

ESTUDIO FORMAL Y ANALÍTICO DEL TORQUES DE LANGREO. INTERACCIONES DE LA PRODUCCIÓN ORFEBRE EN ASTURIAS DURANTE LA II EDAD DEL HIERRO

Formal and Analytical Study of the Langreo Torc. Gold Production Connections during the Second Iron Age in Asturias

Óscar GARCÍA-VUELTA* y Alicia PEREA**

* *Laboratorios de Arqueología. Instituto de Historia-CCHS-CSIC. C/ Albasanz, 26-28. 28037 Madrid. Correo-e: oscar.gvuelta@cchs.csic.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4032-569X>*

** *Proyecto Au. Correo-e: alicia.perea.caveda@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8002-2757>*

Recepción: 20/05/2025; Revisión: 12/09/2025; Aceptación: 23/11/2025

RESUMEN: La pieza objeto del presente estudio se ha valorado como una de las más emblemáticas de la orfebrería castreña del Noroeste peninsular y, desde mediados del s. xx, ha sido considerada como un ejemplo para la definición de un taller específico de producción de torques en el actual territorio de Asturias a finales de la II Edad del Hierro. Sin embargo, tanto la falta de información contextual como la escasez de estudios actualizados han perjudicado su investigación. Aunque se ha hecho proceder de Langreo, no contamos prácticamente con ninguna información sobre su hallazgo, y buena parte de los datos relativos a sus aspectos formales, características técnicas o historia reciente han permanecido inéditos. En este trabajo se dan a conocer los trabajos realizados a lo largo del tiempo sobre esta singular pieza, incluyendo su estudio documental, formal y tecnológico, y una revisión analítica no destructiva. Los resultados obtenidos, que se valoran en el contexto actual de la investigación, permiten replantear las informaciones previamente disponibles sobre este torques y aportan nuevos datos para una caracterización más adecuada de las relaciones formales y tecnológicas de los talleres orfebres castreños.

Palabras clave: orfebrería castreña (Asturias); torques; talleres; arqueometalurgia; análisis pXRF.

ABSTRACT: The item under study has been assessed as one of the most representative within the Northwestern Castro Culture of the Iberian Peninsula. From the mid-20th century was considered paradigmatic to define a specific workshop of the torc production in the actual Asturias region during the late 2nd Iron Age. However, both the absence of contexts and the scarcity of updated studies is a handicap for its research. Although its provenance has been made to come from Langreo, we have virtually no information of the finding, and most part of the data concerning formal, technical and the current history remain unpublished. In this paper we collect works done over time concerning this unique item together with a data record as well as the formal, technological and non-destructive analytical survey. Results, valued in the context of current research, allow us to rethink previous informations and provide new and more appropriate data for considering formal and technological interactions between the Castro Culture workshops.

Keywords: Castro Culture jewellery (Asturias); Torcs; Workshops; Archaeometallurgy; pXRF analysis.

1. Justificación

Entre las magníficas colecciones del Instituto Valencia de Don Juan de Madrid –en adelante IVDJ– destaca la de orfebrería antigua, con piezas diversas y dispersas en tiempo y espacio, algunas de ellas objetos únicos, como el torques que se ha hecho proceder de Langreo, en Asturias (Fig. 1, n.º 1), por lo que significa para el conocimiento de la cultura castreña del NO peninsular. Desde hace años estamos estudiando estos objetos, en general inéditos o publicados en el siglo pasado, e indagando en su procedencia y biografía, un trabajo complicado que se descuida frecuentemente, pero cuyos frutos están a la vista.

A ello tenemos que añadir la circunstancia del descubrimiento, en 2023, de un conjunto de dos torques castreños en Cavandi, Peñamellera Baja, Asturias, que se conservan en el Museo Arqueológico de Asturias –en adelante MAA– (Fig. 1, n.º 2-3) y que tuvimos el privilegio de poder estudiar y publicar (García-Vuelta *et al.*, 2024). Este hallazgo, unido a la información documental actualmente disponible sobre los paralelos más próximos de la pieza de Langreo, convierte el oriente asturiano, área periférica en la distribución de la orfebrería castreña, en un territorio de especial interés para la investigación (Fig. 2).

De este modo, no podíamos demorar más tiempo la publicación de un estudio actualizado sobre el torques de Langreo en su contexto de producción y en el marco de los nuevos conocimientos acumulados en los últimos años. Los resultados del estudio topográfico y analítico del ejemplar y su contraste con los obtenidos sobre los torques que constituyen sus paralelos formales más próximos añaden nuevos datos para la caracterización de un taller orfebre castreño en Asturias y para el estudio de sus relaciones con el resto de las regiones del NO peninsular a finales de la II Edad del Hierro¹.

¹ Los primeros estudios sobre este ejemplar se desarrollaron en el *Proyecto Au*, desde el Instituto de Historia –IH-CSIC– (p. e., Perea *et al.*, 2010). Las actuaciones más recientes se integran en el proyecto de investigación *El impacto de la economía imperial romana en las economías locales*

2. El torques de Langreo: en torno a su procedencia e historia reciente

Hasta la fecha no se han aclarado ni la procedencia exacta ni las circunstancias de hallazgo de esta pieza. De igual manera, los datos disponibles sobre su ingreso en el IVDJ o su pertenencia previa a la colección del hacendado asturiano S. de Soto Cortés (Rodríguez Álvarez, 2002)², indicada por F. López Cuevillas (1951: 35-36), son muy escasos.

El torques fue ofertado al IVDJ por Pedro Álvarez, reconocido joyero y orfebre de Oviedo, por un precio de 10.000 pesetas, e ingresó en el museo de esta institución madrileña el 6 de junio de 1928 (Maya, 1986-1987: 140), siendo responsable de la gestión su director, el investigador M. Gómez-Moreno. Solo se ha identificado parte de la documentación relacionada con esta compra, anotada con el n.º 116 en el t. III de Adquisiciones del IVDJ, donde la pieza se registró como un “... torques de oro, con espirales y otros adornos, procedente de Asturias”. El mismo contenido figura en el libro mayor de adquisiciones del Instituto, al que posteriormente se añadieron los datos relativos a su procedencia de Langreo y a su adscripción a la colección Soto Cortés.

Hasta la fecha, las revisiones realizadas en el archivo personal de Gómez-Moreno, actualmente en la Fundación Rodríguez-Acosta, de Granada, solo han permitido localizar alguna fotografía inédita del torques, aparentemente anterior a su ingreso en el IVDJ (Fig. 3, n.º 1)³. Los estudios desarrollados sobre los restos conservados del archivo de Soto Cortés, actualmente dispersos (Rodríguez Álvarez,

hispanas: metales preciosos, recursos de la tierra y del mar, mercados (II a. C.-II d. C.), PID2023-151203NB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033, y dirigido por I. Sastre Prats (IH-CSIC). Agradecemos al patronato del IVDJ las facilidades prestadas para el estudio del torques.

² Cf. también la nota de prensa de Canella, F.: “Sebastián de Soto Cortés (Recuerdos familiares)”, *El Orden* (Cangas de Onís), año II, 77, 20 junio de 1915, pp. 1-2.

³ La catalogación sistemática de este archivo está en curso. Agradecemos a J. Moya su ayuda en la localización de documentación sobre el ejemplar y su amabilidad durante las visitas previamente realizadas a la Fundación.



FIG. 1. Torques: 1) de Langreo, IVDJ 7023; 2-3) de Cavandi, MAA 09450 y 09449 (fotografías de Ó. García Vuelta).

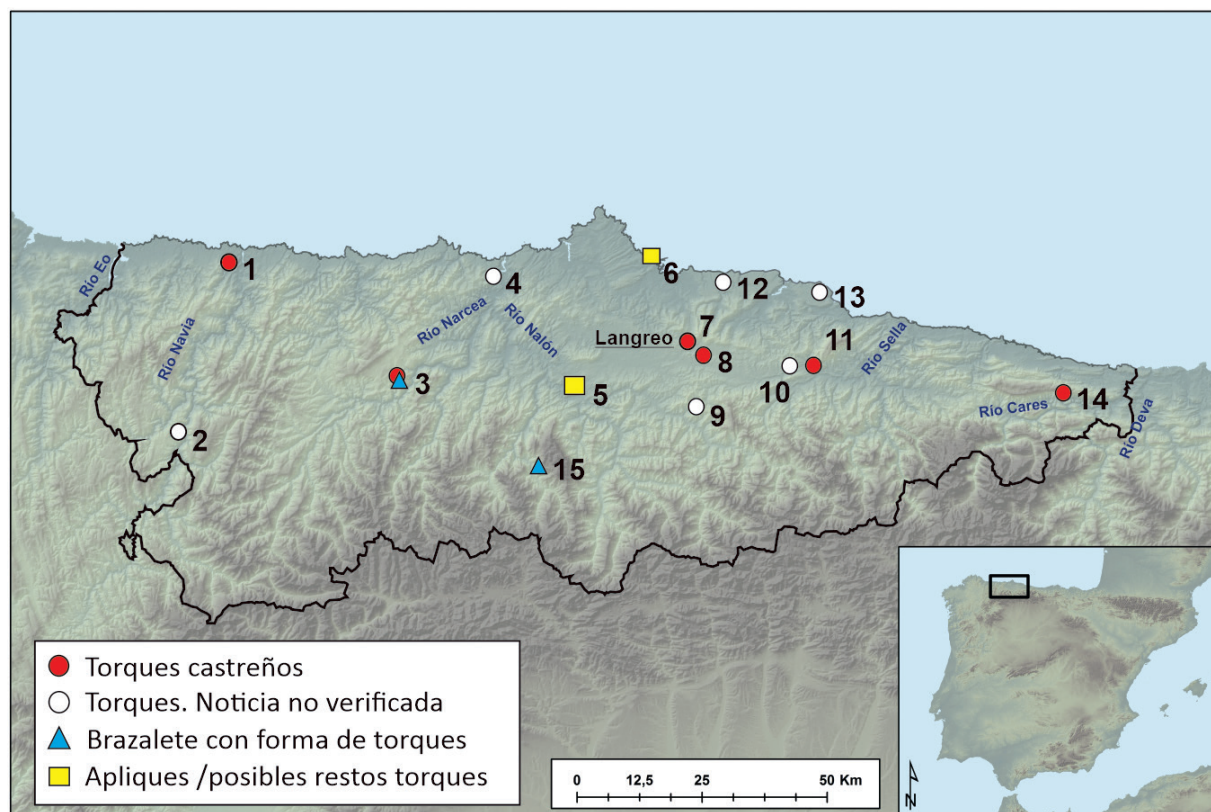


FIG. 2. Mapa de distribución de torques castreños, noticias sobre hallazgos de torques y materiales relacionables en Asturias: 1) Valentín, Coaña; 2) Argul, Pesoz; 3) Villabona, Tineo; 4) Doña Palla, Pravia; 5) Llagú, Latores, Oviedo; 6) La Campa Torres, Gijón; 7) Langreo; 8) La Coruxera, Pola de Laviana, Laviana; 9) Aller, Concejo; 10) Ablanosa, Piloña; 11) Villamayor, Piloña; 12) Miravalles Villaviciosa; 13) Lucas, Colunga; 14) Cavandi, Peñamellera Baja; 15) Fompedrín, Quirós (a partir de García-Vuelta et al., 2024, elaboración original de A. Villa Valdés).

2002), también han aportado poca información. El coleccionista falleció en 1915, sin haber realizado un inventario de los materiales de su colección⁴, que pasó a su sobrino F. Pendás. Parte de los objetos que la integraron se conservaron durante décadas en el palacio familiar de los Soto, en Labra, Cangas de Onís (Diego, 1960-1961). Sin embargo, entre finales de los años 1920 y 1931, varias piezas de oro castreñas fueron vendidas en Madrid, ingresando en el IVDJ y en el Museo Arqueológico Nacional –en adelante MAN– (p. e., Álvarez-Ossorio, 1931; García y Bellido, 1947; García-Vuelta, 2007, 2018).

Por aquellos años, diversos documentos relacionados con estos objetos de oro se retiraron del

archivo personal de Soto Cortés, quizá para facilitar su venta. Por el momento, solo hemos podido localizar algunos testimonios relativos a esas actuaciones, destacando la identificación, en el palacio de Labra, de varios cuadernillos de inventario con el título ‘Museo Soto Cortés’. Dichos cuadernillos, que formaron parte de un grupo mayor, están integrados por papeletas individuales en las que consta una escueta descripción del objeto, un número de orden y una cifra de tasación. Entre ellas, identificamos la referida a un “torques de oro completo, sin procedencia”, referenciado con el n.º 214 y valorado en 10.000 pesetas (Fig. 3, n.º 2). El precio anotado coincide con el del ejemplar de Langreo, que hasta donde sabemos es el único torques completo que integró la colección Soto Cortés. Aunque

⁴ Canella, *op. cit.* n. 2.

el mencionado documento parece confirmar su pertenencia a la misma, también parece mostrar que, en el momento de su venta, los datos contextuales que Soto Cortés pudo conservar sobre su hallazgo no fueron referenciados. Esto mismo sucedió con buena parte de los materiales vendidos al MAN o al IVDJ en 1931 (Figs. 4 y 5), cuya procedencia o circunstancias de descubrimiento habían sido previamente documentadas por el coleccionista (p. e., García-Vuelta, 2018)⁵.

Los problemas documentales en torno al torques de Langreo distan de estar resueltos. Por ejemplo, extraña que Soto Cortés no aludiese al mismo en su correspondencia con el arqueólogo J. R. Mélida y Alinari, al que en 1906 envió información sobre los objetos de oro castreños en su poder. Entre ellos, sobre los restos de un torques incompleto y fragmentado procedente del entorno de Moñes, en Villamayor, Piloña, que adquirió en 1882 (Fig. 4), que constituye su paralelo más próximo (p. e., García-Vuelta, 2018, con bibliografía). Tres fragmentos de ese objeto se incluyeron en el lote adquirido por el MAN en enero de 1931 al anticuario M. Ruiz Balaguer. Todas las piezas que lo integraron (Fig. 5, n.º 1) se publicaron ese mismo año

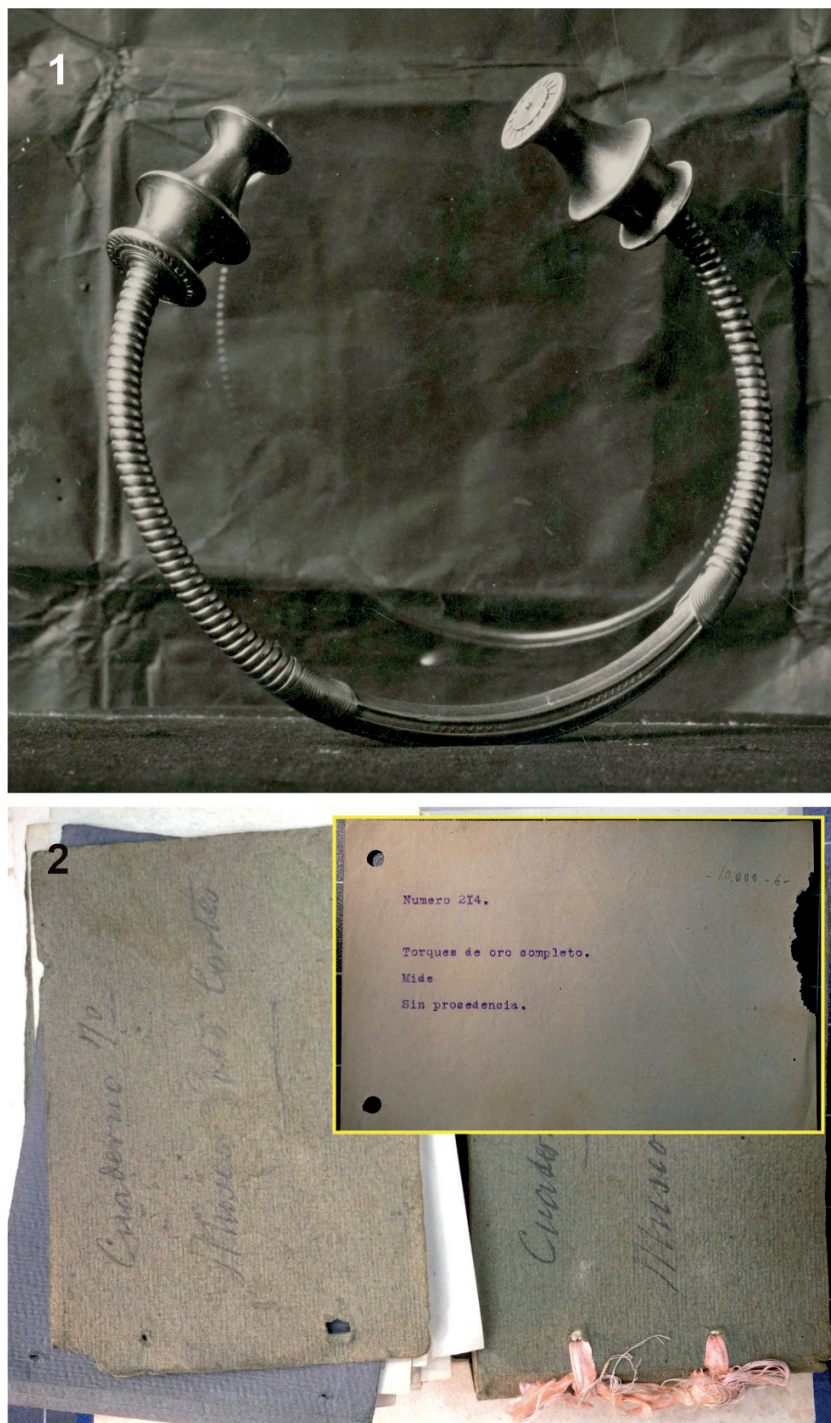


FIG. 3. 1) Torques de Langreo, fotografía previa a su ingreso en el IVDJ, archivo Gómez-Moreno. Fundación Pública Andaluza Rodríguez-Acosta. Ref. IGM2416 a.; 2) restos de cuadernillos de inventario de la colección Soto Cortés fechados en los años 1920 y papeleta probablemente relativa al torques de Langreo (fotografías de Ó. García Vuelta).

⁵ Agradecemos a la familia Quirós, actuales propietarios del palacio de los Soto en Labra, su ayuda para la identificación y el estudio de los documentos aquí mencionados.



FIG. 4. *Torques de Villamayor, Piloña, tradicionalmente considerado como procedente de Cangas de Onís; MAN 33.133; 33.137 y 33.138 (según Ó. García-Vuelta, 2007).*

como procedentes de Cangas de Onís, sin aludir a su adscripción a la colección Soto Cortés (Álvarez Ossorio, 1931).

Considerando lo anterior, podrían valorarse otras hipótesis, por ejemplo, que la pieza que nos ocupa ingresase en la colección Soto posteriormente, quizá tras haber pertenecido a otra colección privada⁶. Respecto al papel de Pedro Álvarez en su venta al IVDJ, sabemos que el joyero mantuvo relaciones comerciales con Soto Cortés al menos desde principios del s. xx. Por ello, cabe considerar que actuase como intermediario o que adquiriese previamente la pieza para evitar su pérdida, como años después, según García y Bellido (1947: 148), hizo J. Fontagud, marqués de Valverde de la Sierra, con los objetos de la misma colección que vendió al IVDJ en febrero de 1931 (Fig. 5, n.º 2).

⁶ Entre finales del s. xix y principios del xx se publicaron referencias sobre piezas en propiedad particular que no llegaron a darse a conocer, como el “magnífico torques” que, según Eladio Oviedo y Arce (1915: 50-54), perteneció al político A. Pidal y Mon.

2.1. *El torques de Langreo en el contexto de la investigación sobre la orfebrería castreña*

Los primeros comentarios sobre este objeto se publicaron poco después de su ingreso en el IVDJ (López Cuevillas y Bouza, 1929: 119; Álvarez-Ossorio, 1931: 5). En 1932, F. López Cuevillas, en un estudio dedicado a los torques del noroeste peninsular, aportó una fotografía y una breve descripción de la pieza, cuyo origen situó genéricamente en Asturias (López Cuevillas, 1932: 104-105, 141, lám. 1). Años más tarde, en su trabajo de síntesis sobre la orfebrería castreña, indicó su adscripción previa a la colección Soto y su procedencia de Langreo, aunque

sin anotar la fuente de esos datos (López Cuevillas, 1951: 35-36).

Basándose en las características del ejemplar y en las de sus paralelos formales más estrechos –incluidos en el mencionado lote ingresado en el MAN en 1931–, el investigador defendió la existencia de una ‘escuela’ de producción de torques en Asturias:

... Hay así una escuela asturiana, cuyo ámbito territorial parece estar reducido a la provincia de tal nombre, que decoraba frecuentemente los tercios interiores de las varillas con alambre enrollado y espirales de filigrana; que adornaba a veces el centro de las de sección circular con zonas de zigzag separadas por molduras, y que empleaba unos remates en doble escocia, con la porción inferior más larga que la superior, y decorados en la lámina terminal con roleos o con motivos de disposición radial... (López Cuevillas, 1951: 50)

Poco después, L. Monteagudo (1952), al ocuparse de los torques castreños con decoración de ‘alambres enrollados’ en sus aros, matizó las propuestas de López Cuevillas. En una nueva clasificación tipológica, este investigador incorporó la pieza

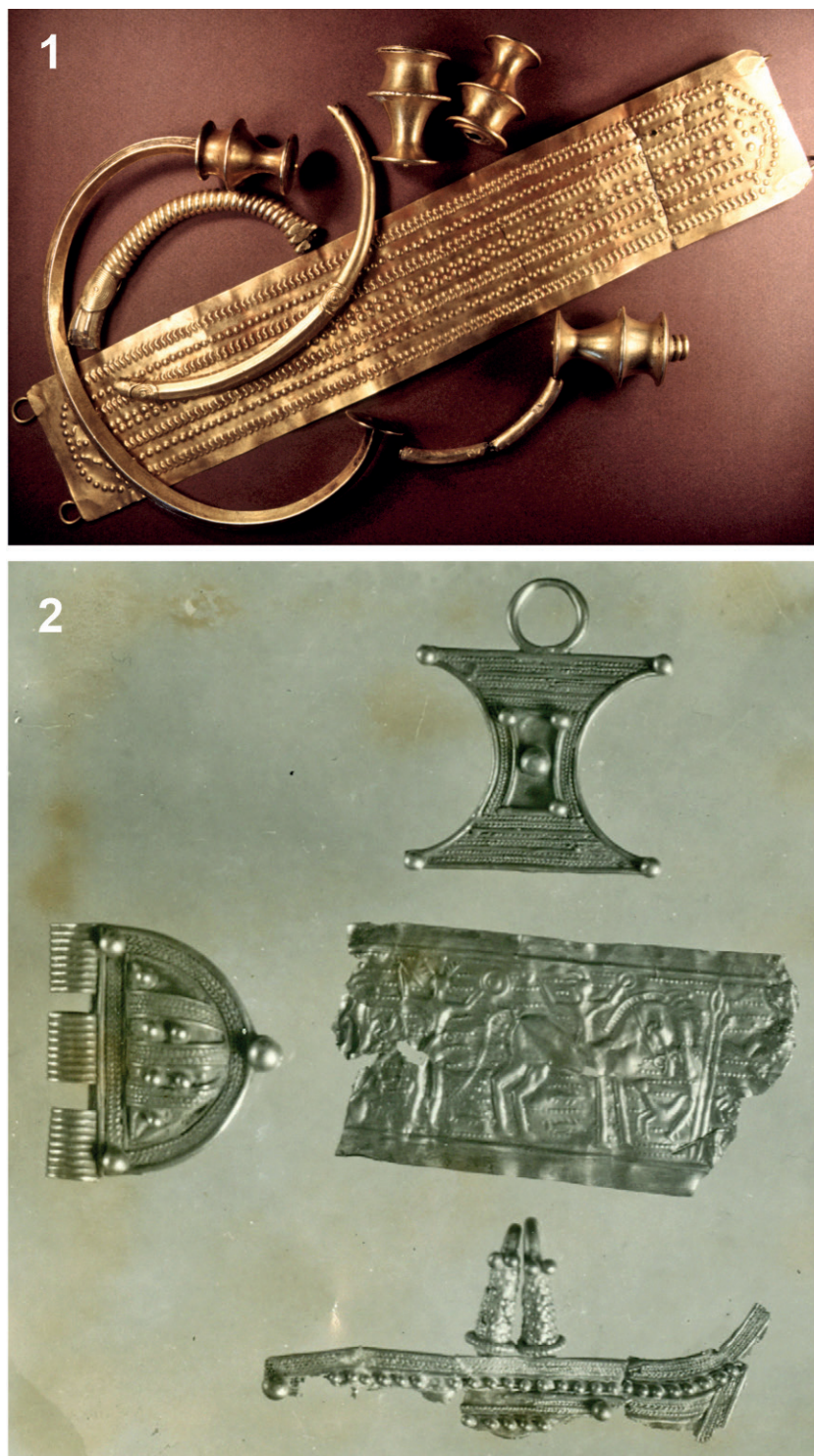


FIG. 5. Piezas de la colección Soto Cortés vendidas en 1931: 1) materiales adquiridos por el MAN (fotografía de Ó. García Vuelta); 2) objetos ingresados en el IVDJ (fotografía del archivo del IVDJ).

de Langreo al tipo que definió como ‘Astur-Norcalaico’, en el que agrupó los ejemplares con terminales angulares ‘en doble escocia’, incluyendo los correspondientes a la ‘escuela asturiana’ de López Cuevillas (1951: 289 y 295). Monteagudo (1952: 290) manifestó dudas sobre la procedencia del ejemplar, pero anotó también la de ‘Sama de Langreo’, parroquia del mismo municipio.

En 1957, Blanco Freijeiro (149-154) publicó un estudio más detallado del torques, aportando nuevos datos sobre sus técnicas de elaboración y valorando las influencias centroeuropeas y mediterráneas manifestadas en la pieza. Su trabajo constituyó una referencia básica, pues la información aportada en las siguientes décadas no se sustentó en inspecciones directas del ejemplar (Maya, 1986-1987: 140). Esto contribuyó a la publicación de algún dato erróneo, como el referido a su peso, que J. Manzanares (1971: 240) estableció en 488 g.

Durante los años 90 el torques de Langreo fue añadido a nuevas clasificaciones tipológicas (Prieto, 1996). En los 2000, los datos obtenidos a partir del estudio técnico de este y de otros ejemplares con terminales en doble escocia contribuyeron significativamente a la caracterización de un ámbito tecnológico específico para los torques castreños (Armbruster y Perea, 2000). Sin embargo, no llegó a publicarse una revisión

pormenorizada de este objeto y diversos datos relativos a su estudio topográfico y analítico permanecían inéditos.

3. Estudio formal y topográfico

3.1. Aspectos formales

Inventario: IVDJ-7023

Dimensiones generales (mm): diámetro máximo (horizontal): *c.* 173; diámetro máximo (vertical): *c.* 170.

Aro: grosor máximo (zona central): 10,78; grosor mínimo (extremos): 92; grosor máximo de los tramos laterales con alambres enrollados: 9,57 y 9,77. Diámetro individual de las espirales: 16,35. Placa central decorada: junquillos en resalte, anchura media: 2; bandas ornamentales intermedias: *c.* 3-3,5.

Terminales:

- Terminal A –asociado al lateral con 36 espiras de varilla enrollada–. Longitud: 45,18; longitud sin glóbulo frontal: 42,65. Disco frontal. Diámetro: 22,8 × 22,50; diámetro de la espiral central: 12,66; diámetro del glóbulo central: 1,91. Cuerpo del terminal. Diámetro mínimo entre disco frontal y ecuador: 12,34; diámetro máximo (ecuador): 29,83; diámetro mínimo entre ecuador y disco posterior: 18,48; diámetro del disco posterior 25,80.
- Terminal B –con sonajero, asociado al lateral con 42 espiras de varilla enrollada–. Longitud: 45; longitud sin glóbulo frontal: 43,18. Disco frontal. Diámetro: 22,75 × 22,30; diámetro de la espiral central: 12,52. Diámetro del glóbulo central: 1,89. Cuerpo del terminal: diámetro mínimo entre disco frontal y ecuador: 11,33; diámetro máximo ecuador: 29,82; diámetro mínimo entre ecuador y posterior: 18,27; diámetro del disco posterior: 25,74.

Peso: 284,56 g⁷.

⁷ Obtenido con una balanza de precisión *Kern Ew*.

3.2. Estudio topográfico

El torques pertenece al tipo que definimos como de aro tripartito y terminales huecos con perfil en doble escocia (Armbruster y Perea, 2000). Se encuentra completo, aunque presenta ciertas anomalías o irregularidades que iremos describiendo según la observación topográfica mediante lupa binocular de X10 y luz rasante, documentando las incidencias con macrofotografía. Como se trata de un objeto complejo –es decir, compuesto por piezas independientes unidas posteriormente entre sí– (Fig. 7), hemos distinguido entre aro y terminales y, dentro de ellos, entre elementos estructurales y ornamentales. Para terminar, realizamos un estudio comparativo de los punzones y otros elementos utilizados en su ornamentación.

- El aro: Forma el cuerpo estructural del torques, dándole rigidez y posibilitando su manejo. Se trata de una barra metálica maciza, en apariencia de una aleación de base oro, ya que no se ha observado ningún otro metal subyacente. Tiene forma de *c*, más o menos abierta, con una ligera deformación en uno de los lados (Fig. 6). La sección del aro es compleja y refleja los problemas, tanto de diseño como de elaboración, que tuvo que resolver el orfebre para crear una obra así (Fig. 7). Aparentemente la sección del tercio central es circular, pero en una observación detallada constatamos un aplanamiento en su parte interior (Figs. 7 y 8, n.º 1). Nuestra hipótesis para explicar este rasgo es la siguiente. Se partió de una barra maciza y recta, vaciada a la cera perdida o en una lingotera –esta es una cuestión que no podemos dilucidar– para después trabajarla por deformación plástica con el martillo, en ciclos sucesivos de deformación y recocido, hasta conseguir la configuración deseada. A la hora de curvar esa barra para formar la *c*, la sección circular ofrece bastante dificultad puesto que es necesario ‘estirar’ el metal por la parte exterior de la curva y ‘encogerlo’ por la parte interior. Aplanando ligeramente la sección en la parte de la barra correspondiente al interior, la operación

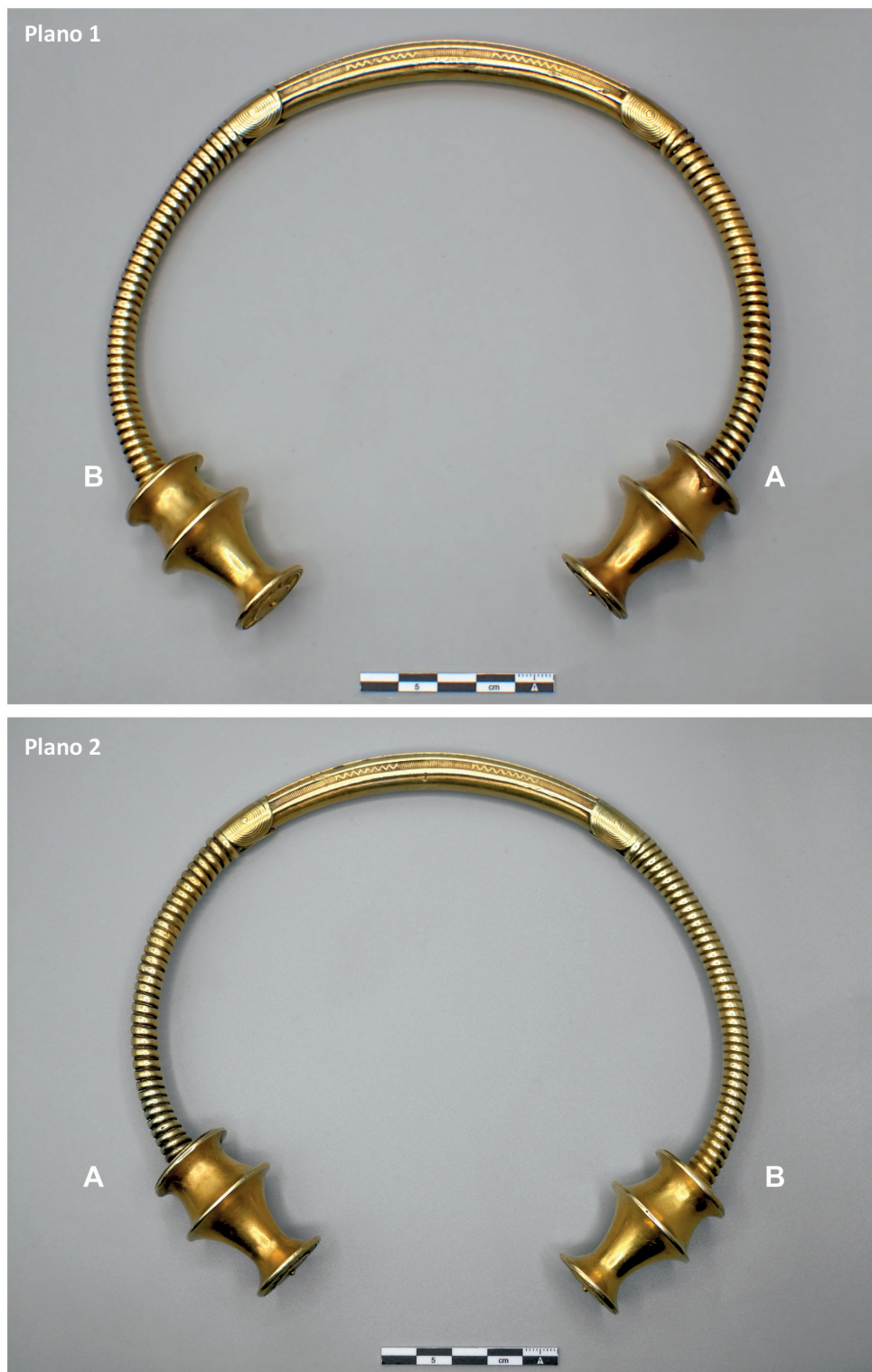


FIG. 6. Planos laterales del torques de Langreo (fotografías de Ó. García Vuelta).

se simplificaba enormemente. Esta decisión tendría sus consecuencias a la hora del montaje del entramado ornamental del aro, como veremos más adelante.

Las dos zonas distales del aro presentan una sección facetada, pensada para facilitar el enrollamiento y la sujeción de las varillas ornamentales que cubren toda esta superficie (Figs. 7 y 8, n.º 2).

La decoración que se observa en la zona central es una placa decorada sobrepuesta que luego describiremos, lo mismo que los discos laterales con espirales que señalan y separan el centro de las zonas distales, que aparecen cubiertas por el enrollamiento (Fig. 7). Todos los elementos ornamentales dificultan describir con absoluta certeza los detalles de fabricación por quedar ocultos a la vista y al detector analítico empleado. Sin embargo, sabemos que existen torques del mismo tipo cuyo aro, elaborado con una aleación plata-oro-cobre, fue chapado en oro, empleándose para ello un oro de mayor pureza, como sucede en el mencionado ejemplar de

Villamayor (García-Vuelta, 2007: lám. XLIII), cuyo interior se puede observar por estar fragmentado. Creemos que no es este el caso de Langreo, cuyo aro parece macizo y fabricado en una aleación de base oro, pero habrá que esperar a la realización de estudios arqueométricos más precisos para asegurarlo.

- Los terminales: no cumplen ninguna función estructural, aunque constituyen elementos esenciales a la hora de interpretar estos objetos desde la arqueología. Conocidos tradicionalmente como terminales ‘en doble escocia’, cada uno de ellos está formado por cuatro piezas fabricadas con independencia y posteriormente soldadas entre sí: dos hiperboloides de revolución, unidos por sus diámetros mayores, y dos discos que cierran ese cuerpo hueco. El hiperboloide exterior es algo más largo y estrecho que su correspondiente interior, en contacto con el aro (Fig. 9, n.ºs 1 y 4). Los discos de cierre, frontal y trasero, están decorados con distintos motivos en disposición radial o concéntrica, que se repiten en cada terminal (Fig. 9, n.ºs 3 y 6).

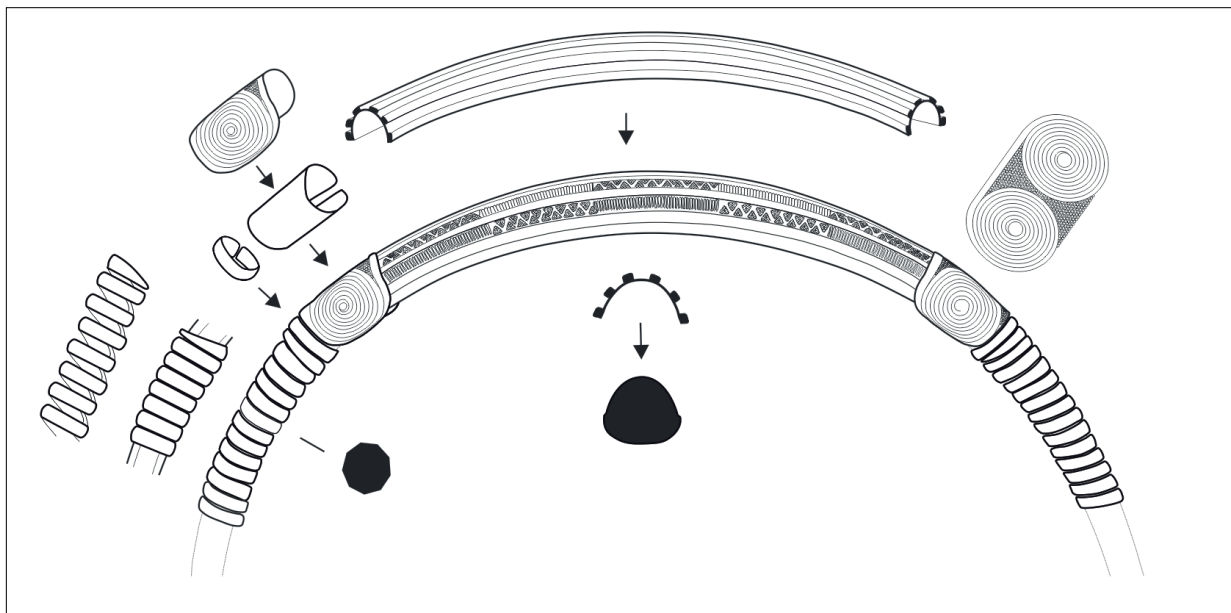


FIG. 7. Esquema de fabricación de los elementos ornamentales añadidos al aro del torques de Langreo, según la propuesta planteada (elaboración de Ó. García Vuelta).

En ambos terminales se practicó un pequeño y cuidado orificio circular, mediante golpe de punzón, para permitir la evacuación de gases en el momento del calentamiento de la pieza durante la soldadura de sus componentes (Fig. 9, n.ºs 1 y 4), rasgo que también se observa en otros ejemplares del mismo tipo. Uno de los terminales –B– incluye en su interior una pequeña pieza de piedra o metal que hace de sonajero.

Las líneas de soldadura de todos estos componentes se disimularon con finas laminillas que se encuentran muy desgastadas por rozamiento y/o desplazadas de su lugar original. El desplazamiento en los componentes soldados se observa igualmente en los discos frontales y posteriores (Fig. 9, n.ºs 2-6).

La cera perdida fue el proceso de fabricación de cada uno de estos elementos, y probablemente se utilizó un torno para trabajar el modelo de cera de los hiperboloides, al ser figuras con perfecta simetría de revolución.

- Elementos ornamentales: Existen dos tipos de ornamentación, la que se encuentra integrada en el elemento estructural mismo y la que se fabricó independientemente para ser soldada posteriormente sobre la estructura.

Pertenecen al primer caso los discos de cierre frontales de los terminales, que fueron vaciados a la cera perdida, integrando un patrón decorativo imitando filigrana y granulado consistente en una espiral central, alrededor de la cual se sitúan 16 triángulos granulados, enmarcados hacia el exterior por bandas de hilo liso y moldurado (Fig. 9, n.ºs 2 y 4). Por el contrario, los discos traseros se vaciaron lisos y posteriormente se añadieron cenefas concéntricas de filigrana real,

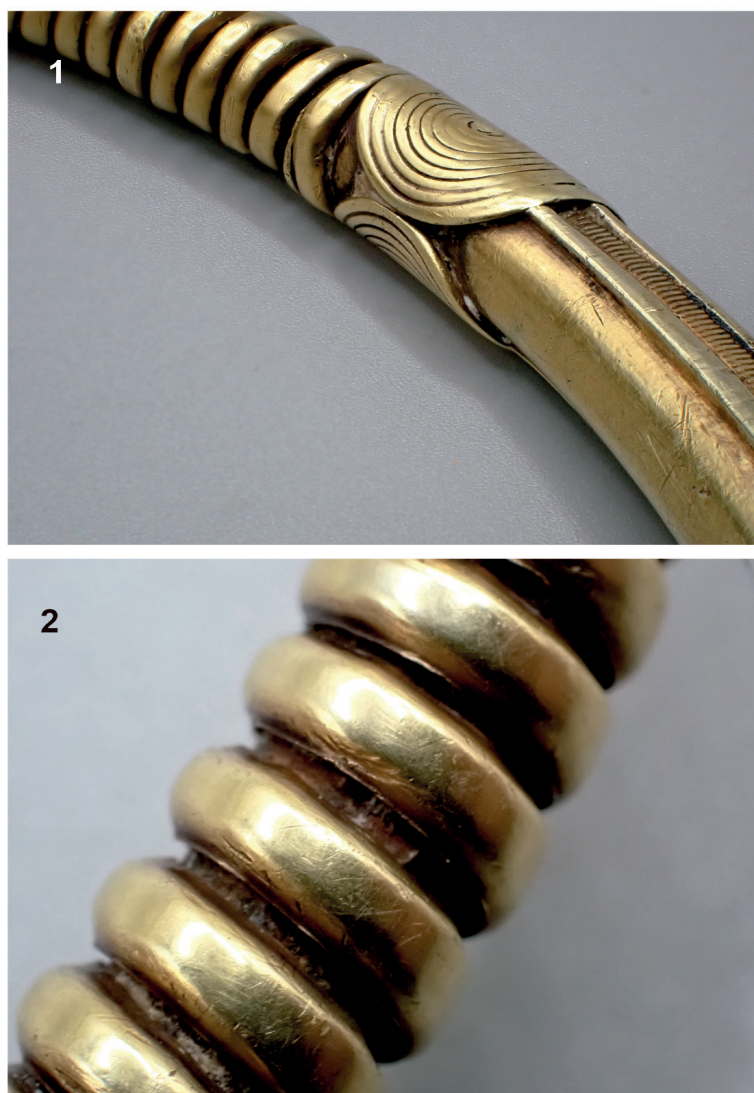


FIG. 8. Aro del torques de Langreo: 1) detalle de la cara interior; 2) detalle de la varilla que recubre los laterales, apreciándose entre las espiras el retoque de la barra (fotografías de Ó. García Vuelta).

con un motivo de cordelado y una línea de espi-ga; además se añadió una pequeña moldura circular rodeando la zona de soldadura en la que el aro se introduce en este disco (Fig. 9, n.ºs 3 y 6).

Al segundo caso pertenece el elemento ornamental sobrepuesto más conspicuo del torques, la varilla que se enrosca cubriendo toda la superficie de los dos tramos distales del aro. Se trata de una cinta laminar, relativamente gruesa, de sección cóncavo-convexa. Probablemente se fabricó

sobre un conformador, o yunque de estrías, con una concavidad de sección semicircular donde se trabajó la varilla mediante deformación plástica. Este tipo de herramienta suele dejar una pequeña rebaba longitudinal, que hemos observado en algunos tramos del enrollamiento (Fig. 8, n.º 2). Su uso se ha documentado también en los ejemplares de Villamayor y Cavandi MAA 09450. En todos los casos los extremos de estas varillas se trabajaron para rematarlos en punta (Figs. 8, n.º 1 y 11, n.º 3).

Otros elementos sobrepuestos son las placas ornamentales. Respecto a la que cubre la zona externa del aro en su parte central, y a la espera de una adecuada limpieza del torques y/o de poder aplicar técnicas arqueométricas más avanzadas para determinar con exactitud su proceso de elaboración, pueden plantearse dos hipótesis.

La primera incluiría la aplicación de una placa rodeando toda la sección del aro, como se ha documentado en el ejemplar de Villamayor

(García-Vuelta, 2007: 93-95). La segunda, por la que nos decantamos, implica el uso de una plaquita rectangular adaptada a la parte semicircular del exterior del aro (Fig. 7). Esta incluye seis altos junquillos de sección rectangular que separan cinco espacios en reserva. Una vez soldada sobre el aro y dispuesta en su lugar, dichos espacios se decoraron empleando dos punzones decorativos diferentes, uno escaleriforme y otro en forma de triángulo con seis puntos interiores, dispuestos en zigzag. Ambos motivos se combinan, en cada una de las bandas, en cinco segmentos alternados (Fig. 10, n.º 1).

El tipo de punzón escaleriforme pertenece al grupo de los llamados punzones complejos (Armbruster y Perea, 2000: 106-107), pensados para trabajar motivos en línea continua, recta o curva, mientras que el punzón triangular estampa un único motivo con cada golpe de martillo. En este caso, se aprecia una irregularidad en la herramienta empleada, que dejó su impronta en forma de un pequeño punto situado entre los que componen cada triángulo (Fig. 10, n.ºs 3-5).

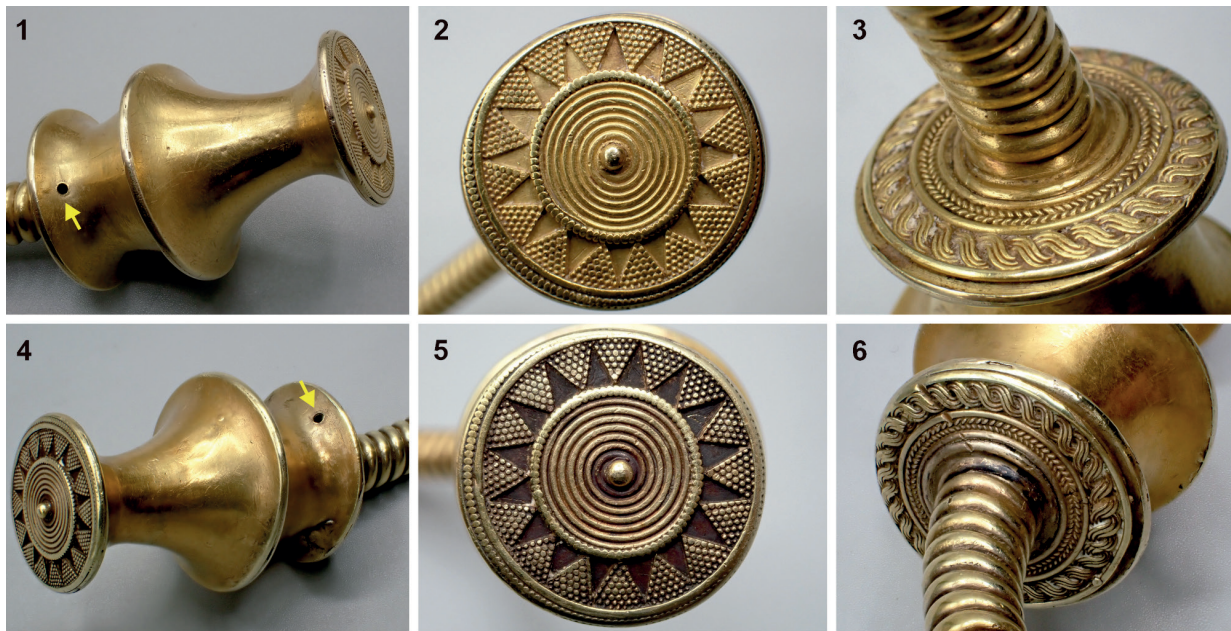


FIG. 9. *Terminales del torques de Langreo: 1) vista general del terminal B, con el orificio de evacuación de gases indicado; 2) decoración del disco frontal del terminal B; 3) decoración del disco posterior del terminal B; 4) vista general del terminal A con el orificio de evacuación de gases indicado; 5) ornamentación del disco frontal del terminal A; 6) ornamentación del disco posterior del terminal A (fotografías de Ó. García Vuelta).*

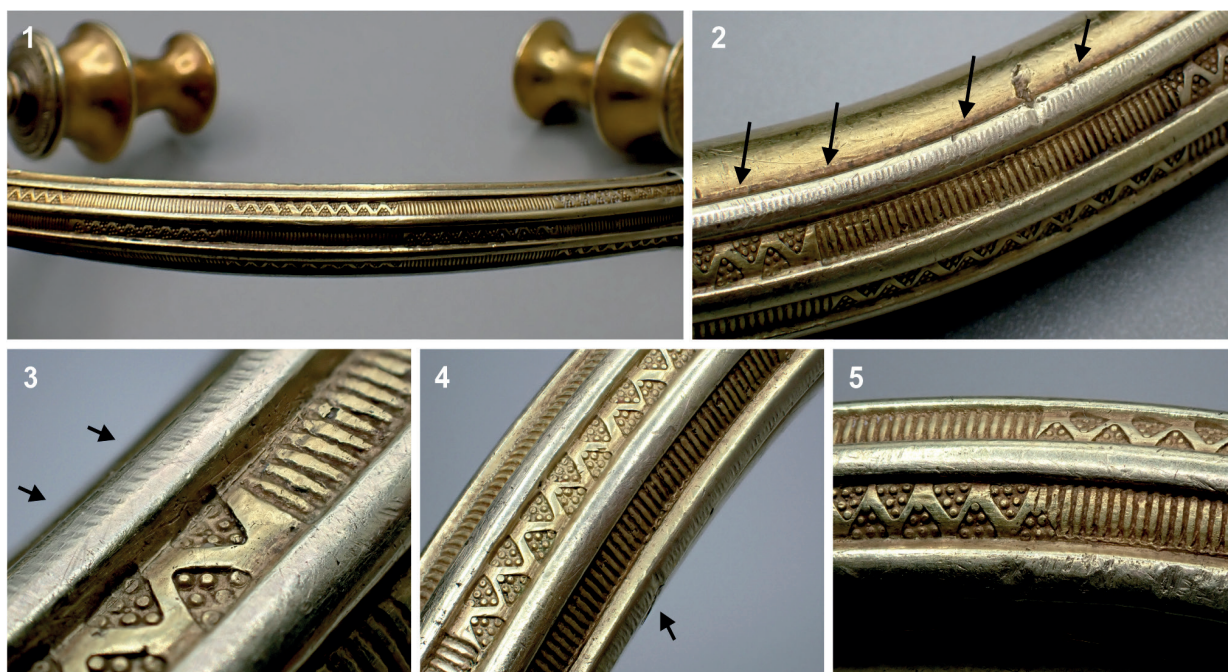


FIG. 10. Decoración de la zona central del aro del torques de Langreo: 1) detalle de la secuencia ornamental en la placa central; 2-3) restos de decoración en la cara superior de los junquillos; 4-5) detalles de los motivos ornamentales (fotografías de Ó. García Vuelta).

Un motivo ornamental peculiar es el que aparece sobre la parte superior de los junquillos donde se marcaron pequeñas líneas oblicuas, aparentemente bruñidas, que se encuentran ya muy perdidas y solo son observables con luz suave rasante en alguno de los junquillos (Fig. 10, n.ºs 2-4).

Finalmente, otras dos placas sobrepuestas separan o disimulan la unión entre los tres sectores del aro, central y distales (Fig. 7). Se trata de dos plaquitas rectangulares vaciadas a la cera perdida, con los lados cortos en semicírculo, que simulan dos círculos tangentes de hilo en espiral con botón central (Fig. 11, n.º 1); los espacios triangulares que deja la tangencia (Fig. 11, n.º 2) se rellenaron con imitación de granulado, como también sucede en los torques de Villamayor o Cavandi MAA 09450 (Fig. 12, n.ºs 1-3). Los lados largos de cada placa se prolongan con una moldura que simula continuidad con las varillas enrolladas en el aro, tanto en el lado en contacto con dichas varillas, a través de una argollita independiente (Figs. 7 y

11, n.ºs 1 y 3), como en el lado en contacto con la zona central, en este caso mediante una moldura que es prolongación de ambas espirales (Fig. 11, n.º 2).

Partiendo de la hipótesis ya planteada, a la hora de soldar las plaquitas de las espirales sobre el aro, el orfebre se encontró con un problema imprevisto. Como la sección del aro tenía un aplanamiento por la parte interior, al sobreponer las placas quedaba una zona en ángulo que no permitía un buen contacto para efectuar la soldadura. Creemos que la solución que encontró fue añadir bajo ellas, rodeando el aro, una pequeña lámina tubular –es decir, hueca y de sección circular– sobre la que sí se podían soldar las espirales sin dejar ángulos o quiebros (Figs. 7 y 11, n.ºs 3 y 4).

Las placas de espirales se encuentran muy desgastadas por rozamiento hasta el punto de perderse en algunas zonas el motivo espiraliforme (Fig. 11, n.º 2), mejor conservado hacia la cara interior del aro.



FIG. 11. *Torques de Langreo, aro: 1) placa con motivo de espiral, vista lateral; 2) detalle de desgaste en la superficie de la placa, zona exterior; 3) detalle del tubo situado bajo la placa de espirales, zona inferior; se aprecian la argolla complementaria situada hacia el tramo lateral y el apuntamiento del extremo de la varilla; 4) placas con espirales, zona interior (fotografías de Ó. García Vuelta).*

3.3. Anomalías observadas

A simple vista el torques de Langreo presenta un aspecto asimétrico (Fig. 6). En efecto, los lados distales del aro no son iguales, sino que uno es más corto que el otro. Si contamos las vueltas de espiral de la varilla de recubrimiento vemos que un lado tiene 42 vueltas y el otro solo 36 –o, como ya había apuntado Blanco Freijeiro (1957: 150), 41 y 35–, pero esa discrepancia es función del lado por el que se empiecen a contar las espiras o de tener o no en cuenta la anilla añadida a continuación de los discos con espirales, mencionada anteriormente. En una

observación más detallada vemos que las espiras del lado largo están apretadas regularmente, mientras que las del lado corto son más irregulares y separadas. Lo mismo se puede decir de la superficie del metal en las varillas del lado corto, con ligeras abolladuras y golpes, mientras que las del lado largo están en perfectas condiciones. Si a esto añadimos que la coloración del metal en el lado largo es más pálida que en el corto, este último más rojizo por la pátina, y las diferencias de composición documentadas (Fig. 14), tendremos que deducir que en algún momento de la biografía de la pieza se manipuló en cierta medida, creemos que en época moderna,

puesto que no concebimos al artesano castreño fabricar un torques fuera del canon (Perea, 2003).

Otro posible indicio de manipulación está en el aspecto de los discos frontales que cierran los terminales. El correspondiente al lado corto presenta una pátina marrón que cubre todo el fondo de la decoración (Fig. 9, n.º 5), por el contrario, el del lado opuesto (Fig. 9, n.º 2) está libre de este rasgo. La misma pátina oscura cubre algunas de las zonas más escondidas de la superficie metálica del torques, por ejemplo, la parte interior de las placas ornamentales en forma de dobles espirales (Fig. 11, n.º 4).

Finalmente, la soldadura entre aro y disco trase-ro del terminal del lado largo aparece muy limpia, mientras que en el lado corto está ennegrecida (Fig. 9, n.º 6). Todo ello nos lleva a plantear la hipótesis de que el torques se encontraba en condiciones precarias –al menos uno de sus lados– cuando entró a formar parte de la colección Soto Cortés. Es probable que se mandara reconstruir a un orfebre, como sabemos que ocurrió con otros objetos de esa colección (García-Vuelta, 2018, con bibliografía), que recompuso el extremo largo del aro. Al tener que manipular una parte de la pieza, el artesano terminó su trabajo limpiando el terminal y la zona de unión, como es normal en la práctica orfebre moderna. Sin embargo, el terminal de ese lado es el original, y solo constatamos diferencias compatibles con un arreglo moderno en la varilla enrollada alrededor del aro.

3.4. Estudio comparativo de los punzones y otros elementos ornamentales

Como acabamos de describir, en la ornamentación del torques de Langreo se utilizaron dos punzones diferentes, combinados entre sí para decorar la placa que cubre la zona central del aro: uno de pequeños trazos paralelos formando una escalera y otro triangular relleno de puntos. El paralelo más estrecho, tanto por el uso de los mismos tipos de punzón como por su disposición, es el torques de Villamayor del MAN (Fig. 4); aunque se encuentra troceado y solo tenemos un pequeño fragmento de esta parte del aro, no cabe duda de la total identidad

de este elemento. Esta identidad es extensible a las placas sobrepuestas con dos círculos de hilos en espiral, que están resueltas técnica y formalmente de la misma manera en ambos torques (Fig. 12, n.ºs 1-2). La imitación de granulado en los espacios comprendidos entre las espirales se aprecia también en la pieza de Cavandi MAA 09450 (Fig. 12, n.º 3).

El punzón en escalera está igualmente extendido en la producción castreña. En Cavandi MAA 09450 aparece este motivo, igualmente en la zona central del aro, aunque en este caso no se trata exactamente del mismo punzón, puesto que se añadió un filete transversal a los trazos paralelos, para enmarcarlo (García-Vuelta *et al.*, 2024: fig. 5, 2) (Fig. 12, n.º 4, centro). Se identifica también en un fragmento de varilla del castro de La Campa Torres, Gijón, en estudio, que pudo pertenecer a un torques del mismo tipo.

Con mayores diferencias los encontramos en un ejemplar incompleto del Museo Arqueológico de Asturias, con varilla de plata dorada –MAA 03300–, en combinación con series de círculos estampados (García-Vuelta *et al.*, 2020: figs. 4, n.º 2 y 6, n.º 2) (Fig. 12, n.º 5). En la colección del *British Museum* (n.º inv. 1960, 0503, 2) hemos podido estudiar un torques cuyos terminales se caracterizan por sustituir el disco de cierre frontal por una pieza cóncava con punta central; en el borde del terminal se estampó una banda circular realizada con punzón en escalera (Fig. 12, n.º 6). Ingresó en el museo en 1960, junto con otro ejemplar –n.º inv. 1960, 0503, 1–, de tipo ‘flaviense’ (Almagro, 1962). Carecemos de datos de procedencia, salvo que se encontraron en la frontera entre España y Portugal.

Fuera del ámbito castreño el motivo en escalera aparece en la producción orfebre de plata de la Meseta, por ejemplo, en brazaletes acintados y en espiral del tesoro III de Palencia (Raddatz, 1969: lám. 44, n.º 4).

Las decoraciones con series de motivos triangulares rellenos de puntos están igualmente documentadas en la orfebrería castreña, especialmente entre los torques con procedencia asturiana. Además de los de Villamayor (Fig. 12, n.ºs 1 y 2) y Langreo, se emplearon en los terminales de uno de los ejemplares

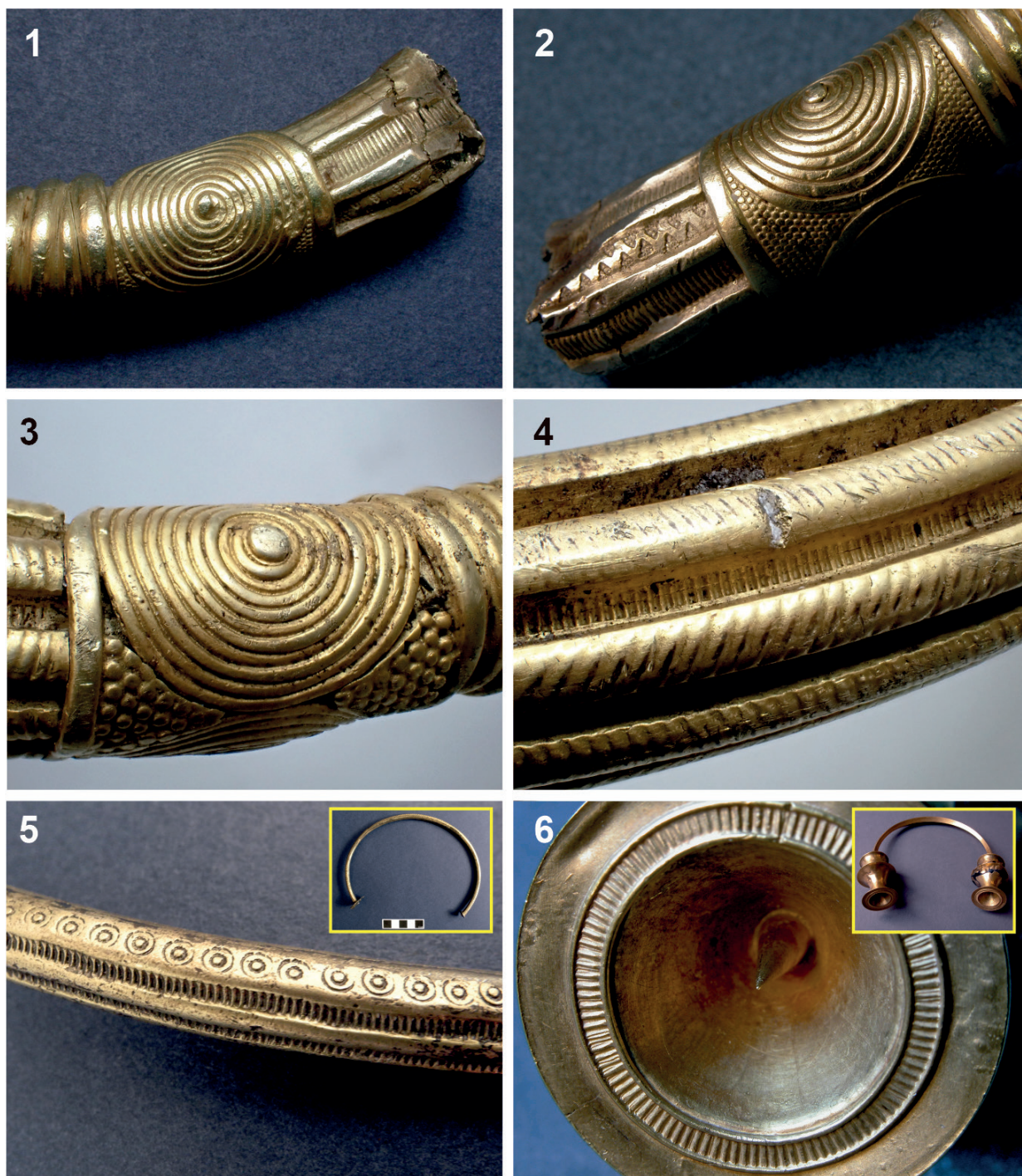


FIG. 12. Detalles de otros torques: 1-2) detalles de la ornamentación en la zona central del aro del torques de Villamayor; 3) detalle de placa con espirales del torques de Cavandi, MAA 09450; 4) vista de la decoración de la zona central del aro en la misma pieza; 5) motivos escaleriformes y concéntricos en un torques con procedencia incierta de Asturias, MAA 03300; 6) decoración con motivos escaleriformes en un torques procedente del N de Portugal y depositado en el British Museum, n.º inv.: 1960, 0503, 2 (fotografías 1-5 de Ó. García Vuelta; 6 del Archivo Au, A. Perea).

de Cavandi –MAA 09449– (Fig. 13, n.º 2) y en otro del conjunto de Laviana –MAN, 33.132–, ingresado en el MAN en 1931 (García-Vuelta, 2018) (Fig. 13 n.º 1). En el N de Portugal los incluye, entre otros, el torques de Vale de Malhada, considerado propio de un momento antiguo de la cultura castreña (Silva, 1986 [2007], est. CVI, 1). En el grupo de las arracadas (Pérez Outeiriño, 1982), contamos con ejemplos repartidos por todo el ámbito castreño. Entre los más próximos geográficamente, pueden mencionarse los hallazgos de A Valiña/Masma, en Mondoñedo, Lugo, y Recouso, en Oroso, A Coruña, o con más diferencias, el de Berducedo, en Allande, Asturias (Pérez Outeiriño, 1982).

El motivo también es recurrente en la metalurgia castreña de base cobre. Puede mencionarse la decoración del aro de un brazalete con forma de torques de Fompredrín, Quirós, en propiedad particular (Fernández Gutiérrez, 1996). Entre los elementos de adorno destaca un aplique discoidal del castro de Llagú, en Latores, Oviedo (Fig. 13, n.º 3), con una composición ornamental muy semejante a la de los discos frontales de los torques de Langreo o Cavandi MAA 09449 (García-Vuelta *et al.*, 2024: fig. 11, n.º 6). Recientemente se ha dado a conocer una matriz para la elaboración de apliques discoidales con el mismo tipo de ornamentación, procedente del castro de La Campa Torres⁸.

También son significativas las concurrencias de los punzones triangulares rellenos de puntos dispuestos en zigzag que adornan brazaletes meseteños en plata, como el caso de los tesoros de Driebes, Guadalajara; el tesoro II de Palencia (Raddatz, 1969: láms. 14, 196 y 40, 1a) y, por supuesto, el primer conjunto de Arrabalde, Zamora (Cuesta *et al.*, 2010: 147, fig. 8). Estas conexiones con la producción de la Meseta norte ya fueron señaladas por varios autores, entre otros Cabré y Raddatz al referirse a los torques de perillas en plata de esta región, que emularían modelos castreños (Delibes *et al.*,

1993: 427; Esparza, 2001: 357; Fernández Gómez y Delibes, 2007: 253-254).

En cuanto a las líneas oblicuas bruñidas identificadas en la parte superior de los junquillos de la placa central del aro, aparecen solo en el ejemplar de Cavandi MAA 09450 (García-Vuelta *et al.*, 2024: fig. 5, n.º 2). Se trata de una peculiar forma de ornamentación, aunque no estamos seguros de su aspecto original pues el motivo se encuentra, tanto en Langreo (Fig. 10, n.ºs 2-4) como en Cavandi (Fig. 12, n.º 4), muy perdido por rozamiento al situarse en una zona sobreexpuesta. Desconocemos si el ejemplar de Villamayor compartió este rasgo, porque no se conserva lo suficiente del mismo para poder asegurarlo.

El tipo de decoración identificada en la parte superior de los junquillos encuentra también paralelos en piezas de plata de la Meseta, como los ya mencionados brazaletes espiraliformes de Arrabalde, Zamora; las de Palencia II; o las de Las Quintanas, en Padilla de Duero, Valladolid (Delibes *et al.*, 1993).

Los motivos ornamentales de los discos que cierran los terminales pertenecen al repertorio de motivos geométricos castreños: los triángulos granulados, el cordelado, los hilos enrollados en círculo, cordones simples que se disponen formando espiga, hilos aislados imitando granulado, gránulos aislados y molduras lisas. Hay que destacar la identidad total en la secuencia de cenefas decorativas concéntricas de los discos traseros de Langreo (Fig. 13, n.º 6) y Villamayor (Fig. 13, n.º 3), del mismo tipo que los del ejemplar MAA 09449 de Cavandi. Este último presenta igualmente un cordelado de filigrana en los discos traseros de los terminales (García-Vuelta *et al.*, 2024: fig. 8), aunque a diferencia de los anteriores incluye un aro de sección romboidal con decoración estriada (Fig. 13, n.º 5). Podría mencionarse también la composición ornamental que muestra una pequeña chapa circular de oro del castro de Campa Torres (Maya y Cuesta, 2001; Villa, 2019: 33, fig. 5, n.º 3), quizá perteneciente a un terminal del mismo tipo.

⁸ Presentada a finales de 2024 en el marco de la exposición *Bronces. La Campa Torres, últimas restauraciones*, en el Museo del Parque Arqueológico-Natural de la Campa Torres.



FIG. 13. Estructuras ornamentales: 1) decoración de los discos frontales de los terminales de Laviana, MAN 33. 132; 2) decoración de los discos frontales de los terminales de Cavandi, MAA 05449; 3) placa de base cobre del castro de Llagü, MAA, 06645; 4) detalles de la ornamentación de los discos posteriores de los terminales del torques de Villamayor, MAN 33. 138; 5) detalles de la ornamentación de los discos posteriores de los terminales del torques Cavandi, MAA 09449; 6) detalles de la ornamentación de los discos posteriores de los terminales del torques de Langreo (fotografías de Ó. García Vuelta).

Como ya se ha señalado, dichas similitudes se pueden extender también a los discos frontales de los terminales y a su procedimiento de elaboración.

Finalmente, hay que reseñar que el propio motivo del cordelado, trabajado con hilos de filigrana, es el que cubre buena parte de la superficie de algunos colgantes-amuleto localizados en Asturias (Blanco, 1957: 24-25). Con más reservas en cuanto a su adscripción cronológica, podrían añadirse dos apliques discoidales decorados con filigrana y granulado —MAA 03298 y 03299— (García-Vuelta *et al.*, 2020: 172-173). Todo ello podría ser una base argumental para la identificación de una tradición artesanal propia del oriente asturiano.

4. Estudio analítico

La composición elemental del torques se determinó mediante fluorescencia de rayos X (XRF). La técnica se aplicó con un espectrómetro portátil (pXRF) Innov-X (Serie Alpha) con ánodo de plata,

propiedad del Museo Arqueológico Nacional, en colaboración con el proyecto *Arqueometalurgia de la Península Ibérica* —características del equipo indicadas en Rovira y Montero-Ruiz, 2018—. Los espectros se obtuvieron a un voltaje de 35 kV, con tiempos de captura de 40 segundos. Los resultados (Fig. 14) se presentan normalizados y expresados en porcentaje de peso, en función de los elementos mayoritarios documentados en las diferentes zonas de muestreo (Fig. 15)⁹.

El primer dato que reseñar es que el torques de Langreo se elaboró con aleaciones ternarias de oro-plata-cobre, habituales en la orfebrería castreña (Hartmann, 1982; Montero y Rovira, 1991; García-Vuelta y Montero, 2007; Martín-Torres y Ladra, 2018; Guerra y Tissot, 2022). Como se ha señalado, debido al diámetro del haz del espectrómetro —c. 1 cm—, algunas zonas no pudieron

⁹ Tanto estos análisis como los correspondientes al torques de Villamayor, Piloña (MAN n.º inv. 33.133; 33.137 y 33.138), que se presentan en la Fig. 16, fueron obtenidos por la Dra. P. C. Gutiérrez Neira.

analizarse pormenorizadamente. Esto dificultó, por ejemplo, el estudio cuantitativo de la varilla interior del aro en los tramos distales, de los elementos que integran la decoración de los discos posteriores de los terminales o de las zonas de soldadura.

Los resultados ponen de manifiesto la existencia de diferencias de composición entre los elementos constituyentes del torques que, en parte, cabe relacionar con las alteraciones que sufrió tras su hallazgo.

En primer lugar, destaca la mayor presencia de plata en la composición del aro frente a los terminales, lo que se puede explicar por la diferente técnica de fabricación empleada y la distinta configuración: un aro macizo vaciado y posteriormente trabajado por deformación plástica y unos terminales huecos de paredes relativamente finas, obtenidos por el método de la cera perdida.

En la parte central del aro, el porcentaje de plata es de *c.* 28 % en la zona interior lisa, alcanzando el

ID. ESPECTROS	REF. PIEZA	ZONA	Au (%)	Au +/-	Ag (%)	Ag +/-	Cu (%)	Cu +/-	OTROS ELEMS.
PA21272 A	IVDJ 7023	terminal A, disco frontal	79,48	0,30	20,01	0,13	0,51	0,04	
PA21272 B		terminal B, disco frontal	79,34	0,30	19,96	0,13	0,70	0,04	Fe (0,7 %)
PA21272 C		aro, lateral A, varilla enrollada (1)	66,00	0,33	31,22	0,13	2,78	0,07	
PA21272 D		aro, lateral A, varilla enrollada (2)	68,43	0,42	29,32	0,13	2,25	0,08	
PA21272 E		aro, lateral B, varilla enrollada (1)	65,00	0,31	29,46	0,13	5,54	0,09	
PA21272 F		aro, lateral B, varilla enrollada (2)	64,49	0,39	30,59	0,13	4,92	0,1	Fe (0,68 %)
PA21272 G		aro, zona central, placa decorada	64,94	0,30	30,25	0,13	4,81	0,08	
PA21272 H		aro, zona central, cara interior	70,38	0,35	28,21	0,13	1,41	0,06	
PA21272 I		aro, lateral A, placa espiral	67,97	0,29	29,80	0,13	2,23	0,06	
PA21272 J		aro, lateral B, placa espiral	65,53	0,35	31,70	0,13	2,77	0,07	
PA21272 K		terminal A, cuerpo, hiperboloide exterior	79,58	0,41	20,42	0,18	ND		
PA21272 L		terminal B, cuerpo, hiperboloide exterior	81,05	0,46	18,45	0,19	0,49	0,06	

FIG. 14. Resultados de los análisis pXRF del torques de Langreo; ND: no detectado.

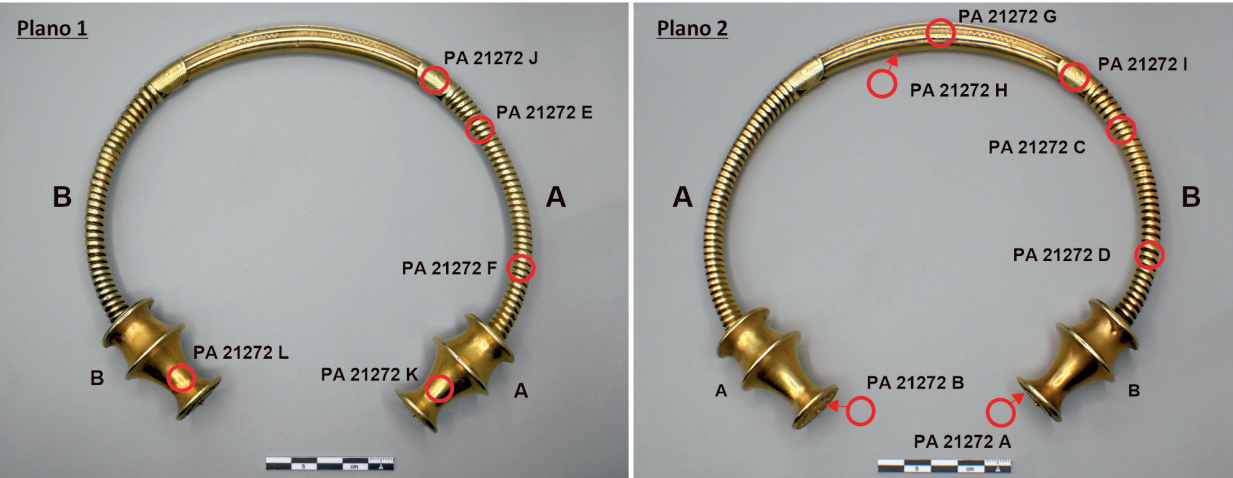


FIG. 15. Torques de Langreo: detalle de las zonas de captura de los espectros pXRF.

30 % en la zona exterior decorada. Las diferencias son más significativas si comparamos los contenidos de cobre, que se mantienen en *c.* 1,5 % en la cara interior y *c.* 5 % en la exterior. Estas diferencias podrían explicarse por la hipótesis planteada sobre la colocación de una placa ornamental adaptada a la zona exterior del aro (Fig. 7). Sin embargo, esta conclusión debe valorarse con cuidado, pues cabe considerar que posibles fenómenos de enriquecimiento superficial del oro (Perea *et al.*, 2010: 15, con bibliografía; Blakelock, 2016) o la propia geometría de la pieza podrían afectar a la cuantificación.

Los espectros correspondientes a las dos placas ornamentales con espirales muestran una composición similar, que también difiere ligeramente de la recogida en la parte central del aro, con valores máximos que no alcanzan el 32 % de plata y el 3 % de cobre.

Las varillas enrolladas sobre los tramos distales, en las que documentamos las principales anomalías, muestran contenidos de plata muy similares –29–31 %–, pero diferencias significativas en cuanto a la presencia de cobre. En el tramo correspondiente al lateral más largo, este elemento llega a superar el 5 %, presentando un valor inferior al 2,8 % en el tramo opuesto. Esta variación podría explicar, en parte, las diferencias de coloración observables a simple vista en estos elementos. Todo ello, unido a los datos aportados en el estudio topográfico, refuerzan la hipótesis de una manipulación moderna del ejemplar.

Como se ha señalado, los terminales ofrecen una composición diferente a la del aro, con un oro de mayor pureza. En los discos frontales, los porcentajes de plata se sitúan en torno al 20 % y los valores de cobre están por debajo del 1 %. Por cuestiones de geometría, los espectros correspondientes a los

ID. ANÁLISIS	N. ^{os} INV.	ZONA	Au %	Au +-	Ag %	Ag +-	Cu %	Cu +-	OTROS ELEMS.
PA22611A	33133	aro/espiral	68,43	0,34	30,47	0,19	1,10	0,06	Sn: tr
PA22611B		aro/chapa central decorada	54,35	0,31	39,96	0,22	5,69	0,1	
PA22611C		aro/alambre enrollado	64,82	0,42	33,55	0,26	1,63	0,08	
PA22611D		aro/barra int. /extremo lateral	49,02	0,39	40,09	0,29	10,89	0,17	Fe: <i>c.</i> 0,4
PA22611E		aro/barra int./extremo lateral	36,88	0,23	44,69	0,2	18,43	0,14	Sn: tr; Br: 0,4; Pb: 0,2
PA22617A	33138	terminal/disco frontal	77,14	0,29	22,43	0,14	0,43	0,04	
PA22617B		terminal/disco posterior (centrado)	42,54	0,59	54,73	0,55	2,73	0,16	Fe: <i>c.</i> 4, 5 <; Zn <i>c.</i> 1,5; Pb: 0,2
PA22617C		terminal/disco posterior (lateral)	77,53	0,3	21,04	0,13	1,44	0,05	Fe: <i>c.</i> 3,7
PA22617D		terminal/unión cuerpos ecuador	60,30	0,27	35,86	0,17	3,83	0,07	Fe: <i>c.</i> 2,6
PA22617E		terminal/cuerpo posterior	69,08	0,33	27,65	0,17	3,27	0,07	
PA22617F		terminal/cuerpo frontal	77,49	0,42	20,56	0,18	1,95	0,07	
PA22618A	33137	terminal/disco frontal	74,89	0,28	25,11	0,14			Fe: 1,2
PA22618A2		terminal/disco frontal	74,67	0,28	24,99	0,14	0,33	0,04	Fe <i>c.</i> 0,9
PA22618B		terminal/disco posterior/restos aro	46,64	0,3	46,63	0,24	6,73	0,11	Mn: 2; Fe: <i>c.</i> 1,4
PA22618C		terminal/disco posterior/restos aro (sección)	50,32	0,28	45,42	0,22	4,26	0,08	Sn: tr; Mn: 2; Fe: <i>c.</i> 0,95
PA22618D		terminal/cuerpo posterior	72,03	0,34	27,16	0,18	0,81	0,05	
PA22618E		terminal/cuerpo frontal	69,34	0,38	30,20	0,21	0,46	0,05	

FIG.16. *Resultados de la nueva serie analítica obtenida mediante pXRF en los fragmentos de torques de Villamayor, Piloña; MAN n.^{os} inv. 33.133; 33.137;33.138; ND: no detectado.*

cuerpos de cada terminal deben valorarse cualitativamente, aunque los resultados se aproximan a los recogidos en los discos frontales. El análisis de estos últimos no permitió aclarar la naturaleza de la pátina marrón apreciable en uno de los terminales, que podría relacionarse con la aplicación de productos de limpieza, como se indicó para restos similares observados en torques de oro del MAN, incluyendo ejemplares que pertenecieron a la colección Soto, como el de Villamayor (Dávila y Cifuentes, 2009-2010: 160).

Los resultados analíticos ponen de manifiesto el uso de varias coladas en la elaboración de los elementos integrantes de la pieza. Según las composiciones medias estimadas para los oros nativos del noroeste –con contenidos de plata por debajo del 25 % y tasas de cobre inferiores al 1 % (Montero y Rovira, 1991)– cabe considerar que algunas de las documentadas en el aro habrían implicado la adición intencional de plata y cobre.

Los datos obtenidos en el torques de Langreo pueden compararse con los recogidos en el de Villamayor, su paralelo formal más próximo. A la información previamente disponible (Hartmann, 1982: 114-115; García-Vuelta, 2007: 94; García-Vuelta y Montero, 2007: 102-104), añadimos los correspondientes a un nuevo muestreo pXRF, realizado con el mismo equipo y con las mismas condiciones de trabajo aplicadas al estudio del ejemplar de Langreo. Los resultados (Fig. 16) coinciden a grandes rasgos con los previamente publicados (García-Vuelta y Montero, 2007). Como en el torques de Langreo, se documentan diferencias de composición entre el aro y los terminales, elaborados con oros de mayor pureza, y también entre los elementos integrantes del aro. Sin embargo, se observan también claras diferencias, destacando en el caso de Villamayor su elaboración con aleaciones con menor presencia de oro.

Otro dato de especial interés es que la varilla interior del aro del ejemplar de Villamayor se fabricó con una aleación de alto contenido en plata y cobre, llegando la plata a superar al oro. Se verifica, además, que los elementos con los que se recubrió dicha varilla se elaboraron con aleaciones de mayor

contenido en oro, manteniendo, como se había advertido (García-Vuelta y Montero, 2007: 104), altas tasas de plata y cobre. Estos datos, susceptibles de una lectura económica y cronológica, ponen de manifiesto una voluntad de ahorro de materia prima, probablemente en momentos ya avanzados de la producción orfebre castreña, en los que el oro estaría sometido a un mayor control. Sobre estas cuestiones volveremos a referirnos.

Como hemos señalado, los terminales de esta pieza también muestran diferencias de composición respecto al aro. Destaca la mayor pureza del oro empleado en la elaboración de los discos frontales –PA22617 A y PA22618 A– con valores de Ag entre el 22 y 25 % y porcentajes de Cu que no superan el 0,5 % respecto a los elementos integrantes de los discos posteriores, con tasas de Ag muy superiores. Los cuerpos de los terminales ofrecen unos valores intermedios, más próximos a los de los discos frontales. En las zonas de unión, se documenta un incremento de la presencia de plata y de cobre, aunque no descartamos manipulaciones modernas en estas zonas.

5. En torno a la tecnología y a la materialidad

Los estudios centrados en la tecnología del objeto para trascender las tipologías al uso tuvieron su aplicación a la producción castreña con la redefinición de los torques con remates en doble escocia (Armbruster y Perea, 2000). Se planteaba la contraposición entre una gran variabilidad tecnológica frente a la fijación de lo que denominamos un canon formal muy estricto que reflejaba la ritualización simbólica de estas producciones (Perea, 2003: 145). Esta propuesta fue la base de un modelo de cronología ‘en términos de probabilidad’ para los torques castreños, considerando que la existencia de ese canon implicaría unos momentos de formación, vigencia y transgresión, que podrían quedar reflejados en la materialidad de estas piezas (Perea, 2003: 146-148).

El estudio topográfico y analítico del torques de referencia, Langreo, junto con sus congéneres

de Cavandi y Villamayor, ya citados, confirman la propuesta realizada a principios de siglo. Con estos nuevos datos podemos plantear justificadamente la existencia de un taller de orfebrería en el actual territorio de Asturias, incidiendo en la idea ya planteada por López Cuevillas (*cf. supra*). Los torques recuperados en esta región comparten una serie de características que coinciden plenamente con la tradición orfebre del ámbito castreño, pero también presentan rasgos propios.

Sin embargo, a la luz de los datos actuales, el modelo cronológico general propuesto hace años (Perea, 2003) debe ser matizado. Considerando la

notable extensión territorial de la cultura castreña, y las diferencias regionales y cronológicas apreciadas en su desarrollo (González-Ruibal, 2006-2007; Parceró *et al.*, 2017; Currás, 2019; Rey, 2019), cabe considerar que dichas diferencias pudieron afectar igualmente a los procesos de conformación de ese canon y a sus fases de vigencia o de transgresión.

En los trabajos más recientes, se acepta que el momento de máximo desarrollo de la cultura castreña coincidiría con el de apogeo de su orfebrería, a mediados del s. II a. C. (Currás, 2019; García-Vuelta y Armada, 2024: 2139). Hacia finales del s. I d. C. los tipos y rasgos caracterizadores de



FIG. 17. Otros torques del taller asturiano. 1) de Laviana, ejemplar incompleto con aro de sección mixta, que incorporó varillas enrolladas en los tramos laterales; MAN 33.134-33.136; 2) decoración estampada y glóbulo central en el terminal de la pieza anterior, MAN 33.136; 3) torques con aro estriado; MAN 33.132, diám. máximo 18 cm; 4) torques con aros de plata dorados. Asturias, MAA 03540 (izqda.) y MAA 03300 (dcha.) (fotografías de Ó. García Vuelta).

esta producción darían paso a una orfebrería ‘romana’, difícilmente diferenciable de las producciones de otras zonas del Imperio. Cabe pues considerar que es en este intervalo temporal cuando se producen los cambios que afectarán tanto al canon como a su significado. Estos cambios se reflejan en los principales grupos de torques documentados, que muestran una clara distribución territorial. Algunos tipos, como los torques ‘ártabros’ (Monteagudo, 1952; Ladra, 2020), provistos de terminales piriformes y decoración de alambres enrollados, con especial concentración en la provincia de A Coruña, parecen manifestar cambios fundamentalmente en las materias primas empleadas, sin alterar significativamente su patrón formal (García-Vuelta y Armada, 2024: 2156). Otros, como los denominados ‘barrocos’, con un buen ejemplo en el conjunto de Xanceda, en Ordes, A Coruña, pudieron surgir precisamente en esta fase de transformaciones socioeconómicas. En el caso de los torques con terminales en doble escocia, los cambios se reflejan tanto en la estructura formal como en las técnicas y las materias primas empleadas. Parte de los torques estudiados correspondientes al taller asturiano –Langreo, Cavandi, Villamayor– constituyen un buen ejemplo.

5.1. Características del taller asturiano

Los torques que mejor representan las características de este taller son los procedentes de Langreo (Fig. 1, n.º 1 y Fig. 6); Cavandi (Fig. 1, n.ºs 2-3); Villamayor (Fig. 4), y Laviana (Fig. 13, n.º 1 y 17, n.ºs 1-3), pero pueden añadirse otros, como los dos ejemplares dorados con procedencia incierta en Asturias –MAA 03300 y 03540– (Fig. 17, n.º 4) y, con algunas diferencias, el descubierto en Valentín, Coaña (Fig. 18) (García y Bellido, 1942: 227).

Destaca en este taller la especial preferencia por los terminales con perfil angular, en doble escocia, mayoritariamente voluminosos y huecos. Como señaló López Cuevillas (1951: 50), todos incorporan un cuerpo frontal con mayor desarrollo que el posterior, y se decora el disco de cierre correspondiente,

o ambos, frontal y posterior, con series de motivos concéntricos o en disposición radial. Como hemos señalado, se recurre para ello a la soldadura de placas fabricadas a la cera perdida, a la combinación de esta técnica con filigrana o al estampado con motivos simples y complejos, que a su vez puede combinarse con granulado (Fig. 17, n.º 3). La presencia de orificios para la evacuación de gases y la incorporación de elementos de sonajero son también habituales en estas piezas.

Hasta la fecha, no se han identificado en este territorio torques con terminales piriformes o en urna, representados en otras regiones del ámbito castreño. Entre los que incorporan terminales en doble escocia, los paralelos formales más próximos corresponden a ejemplares con decoración estampada o que combina estampado y granulado. En su mayoría, proceden del N de Portugal y se integran en el que M. Cardozo (1942) definió como taller ‘flaviense’ (Silva, 1986 [2007]), con algún ejemplo procedente de la provincia de Lugo (López Cuevillas, 1951).

Respecto a los aros, las ornamentaciones con chapas elaboradas a la cera perdida, imitando motivos en dobles espirales y granulado Cavandi MAA 09540, Villamayor, Langreo, parecen también circunscribirse al actual territorio de Asturias. Entre los paralelos más próximos para la ornamentación de la parte central del aro pueden mencionarse las decoraciones con bandas de filigrana que incorporan algunos torques del tipo Astur-Norcalaico propuesto por Monteagudo (1952). Entre las que cuentan con datos de procedencia, cabe mencionar las piezas de la provincia de Lugo como las de Punta de Marzán o Burela (Carnero, 2018: 114-119) o, con mayores diferencias, alguna procedente de A Madorra, Cospeito (Ladra, 1997-1998; García-Vuelta, 2007: 123-146).

Otros rasgos que manifiestan los torques del taller asturiano carecen de paralelos fuera de su territorio, como sucede con los aros de sección romboidal y decoración estriada documentados en ejemplares de Laviana –MAN n.º inv. 33.132– y Cavandi –MAA n.º inv. 03449–. También se constatan aros con secciones mixtas, que presentan una parte

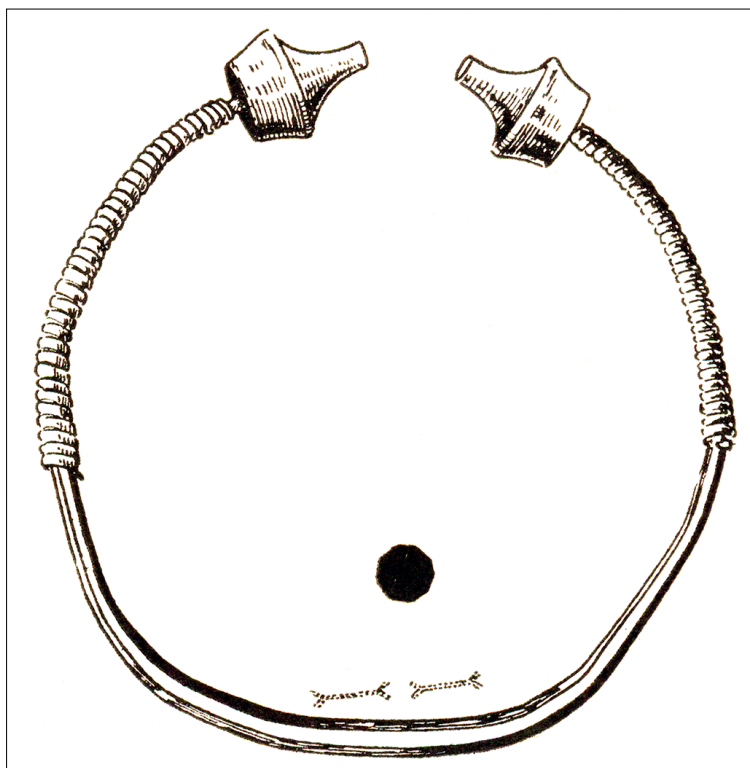


FIG. 18. Torques de Valentín, Coaña, dibujo según García y Bellido, 1942.

central facetada, pudiendo incorporar laterales con superficie lisa –MAA n.º inv. 03540– o recubiertos con tramos de varillas enrolladas delimitados por espirales, como los que originalmente incluía otro ejemplar del conjunto de Laviana –MAN n.º inv. 33.134– (Fig. 17 n.º 1) o el torques de Valentín (García y Bellido, 1942: 227), en este caso con terminales aparentemente macizos (Fig. 18).

Cabe referirse finalmente a otros hallazgos asturianos de torques o de brazaletes con forma de torques que incorporan terminales en doble escocia y aros de sección romboidal, como los del conjunto desaparecido de Villabona, en Tineo (Maya, 1986-1987: 140-141).

5.2. Tiempo y espacio

El ámbito tecnológico castreño, tal como fue definido (Armbruster y Perea, 2000), y su momento de esplendor, en términos de probabilidad (Perea,

2003), parecen coincidir con los rasgos formales y técnicos de los torques que nos ocupan, momento que habría que situar hacia mediados del s. II a. C. (*cf. supra*). Sin embargo, otros rasgos apuntan a su perduración en momentos más recientes. Nuevamente el mejor ejemplo es el torques de Villamayor, que incorpora una varilla interna de baja ley, oculta a la vista bajo elementos áureos de mayor pureza (Fig. 19, n.º 1). Este rasgo, que parece obedecer a una voluntad de ahorro en este metal y que implica también un buen control de las aleaciones, podría obedecer a un contexto histórico en el que el oro estaría sometido a mayor control, ya en relación con la presencia de Roma.

Lo mismo puede decirse de los torques elaborados con aleaciones de base cobre o de plata, posteriormente chapados o dorados. En la región de Asturias, el recurso a estos procedimientos se verifica en los dos torques conservados en el MAA –n.º inv. 03300 y 03540– (Fig. 17, n.º 4). Al menos en uno de ellos –MAA, n.º inv. 033–, constatamos un dorado al fuego con amalgama de mercurio, identificado también en dos apliques discoidales con decoración de filigrana y granulado del mismo museo (Perea *et al.*, 2020; García-Vuelta *et al.*, 2020). Se trata de una variante del dorado metalúrgico documentada principalmente en Europa desde época tardorromana, aunque sigue en discusión la datación de las primeras evidencias de su uso (Anheuser, 1997; Giumlia-Mair, 2020) o el papel de las influencias atlánticas o mediterráneas (Perea *et al.*, 2008). Los ejemplos más antiguos de su utilización en el ámbito atlántico se han fechado a partir del s. I d. C., aunque su aplicación en la orfebrería castreña pasó largo tiempo desapercibida (Martín-Torres y Ladra, 2011), lo que contribuye a reabrir este debate. Las evidencias del empleo de esta técnica han venido incrementándose hasta la fecha, tanto en torques como en otro tipo

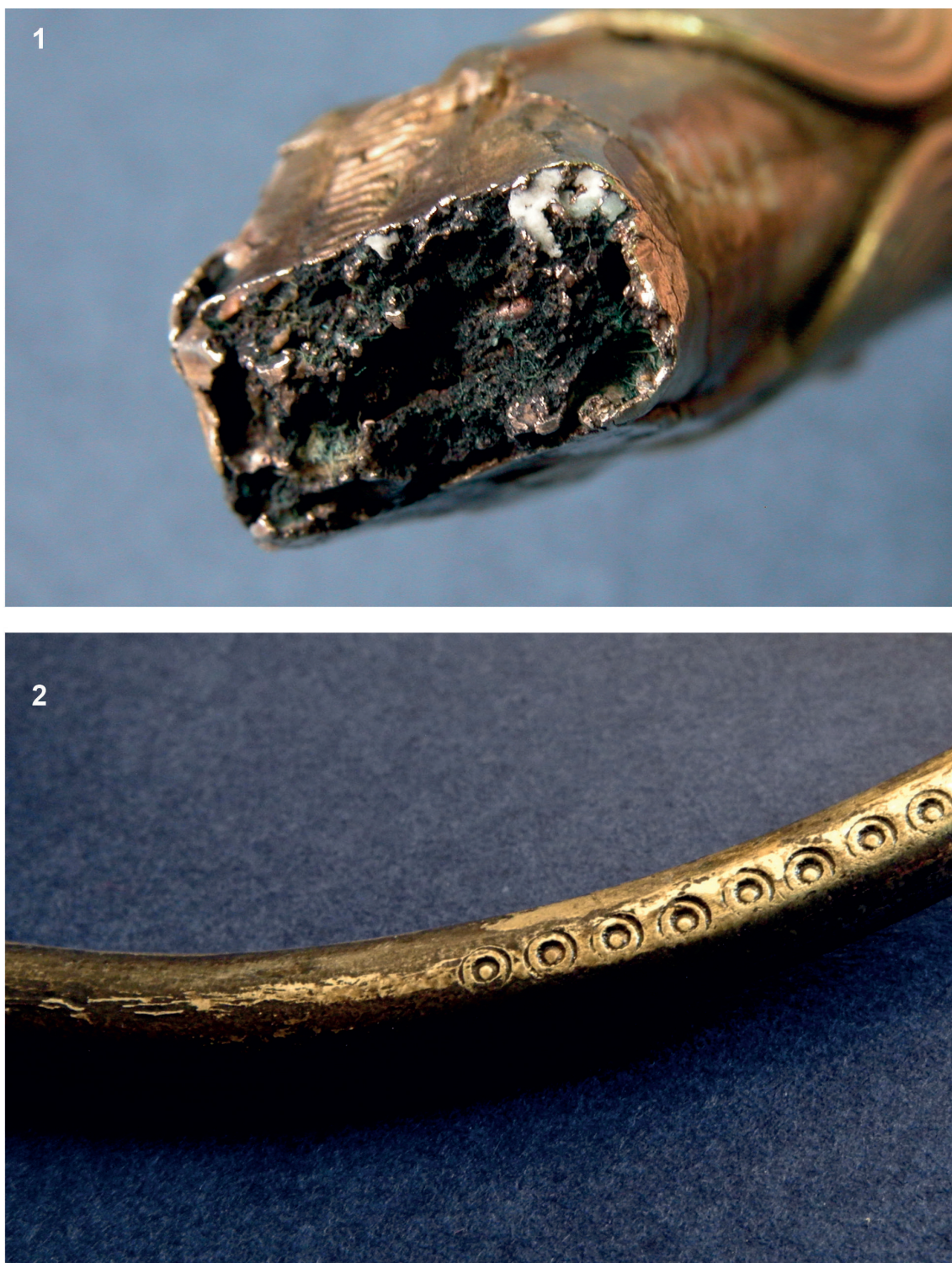


FIG. 19. 1) Detalle de la barra interior del aro del torques de Villamayor, deformada por el corte moderno; 2) aro del torques MAA 03300, elaborado en plata y dorado por amalgama con mercurio (fotografías de Ó. García Vuelta).

de materiales (Cuesta *et al.*, 2012; García-Vuelta y Armada, 2024).

En el ámbito de las asociaciones, la recuperación de nueva información documental ha permitido establecer la vinculación de algunos de estos torques –Villamayor, Laviana– con materiales de otros grupos, como los denominados colgantes-amuleto, cuya dispersión también se concentra en buena medida en Asturias (García-Vuelta, 2018, con bibliografía). Buena parte de los hallazgos mencionados se sitúan en el área oriental de esta región, alejada de las principales zonas de concentración de la orfebrería castreña. Por su parte, el reciente descubrimiento de los torques de Cavandi (García-Vuelta *et al.*, 2024) viene a confirmar la importancia de los hallazgos aquí producidos, extendiendo hacia el E el área de dispersión de la orfebrería castreña.

6. Valoración final

El estudio del ejemplar de Langreo y los recientes hallazgos de nuevos torques en Asturias nos han permitido plantear la existencia de un taller orfebre en este territorio, lo que viene a dar carta de naturaleza a las propuestas ya realizadas a mediados del s. XX. Ponemos de manifiesto la originalidad de esta producción y su clara integración en el ámbito tecnológico castreño. En cuanto a su situación y desarrollo temporal, verdadera batalla de la arqueología castreña, puede establecerse que los principales rasgos caracterizadores de este taller se manifiestan en un intervalo entre el s. II a. C. y el I d. C., coincidente con el de mayor desarrollo de la propia cultura castreña y su orfebrería, así como con el del establecimiento, aceptación y transgresión del canon que parece presidir esta producción de marcado carácter simbólico. Aunque parece tratarse de una trayectoria relativamente corta, hay que considerar que esta orfebrería ancla sus raíces en los últimos momentos del Bronce Final, aunque por el momento no pueda establecerse una línea directa de continuidad formal entre las producciones de ese período y las que definen la etapa de esplendor de la orfebrería castreña. A falta de nuevos hallazgos, la

propuesta que presentamos responde a la necesaria provisionalidad que caracteriza la investigación actual sobre el tema, que bebe de diversas fuentes, no solo arqueológicas, sino arqueométricas.

Bibliografía

- ALMAGRO, M.^a J. (1962): “Dos nuevos torques de oro, de tipo gallego, ingresados en el Museo Británico”, *Ampurias*, 24, pp. 196-201.
- ÁLVAREZ-OSSORIO, F. (1931): *Museo Arqueológico Nacional, adquisiciones en 1931: Joyas de oro posthallstáticas procedentes de Cangas de Onís (Oviedo). Nota descriptiva*. Madrid: Blass SA Tip.
- ANHEUSER, K. (1997): “The practice and characterization of historic fire gilding techniques”. *The Journal of the Mineral, Metals & Materials Society*, 42, pp. 58-62.
- ARMBRUSTER, B. R. y PEREA, A. (2000): “Macizo/hueco, soldado/fundido, morfología/tecnología. El ámbito tecnológico castreño a través de los torques con remates en doble escocia”, *Trabajos de Prehistoria*, 57(1), pp. 97-114. <https://doi.org/10.3989/tp.2000.v57.i1.262>
- BLAKELOCK, E. S. (2016): “Never judge a gold object by its surface analysis: A study of surface phenomena in a selection of gold objects from the Staffordshire hoard”, *Archaeometry*, 58, pp. 912-929.
- BLANCO, A. (1957): “Origen y relaciones de la orfebrería castreña”, *Cuadernos de Estudios Gallegos*, 11(36-38), pp. 5-28, 137-157 y 267-301.
- CARDOZO, M. (1942): “Una notable pieza de la orfebrería primitiva”, *Archivo Español de Arqueología*, 46, pp. 93-103.
- CARNERO, O. (2018): “Catálogo”. En BALSEIRO, A. (ed.): *A colección de ourivería antiga do Museo Provincial de Lugo*. Lugo: Diput. Prov. de Lugo, pp. 70-183.
- CUESTA, F.; DELIBES, G. y ESPARZA, A. (2010): “¿Existe una joyería vaccea?”. En ROMERO, F. y SANZ, C. (eds.): *De la religión vaccea a la arqueología vaccea*. Valladolid: Centro de Estudios Vacceos F. Wattenberg-Univ. de Valladolid, pp. 397-435.
- CUESTA, F.; GARCÍA-VUELTA, Ó.; GENER, M.; MONTERO, I.; MURILLO, M.; PEREA, A. y RENZI, M. (2012): “Técnicas de dorado en época prerromana: nuevos casos de estudio en el interior peninsular”, *Estudios Arqueológicos de Oeiras*, 19, pp. 51-66.

- CURRÁS, B. (2019): *Las sociedades de los castros entre la Edad del Hierro y la dominación romana. Estudio del paisaje del Baixo Miño*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, xxxv. Madrid: CSIC.
- DÁVILA, C. y MORENO, M.^a A. (2009-2010): “La colección de torques del Museo Arqueológico Nacional. Documentación de los procesos de alteración y análisis de su estado de conservación”, *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 27-28, pp. 147-172.
- DELIBES, G.; ESPARZA, A.; MARTÍN VALLS, R. y SANZ, C. (1993): “Tesoros celtibéricos de Padilla de Duero”. En ROMERO, F.; SANZ, C. y ESCUDERO, Z. (eds.): *Estudios sobre el mundo prerromano en la cuenca media del Duero*. Valladolid: JCYL, pp. 397-470.
- DIEGO, C. (1960-1961): “La colección ‘Soto Cortés’ de Labra, Cangas de Onís”, *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, XL-XLII, pp. 269-291, 440-452 y 125-140.
- ESPARZA, A. (2001): “Los Astures”. En *Celtas y Vettones*. Catálogo Exposición. Ávila: Diput. Prov. de Ávila, pp. 350-359.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, F. y DELIBES, G. (2007): “Ecos del Mediterráneo: Tesoros”. En *Ecos del Mediterráneo, el mundo ibérico y la cultura vettona*. Catálogo Exposición. Ávila: Diput. Prov. de Ávila, pp. 247-257.
- FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, G. (1996): “La virola de Fompedrín (Quirós)”, *Asturies*, 2, p. 103.
- GARCÍA-VUELTA, Ó. (2007): *Orfebrería castreña en el Museo Arqueológico Nacional*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- GARCÍA-VUELTA, Ó. (2018): “Estudios documentales e investigación de la orfebrería castreña en Asturias: aportaciones sobre las piezas de la colección Soto Cortés”. En CARRETERO, Á.; PAPÍ, C. y RUIZ ZAPATERO, G. (eds.): *Actas V Congreso Internacional de Historia de la Arqueología*. Madrid: MEC-SEHA, pp. 1397-1410.
- GARCÍA-VUELTA, Ó. y ARMADA, X. L. (2024): “Prehistoric and Early Roman Period goldwork from Northwestern Iberia: An analytical study of artefacts from the Archaeological and Historical Museum of A Coruña”, *Heritage*, 7, pp. 2138-2160. doi.org/10.3390/heritage7040201
- GARCÍA-VUELTA, Ó. y MONTERO, I. (2007): “Aportaciones analíticas sobre orfebrería castreña: problemas de caracterización en piezas de la colección del Museo Arqueológico Nacional (Madrid)”, *Conimbriga*, 46, pp. 89-115.
- GARCÍA-VUELTA, Ó.; MONTERO-RUIZ, I. y VILLA, A. (2020): “Orfebrería castreña en el Museo Arqueológico de Asturias (Oviedo): aproximación a su caracterización arqueométrica y problemas de estudio”, *Trabajos de Prehistoria*, 77(1), pp. 163-183. https://doi.org/10.3989/tp.2020.12252
- GARCÍA-VUELTA, Ó.; PEREA, A.; PEDREGAL, M.^a A. y VILLA, Á. (2024): “Los torques de Cavandi (Peñameñera Baja, Asturias): notas sobre su descubrimiento y estudio preliminar”, *Archivo Español de Arqueología*, 97, e 706. doi.org/10.3989/aespa.097.024.706
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1942): “El castro de Coaña (Asturias): nuevas aportaciones”, *Archivo Español de Arqueología*, 48, pp. 216-244.
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1947): “Pendientes griegos de Mallorca”, *Archivo Español de Arqueología*, 20(67), pp. 148-149.
- GIUMLIA-MAIR, A. (2020): “Plating and Surface treatments on ancient metalwork”, *Advances in Archaeomaterials*, 1(1), pp. 1-26. doi.org/10.1016/j.aia.2020.10.001
- GONZÁLEZ-RUIBAL, A. (2006-2007): *Galaicos. Poder y comunidad en el Noroeste de la Península Ibérica* (1200 a.C.-50 d.C.). Brigantium, 18. A Coruña, 2 vols.
- GUERRA, M.^a F. y TISSOT, I. (2022): “New insight into Bronze Age goldwork from Northern Portugal. Bracelets, Spirals and torcs from the region of Vila Real”, *Journal of Archaeological Science, Reports*, 43, 103477. doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103477
- HARTMANN, A. (1982): *Prähistorische Goldfunde aus Europa II. Spektralanalytische Untersuchungen und deren Auswertung*. SAM, 5. Berlin: Gebr. Mann Verlag.
- LADRA, L. (1997-1998): “Ouros no desterro: notas encol de dous conxuntos inéditos de ouriveraria castrexa actualmente depositados no MAN”, *Boletín do Museo Provincial de Lugo*, VIII(1), pp. 45-78.
- LADRA, L. (2020): *Os torques Ártabros. Arqueoloxía e contextos para o Ouro galaico*. A Coruña: Amigos dos Museos de Galicia.
- LÓPEZ CUEVILLAS, F. (1932): “Os torques do Noroeste hispánico”, *Arquivos do Seminario de Estudos Galegos*, IV, Prehistoria, pp. 97-127.
- LÓPEZ CUEVILLAS, F. (1951): *Las joyas castreñas*. Madrid: CSIC.
- LÓPEZ CUEVILLAS, F. y BOUZA-BREY, F. (1929 [1992]): *Os Oestrinnios, os Saefes e a Ofiolatría en Galiza*. A Coruña.
- MANZANARES, J. (1971): *El patrimonio artístico de Asturias*. Oviedo: Tabularium Artis Asturiensis.
- MARTINÓN-TORRES, M. y LADRA, L. (2011): “Orígenes del dorado por amalgama: aportaciones desde la orfebrería protohistórica del noroeste de la Península

- Ibérica”, *Trabajos de Prehistoria*, 68(1), pp. 187-198. doi: 10.3989/tp.2011.11066
- MARTÍN-TORRES, M. y LADRA, L. (2018): “A Ouriveria prehistórica no museo provincial de Lugo: unha aproximación desde a química”. En BALSEIRO, A. (ed.): *A colección de ouriveria antiga do Museo Provincial de Lugo*. Lugo: Diput. Prov. de Lugo, pp. 49-57.
- MAYA, J. L. (1986-1987): *La cultura material de los castros asturianos*. Estudios de la Antigüedad, 4/5. Bellaterra: Univ. Autónoma de Barcelona.
- MAYA, J. L. y CUESTA, F. (eds.) (2001): *El castro de la Campa Torres. Período Prerromano*. Gijón: VTP Ed.-Ayto. de Gijón.
- MONTEAGUDO, L. (1952): “Torques castreños de alambres enrollados”, *Archivo Español de Arqueología*, 25(86), pp. 287-296.
- MONTERO, I. y ROVIRA, S. (1991): “El oro y sus aleaciones en la orfebrería prerromana”, *Archivo Español de Arqueología*, 64, pp. 7-21.
- OVIEDO Y ARCE, E. (1915): “Dos nuevos torques de oro”, *Boletín de la Real Academia Gallega*, 99, pp. 49-55.
- PEDREGAL, M.^a A. y VILLA, A. (2024): “Los torques de Cavandi. Crónica del so descubrimiento y primeros estudios”, *Asturies*, 43, pp. 4-11.
- PEREA, A. (2003): “Los torques castreños en perspectiva”, *Brigantium*, 14, pp. 139-149.
- PEREA, A.; GARCÍA-VUELTA, Ó. y FERNÁNDEZ FREIRE, C. (2010): *El Proyecto Au. Estudio arqueométrico de la producción de oro en la Península ibérica*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, XXVII. Madrid: CSIC.
- PEREA, A.; GARCÍA-VUELTA, Ó. y MONTERO-RUIZ, I. (2020): “Mercurio en la producción orfebre peninsular: perspectivas arqueológicas y arqueométricas”. En ZARZALEJOS, M. M.; HEVIA, P. y MANSILLA, L. (eds.): *El ‘oro rojo’ en la Antigüedad. Perspectivas de investigación sobre los usos y aplicaciones del cinabrio entre la Prehistoria y el fin del mundo Antiguo*. Madrid: UNED, pp. 319-335.
- PEREA, A.; MONTERO, I.; GUTIÉRREZ NEIRA, P. C. y CLIMENT, A. (2008): “Origen y trayectoria de una técnica esquiava: el dorado sobre metal”, *Trabajos de Prehistoria*, 65(2), pp. 117-130. doi: 10.3989/tp.2008.08006
- PEREA, A. y SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J. (1995): *Arqueología del oro astur. Orfebrería y minería*. Oviedo: Caja de Asturias.
- PÉREZ OUTEIRIÑO, B. (1982): *De ourivesaria castrexa. 1. Arracadas*. Boletín Auriense, Anexo 1. Ourense: Museo Arq. Prov. de Ourense.
- PRIETO, S. (1996): “Los torques castreños del Noroeste de la Península Ibérica”, *Complutum*, 7, pp. 195-223.
- RADDATZ, K. (1969): *Die Schatzfunde der Iberischen Halbinsel vom Ende des Dritten bis zur Mitte des Ersten Jahrhunderts vor Chr. Geb. Untersuchungen zur Hispanischen Toreutik*. Berlin: Walter de Gruyter & Co.
- REY, J. (2019): “Cultura castrexa. Territorios, tiempos y aculturaciones”. En CANDAU, J. M. y GÓMEZ ESPELOSÍN, J. (eds.): *La ruta de las Estrímnides. Navegación y conocimiento del litoral atlántico de Iberia en la Antigüedad*. Alcalá de Henares: Univ. de Alcalá, pp. 423-447.
- RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, R. (2002): *Dos bibliófilos asturianos del siglo XIX: D. Felipe de Soto Posada y D. Sebastián de Soto Cortés*. Oviedo: RIDEA.
- ROVIRA, S. y MONTERO-RUIZ, I. (2018): “Proyecto ‘Arqueometalurgia de la Península Ibérica’ (1982-2017)”, *Trabajos de Prehistoria*, 75(2), pp. 223-247. <https://doi.org/10.3989/tp.2018.12213>
- SILVA, A. C. F. (1986 [2007]): *A Cultura Castreja no Noroeste de Portugal*. Paços de Ferreira: Câmara Municipal de Paços de Ferreira-Museu Arq. da Citânia de Sanfins.
- VILLA, A. (2019): “Contextos arqueológicos para la orfebrería protohistórica de Asturias”, *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 38, pp. 27-44.