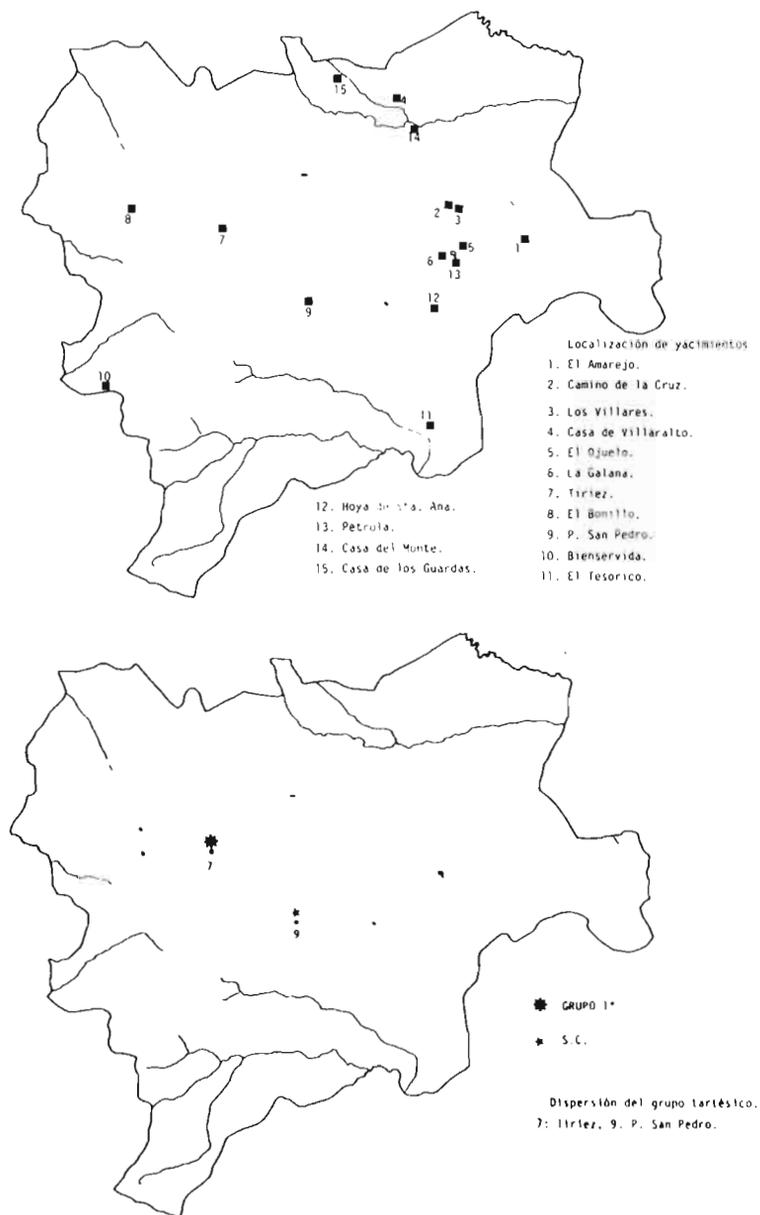


Fig. 5. Arriba: Localización de yacimientos. Abajo: Dispersión de los broches del grupo tartésico.

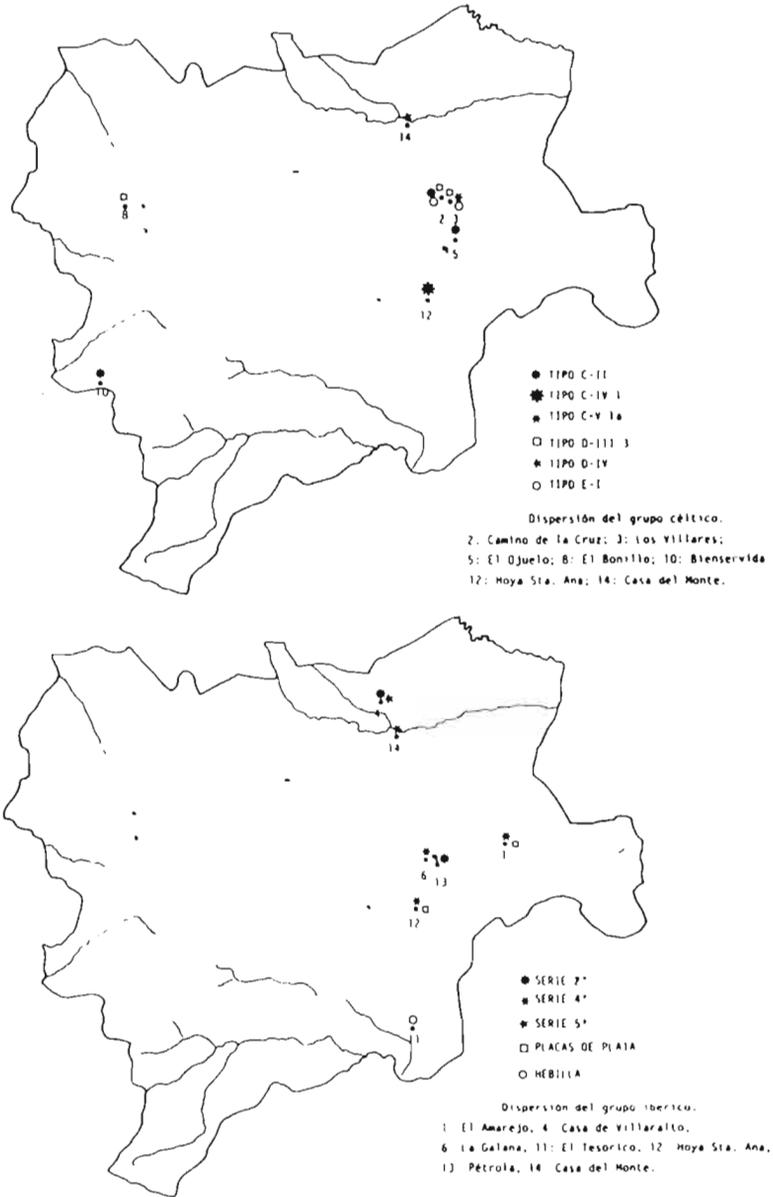


Fig. 6. Arriba: Dispersión de los broches del grupo céltico. Abajo: Dispersión de los broches del grupo ibérico.

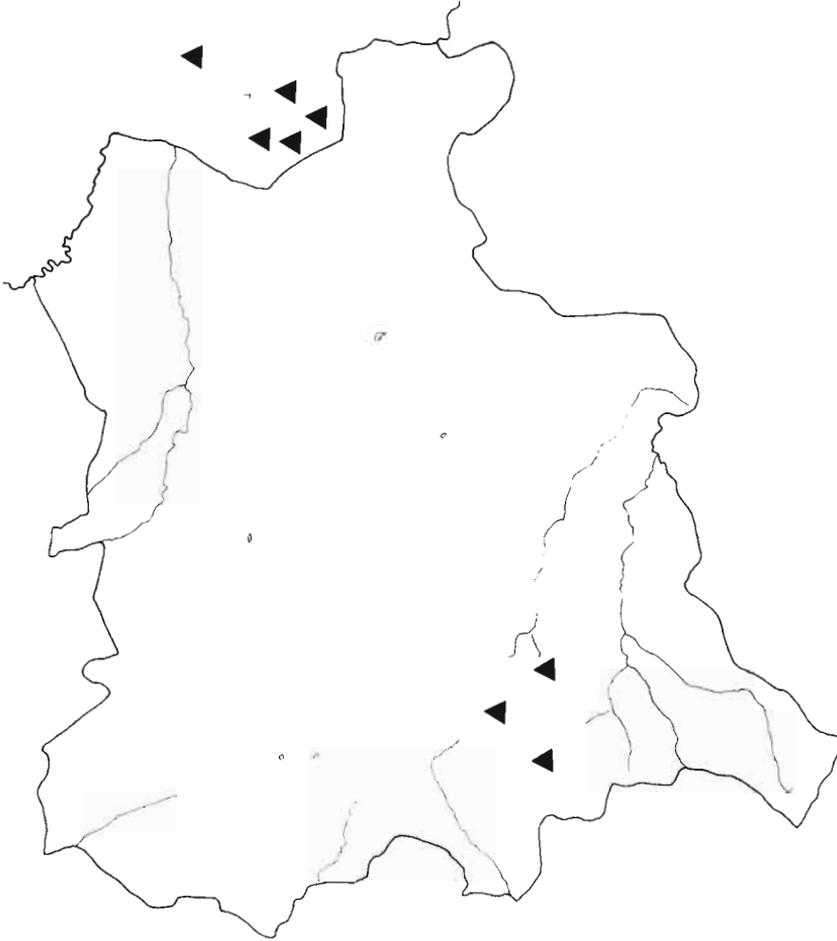


Fig. 7. Localización de yacimientos de cobre. 1: Paterna del Madera. 2: Los Alcjos. 3: Riópar. 4: Núcleo del Valle de Cofrentes.

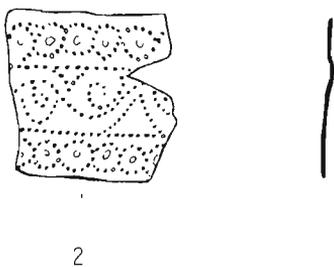
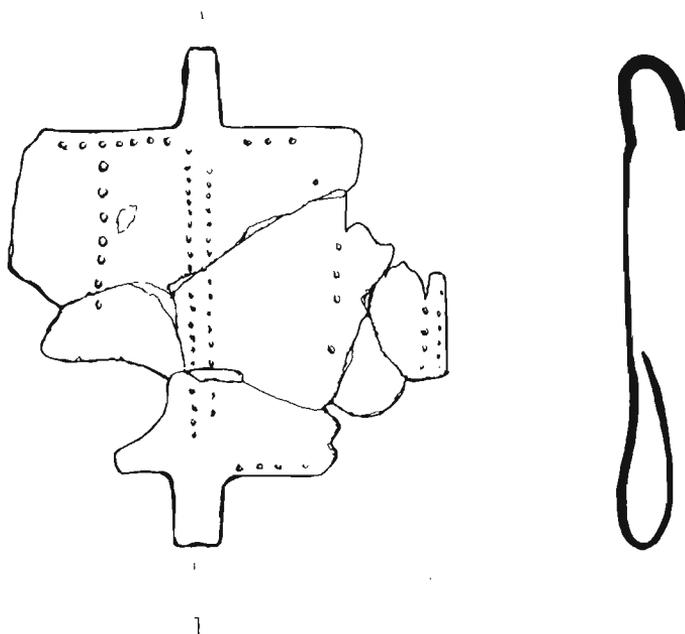
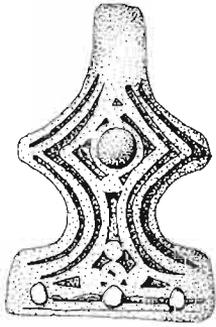
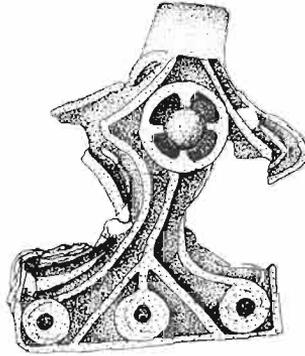


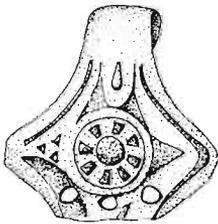
Fig. 8. N.º cat. 1, Tiríez; n.º cat. 2, Peñas de San Pedro.



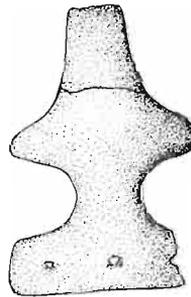
3



4



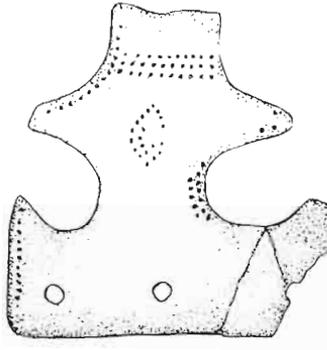
5



6



Fig. 9. N.º cat. 3, Bienservida; n.º cat. 4, Camino de la Cruz; n.º cat. 5, El Ojuelo; n.º cat. 6, Hoya de Santa Ana.



7



8



9



13

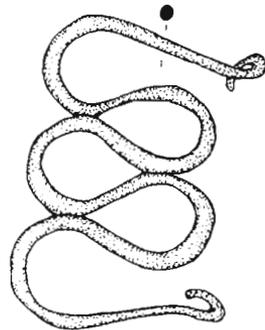
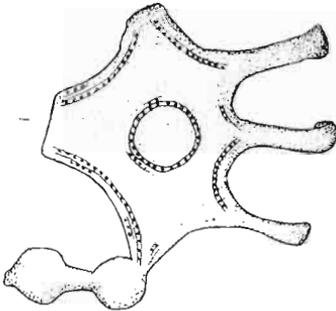
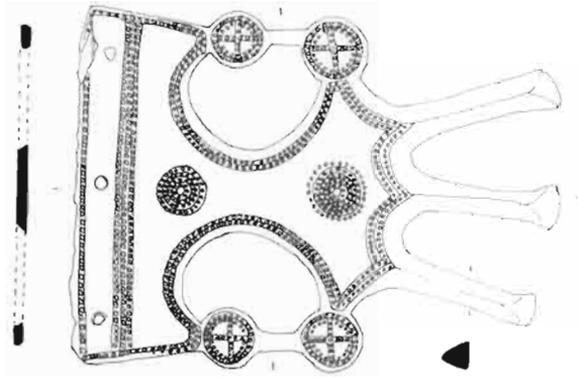
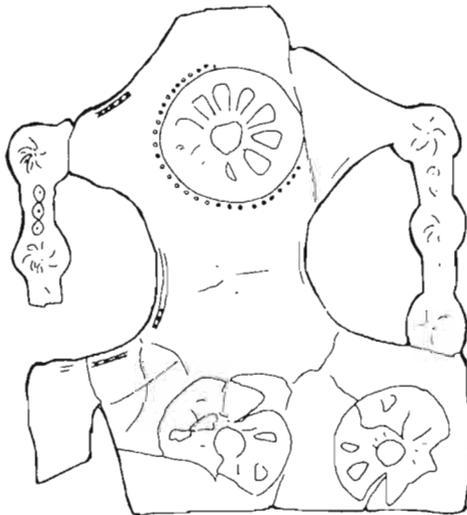
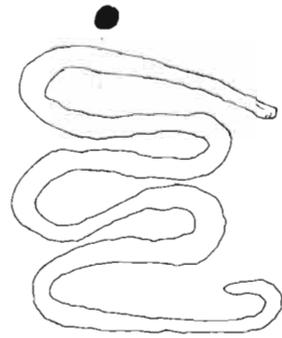


Fig. 10. N.º cat. 7, Los Villares; n.º cat. 8, El Bonillo; n.º cat. 9-13, Camino de C.

10



12



11

Fig. 11. N.º cat. 10-12, Los Villares; n.º cat. 11, Casa del Monte.

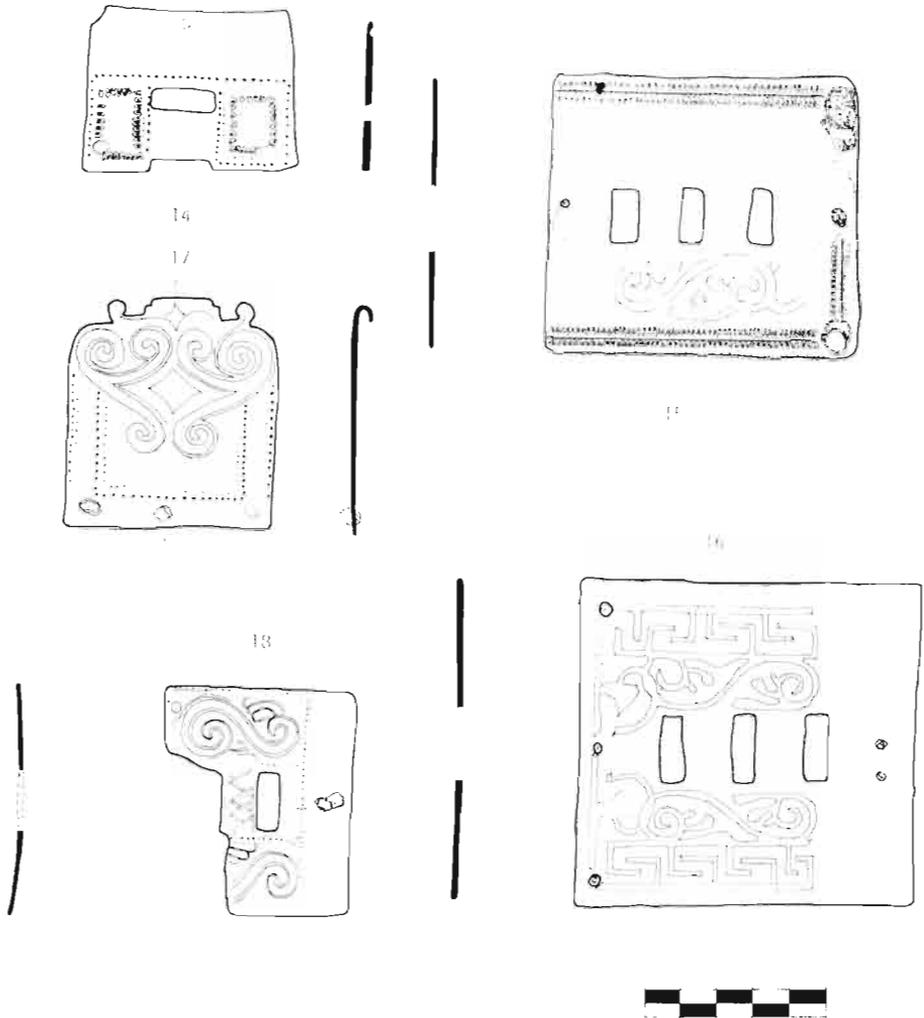
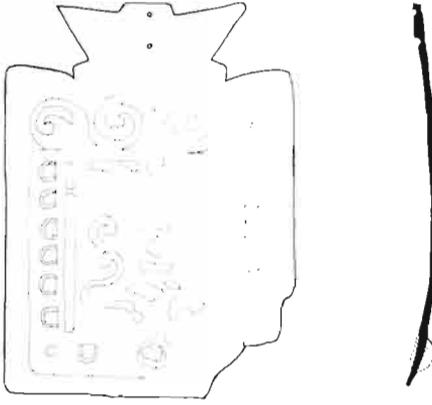
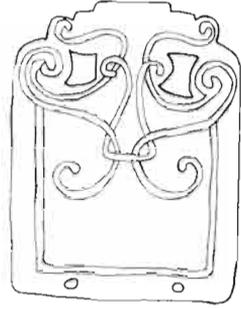


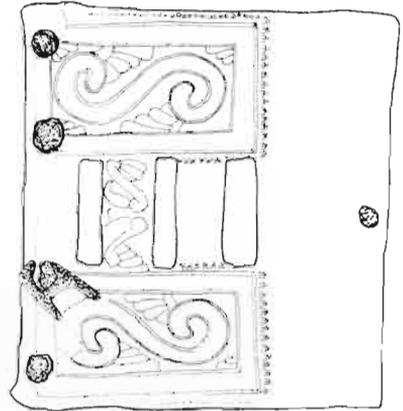
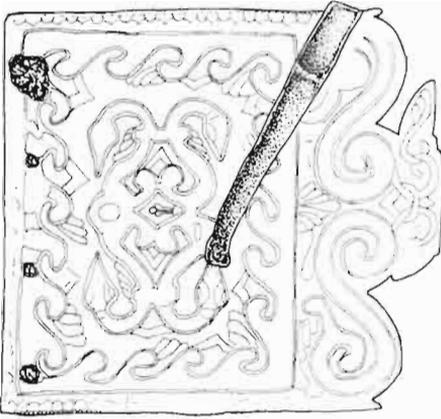
Fig. 12. N.º cat. 14-17. Casa del Monte; n.º cat. 15. Pétrola; n.º cat. 18. La Galana; n.º cat. 16. Casa de Villaralto.



19



20



21



22

Fig. 13. N.º cat. 19. Hoya de Santa Ana; n.º cat. 20. El Amarejo; n.º cat. 21-22. Casa de Villaralto.

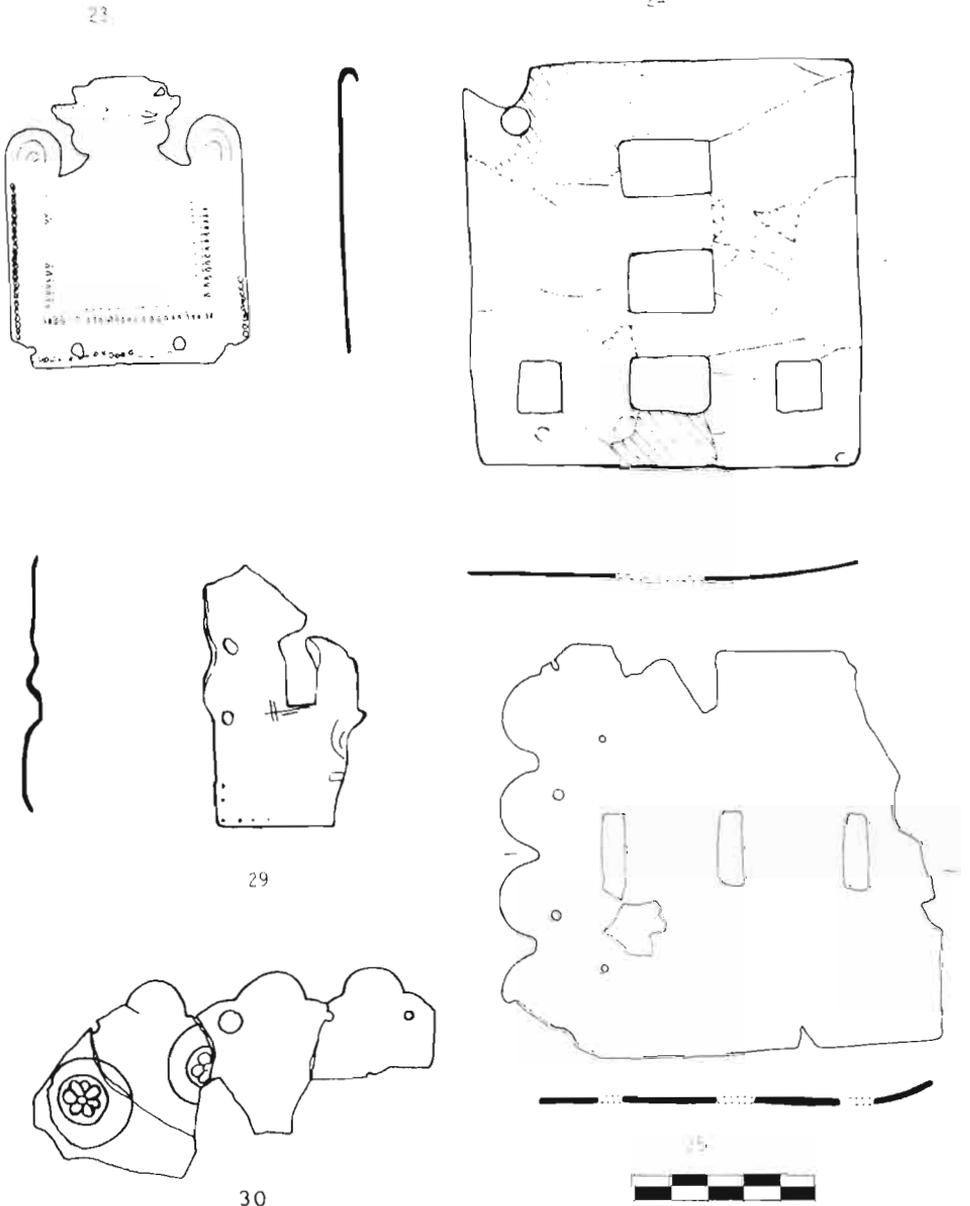
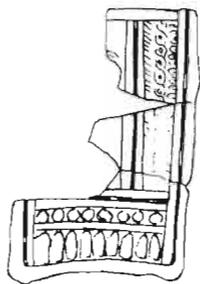


Fig. 14. N.º cat. 23, Hoya de Santa Ana; n.º cat. 24, 25 y 30, Casa del Monte; n.º cat. 29, Casa de los Guardas.



26



27



28

Fig. 15. N.º cat. 26. Hoya de Santa Ana; n.º cat. 27. El Amarejo; n.º cat. 28. El Tesorico.



N.º cat. 1. TIRIEZ. Foto A. Rubio.



N.º cat. 3. BIENSERVIDA. Foto A. Rubio.



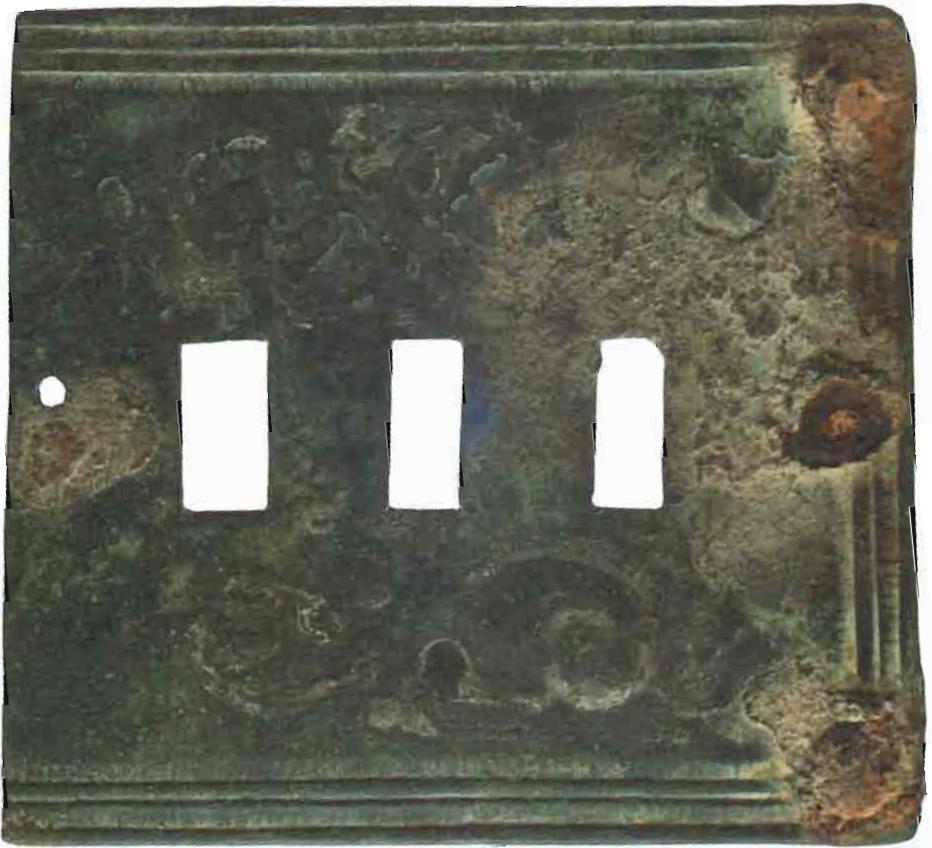
N.º cat. 4. CAMINO DE LA CRUZ (HOYA GONZALO). Foto A. Rubio.



N.º cat. 11. CASA DEL MONTE (VALDEGANGA). Detalle de los remaches circulares.
Foto S.I.P.



N.º cat. 17-14. CASA DEL MONTE (VALDEGANGA). Foto S.L.P.



N.º cat. 15. PÉTROLA. Foto A. Rubio.



N.º cat. 21-22. CASA DE VILLARALTO (MAHORA). Foto A. Rubio.



N.º cat. 19. HOYA DE SANTA ANA (CHINCHILLA). Foto A. Rubio.



N.º cat. 23. HOYA DE SANTA ANA (CHINCHILLA). Foto A. Rubio.



DIPUTACIÓN DE ALBACETE