



Lithinos chytos: abalorios y collares de vidrio de Pintia (Valladolid). Estudio contextual y analítico

LITHINOS CHYTOS: GLASS BEADS AND NECKLACES FROM PINTIA (VALLADOLID).  
CONTEXTUAL AND ANALYTICAL STUDY


Carlos Sanz Mínguez

Centro de Estudios Vacceos Federico Wattenberg  
Universidad de Valladolid  
csanz@uva.es  0000-0002-9828-9660  
(Responsable de correspondencia)


José Carlos Coria Noguera

Centro de Estudios Vacceos Federico Wattenberg  
Universidad de Valladolid  
josecarlos.coria@gmail.com  0000-0001-8380-6322


Elvira Rodríguez Gutiérrez

Centro de Estudios Vacceos Federico Wattenberg  
Universidad de Valladolid  
elvira.rodriguez@uva.es  0000-0002-4853-1412


Javier Pinto Sanz

Departamento de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía  
Universidad de Valladolid  
javier.pinto@uva.es  0000-0003-3155-8325

Suset Barroso Solares

Departamento de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía  
Universidad de Valladolid  
suset.barroso@uva.es  0000-0002-2311-1905

Violeta Hurtado García

Departamento de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía  
Universidad de Valladolid  
violeta.hurtado@uva.es  0000-0003-2731-538X

**Resumen** Este trabajo ofrece el estudio contextual y analítico de las cuentas de collar de vidrio prerromanas del asentamiento vacceo de Pintia (Valladolid). Primeramente, se exponen los contextos donde aparecen estas piezas, concretamente en la ciudad fortificada de Las Quintanas y la necrópolis de Las Ruedas. El análisis contextual de esta última indica que estos elementos aparecen con mayor frecuencia en el siglo IV a.C., con fuertes pervivencias en los siglos II-I a.C. La tendencia general sugiere que estos abalorios se asocian a tumbas de alto estatus, y más frecuentemente, a sepulturas infantiles y de mujeres. En segundo lugar, se procede a la clasificación tipológica del repertorio a través de morfometría, estableciendo 15 tipos de cuentas de collar. Finalmente, los análisis arqueométricos a través de emisión de rayos X (PIXE) y gamma (PIGE) inducidos por haces de partículas han determinado la utilización de distintas menas de cobalto como pigmento azul: una mayoría con bajos contenidos asociados de níquel y una minoría con valores más elevados en níquel, más cercanas a los resultados previos relacionados con los vidrios manufacturados en Mesopotamia y Egipto. Todo ello pone de relieve la diversidad de rutas y productos de vidrio que arribaron a Pintia durante la Segunda Edad del Hierro.

**Palabras clave** Hierro II, cuentas de collar, vidrio prerromano, vacceos, arqueometría.

**Abstract** This work presents the contextual and analytical study of pre-Roman glass necklace beads from the Vaccean settlement of Pintia (Valladolid). First, the contexts where these pieces appear are described, specifically the fortified city of Las Quintanas and the necropolis of Las Ruedas. The analysis of the contexts of the cemetery has determined that these elements appear most frequently in the 4th century BC, but with strong survival during the 2nd-1st centuries BC. Likewise, the

Sanz Mínguez, C., Coria Noguera, J.C., Rodríguez Gutiérrez, E., Pinto Sanz, J., Barroso Solares y Hurtado García, V. (2024): "Lithinos chytos: abalorios y collares de vidrio de Pintia (Valladolid). Estudio contextual y analítico", *Spal*, 33.2, pp. 86-125. <https://dx.doi.org/10.12795/spal.2024.i33.16>

general trend in the Pintian cemetery suggests that these beads are associated with high-status tombs, and more frequently, with children's and women's graves. Secondly, the typological classification of the repertoire is carried out through morphometrics, providing the identification of 15 types of necklace beads. Finally, the archaeometric study through particle beam induced X-ray and gamma emission (PIXE and PIGE, respectively) has determined the use of different Cobalt ores as blue pigment: a majority with low associated Ni contents and a minority with higher Ni values, closer to previous results related to the glass manufactured in Mesopotamia and Egypt. All of this highlights the diversity of routes and glass products that arrived in Pintia during the Second Iron Age.

**Keywords** Late Iron Age, glass beads, pre-Roman glass, Vacceans, archaeometry.

1. INTRODUCCIÓN

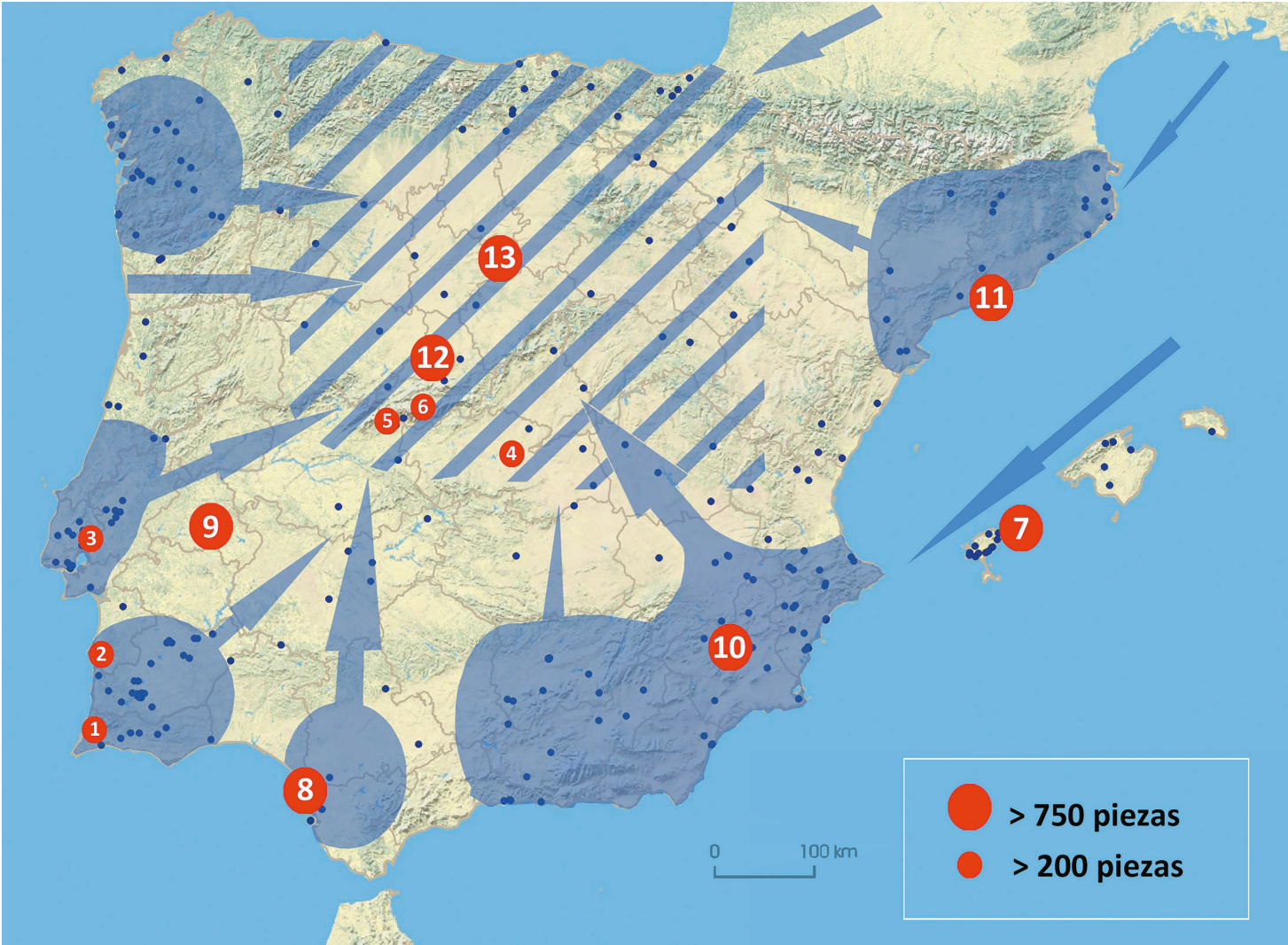
Las cuentas de collar de vidrio prerromano, a pesar de su pequeño tamaño y sencillez, constituyeron un bien de prestigio durante la Protohistoria. Así, en la península ibérica los primeros abalorios vítreos se conocen desde la Edad del Bronce (Siret y Siret, 1890; Rovira i Port, 1995), pero resultarán cada vez más frecuentes hacia el final de esta etapa y en la Primera Edad del Hierro (Gomes, 2021a; Vilaça y Gil, 2023) hasta alcanzar su cenit en el Hierro II, a partir del siglo V a.C., momento en el que se observa una mayor presencia de hallazgos en las costas mediterráneas y atlánticas (Ruano Ruiz, 2000, p. 114).

La distribución de estos objetos muestra una mayor densidad en determinadas zonas de la orla mediterránea y atlántica, mientras que se van rarificando hacia el interior peninsular, donde observamos varios puntos muy diseminados y con un número de piezas reducido (fig. 1). Con todo, encontramos varias estaciones meseteñas que, de forma llamativa, presentan grandes acumulaciones de vidrios. Se trata de los sitios vetones de El Raso de Candeleda (Ávila) con 350 (González Hernández y López Jiménez, 2021, p. 71) y la necrópolis de La Osera (Ávila) con 789 (Baquedano Beltrán, 2016), y la ciudad vaccea de *Pintia* con 1156 cuentas de collar halladas hasta el presente.

Sin necesidad de entrar en detalle sobre los numerosos hallazgos existentes en la península ibérica, podríamos convenir que tal número de piezas no resulta habitual, no solo en el interior peninsular, sino en el conjunto de Iberia. A partir del trabajo trágicamente inconcluso de E. Ruano Ruiz (2000), e incorporando algunos estudios recientes sobre estos singulares hallazgos, como los del norte de Portugal (Gomes, 2012), Porto Sabugueiro (Arruda *et al.*, 2016), el Algarve (Gomes 2020; Gomes, 2021a; Gomes, 2021b) o Menorca (García González *et al.*, 2021), hemos elaborado un mapa de dispersión (fig. 1), todavía incompleto, pero en el que comprobamos que superar las 750 piezas de cuentas de collar vítreas por yacimiento resulta excepcional. Dejando a un lado *Ebussus*, que sin ninguna duda constituye un punto nuclear en la producción de tales piezas, solo hallamos seis sitios que superen la referida cifra: el portugués de Cabeça de Vaiamonte (Fabião, 2001, por más que algunas sean de cronología romana), la ya citada necrópolis de La Osera de Chamartín de la Sierra (Ávila) (Baquedano Beltrán, 2016), el santuario de La Algaida (Cádiz) (Ruano Ruiz *et al.*, 1996), la necrópolis de El Cigarralejo (Murcia) (Ruano Ruiz *et al.*, 1995), Vinha das Calças 4 (Gomes, 2015) y El Pontarro en La Secuita (Tarragona) (Belarte *et al.*, 2017), que alcanza las 6000 piezas.

Así pues, los hallazgos de vidrio prerromanos de la Zona Arqueológica Pintia constituyen en la actualidad una de las muestras más importantes a nivel peninsular, no solo por su número, sino por el hallazgo de buena parte de ellas en contexto preciso, resultado de un proceso de excavación arqueológica iniciado hace más de cuarenta años. Una parte mínima de las piezas fue exhumada en la zona de hábitat de Las Quintanas, pero la inmensa mayoría proviene de la necrópolis de Las Ruedas, donde se ha

recuperado hasta el presente un total de 320 tumbas de cremación, organizadas dentro de una estratigrafía horizontal que abarca del siglo V a.C. al II d.C., lo que nos permite contextualizar los hallazgos cronológica y socialmente, en relación al estatus, la edad y el sexo de los difuntos y, en consecuencia, entender los valores asignados a estas cuasi joyas de vidrio amortizadas en las tumbas.



**Figura 1.** Distribución de algunos de los principales hallazgos de vidrio de la Edad del Hierro en Iberia. > 200: 1. Fonte Velha, Bensamfrim (Faro, Portugal). 2. Herdade do Gaio, Sines (Beja, Portugal). 3. Porto Sabugueiro, Muge (Santarém, Portugal). 4. Palomar Pintado, Villafranca de los Caballeros (Toledo, España). 5. Pajares, Villanueva de la Vera (Cáceres, España). 6. El Raso de Candeleda (Ávila, España). > 750: 7. Islas Baleares. 8. Algaida, Sanlúcar de Barrameda (Cádiz, España). 9. Cabeça de Vaiamonte, Monforte (Portealegre, Portugal). 10. El Cigarralejo, Mula (Murcia, España). 11. El Pontarró, La Secuita (Tarragona, España). 12. Chamartín de la Sierra (Ávila, España). 13. *Pintia*, Padilla de Duero/Peñañiel (Valladolid, España).

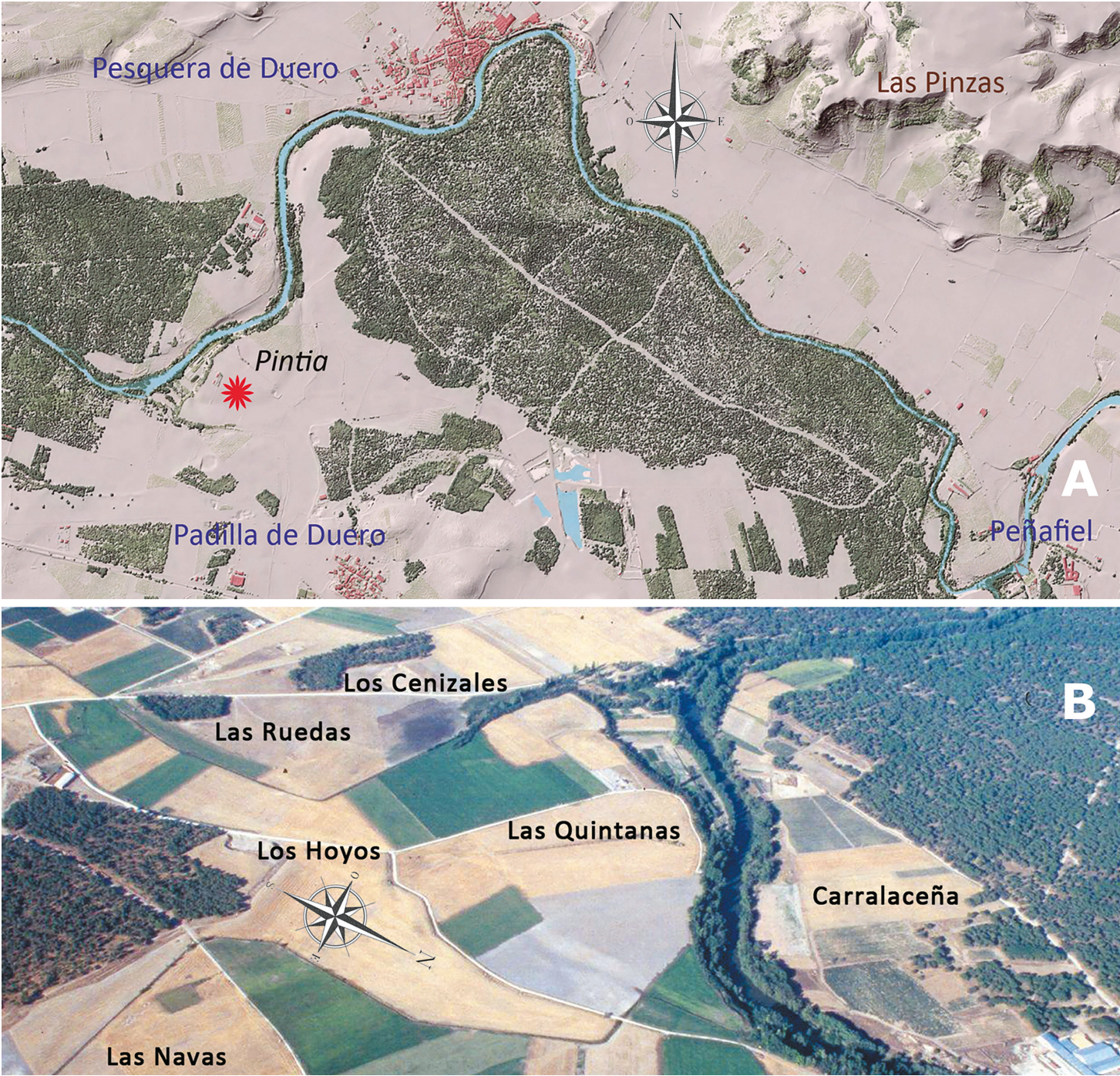
## 2. EL VIDRIO PRERROMANO EN PINTIA

El yacimiento de *Pintia* se ubica en el límite oriental de la región vaccea, en plena Ribera del Duero, entre los términos municipales de Padilla de Duero/Peñañiel y Pesquera de Duero (Valladolid), a ambos lados del río Duero (fig. 2). Es un complejo arqueológico de gran magnitud, cuya delimitación como Zona Arqueológica alcanza las 125 ha de extensión. De las diversas áreas funcionales que la integran destaca su zona de hábitat de Las Quintanas con más de veinte hectáreas de extensión, defendida en general por su ubicación en una zona pantanosa, al norte por el desnivel de 15 m existente con el Duero y al sur mediante la construcción de un sistema defensivo de poliorcética mediterránea, con rampa terrera, muralla de casi siete metros de anchura, berma, tres fosos



consecutivos y campo minado. La línea de separación entre el poblado y la necrópolis la marca el arroyo de Pajares. Una vez cruzado, en dirección suroeste, se ubicó el crematorio de Los Cenizales y la necrópolis de Las Ruedas, que ocupa unas seis hectáreas de extensión con un uso prolongado de seiscientos años. Por último, frente a la ciudad, vadeando el río, se habilitó el barrio artesanal en el actual pago de Carralaceña (Pesquera de Duero), con zona de habitación, talleres y necrópolis propia (Sanz Mínguez, 1997; Sanz Mínguez, 2021a; Sanz Mínguez, 2021b; Sanz Mínguez, 2024).

Centraremos nuestra atención en la ciudad de Las Quintanas y en la necrópolis de Las Ruedas, pues es en estos ámbitos donde se han localizado los abalorios vítreos objeto de estudio.



**Figura 2.** A. Localización de la Zona Arqueológica *Pintia* (Padilla de Duero/Peñafiel y Pesquera de Duero, Valladolid). B. Vista aérea de las principales áreas funcionales del yacimiento.

2.1. Ciudad de Las Quintanas

El *oppidum* de Las Quintanas se configura como un *tell* de naturaleza antrópica en el que se han detectado hasta el momento nueve fases de ocupación entre los siglos IV a.C. y el



VII d.C., asociados a tres horizontes culturales: vacceo, romano y visigodo (Sanz Mínguez y Velasco Vázquez, 2003; Coria Noguera, 2021).

Los testimonios de cuentas de vidrio en este contexto de hábitat son mucho más reducidos que en la necrópolis de Las Ruedas, ya que tan solo se han documentado cinco ejemplares, de los cuales dos fueron hallados en posición secundaria. Los tres restantes provienen de distintos echadizos arcillosos y suelos, claramente amortizados como parte de los desechos que conformaban estos paquetes. Una de las cuentas (5430) se encontró formando parte de un suelo identificado en la subfase 2 del nivel vacceo post-septoriano e inicios del Imperio (ca. 70 a.C. – ca. 15 a.C.) (LQ/67/07) (Coria Noguera, 2021, pp. 90-92). Este momento resultó estar bastante alterado por el severo arrasamiento que estas estructuras sufrieron a causa de las remodelaciones posteriores de época romana, lo que dificulta su interpretación más allá de la conservación de distintos suelos terreros, tabloneros de madera y retazos de muros de adobe de poco alzado.

Las dos piezas restantes fueron recuperadas en la casa 2, de la subfase 2 del nivel romano (ca. 40 d.C. – ca. 100/150 d.C.) (LQ/67/08) (Coria Noguera, 2021, pp. 106-109), una vivienda con tres momentos de ocupación y remodelación igualmente muy alterados, lo que dificulta una correcta lectura relativa a la funcionalidad de las distintas estancias del complejo. En concreto, una de las piezas (5428) se asocia a uno de los echadizos de nivelación del primer momento de esta casa, datado por cronología relativa gracias a la TSH en la segunda mitad del siglo I d.C. La otra (5827), por el contrario, fue hallada en un echadizo del último momento, fechado entre finales del siglo I d.C. y la primera mitad del II d.C.

En definitiva, poca es la información contextual que nos proporcionan los ejemplares del poblado de Las Quintanas, más allá de que resultaron ser elementos seguramente extraviados entre los morteros que sirvieron para configurar los suelos de casas a partir del siglo I a.C. y sobre todo en época altoimperial.

## 2.2. Necrópolis de Las Ruedas

Las Ruedas puede ser considerada la única necrópolis vaccea, con un número importante de tumbas exhumadas, excavada y publicada, de todo el extenso territorio vacceo (Sanz Mínguez, 1997; Sanz Mínguez y Rodríguez Gutiérrez, 2021). En efecto, si comparamos el conocimiento arqueológico del cementerio pintiano con respecto de los otros cuatro vacceos conocidos, se observa una clara asimetría en el estado de la investigación. Así, en Las Erijuelas de Cuéllar (Segovia) tan solo conocemos 17 tumbas exhumadas (Molineiro Pérez, 1952; Barrio Martín, 1988), al igual que sucede con la de Palenzuela (Palencia), cuyo excavador solo publicó un par de tumbas y piezas aisladas (Martín Valls, 1984); en los conjuntos palentinos de Eras del Bosque (Amo de las Eras, 1992) y Tariago de Cerrato (Castro García y Blanco Ordás, 1985; Fernández Giménez *et al.*, 1995) la información aún es más escasa ya que tan solo conocemos una tumba y materiales dispersos en cada uno de ellos.

Por el contrario, las sucesivas campañas de excavaciones arqueológicas desarrolladas en Las Ruedas en 1979, 1985 a 1987, 2000 y de 2002 a 2020, cubriendo una superficie de unos 3000 metros cuadrados, han permitido recuperar hasta el presente 320 tumbas en diverso grado de conservación y un número muy superior de conjuntos destruidos, de los que nos quedan, próximos a su lugar de origen, ingentes objetos que designamos bajo el nombre de “materiales en posición secundaria”. Debe destacarse la riqueza de muchas de estas tumbas, con ajuares y ofrendas que expresan la notable capacidad de

gasto funerario y, en consecuencia, el desarrollo económico y cultural alcanzado por esta etnia prerromana, al menos en este asentamiento situado cerca de la confluencia del Duratón con el Duero.

Uno de esos materiales de especial significación son los elementos vítreos, cuya excepcional representación en el registro cementerial ya se puso de manifiesto inicialmente, al contabilizarse hasta 1995 unas 300 cuentas de collar procedentes, mitad y mitad, de excavaciones arqueológicas y de la colección T. Madrazo (Sanz Mínguez, 1997, p. 457).

En la actualidad, fruto de la incorporación de nuevas colecciones privadas, pero sobre todo de los propios trabajos de excavación arqueológica desarrollados entre 2000 y 2020, contamos con 1151 ejemplares procedentes del cementerio de Las Ruedas.

La disposición de las primeras sepulturas que ofrecieron este tipo de hallazgos en la zona meridional del cementerio y su escasa profundidad de deposición –aunque su base se localiza a cotas negativas de 50-60 cm, la parte superior del depósito pudo alcanzar tan solo los 30 cm– combinada con la acción del arado, determinaron, con frecuencia, su alteración parcial. Los conjuntos 5, 8, 11, 12 y 17 se recuperaron dentro de la zanja II de excavación, en los sectores iniciales de esta (II-C, II-G, II-J, II-K y II-L, respectivamente), excavados en las campañas de 1985 a 1987 (Sanz Mínguez, 1997, p. 51, fig. 14).

A partir del año 2000 el retorno de los trabajos de excavación al cementerio de Las Ruedas permitió obtener conjuntos funerarios mejor conservados con cuentas de collar vítreas entre sus ajuares: tumbas 84 (sector VII-AG, campaña de 2003), 127b y 128 (sector E2f6, campaña de 2007), 144 (sector G2h2, campaña de 2007), 184 (sector G1e9, campaña de 2009), 247a (sector E2e4, campaña de 2011), 287 (sector G1g9, campaña de 2015) y 290 (sector G1h9, campaña de 2015).

Analizamos a continuación todos ellos para comprender en qué tipo de contextos y circunstancias alcanzaron presencia estos elementos vítreos.

La tumba 5 (fig. 3A) cuenta con cinco objetos: un hermoso vaso trípode con decoración plástica, dos catinos troncocónicos y dos cuentas de collar, una bronceína de tipo arandela y otra de vidrio azul (Sanz Mínguez, 1997, pp. 55-56, figs. 23, 24). Los exiguos restos óseos recuperados (19 g) y la escasa calidad de la recogida con solo dos regiones anatómicas representadas (2 y 7 fragmentos de vértebras y huesos largos, respectivamente), hacen imposible estimar el sexo o la edad (Sanz Mínguez, 2022, tab. I), por más que los estudios preliminares de J.M. Reverte (1997, p. 534) atribuyeran a los mismos una condición de individuo infantil de 6-9 años.

La sepultura 8 (fig. 3B) estaba constituida por dos cuencos, uno hecho a mano y otro torneado fino anaranjado en cuyo interior, además de los restos cremados del difunto, se hallaron las cuentas de collar vítreas azules, cuatro completas y otros tantos fragmentos, y una más en bronce (Sanz Mínguez, 1997, p. 57, figs. 28, 29). Como ofrendas faunísticas se documentaron restos de ovicáprido (fragmento dental) y dos fragmentos de diáfisis sin identificar (Bellver Garrido, 1995, p. 518). El análisis antropológico de los restos óseos (87 g) derivó la presencia de dos individuos, uno infantil de 0-3 años y otro adulto de 17-60 años; en ninguno de ellos pudo ser estimado el sexo (Sanz Mínguez, 2022, tab. I); en este caso existe coincidencia de criterio con J.M. Reverte (1997, p. 134) en cuanto a la identificación de dos individuos, si bien para este se trataría de uno infantil de 4 o 5 años, asociado a un varón adulto.

El conjunto 11 (fig. 3C) carecía de urna cineraria, por lo que los restos asociados se identificaron dentro de una mancha cenicienta en la que se integraban huesos cremados y una serie de objetos como una fusayola cerámica, un botón cónico, el puente de



una fíbula anular hispánica, varias cuentas de collar de tipo arandela y un colgante de tipo rueda, todo ello en bronce, y, finalmente, dieciocho cuentas de collar de vidrio azul, de ellas quince toroidales simples, dos decoradas con gallones y un fragmento informe; cabe destacar que el colgante de tipo rueda mantenía adherida al dorso, por fusión en el momento de la cremación del cadáver, una de estas cuentas (Sanz Mínguez, 1997, pp. 59-60, figs. 33, 34). Los restos óseos recogidos (181 g) proporcionaron la presencia de dos individuos, uno juvenil/adulto (17-60 años) y otro infantil I (0-6 años), ambos de sexo indeterminado (Sanz Mínguez, 2022, tab. I); diagnóstico coincidente en parte con el de J.M. Reverte (1997, p. 535) quien concluye la presencia de dos individuos, uno adulto de condición femenina (20-30 años) y otro infantil.

La tumba 12 (fig. 3D) estaba integrada por quince objetos: una olla tosca cumpliendo las funciones de urna cineraria, acompañada de dos vasitos hechos a mano, una cajita pseudoexcisa (Sanz Mínguez et al., 2019, p. 17, fig. 6 f), ocho canicas cerámicas, una pastilla de betún (Rodríguez Gutiérrez et al., 2023), una aguja de coser de bronce y una cuenta de vidrio azul (Sanz Mínguez, 1997, pp. 60-61, figs. 35, 36); además, como ofrenda faunística, comparecían fragmentos de diáfisis de radio y de un coxal sin determinar (Bellver Garrido, 1995, p. 518). Los 50 g de cremación se corresponden con un individuo infantil de 1-3 años (Sanz Mínguez, 2022, tab. I; Reverte Coma, 1997, p. 535).

Por lo que respecta a la tumba 17 (fig. 3E) (Sanz Mínguez, 1997, p. 63, figs. 43, 44), poco puede decirse con fiabilidad, por cuanto se trata de un conjunto muy alterado; los ajuares muestran restos de fíbulas, armamento (puñal y *caetra*), así como un colgante de rueda y la minúscula cuenta de collar vítrea; entre la fauna presente (Bellver Garrido, 1995, p. 518), se señala una escápula de *Lepus europeus* y de restos de *Rattus sp.*, estos de carácter intrusivo que redundan en la alteración del conjunto. Se pudieron recoger 205 g de restos óseos humanos cremados, de sexo indeterminado (aunque con algunos rasgos XX) y edad de 25/30 a 60 años (Sanz Mínguez, 2022, tab. I); que para Reverte (1997, pp. 535-536) corresponderían a una mujer de 20-30 años.

Por su parte, la tumba 84 (fig. 3F) se localizó parcialmente alterada en su zona central, permaneciendo los materiales de ambos extremos, oriental y occidental, en posición original: al este se disponía la urna cineraria, al oeste un crateriforme y un cuarto trasero derecho de cordero lechal en conexión anatómica. La tumba estaba compuesta, en lo conservado, por 12 objetos: dos catinos hechos a mano, cuatro vasijas torneadas finas anaranjadas, una torneada tosca, dos cajitas zoomorfas (Sanz Mínguez et al., 2019, p. 23, figs. 14, 24, pp. 130-131), un cuchillo y una navaja de afeitar, ambos en hierro, esta con cachas óseas, y una sola cuenta de collar de vidrio azul (Romero Carnicero et al., 2009, p. 245; Sanz Mínguez et al., 2010, p. 602, fig. 2; Sanz Mínguez y Rodríguez Gutiérrez, 2021, pp. 70-75).

El banquete funerario queda bien atestiguado en este conjunto por el crateriforme, en cuyo interior aparecieron dos catinos troncocónicos a modo de *cyathus*, las dos cajitas zoomorfas saleros-especieros y el cuchillo; pero también por los análisis de residuos practicados que ofrecen para dicho crateriforme y catinos la presencia de tartratos que acreditan la presencia de vino (Tresserras y Matamala, 2021, p. 352). Finalmente, entre las ofrendas animales, además del cordero lechal citado, se recuperaron restos de suido joven, lagomorfo adulto y bóvido adulto.

Los escasos restos cremados del difunto (14 g) no permiten estimar el sexo de un individuo de entre 13-60 años (García-Alcalá del Olmo y De Paz Fernández, 2021, p. 302).

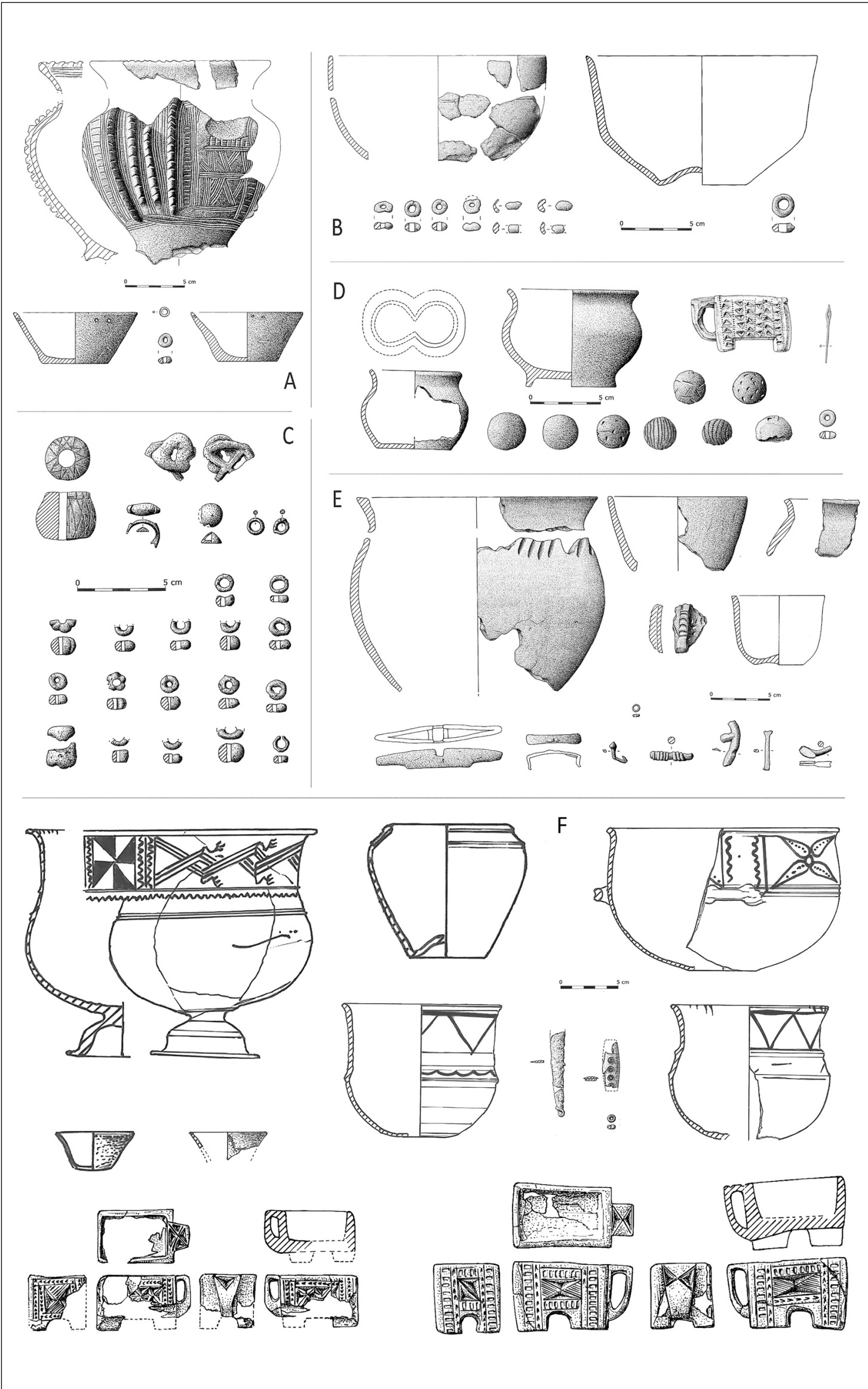


Figura 3. Tumbas 5 (A), 8 (B), 11 (C), 12 (D), 17 (E) y 84 (F) de la necrópolis de Las Ruedas.



La tríada de tumbas 127a, 127b y 128 (fig. 4A) constituye uno de los conjuntos señeros de la necrópolis de Las Ruedas hasta ahora excavados. Corresponden a tres individuos que fallecieron sincrónicamente, dos adultos y uno infantil, cremados en un *bustum*. La excepcionalidad de estas sepulturas se muestra ya desde el simple recuento de los ajuares y ofrendas, que ofrece un elevado número de objetos: 21, 69 y 29, respectivamente, sin olvidar la nutrida colección de ofrendas faunísticas (Sanz Mínguez y Romero Carnicero, 2010), amén del propio gesto diferencial crematorio *in situ* documentado por vez primera en esta necrópolis.

De los tres conjuntos, dos han proporcionado cuentas de collar vítreas: el 127b dos azules y una amarilla y en el 128 comparecían dos abalorios verdes. Ciñéndonos a estas dos sepulturas, lo que sería extensible a la tercera, diremos que su riqueza se expresa especialmente en el número de objetos metálicos presentes: el 128 incluía unas piezas indeterminadas de hierro y una aguja de coser de bronce, pero el individuo infantil, 127b, contabiliza seis fíbulas de bronce y hierro, una de ellas con una cabeza de lobo (fig. 4B), seis colgantes y varias cuentas de bronce, integrantes de una gargantilla (fig. 4D) –también con ámbar del Báltico (Prieto Colorado y Sanz Mínguez, 2015) y tres cuentas de collar de vidrio–, una pulse-rilla de bronce y, finalmente, en hierro, una parrilla y unas pinzas de fuego miniaturizadas.

La condición de mujeres de estos conjuntos parece quedar sancionada tanto por el análisis antropológico como por la composición de sus ajuares. Así, en este caso contamos con la información oral del Dr. Javier Velasco Vázquez, que en un primer avance indicó que se trataba de dos mujeres y un individuo infantil de unos 6-7 años habida cuenta que en el fragmento mandibular conservado de este último no había emergido aún la muela propia de esa edad. Posteriormente, la revisión de los restos de la tumba 128 no pudo estimar el sexo del finado, pero sí su condición de adulto-joven (20-40 años).

Por otro lado, algunos elementos del ajuar apuntan a la posible condición femenina de estos individuos, como son la presencia de fusayolas y/o agujas de coser –función textil vinculada por excelencia a la mujer en la Antigüedad–. Igualmente, llama poderosamente la atención no solo el número sino también la inclusión de un completo banquete funerario que integra tanto la vajilla para la bebida –*oinochoes* o jarros de pico, copas, crateriformes y catinos–, como las parrillas y sus pinzas para asar la carne, o las cajitas zoomorfas para el sazonado de los alimentos, o el propio cuchillo de hierro para cortar la carne. No faltan tampoco en ninguna de las tumbas las características ampollas o botellitas de boca de seta para ungüentos o perfumes. A su vez, el estudio de las faunas desvela abundantes restos de conejos y ovis caprinos, pero también varias costillas de bóvidos y, lo que resulta más sorprendente, restos de un perro adulto con marcas de descarnamiento en una de sus escápulas.

Un elemento de atención más nos ofrece en particular la tumba de la niña 127b. De entre los objetos metálicos, existe una fíbula anular hispánica (fig. 4B), que, por su tipología y construcción, pasaría por ser una producción del siglo IV a.C. y, en consecuencia, una verdadera reliquia heredada de generación en generación (Rodríguez Gutiérrez y Sanz Mínguez, 2022, p. 64), lo que tal vez podría hacerse extensivo, al menos, a la pulserilla de bronce (fig. 4B). Se confirma aquí la pervivencia de materiales a lo largo de los siglos, vinculada al segmento de la aristocracia, lo que testimonia la importancia de los linajes y de la biografía de los objetos. En relación con ello, cabe mencionar el depósito de dos muelles gigantes disociados de sus fíbulas, uno de ellos de gran formato de doble bucle o tipo IIb (Rodríguez Gutiérrez, 2023, fig. 3, 3550) que debió de crearse para un imperdible de grandes proporciones no adecuado para un infante. Muy probablemente, estemos ante una ofrenda familiar de un individuo adulto.





**Figura 4.** A. Recreación de las tumbas sincrónicas 127a, 127b y 128 de la necrópolis de Las Ruedas (Dibujo de Luis Pascual Repiso-CEVFW/UVa). B. Diversos materiales de la tumba 127b: fíbula anular hispánica y pulserilla de bronce, ambas posibles reliquias. C. Fíbula con cabeza de lobo. D. Abalorios diversos probablemente constitutivos de una gargantilla.

Sin abandonar aún la tumba infantil 127b, otras piezas deben ser destacadas por su trascendencia y calado. Bajo la humilde apariencia del barro, una pareja de piezas, conformadas por un arete abierto de vuelta y media, remedan sendas joyas áureas. Se trata, en efecto, de imitaciones de los conocidos coleteros o zarcillos presentes en su versión áurea en Saldaña o en el tesoro de Arrabalde. Las piezas pintianas serían representación simbólica de estas joyas características de las élites de *Pintia*, si bien adaptadas al espacio funerario y a la condición infantil de su destinatario. La *mors prematura* de esta niña habría sido un duro golpe emocional para sus familias y allegados, pero también una verdadera pérdida “dinástica” de calado. La ruptura en la vía hereditaria



de esas joyas-símbolos de poder, cuya transmisión acontecería solamente entre los vivos y adultos, habría llevado a trasladar a su tumba estos objetos suntuarios de manera simbólica mediante las réplicas de barro (Sanz Mínguez y Romero Carnicero, 2009).

La tumba 144 (fig. 5) manifestaba un magnífico estado de conservación y estaba integrada por 27 objetos, de ellos seis vasos hechos a mano (una botella con decoración acanalada, tres vasitos bitroncocónicos de borde reentrante, un cuenco decorado a peine y una ollita que constituía la urna cineraria), cinco en cerámica torneada fina anaranjada (un gran recipiente bitroncocónico de borde vuelto, tres botellas de boca de seta, una de ellas de panza doble y una tapadera con pomo prominente) y otras cinco ollas torneadas toscas. Entre los elementos metálicos se documentaron varios fragmentos de un gran broche de cinturón de tipo ibérico, en bronce y, en hierro: unas tijeras, un punzón, una parrillita, un cuchillo afalcado, un cucharón o *cyathus*, el puente de una fíbula, una aguja de coser y una abrazadera de hierro con anilla para un mango de útil, así como un perno con anilla incrustado en madera, como tirador. Cierra la nómina de objetos un excepcional collar (fig. 5B; 7A) conformado por más de un centenar de pequeñas cuentas de vidrio azul y un colgante cilíndrico en vidrio policromado con sendas caras humanas (Sanz Mínguez y Coria Noguera, 2018).

Cabe añadir la presencia de varios grupos óseos de fauna dispuestos principalmente encima o dentro de tres ollas toscas, más otros tres fragmentos sueltos en el interior de un cuenco, bajo la botella o en el relleno de la tumba, correspondientes a dos lagomorfos (adulto y joven), un bóvido y un cánido adulto, y un suido joven.

La organización y sintaxis de la tumba muestran una gran peculiaridad al disponer sus objetos siguiendo aparentemente un patrón específico, que no es otro que el signo grabado en la tapadera que cabría identificar con el silabograma fenicio <k> o ibérico <to>. Los restos óseos humanos (73,5 g) pertenecen a un individuo de sexo indeterminado, de edad entre 20-60 años.

Los paralelos de esta tapadera de pomo nos remiten al mundo ibérico, a tumbas como la de La Galera o la Dama de Baza. La presencia, además, del broche de cinturón bronceo, tal vez también del *simpulum* y, sobre todo, del collar de vidrio, inducen a interpretar este conjunto como la expresión de relaciones exogámicas en el marco de las élites pintianas. Así, se ha propuesto un origen ibérico o púnico para esta mujer, cuyos ajuares y ofrendas combinarían elementos de raigambre vaccea junto a otros exóticos, probables dotes (Sanz Mínguez y Coria Noguera, 2018, p. 150).

La tumba 184 (fig. 6A) manifestaba un buen estado de conservación, pudiéndose recuperar, dentro de un hoyo ovalado, un total de 37 objetos. Entre ellos, 23 recipientes cerámicos, de los cuales siete son pequeños recipientes hechos a mano (cinco catinos troncocónicos, una fuente y un vasito de borde reentrante), nueve son cerámicas torneadas finas anaranjadas (un recipiente bitroncocónico grande, un cubilete con grafito, tres cuencos, dos ungüentarios, un mortero y una copita baja) y siete ollas toscas (una de ellas con orejetas y asa de hierro). Entre los elementos singulares se halló una fusayola cerámica. Los objetos metálicos alcanzan muy buena representación: medio centenar de pequeñas grapas bronceas correspondientes, sin duda, a las guarniciones de un cinturón, y en hierro comparecían dos puntas de lanza, una navaja de afeitar y diversos elementos relacionados con el fuego (unas pinzas, una parrilla, dos espetones y dos cuchillos). Finalmente, se incluyeron también dos cuentas de collar de vidrio. El estudio de los restos óseos humanos cremados (70 g) no permitió estimar el sexo del finado que murió superados los 20 años. Finalmente, entre las ofrendas animales se cuenta con cuatro grupos de restos sin identificar recuperados en el interior de las ollas toscas.



Figura 5. A. Tumba 144 de la necrópolis de Las Ruedas. B. Collar vítreo de la tumba 144.

La tumba 247 es doble, ubicada a tan solo dos o tres metros de distancia del *bustum* de las tumbas 127 y 128, y sin embargo de cronología muy anterior a esos enterramientos, como valoraremos en su momento. Su interpretación como conjunto doble no resulta sencilla y suscita ciertas dudas. En el proceso de excavación, apoyadas sobre la terraza estéril a unos 60 cm de profundidad, pudieron localizarse, al mismo nivel y separadas entre sí apenas 20 cm, dos urnas cinerarias (ollas hechas a mano), una de ellas rota en el borde, la otra por la panza, con los restos óseos humanos en parte desbordados a su alrededor. Así en el proceso de excavación se decidió considerar ambos conjuntos como una tumba doble, es decir de carácter sincrónico, pasando a designarlas como 247a y 247b.





Figura 6. A. Tumbas 184 (A), 287a y b (B), 247a (C) y 290 de la necrópolis de Las Ruedas.

En la urna del conjunto 247a (fig. 6C) se depositaron los restos de dos infantes, de sexo indeterminado, uno de aproximadamente un año y otro de entre cinco y seis. El grupo 247b se corresponde con un individuo adulto, mayor de 20 años, cuyo sexo tampoco ha podido ser estimado en el estudio antropológico, probablemente un varón. La urna del primer conjunto, con los restos de dos infantes (uno de ellos quizá de una niña), es un vaso hecho a mano, el cual contenía además el fondo de otro vaso urdido, una fusayola, una fíbula anular hispánica (Rodríguez Gutiérrez y Sanz Mínguez, 2022, FAH 3683, subtipo 2.2 o cabecera remachada), ocho pulseras de bronce, un broche o un tahalí, y un cuchillo afalcado, ambos en hierro. A esto hay que sumar más de 100 cuentas de collar de vidrio azul, entre ellas dos de mayor tamaño y una de aspecto nacarado que, junto con algunas conchas de *dentalium* y berberecho, conformarían probablemente un collar (fig. 7B). Por su parte, la tumba 247b contenía como urna un cuenco hecho a mano y pudo pertenecer a un varón, cuyo ajuar se componía de elementos militares tales como una *caetra* y algunas piezas de un puñal de tipo Monte Bernorio, al que pudo pertenecer el tahalí depositado en la urna de la 247a, lo que ha llevado a plantear la existencia de un vínculo familiar entre los finados (Sanz Mínguez, 2012, pp. 6-8).

La tumba 287 (fig. 6B) es también de carácter doble, disponiéndose ambos conjuntos en los extremos suroriental (el de mayor relieve, 287a) y noroccidental (el menor, 287b) de un gran hoyo alargado, dejando un espacio intermedio vacío. Uno y otro debieron de ser enterrados sincrónicamente y resulta tentador pensar en algún tipo de *devotio* de un sirviente o esclavo (287b) al servicio de su señor (287a).

Sea como fuere, lo que sí podemos afirmar es que el conjunto principal fue objeto de mayor atención que el secundario: 17 objetos frente a cinco. En el 287a concurrían: siete cerámicas finas anaranjadas (una con decoración bícroma), cuatro ollas toscas (una hizo la función de urna cineraria), cuatro objetos de hierro (parrilla, pinzas para el

fuego, cuchillo); además, una aguja fragmentada en el extremo proximal, probablemente de coser, y una gargantilla vítrea de 13 diminutas cuentas de collar nacaradas. La tumba 287b contaba con tres cerámicas finas anaranjadas, una olla tosca empleada como urna cineraria y, dentro de esta, junto al material óseo cremado, un punzón de hierro.

Como acciones distintivas entre un conjunto y otro podríamos señalar una mayor atención en la recogida de restos óseos humanos cremados en 287a que en 287b (130 y 38 g, respectivamente); además, la presencia de ofrendas animales (sin determinar) de carácter viático solo se incluyó en las tres ollas toscas del 287a.

Por último, la tumba 290 (fig. 6D) es un conjunto de cronología tardía, hacia el cambio de la era, que constituye un depósito muy superficial, sin que el hoyo ni siquiera incidiera en la terraza estéril, lo que dificulta su definición y resta garantías a que lo hallado responda a su configuración original. Constaba de seis piezas: un vasito fino anaranjado decorado con ovas pintadas, dos canicas cerámicas, una placa de hierro indeterminada, unas tijeras también en hierro y una cuenta de collar de vidrio azul. Tan solo pudieron recogerse 4 g de material óseo humano cremado.

Hasta aquí la presentación sucinta de los conjuntos funerarios en los que hemos hallado elementos vítreos, a partir de cuyos contextos podemos deducir una serie de cuestiones de interés que valoraremos a continuación.

### 2.2.1. Collares o colgantes, enteramente en vidrio o mixtos (metal y otros)

Como acabamos de ver, las cuentas de vidrio pueden hacer acto de presencia de forma individual, en número reducido, o de manera más abundante formando collares. Así, una sola cuenta de collar aparece en las tumbas n.<sup>os</sup>: 5, 12, 17, 84 y 290; dos en la 184. En estos casos, como ya señalara Taracena (1932, pp. 24, 26), estos abalorios podrían haber constituido sencillos colgantes. Pero no debemos descartar que en vez de ajuares personales se trataran de ofrendas realizadas por quienes mantuvieran vínculo con el finado.

En otros casos nos encontramos con un número más elevado de cuentas que más que collares podrían haber constituido gargantillas, pulseras o tobilleras simples. Este sería el caso de la tumba 8, con cuatro cuentas completas y otros tantos fragmentos (aunque aquí la alteración del conjunto no permite afirmarlo con rotundidad); lo mismo podría sugerirse para los escasos hallazgos vítreos de las tumbas femeninas de alto estatus, 127a, 127b (con tres que pudieron ser parte de una gargantilla combinada con amuletos bronceos y de ámbar como vimos) y 128 (dos cuentas). En la misma línea podríamos considerar las doce diminutas cuentas nacaradas de la tumba 287a.

No obstante, en torno a esta triada de sepulturas se documentó una anómala concentración de cuentas de collar, hablamos de unas 240 cuentas de vidrio azul recuperadas en los sectores de excavación intervenidos a su alrededor –recordemos que la cremación de estas tres mujeres se hizo en un *bustum*, esto es, a pie de tumba y no en el alejado *ustrinum* común de Los Cenizales–, lo que podría hacer sospechar en la destrucción voluntaria de verdaderos collares, quedando recogidas en dos de las tumbas tan solo cinco de esas cuentas, una suerte de representación de la *pars pro toto*. Sin embargo, tampoco podemos olvidar que la tumba 247a, de localización muy próxima a esa triada de tumbas y cronología mucho más antigua, proporcionó más de un centenar de cuentas de collar, lo que eleva los hallazgos vítreos en esta zona del cementerio de Las Ruedas hasta un tercio del total, siendo en este caso un collar mixto que incluía también conchas marinas como el *dentalium* y el *Cardium edule* (fig. 7B). En este sentido, no es extraño encontrar en la Antigüedad la asociación de elementos malacológicos



con vítreos con el objetivo de formar collares con un probable carácter apotropaico, como sucede en La Algaida (Cádiz) (Ruano Ruiz *et al.*, 1996, p. 116).

Y si de collares hablamos, qué duda cabe que el de la tumba 144 brilla con especial intensidad (fig. 7A), no solo por el hecho de incluir exclusivamente cuentas de vidrio, que superan el centenar de pequeñas cuentas toroidales de color azul, sino que, y sobre todo, incorpora una soberbia pieza cilíndrica polícroma, de mucho mayor tamaño que el resto, que incluye dos caras humanas barbadas de gran belleza.

Existen también en este registro otros collares mixtos: al indicado de la tumba 247a, con vidrio y conchas marinas, debe añadirse el documentado por el profesor T. Madrazo (fig. 7C), descubridor del cementerio (Mañanes y Madrazo, 1978), quien observó en las inspecciones preliminares a los trabajos de excavación cómo algunas cuentas de collar anulares de plata y/o bronce se combinaban con otras de vidrio (Sanz Mínguez, 1997, pp. 200-201, fig. 185). Tal asociación se ha podido documentar también en la tumba 11: 13 cuentas y dos fragmentos vítreos azules, con varias cuentas metálicas y un colgante bronceo fragmentario de rueda, al que se adosa una cuenta de collar vítrea fundida como consecuencia del proceso de la cremación del cadáver sobre la pira funeraria.



**Figura 7.** Distintos collares hallados en *Pintia*. A. Tumba 144. B. 247a. C. Collar mixto de cuentas de vidrio azules gallonadas y metálicas, colección T. Madrazo (Museo de Valladolid).

2.2.2. Vidrios asociados a conjuntos de notable riqueza

La segunda cuestión que podemos deducir del análisis de las tumbas donde concurren cuentas de vidrio es que se trata mayoritariamente de conjuntos de una notable riqueza.

Previamente, resulta importante señalar que la conservación de la mayoría de las tumbas donde han aparecido este tipo de objetos es muy favorable, con ocho conjuntos de excelente conservación, otros tres con algunas pérdidas, pero de cuyas asociaciones mantenidas no dudamos, y, finalmente, dos más muy degradadas y, por tanto, poco fiables.

Un recuento simple en relación con el número de objetos contabilizados en cada conjunto ofrece cifras entre elevadas y muy elevadas (fig. 8). Se impone en cualquier caso realizar una valoración pautada por fases, ya que como pudimos observar en su momento (Sanz Mínguez, 1997, p. 481, fig. 235) el gasto funerario en el siglo IV a.C. parece más limitado que en los siglos III-I a.C., si bien a partir del cambio de era observamos un empobrecimiento muy marcado (Sanz Mínguez y Pedro, 2014; Sanz Mínguez y Pedro, 2015).

Las tumbas más antiguas (5, 8, 11, 12, 17 y 247a) ofrecen recuentos de entre cuatro y 16 piezas (en la sepultura 12 si contabilizamos todas las canicas de barro de forma unitaria, los objetos se reducirían a ocho), lo que para un siglo IV o inicios del III a.C. representa conjuntos de cierto nivel, en los que además no falta el metal que, como ya fue señalado (Sanz Mínguez, 1997, p. 482, fig. 236), representa, junto con el vidrio, elementos con un valor añadido al ser este territorio deficitario en esas materias primas. En estos conjuntos iniciales también observamos menor presencia de ofrendas animales expresadas en restos óseos.

Tumbas de cronología más reciente, como 84 (con pérdidas), 127b, 128, 144, 184 y 287b, ofrecen valores que oscilan entre 12, 69, 29, 27, 37 o 17, respectivamente. Son estas cifras muy elevadas que exceden las medias, aunque acordes con un contexto cronológico de mayor capacidad de gasto en las exequias funerarias. Aquí, además, el despliegue de las ofrendas animales es de gran magnitud, estando representadas por tumba entre tres y cuatro especies diferentes, con lepóridos, ovicápridos, suidos, bóvidos y canes. Cabe sumar también la presencia de vino en tumbas como la 84, elementos de importación como el ámbar o reliquias familiares como la fíbula anular hispánica de la 127b, “joyas” de barro, etc., como ya hemos comentado.

Finalmente, la tumba 290, muestra una llamativa reducción del número de objetos por tumba, lo que resulta acorde con otro nutrido conjunto de tumbas de cronología ya bajo dominación romana.

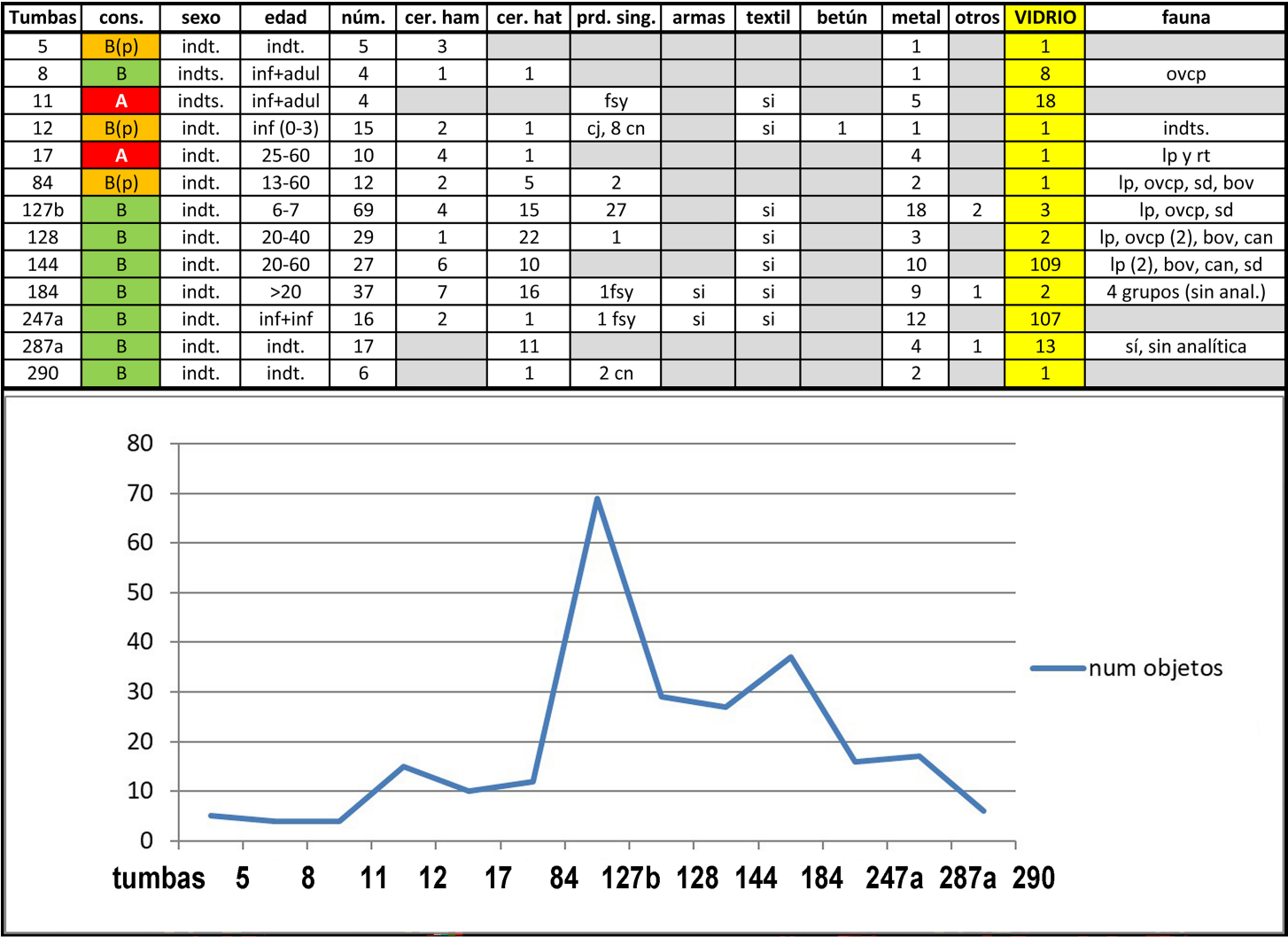


Figura 8. Tabla resumen de los ajuares y ofrendas de las tumbas con hallazgos vítreos de la necrópolis de Las Ruedas. Conservación: B, buena; B(p), buena con pérdidas; A, alterada. Producciones singulares: fsy (fusayola), cj (cajita), cn (canica). Fauna: ovcp (ovicaprinos), lp (lepóridos), rt (*rat*us), sd (suidos), bov (bóvidos), can (cánidos).



### 2.2.3. Sexo y edad en relación con los hallazgos vítreos

Otra cuestión relevante por tratar es el posible vínculo de los objetos vítreos con individuos de una determinada edad o condición sexual. Vaya por delante la necesidad de revisar las analíticas antropológicas, demasiado generosas en su atribución positiva a partir de los restos cremados de los difuntos, a veces con cantidades exiguas de estos. En el caso de la necrópolis pintiana prescindiremos de las asignaciones facilitadas por J.M. Reverte Coma (con más de un 90% de determinaciones), y tomaremos la revisión realizada más recientemente, con asignaciones por debajo del 20% de G. García-Alcalá del Olmo (Sanz Mínguez, 2022, tab. I). Así, en cuanto a la edad, tres son indeterminados (5, 287a y 290), cuatro infantiles (uno en 12, otro en 127b y dos más en 247a), otros dos infantiles con adultos (tumbas 8 y 11) y cinco adultos (tumbas 17, 84, 128, 144 y 184). Finalmente, la propuesta de asignación en relación con el sexo no ofrece resultado alguno, por lo que no se ha podido hacer una estimación sobre ninguno de los finados.

Si utilizamos a continuación algunos indicadores tradicionales de asignación de sexo, como la presencia de armas o elementos de actividad textil, obtenemos los siguientes resultados: las tumbas 11, 12, 127b, 128, 144, 184, 247a y 287 incluyen algún elemento relacionado con la actividad textil, como fusayolas o agujas de coser. Sin embargo, dos de ellas también ofrecen armas: en 247a se incluía un tahalí de puñal Monte Bernorio, lo que hemos puesto en relación con otras armas aparecidas en la contigua y sincrónica tumba 247b correspondiente a un individuo adulto; en 184 la preeminencia del ajuar guerrero, con puntas de lanza, elementos de aseo personal, etc., nos llevaría a explicar la presencia de la fusayola como una ofrenda y no como parte del ajuar del finado.

De esta forma, con las debidas cautelas, podemos sugerir que en Las Ruedas los objetos vítreos muestran una marcada tendencia a comparecer en tumbas infantiles y de mujeres, y que solo en algunos pocos casos lo hacen en asociación a armamento, por lo que aquí se abren dos alternativas: o igualmente los hombres contaban con este tipo de elementos personales, o concurrieron como ofrendas de alguien próximo. En cualquier caso, sería más lógico pensar en las primeras asociaciones en virtud de la documentación funeraria peninsular. Así, podemos observar en determinadas necrópolis del Hierro II extensamente excavadas la presencia de objetos vítreos en sepulturas de personas de todas las edades y sexos, aunque más recurrentemente en tumbas asociadas a individuos femeninos y/o con elementos de adorno y relacionados con la actividad textil, tal y como sucede en el Cigarralejo (Ruano Ruiz *et al.*, 1995, p. 197), Los Nietos (Cartagena) (con una única tumba con cuentas de vidrio, Cruz Pérez, 1990, t. 22, pp. 75-77), Numancia (Soria) (Jimeno *et al.*, 2004, p. 234), Carratiermes (Soria) (Argente Oliver *et al.*, 1992, pp. 308, 311, 313), La Osera (Ávila) (Baquedano Beltrán, 2016), o la necrópolis del Poblado (Jumilla) (García Cano, 1997, p. 258), donde se constató que el 66% de las sepulturas con vidrio estaban asociadas a mujeres. Por último, en la fase III de la necrópolis celtibérica de Herrería las cuentas vítreas se encuentran asociadas a tumbas femeninas (Cerdeño y Sagardoy, 2007, p. 141), si bien en este caso son más antiguas (ss. VII-VI a.C.).

### 2.2.4. Cronología de los hallazgos vítreos

La distribución espacial de estos hallazgos en las primeras excavaciones realizadas en el cementerio de Las Ruedas, vinculadas a la llamada zanja II, señalaba los cuadros iniciales, del A al K, como los de su máxima concentración, hasta un 91% del total, lo que venía a sugerir un contexto antiguo para estos objetos, siglo IV a.C., dentro de la

estratigrafía horizontal aquí definida. Esta concentración en dichos sectores resulta además coincidente con la de otras cuentas de collar metálicas, que, en unión de algún colgante de rueda como el de la tumba 11, formarían parte de collares (Sanz Mínguez, 1997, pp. 405-406).

Con los datos más recientes, parece que la distribución de estas cuentas en la necrópolis de Las Ruedas viene a ser coincidente con las cronologías más antiguas del cementerio, aunque con matices (fig. 9). La tríada 127a, 127b y 128 constituye una anomalía al ocupar sectores del siglo IV a.C. dentro de la estratigrafía horizontal definida en este yacimiento, de manera que el resto de las tumbas del entorno, y en particular la señalada 247a con collar de vidrio, encajan en dicho siglo IV a.C. En consecuencia, la alta densidad de cuentas recogidas en este entorno a la que nos hemos referido ¿habría que ponerla en relación con los momentos más antiguos del cementerio o con los más recientes que representa la tríada de mujeres, finales del II a.C. o inicios del I a.C.? Dada la tipología de unas y otras nos inclinamos más bien por considerarlas antiguas, pues como se ha señalado en dichas tumbas para otros materiales bronceíneos cabría la posibilidad de que estemos ante pervivencias o reliquias heredadas, con lo que la pregunta no tiene una fácil respuesta.

No podemos obviar, sin embargo, la presencia de estas cuentas en contextos mucho más tardíos, de los siglos II-I a.C., como se constata en las tumbas 144, 184, 287a, o incluso en la 290 más próxima al cambio de la era. No obstante, en estos conjuntos se incluyen cuentas de collar o más pequeñas –como las toroidales azul cobalto de la tumba 144, nacaradas diminutas en la 287a–, o excepcionales, como la polícroma bifacial también de la tumba 144, sin olvidar que las presentes en las tumbas 127b y 128, de color amarillo o verde, no son nada frecuentes en los conjuntos antiguos.

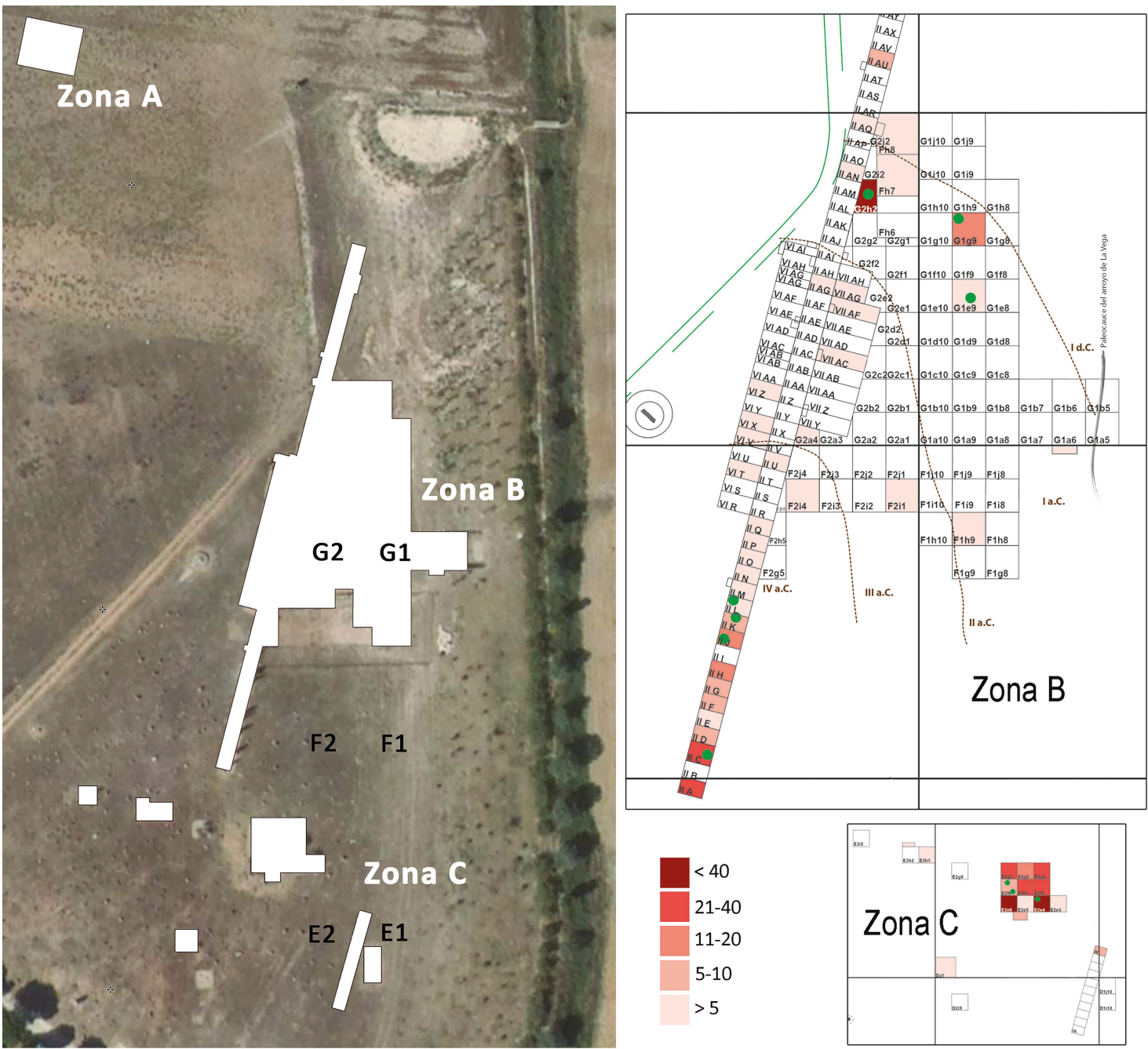


Figura 9. Distribución de los hallazgos vítreos en la necrópolis de Las Ruedas.

2.2.5. Papel profiláctico de estos elementos

Como hemos visto, la presencia de vidrio en tumbas infantiles tiene una especial significación. Detrás de esta circunstancia podríamos contemplar cierta intencionalidad relacionada con la protección del infantil finado en su viaje al más allá.

Para este aspecto, centraremos el análisis en la tumba 127b, posiblemente una niña vaccea de entre 6-8 años, en la que observamos un despliegue de acciones en



esta dirección. La inclusión de un huevo pintado de ganso, en óxido de manganeso y óxido de hierro, parece tener un marcado simbolismo de resurrección o regeneración en el más allá. La presencia, por su parte, de una gargantilla que combina materias primas diferentes y colores distintos probablemente tuviera su explicación en diversas protecciones necesarias para ese último viaje, al margen de que pudieran haber intentado cumplir malamente su papel protector en vida. Dorados bronce con colgantes diversos (abellotados, de aguja, de creciente con anillas suspendidas, etc.), amarillos/anaranjados del ámbar del Báltico –material del que se creía que además de proteger, también aliviaba algunas enfermedades (Causey, 2019, p. 47; Moro Ípola, 2023, p. 278)–, azules y amarillo de las cuentas vítreas, compondrían una gargantilla, que, en combinación con la fíbula de cabeza de lobo con cristales de calcita en los ojos, ofrecerían tal vez diversas protecciones específicas, ahora cara a poder culminar el camino ultraterreno.

Esta manera de proceder que implica el uso de amuletos asociados a la infancia en contextos funerarios es frecuente en la Antigüedad. Algunos ejemplos elocuentes a este respecto son, en el ámbito púnico, el tofet de Cartago (Degryse *et al.*, 2023), donde concurren amuletos de diversos materiales (bronce, fayenza, vidrio y plata), muchos de ellos con motivos egipcizantes. Por supuesto, el mundo grecorromano ha provisto de una buena cantidad de evidencias apotropaicas asociadas a la infancia (Dasen, 2003), entre las que destacan los vidrios, tal y como muestra la necrópolis de Apolonia (Chacheva, 2016), que cuenta con sepulturas de infantes con abalorios de collar y cabecitas de la misma familia que la hallada en la tumba 144 de Las Ruedas. Finalmente, tampoco podemos olvidarnos de las *bullae* romanas, que protegían a los niños de diversas desgracias como el mal fario, el mal de ojo, envidias, accidentes, enfermedades, etc., en un contexto en el que la mortalidad infantil era realmente alta (Alvar Nuño, 2012; Laes, 2011; Moro Ípola, 2023).

En relación con la gran cuenta de collar cilíndrica de cabezas humanas hallada en la tumba 144, no parece arriesgado plantear la presencia de sendas miradas protectoras frente al mal de ojo. Por otro lado, algunos autores han sugerido que este tipo de cuentas hicieran alusión al concepto de la muerte y al *gorgoneion*, en virtud de la similitud de las miradas inexpresivas de estas cabecitas con los ojos pintados en huevos de avestruz de las necrópolis fenicias (Astruc, 1957, p. 44). De esta manera, huevos de avestruz y cabecitas podrían representar de alguna manera la muerte y el vacío en la mirada del fallecido (Costa y Fernández, 2003, pp. 266-267). Sin embargo, para el ejemplar de la tumba 144 deberíamos considerar con mayor intensidad la función apotropaica que la de representar la mirada del finado, ya que muestra una mayor expresividad que sus homólogos ibicencos y su diseño bifacial permitiría que una de las caras estuviera siempre mirando al frente, aunque la cuenta se moviera en el cuello de su portador, lo que garantizaría una efectiva protección frente al mal de ojo.

Por las mismas razones, hemos de valorar las cuentas oculadas como elementos con un fuerte componente apotropaico relacionado con la simbología de los ojos y su carácter protector frente a los influjos negativos de una posible acción mágica (Ruano Ruiz *et al.*, 1995b, p. 198; Ruano Ruiz, 1995a, p. 272; Vázquez Hoys, 2007; Dubin, 2009).

Por último, el color también debió de contribuir al significado de los abalorios vítreos, especialmente los azules, que son los más frecuentes durante la Protohistoria. En este sentido, algunos autores plantean que el azul simbolizaría la protección contra el mal de ojo (Maloney, 1976, p. 49), a lo que se suma la asociación de esta tonalidad con la realeza en el Mediterráneo Oriental y la idea de protección por parte de un poder superior (Gomes, 2012, p. 123). Tampoco podemos olvidar que en Egipto el lapislázuli se vinculó con la élite, y que esta pieza preciosa fue imitada por el vidrio, tal y como las fuentes se refieren a éste al designarlo como “lapislázuli de horno” (Shortland, 2012).

3. TIPOLOGÍA

Los estudios sobre las cuentas de collar adolecen de una trayectoria historiográfica de calado en nuestro país. Fuera del mismo destacan algunos trabajos tempranos como el de H.C. Beck de 1926, *Classification and Nomenclature of Beads and Pendants*, reimpresso por la Society of Bead Researchers en 2006 (Beck, 2006), para tratar de ordenar la enorme variedad de abalorios, planteando la necesidad de describir de forma individual su forma, perforación, color, material y decoración. En esta clasificación prima la forma sobre la decoración, pero el autor reconoce que no ha planteado un sistema integral, otorgando en algunos casos preeminencia a la decoración

sobre la forma (Beck, 2006, p. 10, aquí, por ejemplo, en referencia a las gallonadas). También, aunque para época merovingia, es famoso el estudio de B. Sasse *et al.* (1996), en el que se utiliza el color como criterio principal de clasificación, seguido de la decoración y la forma.

En España es, sin duda, Encarnación Ruano la que proporcionará a estos aparentes humildes objetos carta de naturaleza, considerándolos en todo su potencial, merced precisamente a la invitación que B. Sasse le cursó para participar en *Perlensymposium im Reiss-Museum* en 1994 en Mannheim (Alemania). De tal manera que, en apenas un lustro, la arqueóloga española emprenderá un colosal trabajo de construcción de un catálogo con recogida exhaustiva de las evidencias, dando a conocer una serie de colecciones de mayor relieve (Ruano Ruiz, 1995a; 1995b; Ruano Ruiz, 1996; Ruano Ruiz *et al.*, 1995; Ruano *et al.*, 1996), que no pudo culminar y que se expresa en un trabajo póstumo (Ruano Ruiz, 2000), lamentablemente no continuado como consecuencia de su fallecimiento prematuro. En este trabajo se incluye una tipología, desarrollada a partir de la establecida en el realizado sobre las cuentas de Ibiza, que utiliza como criterios de primer orden la forma y la decoración. Así, esta obra ha tenido buena recepción por parte de los arqueólogos españoles y portugueses, siendo habitual el uso de la terminología que emplea en estudios de vidrio de los últimos años (p.ej. Arruda *et al.*, 2016; González Hernández y López Jiménez, 2021).

Sin embargo, este panorama evidencia una falta de sistematización a la hora de establecer cuáles son los criterios principales de las tipologías, por lo que para los vidrios de *Pintia* utilizaremos una nueva clasificación empleando como criterio hegemónico el morfológico frente al decorativo. En cualquier caso, el limitado repertorio formal y decorativo del conjunto estudiado nos exime por el momento de abordar una tipología integral a la que no renunciamos en un futuro próximo, dentro de un proyecto de investigación más ambicioso que ahora comienza (*LITHOS CHYTOS (EX TES) IBERIAS*. Análisis físico-químico de cuentas de vidrio prerromanas: una ventana al pasado de *Iberia*, financiado por la Agencia Estatal de Investigación para el periodo 2023-2026).

Para emprender el estudio tipológico ha sido necesaria la toma de mediciones de cada una de las piezas que conforman el repertorio. Si bien, cabe aclarar que de los 1156 ejemplares disponibles solo 745 (64.4%) han ofrecido medidas válidas, ya que el resto o resultaron ser piezas fragmentarias o se encontraban termoalteradas y deformadas, probablemente como consecuencia de haber acompañado a los finados en el ritual crematorio. Aun así, el cómputo final de piezas por tipo (tabla 1) incluye también aquellas clasificadas *de visu* cuya tipología era muy evidente, pero de las que no se pudieron adquirir medidas.

Las variables tomadas han sido: diámetro máximo, diámetro mínimo, diámetro medio, altura y diámetro del orificio, a partir de los cuales se han obtenido tres índices. El primero es la “circularidad” (diám. máx./diám. min.), el cual indica que el perímetro de la pieza será más cercano al círculo conforme el valor sea más cercano a 1. El segundo es la “esfericidad” (altura/diám. medio), que muestra que conforme más alto sea el índice, mayor será la tendencia del volumen de la pieza a la esfera. En tercer lugar, el “% de vacío” establece la proporción entre el diámetro medio de la pieza y el diámetro de la perforación, lo que indica que cuanto mayor es el índice, mayor es el orificio en comparación con la materia vítrea utilizada. Finalmente, cuando ha sido necesario hemos calculado la media aritmética ( $\bar{x}$ ) de determinadas variables en vista a su caracterización morfológica.



**Tabla 1.** Número de ejemplares empleados en estadística (medidas válidas) y aquellos tenidos en cuenta únicamente en clasificación tipológica (*de visu*) de los distintos tipos de cuentas documentados en *Pintia*. Medias del diámetro, altura y diámetro de orificio de cada uno de los tipos.

Tipos	Medidas válidas	De visu	Total
Bitroncocónica	2	0	2
Cilíndrica	2	0	2
Cuadrada	1	0	1
Esferoidal gallonada	1	0	1
Esferoidal oculada	2	0	2
Esferoidal simple	2	0	2
Tonelete	1	12	13
Toroidal anular	284	41	325
Toroidal anular doble	1	0	1
Toroidal anular gallonada	18	0	18
Toroidal anular oculada	2	0	2
Toroidal simple	311	15	326
Toroidal simple gallonada	115	26	141
Toroidal simple oculada	2	1	3
Triangular	1	0	1

Hemos podido diferenciar hasta 15 tipos de abalorios de vidrio en el repertorio estudiado (fig. 10; tabla 1), los cuales han sido definidos según el perfil de la pieza, los índices comentados en el párrafo anterior y la decoración. Así, los modelos mayoritarios recuperados de la Zona Arqueológica *Pintia* se engloban dentro de lo que hemos denominado cuentas toroidales. En esencia, un toroide es una superficie de revolución engendrada por una curva cerrada y plana que gira alrededor de una recta fija de su plano y exterior a ella. Dentro de esta gran familia, podemos diferenciar dos modelos de toroides, los simples y los anulares. La diferencia entre ellos es el porcentaje de vacío que presentan, ya que los toroidales simples ofrecen menos de un 40% de orificio y los toroidales anulares se encuentran por encima de esta cifra, tal y como apunta su morfología similar a un anillo. Dentro de ambos subtipos se incluyen los ejemplares decorados, ya sea con gallones o con ojos. A este respecto, es significativa la mayor frecuencia de los individuos gallonados simples que los anulares. Finalmente, dentro de esta familia encontramos un ejemplar anular doble, que presenta dos cuentas unidas de forma probablemente deliberada.

La segunda familia de cuentas identificadas son las esferoidales, caracterizadas por disponer de un perfil de desarrollo casi esférico y presentar un índice de circularidad alto, entre 0.8 y 0.9. Igualmente, las podemos encontrar en su formato sin decoración, oculadas y gallonadas.

Por otro lado, el repertorio recoge varios ejemplares de perfil en forma de tonelete. La mayoría de ellos (12) fueron recuperados en la tumba 287a, presentando un conjunto de color nácar de diminuto tamaño y gran fragilidad, razón por la cual no ha sido posible recoger medidas fiables del mismo. El único ejemplar cuyas medidas han sido tomadas corresponde a un fragmento de una cuenta de gran tamaño que presenta tres estrías blancas hacia la mitad del perfil, junto a una base azul con goterones amarillos en los extremos (fig. 10, 4740).

El resto de los tipos son minoritarios en el conjunto estudiado y se definen fácilmente por su perfil y morfología. Así, contamos con dos cuentas bitroncocónicas, una triangular y una cuadrada.

Finalmente, hemos registrado dos cuentas cilíndricas, caracterizadas por tener un perfil con un desarrollo vertical. Una de ellas muestra orlas de estrías sinuosas sobre un fondo azul (fig. 10, 4858); la otra es la que presenta dos caras humanas, hallada en la tumba 144, una de las piezas más señeras del conjunto estudiado (5422, fig. 5B). Esta pieza se corresponde con una serie de colgantes de cabeza cuya producción arranca en los siglos VIII-VII a.C. en Egipto y después hasta el siglo V a.C. en la costa fenicia y subsidiariamente en Chipre y Rodas; a partir del siglo IV a.C. es en Cartago donde aparentemente se capitaliza su manufactura hasta su desaparición en el II a.C. Más concretamente, nuestro modelo bifronte –correspondiente al tipo F1 “perles masques” de Seefried (1982, p. 11, 20, Pl. IV)– se produce entre los siglos V-II a.C. de acuerdo a los ejemplares identificados en contextos de Cumas y Cartago (Seefried, 1982, p. 32, fig. 44), una horquilla que no desentona con la datación de la tumba 144, de finales del siglo II a.C. e inicios del I a.C. Por desgracia, la mayoría de los colgantes de este tipo se hallaron descontextualizados, pero con una amplia dispersión que alcanza todo el Mediterráneo, tanto occidental como oriental, Oriente Próximo y Egipto, algunos puntos del Mar Negro (Costa y Fernández, 2003, p. 252) y la llanura húngara y eslovaca (Karwowski, 2005, figs. 5 y 8). En cuanto a la península ibérica, el ejemplar pintiano es el único representante de este modelo bifronte, ya que el resto de las cabecitas exhiben solamente un rostro barbado. En cualquier caso, los colgantes de cabeza son un *rara avis* en *Iberia*, con tan solo una decena concentrados mayormente en la necrópolis de Puig des Molins (Ibiza) (Barthelemy, 1992, lám. III; Ruano Ruiz, 1996; Costa y Fernández, 2003).

Una vez expuestos los tipos, resulta de interés atender a las informaciones que nos brindan algunos de los parámetros morfométricos recopilados (fig. 11). En primer lugar, si nos fijamos en los diámetros cabe destacar que las anulares muestran diámetros más bajos ( $\bar{x}$  7.4 mm) que las toroidales simples ( $\bar{x}$  11.6 mm) (fig. 11B). Por otro lado, parece normal que aquellos abalorios principales se salgan de la tendencia general, como la ya mencionada cabeza de la tumba 144, con hasta 24.8 mm de diámetro, las esferoidales, tipología que presenta tamaños realmente grandes ( $\bar{x}$  12.5 mm), y la de tonelete decorada con goterones amarillos, ejemplar que mide hasta 22 mm de diámetro.

Por otro lado, el diámetro del orificio de las cuentas nos sirve para conocer las dimensiones de las varillas de metal u otra materia utilizadas para su confección (fig. 11C). De esta manera, se observa un rango amplio del tamaño del instrumental utilizado –desde 1.4 a 12.3 mm–, aunque con predilección por determinados grosores de varillas, que nos ha permitido discriminar distintos grupos (fig. 11C, en la que se indican los intervalos de cada grupo). Primeramente, el grupo 1 está integrado por piezas hechas con las varillas más finas, las cuales presentan diámetros menores a 2.5 mm (DS +/- 0.27 mm). Se trata de ejemplares muy pequeños, que requieren de alta pericia para ser realizados, lo que podría explicar su escasa representación en nuestro conjunto. Por su parte, el grupo 2 engloba cuentas manufacturadas con varillas de 2.5-3 mm (DS +/- 0.15 mm), las cuales suponen la segunda agrupación más numerosa de la muestra, en parte gracias a la concentración de este tipo de piezas en los collares de la tumba 144 y 247a. El grupo 3 incluye las piezas hechas con varillas de 3.1-5 mm (DS +/- 0.6 mm), entre las que la mayor representación se produce en el intervalo 3.3/4/4.5 mm. Finalmente, el grupo 4 comprende los abalorios hechos con varillas mayores de 5 mm (DS +/- 1 mm), cuyo mejor exponente es la cuenta cilíndrica con las dos cabezas de la tumba 144.





Figura 10. Tipología de cuentas documentadas en Pintia.

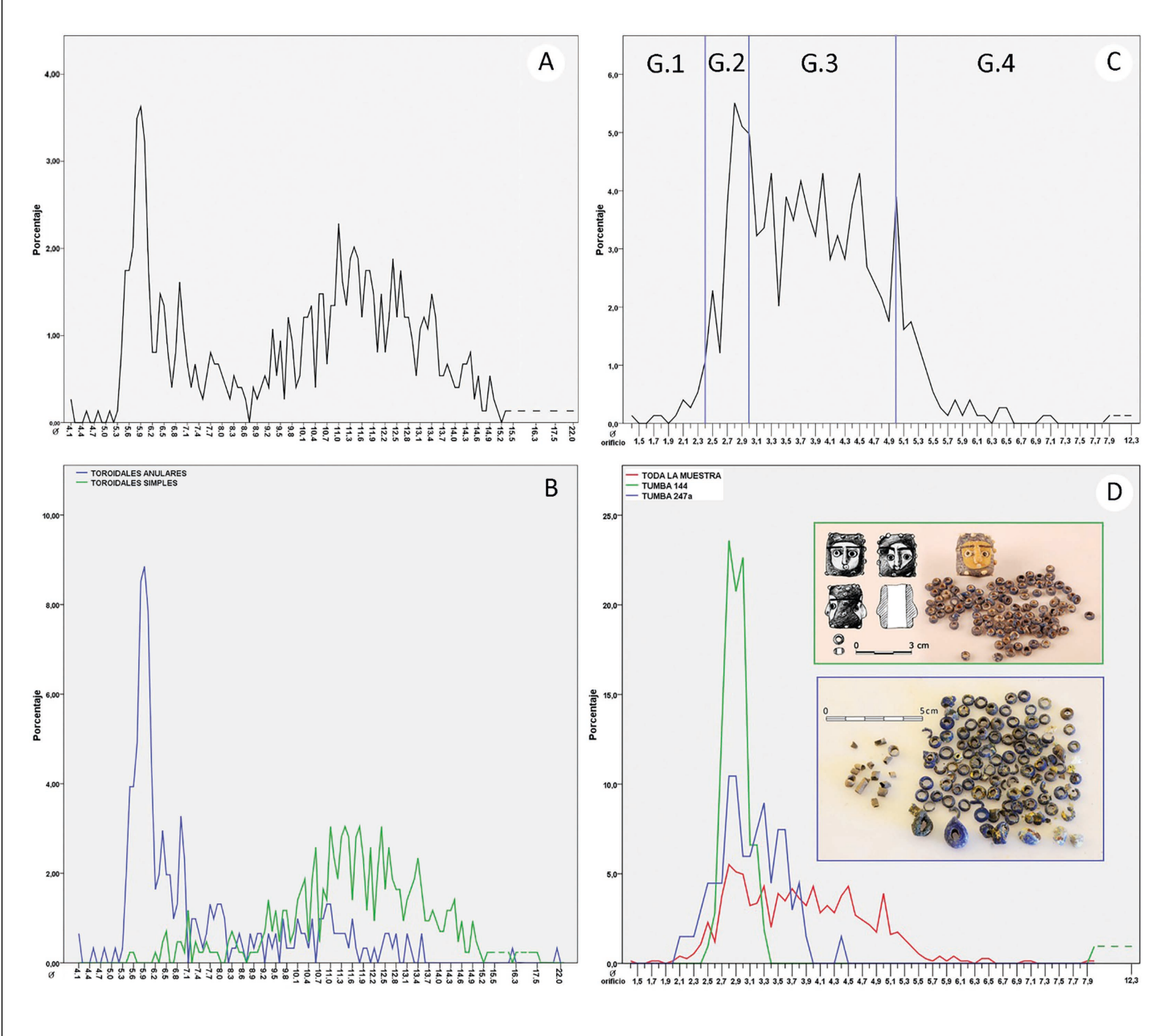


Figura 11. Tamaños (A-B) y diámetros de orificios (C-D) de las cuentas de collar de *Pintia*.

Tras establecer estos grupos, resulta relevante fijarnos en la tipología y decoración de las cuentas que los integran. Así, las bitroncocónicas presentan varillas muy pequeñas asociadas al grupo 1, mientras que las cilíndricas se encuadran todas en las agrupaciones 3 y 4 de varillas más gruesas. Por otro lado, las cuentas toroidales anulares fueron realizadas con varillas ligeramente más finas ( $\bar{x}$  3.58 mm) que las simples ( $\bar{x}$  3.97 mm). Asimismo, es destacable que todos los ejemplares gallonados, a excepción de uno, estén integrados en los grupos 3 y 4 de varillas más espesas.

La heterogeneidad de grosor de las varillas del conjunto estudiado se reduce si nos fijamos en los abalorios que conforman collares. En este sentido, es sugestivo comprobar cómo en el collar de la tumba 144 las cuentas presentan diámetros del orificio más cercanos entre sí que el ejemplar de la 247a (fig. 11D). Ello sugiere que, en el caso del primero, prácticamente todas las piezas –a excepción de la cabecita– salieran de la misma varilla; mientras que en el segundo se emplearon distintos palillos para confeccionar la joya.

Por último, atenderemos a los colores y decoraciones del conjunto. Se hace evidente la aplastante mayoría de cuentas monocromas (1142) frente a las polícromas (14), y entre aquellas las de color azul (tabla 2). Cinco ejemplares muestran un estriado nacarado, de manera que sobre el fondo azul se intercalan ondulaciones iridiscentes de tendencia verdosa (fig. 10, 5197).



Tabla 2. Cuentas monocromas por color.

Cuentas monocromas por color	
Amarilla	1
Ámbar	3
Azul	1106
Azul estriado nacarado	5
Blanca	1
Nácar	12
Verde	14

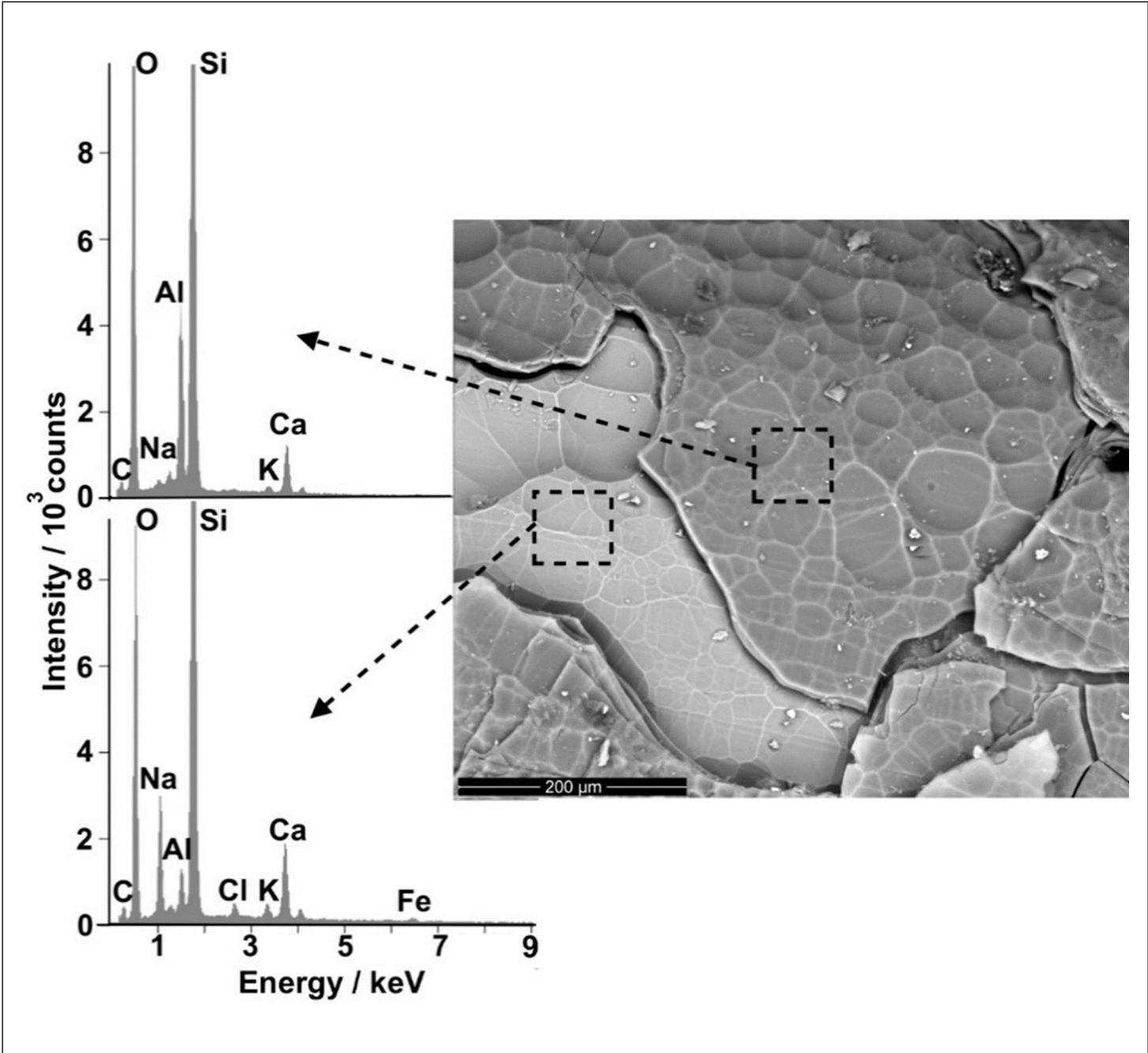
4. CARACTERIZACIÓN ARQUEOMÉTRICA

El estudio analítico de la colección de abalorios y collares de vidrio de *Pintia* ha tenido como objetivo la identificación de los posibles orígenes y nivel tecnológico de la fabricación de los vidrios. Previamente, una selección de 15 de estas piezas fue estudiada mediante espectroscopía Raman y microscopía electrónica de barrido ambiental (ESEM) acoplada a espectroscopía de rayos X de dispersión de energía (EDS) (Pinto *et al.*, 2021). Los datos de composición de óxidos minoritarios y mayoritarios proporcionados por el EDS indicaron que las 15 piezas estudiadas se correspondían con vidrios de silicato sódico-cálcicos, como cabría esperar por su cronología. Cabe señalar que esta composición se correspondería, a nivel general, con la identificada recientemente en cuentas de vidrio del *oppidum* vetón de Ulaca (II-I a.C., Solosancho, Ávila) (Pinilla *et al.*, 2024). Por otro lado, en términos de los fundentes empleados para su fabricación se observó la presencia de vidrios obtenidos a partir tanto de natrón, como de cenizas de especies vegetales, lo que sugiere un mínimo de dos procedencias para los vidrios primarios empleados en la elaboración de estos abalorios de vidrio (Pinto *et al.*, 2021, p. 14).

Ese estudio también permitió comparar el estado de conservación de las piezas e identificar los mecanismos de deterioro presentes en aquellas peor conservadas. En concreto la presencia de grietas, fracturas y pérdida de material superficial pudo relacionarse con el fenómeno de desalcalinización, que implica la pérdida de los fundentes (Na<sub>2</sub>O y K<sub>2</sub>O) en las capas exteriores como resultado de un ataque hidrolítico debido a la humedad ambiental a la que se han visto sometidas a lo largo de los siglos. En concreto, se observó que los contenidos en peso de los fundentes en las capas superficiales alteradas eran de en torno al 0.91%, mientras que, en las capas interiores, expuestas por la descamación, llegaban al 12.0% (fig. 12) (Pinto *et al.*, 2021, p. 7).

El estudio de ese conjunto de piezas mediante espectroscopía Raman permitió analizar la estructura vítrea, cuyas características pueden relacionarse con valores estimados de las temperaturas de elaboración de los abalorios de vidrio, agrupándose en piezas probablemente elaboradas en torno a 1000 °C y entre 1100 y 1200 °C (Pinto *et al.*, 2021, p. 14). El análisis combinado de los datos y clasificaciones composicionales y las temperaturas de fabricación permitió proponer la existencia de hasta nueve posibles procedencias o etapas de desarrollo tecnológico en la fabricación de estas piezas, evidenciando la diversidad de los abalorios vítreos que llegaron a lo largo de los siglos hasta *Pintia*. Aunque pueda parecer excesivo proponer hasta nueve diferentes procedencias para un estudio realizado sobre 15 piezas, debe señalarse que la naturaleza diversa de las piezas

que fueron seleccionadas en cuanto a colores, formas y cronologías, por un lado justifica la diversidad encontrada y, por otro, no permite dotar de validez estadística a los resultados encontrados. Adicionalmente, el empleo de la misma metodología para el estudio de cuentas de vidrio que mostraban signos claros de haber sufrido una alteración térmica durante el ritual de cremación indicó que en dicho proceso se alcanzaban temperaturas en torno a los 600 °C (Pinto *et al.*, 2021, p. 8).



**Figura 12.** Micrografía obtenida mediante ESEM y espectros EDS de la superficie degradada de una cuenta de vidrio, evidenciando la descamación superficial y los cambios composicionales con pérdida de Na y K en las capas superficiales. Figura reproducida con permiso de “John Wiley & Sons” (Pinto *et al.*, 2021).

Por tanto, este trabajo pretende dar los primeros pasos hacia la clasificación con validez estadística de la colección de abalorios vítreos de *Pintia*. Para ello, el presente estudio se ceñirá a los abalorios y cuentas de vidrio azul, que, como se ha visto previamente, son mayoritarios en esta colección, así como los más frecuentes en época prerromana (Dubin, 2009). Esta tonalidad en el vidrio se obtuvo generalmente empleando cobalto (Co) como cromóforo, siendo las posibles diferentes menas de cobalto utilizadas para la producción de este tipo de vidrios objeto de estudio y herramienta de clasificación con respecto a su procedencia (Gratuze *et al.*, 1992;



Panighello *et al.*, 2012; Varberg *et al.*, 2016). En el Bronce Final y el Hierro I predominó el empleo de alumbres cobaltíferos, mientras que a lo largo de la Edad del Hierro fueron empleadas menas de cobaltos asociadas al manganeso (Mn), antimonio (Sb), o al arsénico (As) y níquel (Ni) (Panighello *et al.*, 2012), siendo posible diferenciar el cobalto empleado en su producción según las relaciones entre dichos elementos (Gratuze *et al.*, 1992, Panighello *et al.*, 2012, Varberg *et al.*, 2016), e incluso aportar pruebas sobre la existencia de rutas comerciales conectando Mesopotamia y Egipto con los territorios nórdicos (Varberg *et al.*, 2016).

Dado que el cobalto es un cromóforo muy potente, se encuentra generalmente a nivel de trazas (Panighello *et al.*, 2012), no siendo detectable por técnicas como las empleadas en el trabajo previo sobre esta colección (Pinto *et al.*, 2021). En este trabajo se han empleado técnicas basadas en haces de partículas, en concreto la emisión de rayos X y gamma inducidos por haces de partículas (respectivamente PIXE y PIGE), cuyo uso combinado permite un análisis rápido y preciso, incluso a nivel de trazas, de los vidrios de una forma totalmente no invasiva y no destructiva (Šmit *et al.*, 2020). Estos análisis fueron realizados en el acelerador newAGLAE del *Center for Research and Restoration Musées de France* (C2RMF, Museo del Louvre, París, Francia), gracias al programa europeo de acceso transnacional IPERION HS. Se empleó un haz de protones externo de 3 MeV escaneando superficies de entre 0.5 x 0.5 y 1 x 1 mm<sup>2</sup>, según las características de las muestras, con el objetivo de obtener valores locales promediados sobre la superficie estudiada. La adquisición de señales PIXE se realizó empleando cuatro detectores SDD (*Silicon Drift Detectors*): uno para rayos X de baja energía (hasta aproximadamente 6 keV) y otros tres para rayos X de alta energía (por encima de 6 keV). Se emplearon filtros de aluminio (de 50 µm de espesor) delante de todos los detectores SDD utilizados para la detección de trazas de elementos con el fin de mejorar los límites de detección. Por otro lado, para la adquisición de señales PIGE se empleó un detector HPGe (germanio de alta pureza).

Se estudiaron en total 115 cuentas de vidrio azul, incluyendo las fases azules pertenecientes a algunos abalorios policromos, analizando un mínimo de tres áreas representativas por pieza o fase vítrea azul, de cara a obtener valores promedio de su composición, concretamente de Co, Sb, As y Ni. De las 115 cuentas estudiadas los resultados correspondientes a 5 de ellas fueron descartados, por presentar desviaciones estándar superiores al 50% del valor del promedio en uno o varios de los elementos cuantificados, estando las desviaciones estándar generalmente por debajo del 20%.

Los resultados obtenidos muestran que el Co empleado no está asociado a menas de Co-As, al presentar todas las muestras valores de As muy bajos, generalmente por debajo del 0.06%, claramente inferiores a los determinados para vidrios producidos con ese tipo de mena de cobalto (Gratuze *et al.*, 1992). Tampoco se encuentra una relación clara con el Sb o Mn (fig. 13), lo que permite descartar un empleo generalizado de esas menas en estos abalorios.

Por el contrario, la distribución de los contenidos relativos de Co y Ni (fig. 14) sugiere una relación directa entre ambos elementos para la mayoría de las cuentas estudiadas. Sin embargo, la mena de Co-Ni empleada de manera general no se correspondería con las menas previamente identificadas, ya fueran de procedencia egipcia o mesopotámica (Varberg *et al.*, 2016), como cabría esperar por la diferente cronología, Bronce Final frente a la Segunda Edad del Hierro.

Puede observarse también que un pequeño número de abalorios se salen de la tendencia general observada en cuanto a la relación Ni/Co. Resulta interesante comprobar

que esas piezas se corresponden con abalorios singulares. El abalorio 2915 muestra un contenido de Co inusualmente alto, en torno a 2800 ppm, y valores de Ni similares a piezas con casi tres veces menos Co, lo que sugiere el uso de una mena de Co de gran pureza distinta a la empleada en las demás piezas, o un distinto procesamiento que permitiera purificarlo. Este ejemplar fue hallado en la tumba 11 y presenta alteraciones a causa de la cremación, ya que está fundido y unido a un colgante de bronce tipo rueda, no pudiendo descartarse por completo que sus resultados en cuanto a la relación Ni/Co puedan estar influenciados por dicha alteración, si bien otras piezas afectadas por la cremación (véase el abalorio 4641 en el siguiente párrafo) presentan contenidos de Co concordantes con la tendencia general.

Los abalorios 4641, 5422 y 4740 presentan valores de Ni ligeramente superiores a los mostrados por la mayoría de las piezas estudiadas, que podrían acercarlos, o incluso incluirlos plenamente en el caso del abalorio 4641, a las tendencias propuestas en trabajos previos para vidrios mesopotámicos. Debe considerarse también que estas piezas, quizás por su mayor tamaño con respecto a las cuentas sencillas, presentan mayor heterogeneidad, con desviaciones estándar significativas que dificultan asegurar por completo que su composición no sea compatible con la tendencia general observada. Por otro lado, llama la atención que se correspondan con piezas de gran singularidad. El abalorio 4641 se trata en realidad de tres cuentas fundidas, las cuales fueron recuperadas del sector II-A de la necrópolis de Las Ruedas, una zona asociada a tumbas antiguas del siglo IV a.C. El abalorio 4740 es un fragmento de una cuenta de perfil en tonelete policroma con el fondo azul, goterones amarillos en los extremos y estrías blancas en la zona central, un patrón único en el repertorio pintiano. Por último, el abalorio 5422 se corresponde con el colgante bifronte de vidrio púnico de la tumba 144, siendo el único de esta tipología recuperado en el interior peninsular.

Valores elevados de Ni son también representativos del conjunto de fragmentos de cuentas de la pieza 5292, si bien en este caso la remarcable homogeneidad de su composición permite asociarla a una mena de Co distinta, más próxima a aquella empleada en los vidrios mesopotámicos del grupo 2a (fig. 14) que a las correspondientes al resto de piezas estudiadas. Estas cuentas fueron recuperadas de la tumba 247a, una sepultura asociada a dos infantiles, y en la que se halló un posible collar formado por cien cuentas de vidrio y malacofauna.

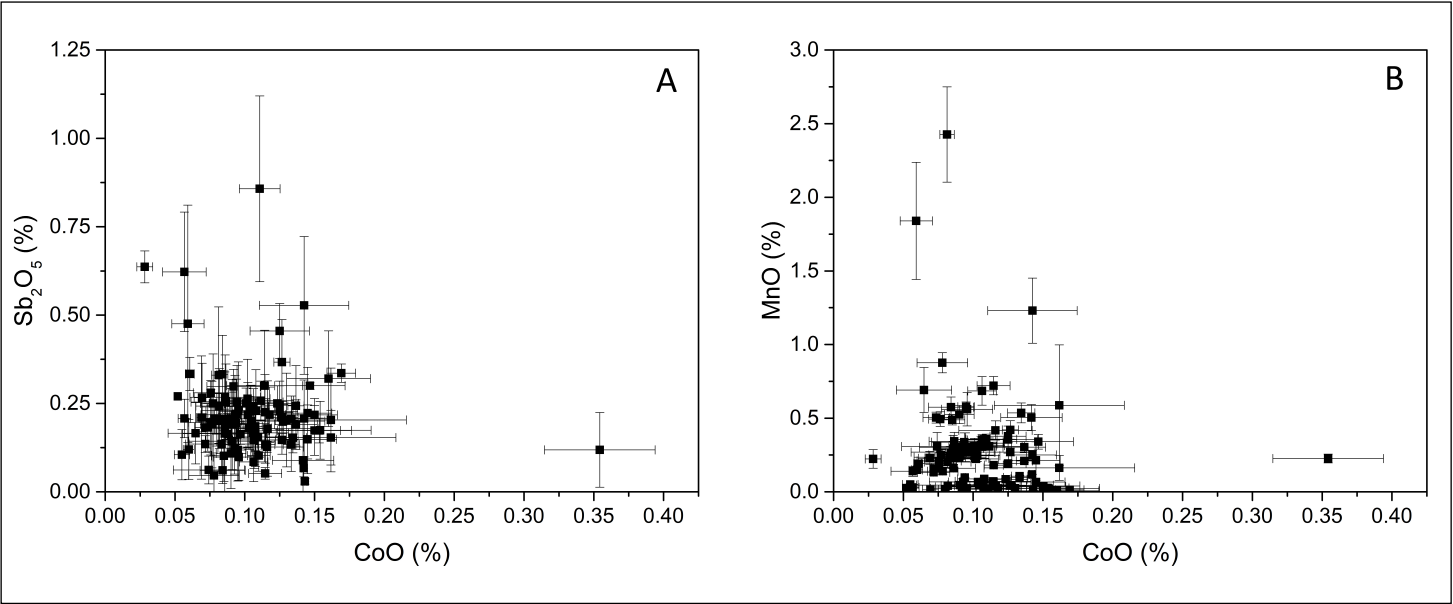
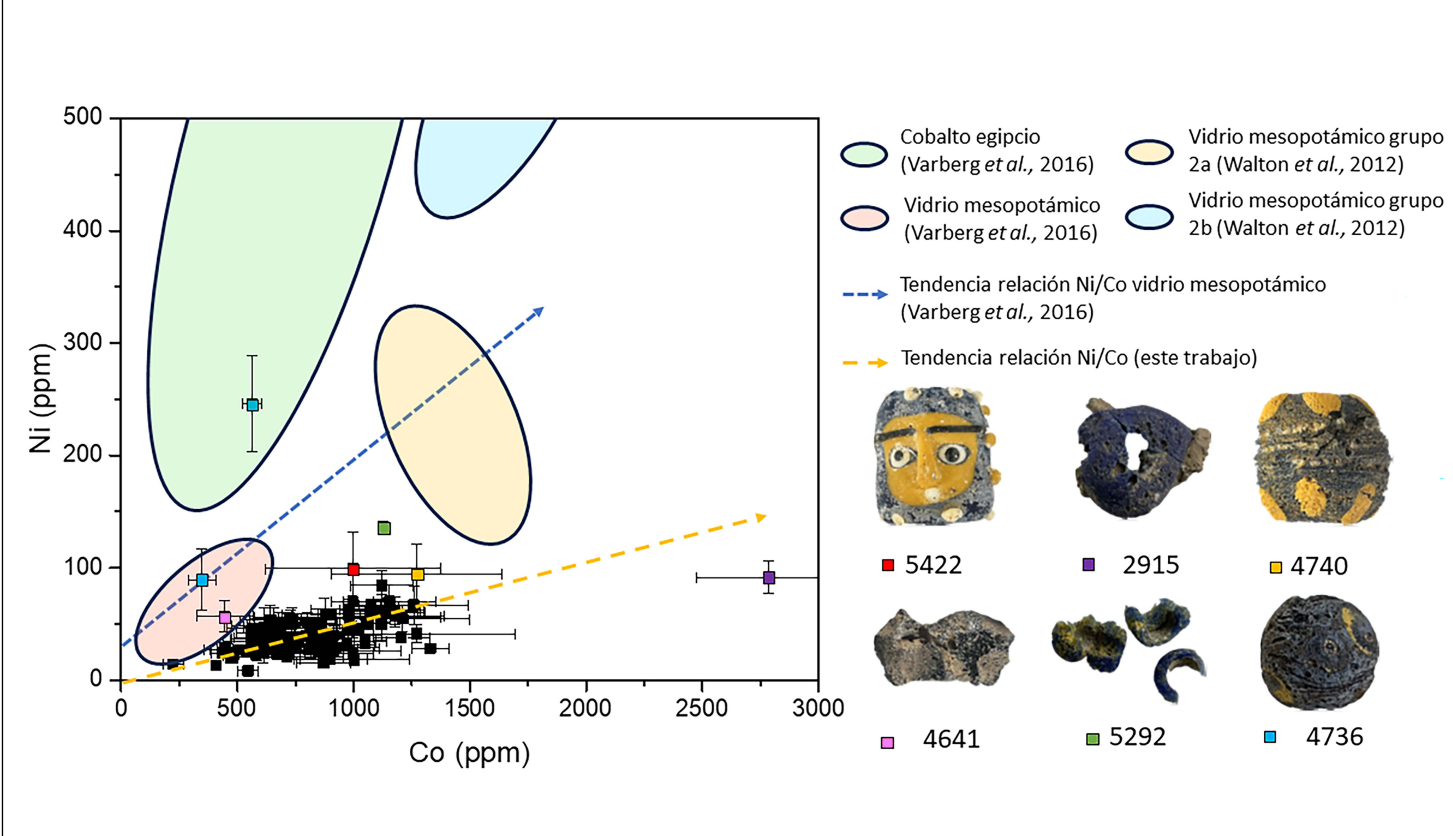


Figura 13. Contenido de Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (a) y MnO (b) en función del contenido de CoO de los abalorios de vidrio azul estudiados.





**Figura 14.** Relación entre el contenido de Ni y Co en los abalorios de vidrio azul estudiados. Las áreas sombreadas se corresponden con menas de Co y sus correspondientes procedencias según trabajos previos (Varberg *et al.* 2016). La línea punteada azul se corresponde con la tendencia en la relación Ni/Co observada en trabajos previos para vidrios Mesopotámicos (Varberg *et al.* 2016). La línea punteada naranja sirve de ayuda visual para observar la tendencia mostrada por la mayoría de los vidrios estudiados en este trabajo. Los puntos de color corresponden a piezas singulares cuya composición no sigue la tendencia general, incluyéndose su fotografía en la parte inferior derecha de la figura.

Finalmente, el abalorio 4736 muestra una composición radicalmente distinta al resto de piezas estudiadas. Se trata de una cuenta esferoidal oculada que presenta dos tonalidades de azul, uno oscuro correspondiente al cuerpo de la cuenta, y otro de tonalidad muy clara, correspondiente a los elementos decorativos (fig. 14). Esta cuenta fue recuperada en posición secundaria del sector Fh7, por lo que estaríamos ya hablando de áreas del cementerio tardías, del siglo II-I a.C. La relación Ni/Co determinada en la fase vítrea de tonalidad azul claro se corresponde plenamente con la esperada para vidrios egipcios del Bronce Final, en los que se empleaban alumbres cobaltíferos. Mientras que la relación Ni/Co de la fase vítrea de tonalidad más oscura podría encajar con la determinada previamente para vidrios mesopotámicos de la misma época (fig. 14). Este inesperado resultado deja abiertas varias posibilidades, que deberán ser estudiadas en detalle en el futuro. Por un lado, esta cuenta podría haber sido fabricada en el Bronce Final, empleando vidrios egipcios y mesopotámicos, ya que existen evidencias de la presencia de vidrios mesopotámicos en Egipto en esa época lo que indica un comercio entre ambos centros de producción (Varberg *et al.*, 2016). Por otro, esa cuenta podría simplemente haber sido producida de manera contemporánea al resto de la colección empleando una mena de Co completamente distinta y presentar una procedencia diferente a la de la mayoría de los abalorios vítreos recuperados en *Pintia*. Mientras que una tercera posibilidad que debe ser contemplada es que los contenidos superiores de Ni en el vidrio azul claro estén relacionados de alguna manera con el pigmento blanco que se hubiera empleado en combinación con el Co para obtener esa tonalidad.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La caracterización contextual y arqueométrica de los vidrios hallados en *Pintia* pone de relieve determinadas cuestiones no solo relacionadas con el conjunto estudiado, sino con el panorama histórico-arqueológico peninsular y europeo.

Así, en primer lugar, este trabajo ratifica el carácter de bien de prestigio de los abalorios vítreos. Los números hablan por sí solos, ya que de 320 tumbas excavadas en Las Ruedas solo 13 han rendido estos elementos, lo que supone apenas un 4% del total. Tales proporciones se detectan asimismo en otros cementerios de la Segunda Edad del Hierro: en el ámbito íbero podemos destacar la necrópolis de El Cigarralejo (Murcia), donde 87 de 500 tumbas contaban con adornos de vidrio (17,4%) (Ruano Ruiz *et al.*, 1995, p. 197); en La Albufereta (Alicante) 16 hallazgos en 400 tumbas (4%) (Ruano Ruiz, 1995b, p. 193); Los Nietos (Murcia) con una cuenta vítrea asociada a una única tumba de las 31 exhumadas (3,22%) (Cruz Pérez, 1990, pp. 75-77, tumba 22); y en la necrópolis de Cerro Santuario (Granada) solo contamos con diez tumbas con vidrio de las 185 documentadas (5,4 %) (Presedo Velo, 1982; Adroher Auroux *et al.*, 2022). En los cementerios del interior peninsular estos objetos también muestran una escasa presencia: en Numancia (Soria) solo en nueve sepulturas de 155 (5,8%) (Jimeno *et al.*, 2004, p. 231), en La Osera (Ávila), en 68 de las 2230 excavadas (3%) (Baquedano Beltrán, 2016); en la necrópolis de Herrería (Guadalajara), aunque en este caso de la Primera Edad del Hierro, se documentaron 9 tumbas con vidrio de un total de 153 (5,8%) (Cerdeño y Sagardoy, 2007, p. 141), hallándose aquí muchas más cuentas cerámicas y metálicas, lo que podría sugerir en este caso una tendencia a elegir otros materiales más accesibles que el vidrio.

En segundo lugar, creemos necesario prestar alguna atención a un nutrido conjunto de vidrios termoalterados presentes en la colección pintiana (fig. 15). Tal tipo de evidencias no nos cabe duda de que, en función del contexto necropolitano en el que fueron halladas, debe ser puesto en relación con el ritual de cremación al que se vieron sometidos los cadáveres y con ellos los objetos de adorno que los acompañaron. Las analíticas practicadas a estos últimos confirman temperaturas coincidentes con las alcanzadas en las piras funerarias, e incluso alguna tumba como la 11 muestra un colgante de rueda bronceo fusionado con una cuenta de vidrio, como consecuencia de dicho proceso ritual.

Destacamos la importancia del contexto, ya que por más que se observen concentraciones elevadas de estos elementos, caso de los más de dos centenares de cuentas de vidrio recuperados en la zona de Porto Sabugueiro, su carácter superficial y, por tanto, descontextualizado, invalida cualquier propuesta de talleres secundarios (Arruda *et al.*, 2016, pp. 93-94). En definitiva, la presencia de espumas, escorias, cuentas deformadas y unidas entre sí, etc., sin contexto preciso no debe utilizarse, insistimos, para postular la presencia de dichos talleres. Es más, vista la capacidad de discriminación de las temperaturas a que fueron sometidos estos materiales en el caso de la muestra pintiana, mediante las oportunas analíticas, en la colección portosabugueira no sería complicado comprobar la naturaleza de esas alteraciones: 600°C cuentas termoalteradas en piras funerarias u otros factores de postproducción, frente a las características de su conformación entre 1000 y 1300°C. En resumidas cuentas, frente a una cierta consolidación de la propuesta de talleres secundarios (Estrela, 2019, p. 201; González Hernández y López Jiménez, 2021, p. 90; Vilaça y Gil, 2023, p. 21), otros autores (Gomes, 2023, p. 15), a los que nos sumamos, prefieren cuestionar esa hipótesis, posible por su situación geográfica, pero aún por demostrar.

Por último, resulta de interés atender a las posibles vías de penetración de estos abalorios hasta el asentamiento vacceo de *Pintia*. Estos canales vendrían marcados por



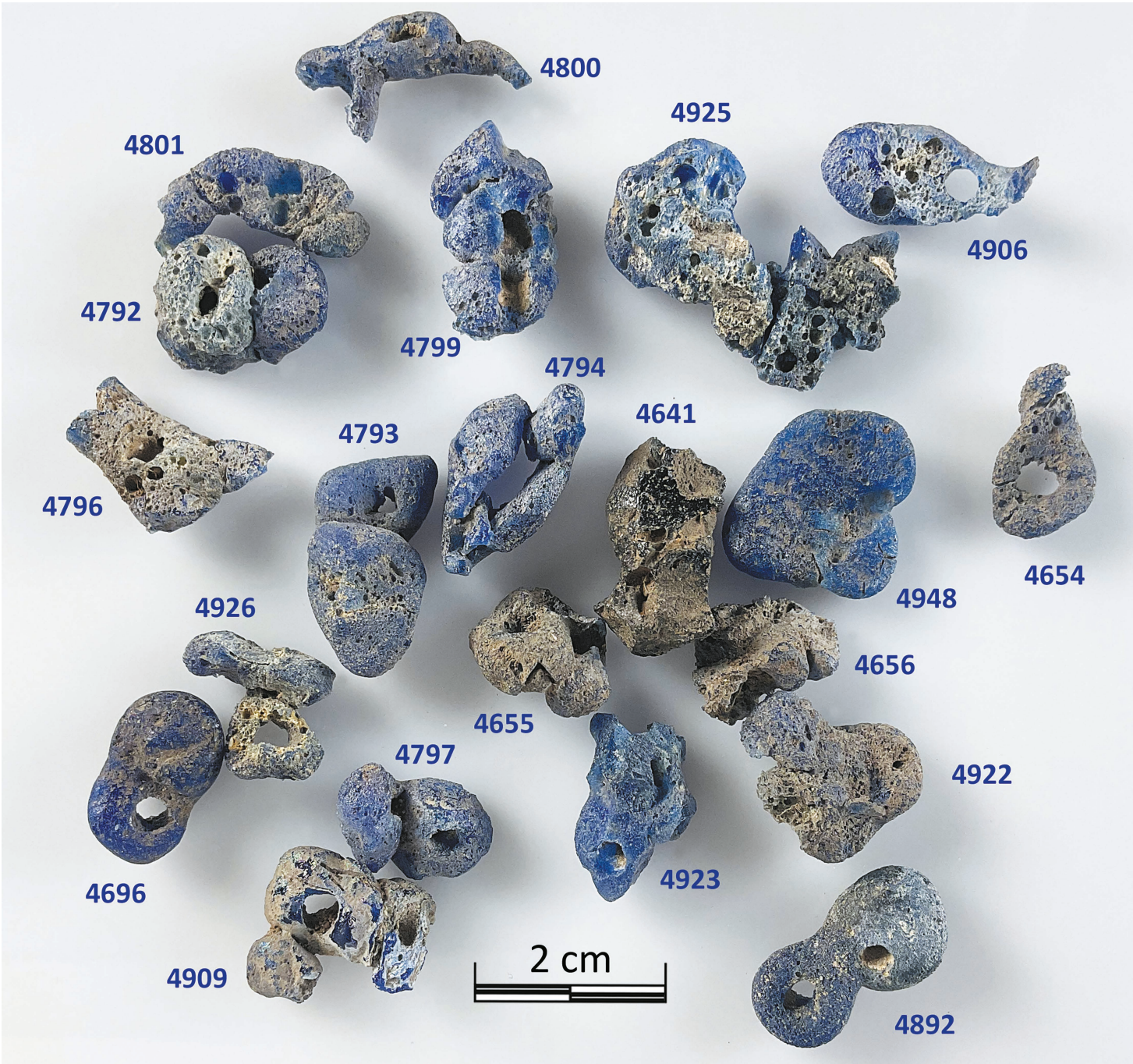
la generalización de objetos de vidrio hacia el siglo V a.C. en el Mediterráneo (Adroher Auroux *et al.*, 2005, p. 40), si bien algunos autores hacen referencia al siglo IV a.C. como el momento de máxima difusión de las cuentas de collar en Iberia (Ruano Ruiz *et al.* 1996, p. 116; Jiménez Ávila, 2003, p. 282). En cualquier caso, a partir del Hierro II estos elementos se hacen más frecuentes no solo en el mediodía peninsular, sino también en zonas donde previamente eran más escasos como la Carpetania (Torres Ortiz, 2013), el norte de Portugal (Gomes, 2012, p. 97) o la cornisa cantábrica (González Ruibal, 2006; Torres Martínez *et al.*, 2013). No obstante, hemos de destacar que esta dinámica no se cumple en todas las áreas de *Iberia*, ya que en el sur de Portugal se registra una disminución de estos abalorios a partir del siglo IV a.C. (Gomes, 2023, p. 15).

La dispersión de estos hallazgos no está plenamente configurada, pero en el mapa preliminar que ofrecemos (fig. 1), no parece difícil vislumbrar una vía de penetración desde la costa sur/suroriental hacia la meseta hasta alcanzar la cuenca del Duero, con diversos puntos que van marcando el camino: Porto de Sabugueiro, en la desembocadura del Tajo, con 228 cuentas de collar (Arruda *et al.*, 2016, p. 88), Cabeça de Vaiamonte (Portalegre) con 900 (Fabião, 2001), Pajares en Villanueva de la Vera (Cáceres) con más de 300 (Jiménez Ávila, 1999), El Raso de Candeleda (Ávila) con 350 (González Hernández y López Rodríguez, 2021, p. 71) y La Osera (Chamartín de la Sierra, Ávila) con 789 (Baquedano Beltrán, 2016). Sin embargo, tal y como mencionábamos previamente, no puede olvidarse que en los siglos V-IV a.C. parece reducirse la circulación de abalorios en el sur de Portugal, con excepciones como Cabeça de Vaiamonte y Porto Sabugueiro (Gomes, 2023, p. 15), lo que tal vez estuviera en relación con el aumento de la presencia comercial púnica en la fachada atlántica septentrional y cornisa cantábrica, de manera que el comercio de estos elementos se podría estar reorientando hacia regiones norteñas, desde las cuales pudieron haber alcanzado también el interior de la meseta.

Otra posible ruta de penetración sería desde la Europa céltica (Venclová, 1990; Rolland, 2021) a través de la costa aquitana o por pasos transpirenaicos hasta alcanzar la zona cantábrica y de ahí a la meseta (Torres Martínez *et al.*, 2013; Torres Martínez *et al.*, 2016). Entre los galos se adaptaron las técnicas de elaboración del vidrio conocidas en el Mediterráneo, con el objetivo de crear productos más acordes a las modas del ámbito laténico europeo. Así, diseñaron objetos de gran calidad técnica tales como los brazaletes de vidrio, documentados desde al menos el siglo III a.C., o las cuentas de collar, cuya producción en estas zonas es más tardía, a partir del siglo II a.C. y que irán desbancando a aquellos a lo largo del I a.C. (Venclová, 1989, p. 87; Feugeré, 1992, p. 157, cit. en Torres Martínez *et al.*, 2013, p. 142). La presencia de cuentas de collar, pero sobre todo de brazaletes de vidrio en la Carpetania, en el Llano de la Horca (Santorcaz, Madrid) (Ruiz Zapatero *et al.*, 2012, p. 160), manifiesta claramente la operatividad de esta ruta desde el Pirineo vasco y catalán (Peñalver Iribarren, 2014), desde el alto Ebro/alto Pisuerga hasta alcanzar las tierras del Duero y superar hacia el sur el Sistema Central, dentro de unas intensas relaciones acreditadas mediante el estudio de la metalistería de los territorios berones, autrigones, cántabros, turmogos y vacceos (Sanz Mínguez, 1991; Sanz Mínguez, 2002; Sanz Mínguez, 2016).

Así pues, tales vías de penetración podrían explicar la presencia del vidrio en *Pintia*, pero no podemos olvidar que según en qué momentos pudieron ser más activas unas que otras. Para los hallazgos más antiguos parece acertado pensar en el suroeste, a través de los hallazgos vítreos señalados, que puntean el camino hasta la meseta, y ratificados también por la presencia de fíbulas de cazoleta (características del mundo autrigón y presentes también en el vacceo), en el yacimiento de Freiria, Cascais (Cardoso y D'Encarnaçao, 2013: figs. 69 y 70: 8), datables en el siglo IV a.C.





**Figura 15.** Vidrios termoalterados de la necrópolis de Las Ruedas, posiblemente como consecuencia del proceso de cremación del cadáver en la pira funeraria.

Asimismo, la procedencia de estos abalorios desde áreas de costa vendría sancionada por el collar vítreo mixto de la tumba 247a (finales del V o inicios del IV a.C.) con conchas marinas de *dentalium* y *cardium*, si bien la distribución tanto atlántica como mediterránea de ambas especies no ayudaría a concretar uno u otro origen. Por su parte, collares como el de la tumba 144 y, específicamente, su cuenta bifacial polícroma remiten a ámbitos centroeuropeos o incluso caucásicos, cuya distribución podría haberse producido por vía mediterránea y, a juzgar por algunos elementos del ajuar de esta tumba, canalizados desde el sureste peninsular, donde encontramos en tumbas ibéricas granadinas, como las de Tútugi (Galera) o de Baza, paralelos estrechos de tapaderas de pomo como la documentada en la tumba vaccea.

En cualquier caso, la estratégica situación de los vacceos en el centro de la submeseta norte peninsular otorga a este espacio otros muchos flancos desde los que recibir estos productos exóticos. No olvidemos que el territorio vacceo es deficitario en materias primas como el granito, la sal o los diversos tipos de metales y que estos, sin embargo, tuvieron notable presencia y sus elaborados marcada personalidad en estas tierras. Esas vías comerciales quedan pautadas igualmente por otro tipo de productos: la presencia en *Pintia* de fíbulas transmontanas o mejor 4h de Schüle (1969), hoy



interpretadas como originarias del sur de Portugal (Miguez, 2013) o de *longo traversao sem espiras* asturgalaicas, las representaciones de puñales y *caetrae* tipo Monte Bernorio en los grabados de Foz Côa (roca 3 de Vermelhusa; Luís, 2023, p. 251, fig. 78) o la presencia de una de estas dagas como *kéimelia* en el castro de Santomé (Orense) (Fernández Ibáñez y Rodríguez González, 2023), obligan a mirar prácticamente en todas las direcciones, incluidos el bajo Duero o el Miño-Sil. Por tanto, parece evidente que los abalorios vítreos hallados en *Pintia* provienen de distintos lugares –como demuestra la dispar composición química de algunos ejemplares–, y que pudieron arribar a través de varias rutas, unas principales y otras secundarias, que se imbricarían en redes internas de redistribución indígena (Arruda, 1999-2000; Fabião, 2001, p. 223).

En definitiva, lo expuesto en este trabajo supone un paso importante a la hora de avanzar en la investigación del vidrio prerromano en la península ibérica gracias al hallazgo de 1156 cuentas de collar en *Pintia* documentadas mayoritariamente en contexto preciso. Así, ha quedado demostrado el carácter de estos abalorios como bienes de prestigio al alcance de unos pocos, sin olvidar su posible función apotropaica asociada sobre todo a posibles individuos infantiles y femeninos. Por otro lado, los análisis arqueométricos han determinado que la mayoría de las cuentas fueron realizadas con menas ricas en Co-Ni distintas a las empleadas en el Bronce Final, aunque otros ejemplares se salen de esta tendencia, indicando que aquellos con valores más altos en Ni se encuentran cercanos a los manufacturados en Mesopotamia. Ello evidencia la pluralidad de rutas y productos que arribaron a *Pintia*. Con todo, se hace necesaria la continuidad de los estudios contextuales y arqueométricos de estos pequeños objetos, no solo en Iberia, sino a nivel mediterráneo, para poder corroborar las cuestiones e hipótesis aquí abordadas.

## Financiación y agradecimientos

Este trabajo ha sido apoyado financieramente por el Gobierno Regional de Castilla y León y el programa FEDER (CLU-2019-04 y VA210P20), así como MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y EU NextGenerationEU/programa PRTR (PID2022-142495NB-I00). Igualmente se agradece el apoyo financiero del Programa de Acceso a las Infraestructuras de Investigación del Programa Horizonte 2020 de la UE (Acuerdo de subvención IPERION HS n.871034). Asimismo, los autores agradecen al Grupo TEMPOS Vega Sicilia (Valladolid, España) por el apoyo al Centro de Estudios Vacceos Federico Wattenberg.

## Contribución a la autoría

- Concepción y diseño: CSM, JCCN, JPS
- Análisis e interpretación de los datos: CSM, JCCN, ERG, JPS, SBS
- Redacción del borrador: CSM, JCCN, ERG, JPS
- Revisión crítica del artículo: ERG
- Recogida de datos: CSM, JCCN, ERG, JPS, SBS, VHG
- Obtención de financiación: CSM, JPS
- Análisis de laboratorio: JPS, SBS, VHG
- Diseño gráfico: CSM, JCCN, JPS, SBS
- Investigador Principal del proyecto que ha permitido el estudio: CSM, JPS

## BIBLIOGRAFÍA

- Adroher Auroux, A.M., Sánchez, A. y Caballero, A. (2005) "Comercio y producción del vidrio en el Mediterráneo prerromano", en Vílchez, C., De la Torre, I. y Adroher, A.M. (eds.) *Los vidrios griegos de Granada*. Granada: Museo Arqueológico y Etnológico de Granada, Junta de Andalucía, pp. 37-48.
- Adroher Auroux, A.M., Caballero Cobos, A., Ramírez Ayas, M. y Salvador Oyonate, J.A. (2022) "Re-excavando una necrópolis clásica: el Cerro del Santuario de Baza (Granada)", en Rísquez, C., Rueda, C. y Herranz, A.B. (eds.) *El reflejo del poder en la muerte. La cámara sepulcral de Toya*. Jaén: Universidad de Jaén, pp. 351-377.
- Alvar Nuño, A. (2012) *Envidia y fascinación: el mal de ojo en el occidente romano*, Arys, Anejo III. Huelva: Universidad de Huelva. Accesible en: <http://hdl.handle.net/10272/6727> (consultado 12 febrero 2024).
- Amo de las Heras, M. (1992) "Una tumba perteneciente a la necrópolis de Eras del Bosque (Palencia)", *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 58, pp. 169-203.
- Argente Oliver, J.L., Díaz Díaz, A., Bescós Corral, A. y Alonso Lubias, A. (1992) "Los conjuntos protoceltibéricos de la Meseta Oriental: ejemplos de la necrópolis de Carratiermes (Montejo de Tiermes, Soria)", *Trabajos de Prehistoria*, 49, pp. 295-325. <https://doi.org/10.3989/tp.1992.v49.i0.547>
- Arruda, A.M. (1999-2000) *Los Fenicios en Portugal. Fenicios y mundo indígena en el centro y sur de Portugal (siglos VIII-VI a.C.)*. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra.
- Arruda, A.M., Pereira, C., Pimenta, J., Sousa, E., Mendes, H. y Soares, R. (2016): "As contas de vidro do Porto do Sabugeiro (Muge, Salvaterra de Magos, Portugal), *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 42, pp. 79-101. <https://doi.org/10.15366/cupauam2016.42.002>
- Astruc, M. (1957) "Traditions funéraires de Carthage", *Cahiers de Bryrsa*, VI, pp. 29-58.
- Baquadano Beltrán, I. (2016) *La necrópolis vetona de La Osera (Chamartín, Ávila, España)*, Zona Arqueológica, 19. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional.
- Barrio Martín, J. (1988) *Las cerámicas de la necrópolis de Las Erijuelas de San Andrés, Cuéllar (Segovia). Estudio de sus producciones cerámicas en el marco de la II Edad del Hierro en la Meseta Norte*. Segovia: Diputación Provincial.
- Barthelemy, M. (1992) "El vidrio fenicio-púnico en la Península Ibérica y Baleares", en *Producciones artesanales fenicio-púnicas. VI Jornadas de Arqueología fenicio-púnica*, Treballs del Museu Arqueologic d'Eivissa e Formentera, 27. Eivissa 1991. Eivissa: Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, pp. 29-40.
- Beck, H.C. (2006) "Classification and Nomenclature of Beads and Pendants", *BEADS: Journal of the Society of Bead Researchers*, 18, pp. 1-76. Accesible en: <https://surface.syr.edu/beads/vol18/iss1/4/> (Consultado 12 febrero 2024).
- Belarte, M.C., Canela, J., Euba, I., López, D. y Valenzuela, S. (2017) "¿Depósito votivo o destrucción de necrópolis?: el silo protohistórico de El Pontarró (La Secuita, Tarragona)", *Trabajos de Prehistoria*, 74(2), pp. 355-374. <https://doi.org/10.3989/tp.2017.12199>
- Bellver Garrido, J.A. (1995) "La necrópolis vaccea de Las Ruedas, Padilla de Duero (Valladolid): una aproximación arqueozoológica", en Delibes, G., Romero, F. y Morales, A. (eds.) *Arqueología y Medio Ambiente. El Primer Milenio a. C. en el Duero Medio*. Valladolid: Junta de Castilla y León, pp. 515-528.
- Cardoso, G. y Encarnação, J. d' (2013) "O povoamento pré-romano de Freiria – Cascais", *Cira Arqueologia*, 2, pp. 133-180.
- Castro García, L. de y Blanco Ordás, R. (1985) "El castro de Tariego de Cerrato (Palencia)", *Publicaciones de la Institución Tello Téllez de Meneses*, 33, pp. 59-138.
- Causey, F. (2019) *Ancient carved ambers in the J. Paul Getty Museum*. London: Yale University Press.
- Cerdeño, M.L. y Sagardoy, T. (2007) *La necrópolis celtibérica de Herrería III y IV (Guadalajara)*. Zaragoza: Fundación Segeda, Centro de Estudios Celtibéricos.



- Chacheva, M. (2016) "Adornments or amulets? Personal ornaments of Apollonian children in Pontic context", en Manoledakis, M. (ed.) *The Black Sea in the Light of New Archaeological Data and Theoretical Approaches*. Oxford: Archaeopress, pp. 139-151.
- Coria Noguera, J.C. (2021) *La cerámica del oppidum vacceo-romano de Las Quintanas, Pintia (Padilla/Pesquera de Duero, Valladolid)*. Estudio analítico y contextual, Vaccea Monografías, 10. Valladolid: CEVFW, Universidad de Valladolid. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=603.pdf> (consultado 15 enero 2024).
- Costa, B. y Fernández, J.H. (2003) "Consideraciones en torno a las cabecitas de pasta vítrea fenicio-púnicas: dos piezas singulares de la necrópolis del Puig des Molins (Eivissa)", en Costa, B. y Fernández, J.H. (eds.) *Misceláneas de Arqueología ebusitana (II). El Puig des Molins (Eivissa): un siglo de investigaciones*, Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, 52. Eivissa: Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, pp. 251-276.
- Cruz Pérez, M.L. (1990) *Necrópolis ibérica de los Nietos (Cartagena, Murcia)*. Metodología aplicada y estudio del yacimiento, Excavaciones Arqueológicas en España, 158. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Dasen, V. (2003) "Les amulettes d'enfants dans le monde greco-romain", *Latomus*, 62(2), pp. 275-289.
- Degryse, P., Dove, G., Blomme, A., Beaujean, B., Eremin, K. y Greene, A. (2023) "The Amulets from the Carthaginian thopphet", *Journal of Ancient History*, 11(2). <https://doi.org/10.1515/jah-2023-0016>
- Dubin, L.S. (2009) *The History of Beads: From 100,000 B.C. to the Present*. New York: Abrams.
- Estrela, S. (2019) "Adornos, espaço e tempo: as contas de colar em Mesas do Castelinho (Santa Clara-a-Nova, Amodôvar)", en Soares, J., Vaz, I. y Tavares, C. (coords.) *Do Paleolítico ao período romano republicano. Actas do IX Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*, Setúbal Arqueológica, 18. Setúbal: Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal, pp. 193-214.
- Fabião, C. (2001) "Importações de origem mediterrânea no interior do sudoeste peninsular na segunda metade do I Milénio a.C.: materiais da Cabeça de Vaiamonte, Monforte", en *Os Púnicos no Extremo Ocidente. Actas do colóquio internacional*. Lisboa 2000. Lisboa: Universidade Aberta, pp. 197-228.
- Fernández Giménez, J.M., Marcos, G.J. y Misiego, J.C. (1995) "Una tumba de incineración de la necrópolis de la Vega (Venta de Baños, Palencia)", en Calleja, M.V. (ed.) *Actas del III Congreso de Historia de Palencia*, vol. I. Palencia 1990. Palencia: Diputación Provincial, pp. 125-152.
- Fernández Ibáñez, C. y Rodríguez González, X. (2023) "Un puñal de tipo Monte Bernorio en el conjunto arqueológico-natural de Santomé (Orense). Armas y otras reliquias en contexto privado en el cuadrante noroccidental de la península ibérica", *Vaccea Anuario*, 16, pp. 71-89. Accesible en: <https://www.pintiavaccea.es/atpdf/689.pdf> (consultado 10 febrero 2024).
- Feugère, M. (1992) "Le verre préromain en Gaule méridionale: acquis récents et questions ouvertes", *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 25, pp. 125-176.
- García-Alcalá del Olmo, G. y De Paz Fernández, F. (2021) "Estudio antropológico de las cremaciones de Las Ruedas (campañas de excavación de 2000 y 2002 a 2006)", en Sanz Mínguez, C. y Rodríguez Gutiérrez, E. *Investigaciones arqueológicas en la necrópolis vaccea de Las Ruedas de Pintia (Padilla de Duero/Peñaflor, Valladolid)*. Tumbas 67 a 124 (campañas 2000 y 2002 a 2006), Vaccea Monografías, 11. Valladolid: CEVFW, Universidad de Valladolid, pp. 285-334. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=646.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- García Cano, J.M. (1997) *Las necrópolis ibéricas de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, Murcia)*. I. Las excavaciones y estudio analítico de los materiales. Murcia: Universidad de Murcia.
- García González, J., Dorado Alejos, A., Cobos Rodríguez, L.M. y López López, V. (2021) "Cuentas de pasta vítrea y fayenza en contextos postalayóticos (siglos VII-II a. n. e.): el conjunto de So na Caçana (Alaior, Menorca)", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 47(2), pp. 123-149. <https://doi.org/10.15366/cupauam2021.47.2.004>

- Gomes, H.F.P. (2012) *O Vidro Pré-Romano no Norte de Portugal*. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade Fernando Pessoa. Accesible en: <http://hdl.handle.net/10284/3805> (consultado 12 febrero 2024).
- Gomes, F.B. (2015) "Mediterranean goods in «Post Orientalizing» funerary contexts of southern Portugal: some remarks on consumption, peripherality and cultural identity", en Álvarez Martínez, J.M., Nogales Basarrate, T. y Rodà De Llanza, I. (eds.) *Actas del XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica: Centro y Periferia en el Mundo Clásico*, vol. I. Mérida 2013. Mérida: Museo Nacional de Arte Romano, pp. 435-438.
- Gomes, F.B. (2020) "O conjunto vítreo da necrópole da Idade do Ferro da Fonte Velha de Bensafirim (Lagos)", *Ophiussa*, 4, pp. 71-116. <https://doi.org/10.51679/ophiussa.2020.65>
- Gomes, F.B. (2021a) "Early Iron Age 'black' glass in Southwestern Iberia: typology, distribution, and context", *Zephyrus*, 87, pp. 125-144. <https://doi.org/10.14201/zephyrus202187125144>
- Gomes, F.B. (2021b) "El vidrio prerromano en el Algarve (Portugal): el conjunto de la tumba de Corte de Père Jacques (Aljezur) en su contexto regional", *Onoba*, 9, pp. 93-108. <https://doi.org/10.33776/onoba.v0i9.4810>
- Gomes, F.B. (2023) "Iron Age glass eye beads in southern Portugal (7th–2nd centuries BCE)", *Trabajos de Prehistoria*, 80(2), e17. <https://doi.org/10.3989/tp.2023.12331>
- González Hernández, P. y López Jiménez, O. (2021) "Las cuentas oculadas de la Edad del Hierro en el sector suroccidental de la Meseta Norte (España)", *BSAA Arqueología*, 87, pp. 61-104. <https://doi.org/10.24197/ba.LXXXVII.0.61-104>
- González Ruibal, A. (2006) *Galaicos. Poder y comunidad en el noroeste de la Península Ibérica (1200 a.C. – 50 d.C.)*, Brigantium, 18. A Coruña: Museo Arqueológico e Histórico.
- Gratuze, B., Soulier, I., Barrandon, J.-N. y Foy, D. (1992) "De l'origine du cobalt dans les verres", *Revue d'Archeométrie*, 16, pp. 97-108. <http://dx.doi.org/10.3406/arsci.1992.895>
- Jiménez Ávila, J. (1999) "Los objetos de vidrio procedentes del yacimiento de Pajares: estudio preliminar", en Celestino Pérez, S. (ed.) *El yacimiento protohistórico de Pajares. Villanueva de La Vera. Cáceres. 1. Las necrópolis y el tesoro áureo*, Memorias de Arqueología Extremeña, 3. Mérida: Editorial Regional de Extremadura, pp. 139-152.
- Jiménez Ávila, J. (2003) "Los objetos de pasta vítrea de Cancho Roano", en Celestino Pérez, S. (dir.) *Cancho Roano VIII: los materiales arqueológicos*, vol. I. Mérida: Instituto Arqueológico de Mérida, pp. 263-291.
- Jimeno, A., De la Torre, J.I., Berzosa, R. y Martínez Naranjo, J.P. (2004) *La Necrópolis Celtibérica de Numancia*, Arqueología en Castilla y León Memorias, 12. Salamanca: Junta de Castilla y León.
- Karwowski, M. (2005) "The earliest types of eastern-Celtic glass ornaments", en Dobrzańska, H., Megaw, V. y Poleska, P. (eds.) *Celts on the Margin. Studies in European Cultural Interaction 7th Century BC – 1st Century AD Dedicated to Zenon Woźniak*. Kraków: Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences, pp. 163-171.
- Laes, C. (2011) *Children in the Roman Empire: Outsiders within*. Cambridge-Nueva York: Cambridge University Press.
- Luís, L. (2023) "Primeiro inventário figurativo da arte rupestre da Idade do Ferro entre o Côa e o Douro", en *Por este rio acima. A arte pré e proto-histórica do Vale do Côa. Estudos em homenagem a António Fernando Barbosa*. Villanova de Foz Côa: Côa Parque, pp. 181-265.
- Maloney, C. (ed.) (1976) *The Evil Eye*. New York: Columbia University Press.
- Mañanes, T. y Madrazo, T. (1978) "Materiales de una necrópolis vallisoletana de la Edad del Hierro", *Trabajos de Prehistoria*, 35, pp. 425-432.
- Martín Valls, R. (1984) "Prehistoria Palentina", en González, J. (dir.) *Historia de Palencia. I. Edades Antigua y Media*. Palencia: Diputación Provincial, pp. 169-175.
- Miguez, J.N. (2013) "As fibulas do tipo Schüle 4h no Sudoeste da Península Ibérica", en Jiménez Ávila, J., Bustamante, M. y García Cabezas, M. (coords.) *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*. Villafranca de los Barros: Ayuntamiento de Villafranca de los Barros, pp. 1303-1326.



- Molinero Pérez, A. (1952) “Una necrópolis del Hierro céltico en Cuéllar (Segovia)”, en *II Congreso Nacional de Arqueología*. Madrid 1951. Zaragoza: Secretaría de los Congresos Nacionales de Arqueología, pp. 337-354.
- Moro Ípola, M. (2023) “Amuletos de protección infantil y juvenil en el mundo romano: a propósito de algunas de las *bullae* del Museo Arqueológico Nacional de Madrid”, *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 42, pp. 275-289.
- Panighello, S., Orsega, E.F., Van Elteren, J.T. y Selih, V.S. (2012) “Analysis of polychrome Iron Age glass vessels from Mediterranean I, II and III groups by LA-ICP-MS”, *Journal of Archaeological Science*, 39, pp. 2945-2955. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.04.043>
- Peñalver Iribarren, X. (2014) “Los brazaletes de vidrio en Euskal Herria. Contexto arqueológico”, *Kobie Serie Paleoantropología*, 33, pp. 59-78.
- Pinilla Gisbert, A., Rodríguez-Hernández, J., Agua Martínez, F., Díaz-Sánchez, C., Quijada Sánchez, F., Ruiz Zapatero, G., Álvarez-Sanchís, J.R., Villegas Broncano, M.Á. y García-Heras, M. (2024) “Caracterización arqueométrica de un conjunto de cuentas de vidrio procedentes del oppidum vetón de Ulaca (Solosancho, Ávila)”, *Zephyrus*, 93, pp. 61-84. <https://doi.org/10.14201/zephyrus2024936184>
- Pinto, J., Prieto, A.C., Coria-Noguera, J.C., Sanz-Mínguez, C. y Souto, J. (2021) “Investigating glass beads and the funerary rituals of ancient Vaccae culture (S. IV-I BC) by Raman spectroscopy”, *Journal of Raman Spectroscopy*, 52, pp. 170-185. <https://doi.org/10.1002/jrs.6049>
- Presedo Velo, F.J. (1982) *La necrópolis de Baza*, Excavaciones Arqueológicas en España, 119. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Prieto Colorado, A.C. y Sanz Mínguez, C. (2015) “Análisis y caracterización de cuentas de collar de ámbar del Báltico en tumbas aristocráticas vacceas infantiles”, *Vaccea Anuario*, 8, pp. 72-77. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=299.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Reverte Coma, J.M. (1997) “Análisis antropológico de las cremaciones de Las Ruedas”, en Sanz Mínguez, C. *Los vacceos: cultura y ritos funerarios de un pueblo prerromano del valle medio del Duero. La necrópolis de Las Ruedas, Padilla de Duero (Valladolid)*, Arqueología en Castilla y León Memorias, 6. Salamanca: Junta de Castilla y León, pp. 532-541.
- Rodríguez Gutiérrez, E. (2023) “Resortes de muelle gigantes en la producción fibularia de la Hispania céltica: el destacado registro del oppidum vacceoromano de Pintia (Padilla de Duero/ Pesquera de Duero, Valladolid)”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 33, pp. 421-446. <https://doi.org/10.30827/cpag.v33i0.27744>
- Rodríguez Gutiérrez, E. y Sanz Mínguez, C. (2022) “Fíbulas anulares hispánicas vacceas a través del registro de Pintia: la tecnología de cabecera remachada y su pervivencia”, *Vaccea Anuario*, 15, pp. 43-70. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=678.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Rodríguez Gutiérrez, E., Sanz Mínguez, C., Pinto Sanz, J., Barroso-Solares, S. y Prieto Colorado, C. (2023) “Betunes y óxidos de manganeso en el ámbito funerario de la cultura vaccea. Estudio arqueométrico y contextual a partir del registro arqueológico de Pintia (Padilla de Duero/ Peñafiel)”, en Valdés, L., Cicolani, V. y Hiriart, E. (eds.) *Matières premières en Europe au 1<sup>er</sup> Milénaire av. N. è*, Collection AFEAF, 5. Paris: AFEAF, pp. 201-206.
- Rolland, J. (2021) *Le Verre de l'Europe Celtique. Approches archéométriques, technologiques et sociales d'un artisanat du prestige au second âge du Fer*. Leiden: Sidestone Press.
- Romero Carnicero, F., Sanz Mínguez, C. y Górriz Gañán, C. (2009) “El vino entre las élites vacceas. De los más antiguos testimonios a la consolidación de su consumo”, en Sanz Mínguez, C. y Romero Carnicero, F. (eds.) *El vino y el banquete en la Europa prerromana*, Vaccea monografías, 2. Valladolid: CEVFW, Universidad de Valladolid, pp. 225-251. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=167.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Rovira i Port, J. (1995) “Ámbar y pasta vítrea. Elementos de prestigio entre el Neolítico avanzado y el Bronce final del Nordeste de la península ibérica. Un primer estado de la cuestión”, *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 16, pp. 67-91.
- Ruano Ruiz, E. (1995a) “Cuentas polícromas prerromanas decoradas con ‘ojos’”, *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie II, 8, pp. 255-286. <https://doi.org/10.5944/etfi.8.1995.4264>

- Ruano Ruiz, E. (1995b) "El collar con cuentas y colgante de vidrio de la tumba nº 33 de la Albufereta (Alicante)", *Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología*, 35, pp. 193-203.
- Ruano Ruiz, E. (1996) *Las cuentas de vidrio prerromanas del Museo arqueológico de Ibiza y Formentera*, Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, 36. Eivissa: Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera.
- Ruano Ruiz, E. (2000) *Las cuentas de vidrio halladas en España desde la Edad del Bronce hasta el mundo romano*. Madrid: Stock Cero.
- Ruano Ruiz, E., Hoffman, P. y Rincón, J.M. (1995) "Aproximación al estudio del vidrio prerromano: los materiales procedentes de la necrópolis ibérica de El Cigarralejo (Mula, Murcia). Composición química de varias cuentas de collar", *Trabajos de Prehistoria*, 52(1), pp. 189-206. <https://doi.org/10.3989/tp.1995.v52.i1.440>
- Ruano Ruiz, E., Moreno, R. y Pellús, P. (1996) "Los collares de La Algaida: ofrendas a un santuario gaditano", *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 36, pp. 107-133.
- Ruiz Zapatero, G., Märten Alfaro, G., Contreras Martínez, M. y Baquedano, E. (2012) *Los últimos carpetanos. El oppidum de El Llano de la Horca (Santorcaz, Madrid)*. Madrid: Museo Arqueológico Regional.
- Sanz Mínguez, C. (1991) "Broches tipo Bureba. Tipología, cronología y dispersión", *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, 57, pp. 93-130.
- Sanz Mínguez, C. (1997) *Los vacceos: cultura y ritos funerarios de un pueblo prerromano del valle medio del Duero. La necrópolis de Las Ruedas, Padilla de Duero (Valladolid)*, Arqueología en Castilla y León Memorias, 6. Salamanca: Junta de Castilla y León.
- Sanz Mínguez, C. (2002) "Panoplias prerromanas en el centro/occidente de la Submeseta norte peninsular", en Moret, P. y Quesada, F. (eds.) *La guerra en el mundo ibérico y celtibérico (ss. VI-II a. de C.)*, Collection de la Casa de Velázquez, 78. Madrid: Casa de Velázquez, pp. 87-133.
- Sanz Mínguez, C. (2012) "Campaña XXII 2011 de excavaciones arqueológicas en Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel)", *Vaccea Anuario*, 5, pp. 6-14. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=135.pdf> (Consultado 12 febrero 2024).
- Sanz Mínguez, C. (2016) "La guerra y el armamento vacceo hoy", en Graells R. y Marzoli, D. (eds.) *Bewaffnung und Archäologie des Krieges auf der Iberischen Halbinsel in der Vorrömischen Zeit (6.-1. Jh. v. Chr.): Probleme, Ziele und Strategien*. Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseum, pp. 193-228.
- Sanz Mínguez, C. (2021a) "Landecastro (Torre de Peñañiel) y cerro de Pajares (Padilla de Duero), dos asentamientos menores de la Pintia vaccea", *Vaccea Anuario*, 14, pp. 19-43. Accesible en: <https://www.pintiavaccea.es/atpdf/610.pdf> (Consultado 12 febrero 2024).
- Sanz Mínguez, C. (2021b) "Vacceos como vacceos: el fin del paradigma arqueológico de la Celtiberización en la cuenca media del Duero. Cuarenta años de investigaciones en Pintia (1979-2019)", en *Actualidad de la investigación arqueológica en España III (2020-2021). Conferencias impartidas en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid*. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, pp. 319-340.
- Sanz Mínguez, C. (2022) "Elites femeninas y sistemas funerarios de representación en el registro arqueológico del ámbito vacceo: discordancias (irresolubles) entre los ajuares y las determinaciones antropológicas", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 32, pp. 97-122. <https://doi.org/10.30827/cpag.v32i0.23851>
- Sanz Mínguez, C. (2024) "Pintia. La ciudad vaccea del Duratón (Padilla de Duero/Peñañiel, Pesquera de Duero, Torre de Peñañiel y Curiel de Duero)", en Martínez Caballero, S., Martín Vela, R. y Santos Yanguas, J. (coords.) *Celtíberos y vacceos. Origen y desarrollo de la ciudad en la Protohistoria en el Alto y en el alto y medio Duero*. Anejos de Segovia Histórica, 6. Segovia: Museo de Segovia, pp. 225-252.
- Sanz Mínguez, C. y Coria Noguera, J.C. (2018) "La tumba 144 de la necrópolis de Las Ruedas", en Sanz Mínguez, C. y Blanco García, J.F. (eds.) *Novedades arqueológicas en cuatro ciudades vacceas. Dessobriga, Intercatia, Pintia y Cauca*, Vaccea Monografías, 6. Valladolid: CEV-FW, Universidad de Valladolid, pp. 129-153. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=126.pdf> (consultado 12 febrero 2024).



- Sanz Mínguez, C. y Pedro, R. (2014) “Campaña XXIV 2013 de excavaciones arqueológicas en Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel)”, *Vaccea Anuario*, 7, pp. 6-12. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=137.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Sanz Mínguez, C. y Pedro, R. (2015) “Campaña XXV 2014 de excavaciones arqueológicas en Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel)”, *Vaccea Anuario*, 8, pp. 6-12. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=138.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Sanz Mínguez, C. y Rodríguez Gutiérrez, E. (2021) *Investigaciones arqueológicas en la necrópolis vaccea de Las Ruedas de Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel, Valladolid). Tumbas 67 a 124 (Campañas 2000 y 2002 a 2006)*, Vaccea Monografías, 11. Valladolid: CEVFW, Universidad de Valladolid. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=646.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Sanz Mínguez, C. y Romero Carnicero, F. (2009) “Joyas de barro vacceas”, *Vaccea Anuario*, 2, pp. 55-59. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=043.pdf> (consultado 12 febrero 2024).
- Sanz Mínguez, C. y Romero Carnicero, F. (2010) “Mujeres, rango social y herencia en la necrópolis vaccea de Las Ruedas, Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel, Valladolid)”, en Burillo Mozota, F. (coord.) *VI Simposio sobre los Celtíberos. Ritos y Mitos*, Estudios Celtibéricos, 6. Zaragoza: Fundación Segeda, pp. 403-420.
- Sanz Mínguez, C. y Velasco Vázquez, J. (eds.) (2003) *Pintia. Un oppidum en los confines orientales de la región vaccea. Investigaciones arqueológicas Vacceas, Romanas y Visigodas (1999-2003)*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Sanz Mínguez, C., Romero Carnicero, F. y Górriz Gañán, C. (2010) “El vino en Pintia: nuevos datos y lecturas”, en Burillo, F. (coord.) *VI Simposio sobre los Celtíberos. Ritos y Mitos*, Estudios Celtibéricos, 6. Zaragoza: Fundación Segeda, pp. 595-612.
- Sanz Mínguez, C., Carrascal Arranz, J.M. y Rodríguez Gutiérrez, E. (2019) *La excisión en la Pintia Vaccea*, Vaccea Monografías, 8. Valladolid: CEVFW, Universidad de Valladolid. Accesible en: <https://pintiavaccea.es/download.php?file=181.pdf> (Consultado 12 febrero 2024).
- Sasse, B., Theune, C. y Vach, W. (1996) “Perlen als Leittypen der Merowingerzeit”, *Germania*, 74(1), pp. 187-231. <https://doi.org/10.11588/ger.1996.57482>
- Schüle, W. (1969) *Die Meseta-Kulturen der Iberischen Halbinsel. Mediterrane und euroasiatische Elemente in Früheisenzeitlichen Kulturen Südwesteuropas*, Madrider Forschungen, 3. Berlin: Walter de Gruyter.
- Seefried, M. (1982) *Les pendentifs en verre sur noyau des pays de la Méditerranée Antique*, Collection de l'École Française de Rome, 57. Rome: École Française de Rome.
- Shortland, A. (2012) *Lapis Lazuli from the Kiln. Glass and Glassmaking in the Late Bronze Age*. Leuven: Leuven University Press.
- Siret, H.C. y Siret, L.M.J. (1890) *Las primeras edades del metal en el sudeste de España*. Murcia: Dirección General de Cultura (Ed. de 2006).
- Šmit, Ž., Laharnar, B. y Turk, P. (2020) “Analysis of prehistoric glass from Slovenia”, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102114>
- Taracena, B. de (1932) *Excavaciones en la provincia de Soria*, Memorias de la Junta Superior de Excavaciones Arqueológicas, 119. Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades.
- Tresserras, J.J. y Matamala, J.C. (2021) “Estudio de residuos en recipientes cerámicos de la necrópolis de Las Ruedas de Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel, Valladolid)”, en Sanz Mínguez, C. y Rodríguez Gutiérrez, E. *Investigaciones arqueológicas en la necrópolis vaccea de Las Ruedas de Pintia (Padilla de Duero/Peñañiel, Valladolid). Tumbas 67 a 124 (campañas 2000 y 2002 a 2006)*, Vaccea Monografías, 11. Valladolid: CEVFW, Universidad de Valladolid, pp. 351-354.
- Torres Martínez, J.F., Martínez Velasco, A. y De Luis Mariño, S. (2013) “Cuentas de pasta vítrea del oppidum de Monte Bernorio (Villarén, Palencia). Relaciones comerciales en el Cantábrico en la Edad del Hierro”, *Sautuola*, 18, pp. 133-148.
- Torres Martínez, J.F., Martínez Velasco, A. y De Luis Mariño, S. (2016) “Les perles en pâte de verre de l'oppidum de Monte Bernorio (Villarén, Palencia) et du nord de la péninsule Ibérique. Échanges et relation entre le nord de l'Espagne et le sud de la Rance à l'âge du Fer”, *Aquitania*, 32, pp. 35-57.

- Torres Ortiz, J. de (2013) *La tierra sin límites. Territorio, sociedad e identidades en el valle medio del Tajo* (s. IX-I a.C.), Zona Arqueológica, 13. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional.
- Varberg, J., Gratuze, B., Kaul, F., Hansen, A.H., Rotea, M. y Witteberger, M. (2016) "Mesopotamian glass from Late Bronze Age Egypt, Romania, Germany, and Denmark", *Journal of Archaeological Science*, 74, pp. 184-194. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.04.010>
- Vázquez Hoys, (2007) "El ojo de la envidia: la magia de las cuentas y colgantes de vidrio fenicio-púnicos", en *Magia y superstición en el mundo fenicio-púnico. XXI Jornadas de Arqueología fenicio púnica* (Eivissa, 2006), Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, 56. Eivissa: Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, pp. 143-168.
- Venclová, N. (1989) "La parure celtique en verre en Europe Centrale", en Feugère, M. (dir.) *Le Verre Preromain en Europe Occidentale*. Montagnac: Éditions Monique Mergoil, pp. 85-97.
- Venclová, N. (1990) *Prehistoric glass in Bohemia*. Prague: Archeologický ústav ČSAV.
- Vilaça, R. y Gil, F. (2023) "El color del Mediterráneo en el Centro-interior del territorio portugués: Los primeros artefactos de vidrio de *faïence*", en Garrido Anguita, J.M. (ed.) *Conexiones Culturales y Patrimonio Prehistórico*. Oxford: Archaeopress, pp. 21-38.
- Walton, M., Eremin, K., Shortland, A., Degryse, P. y Kirk, S. (2012) "Analysis of Late Bronze Age Glass Axes from Nippur – a new cobalt colourant, *Archaeometry*, 54, pp. 835-852. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2012.00664.x>