

Cuentas de pasta vítrea y fayenza en contextos postalayóticos (siglos VII-II a. n. e.): el conjunto de So na Caçana (Alaior, Menorca)

Glass paste and fayenza beads in postalayotic contexts (7th-2nd centuries BC): a set from So na Caçana (Alaior, Menorca)

JULIA GARCÍA GONZÁLEZ
Departamento de Historia del Arte
Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga
Campus de Teatinos
Avenida Louis Pasteur. 29010 Málaga
juliagargon@uma.es
<https://orcid.org/0000-0002-7092-7691>

LUIS M^a COBOS RODRÍGUEZ
Arqpatrimonio
Urbanización El Bosque
Edificio Caléndula 14b. 11405 Jerez de la Frontera (Cádiz)
lcobos@arqpatrimonio.com
<https://orcid.org/0000-0002-6432-1941>

ALBERTO DORADO ALEJOS
Departamento de Prehistoria y Arqueología
Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Granada
Campus de Cartuja, s/n. 18071 Granada
doradalejos@ugr.es
<https://orcid.org/0000-0003-0351-7550>

VÍCTOR LÓPEZ LÓPEZ
Departamento de Prehistoria y Arqueología
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Granada
Campus de Cartuja, s/n. 18071 Granada
vicdalgo@ugr.es
<https://orcid.org/0000-0003-0739-6530>

Resumen

En la intervención arqueológica realizada en el verano de 2016 en el yacimiento arqueológico de So na Caçana (Alaior, Menorca) registramos un conjunto de cuentas de pasta vítrea y de fayenza que, pese a ser presentado junto al resto de materiales hallados en otras publicaciones, merecen especial atención, sobre todo para ser insertados en el contexto de este tipo de piezas en el Mediterráneo en general, en la isla de Menorca en particular y compendiar el conjunto de cuentas halladas en el yacimiento. El presente artículo se estructura mediante seis apartados que parten de la contextualización del hallazgo, continúan con la inserción de las piezas en el espacio cronocultural al que se asocian, la presentación y análisis de las mismas, hasta discutir sobre cuestiones como la creación tipológica a partir de los datos aportados por la macroscopía, la interpretación sobre la simbología de estos artefactos, o el paralelismo simbólico con otros. Todo ello con objeto de poder establecer unas consideraciones finales centradas en la entrada del mundo balear en las rutas comerciales del Mediterráneo Occidental, el contexto en el que se hallan, el proceso de transculturación y la vinculación de las mismas a un sector de la sociedad.

Palabras clave: Mediterráneo, islas pitiusas, catalogación, Arqueometría, fenicio-púnico, romanización

Abstract

In the archaeological intervention carried out in the summer of 2016 at the archaeological site of So na Caçana (Alaior, Menorca) we extracted a set of glass paste and fayenza beads that despite being presented together with the rest of the materials found, deserve special attention and be inserted into the context of this type of pieces in the Mediterranean and on the island of Menorca in particular. This article is structured by six sections that start from the contextualization of the finding during the archaeological campaign and the insertion of the pieces in the chronocultural space to which they are associated, the presentation and analysis of them until it has led us to discuss closely of the quality of the pieces and the typological creation from the data contributed by the macroscopy, the interpretation on the symbology of these artifacts or the symbolic parallelism in other artifacts; until establishing final considerations centered on the entry of the Balearic world into the commercial routes of the Western Mediterranean, the process of transculturation or the connection to a sector of society.

Key words: Mediterranean, pitiusas islands, cataloguing, Archaeometry, phoenician-punic, romanization

1. Introducción

Durante la Edad del Hierro, período comprendido en Menorca entre el inicio del primer milenio y la conquista romana, se produce en la isla un crecimiento de los núcleos de población. A partir del siglo IV-III a.n.e. aparecen nuevos modelos arquitectónicos junto a la llegada de material de importación, especialmente cerámica púnico-ebusitana (Ferrer y Riudavets, 2017: 219), que permite señalar el afán comercial que debió existir entre las diversas islas que componen el archipiélago, constatándose todo ello en la intervención arqueológica realizada en 2016 en So na Caçana (Alaior, Menorca). De entre estas actividades de intercambio insular destacamos la presencia de varias cuentas de vidrio y fayenza halladas en el yacimiento arqueológico de So na Caçana, relacionándolas con su contexto arqueológico, con la isla de Menorca, desde un punto de vista particular, y con el Mediterráneo desde un punto de vista general. Se trata de cuentas no asociadas a contextos de necrópolis, por lo que se configuran como un *rara avis* en la isla. Este hecho nos lleva a indagar en la función de las mismas dentro de su contexto, a describirlas de manera individual y, con ello, dar a conocer a la comunidad investigadora los resultados de las intervenciones arqueológicas desarrolladas en So na Caçana en agosto de 2016. Se pretende así contribuir al conocimiento de la existencia de las cuentas de vidrio y fayenza en la isla en distintos contextos insulares y aportar nuevos datos acerca de la interpretación sobre la simbología de estos artefactos. Y es que, como veremos más adelante, su presencia en el Talayótico Final pone de manifiesto, cuanto menos, la inserción del asentamiento de So na Caçana en las rutas comerciales del Mediterráneo Occidental, y la llegada de nuevos materiales —como el vidrio y la fayenza— que serán tomadas mediante distintos procesos de asimilación y transculturación por parte de la sociedad talayótica, y/o la llegada de nuevos aportes demográficos que los llevan consigo.

En lo que respecta a los materiales de este tipo de artefactos cabe precisar que, a pesar de la similitud que presentan las diversas cuentas objeto de estudio, en la Antigüedad conviven materiales

como pasta vítrea, fayenza, lítica, ámbar, azabache... Si nos adentramos en los estudios historiográficos, es conveniente precisar que, tal y como ha estudiado en profundidad E. Ruano (1995), las primeras investigaciones se producen a nivel internacional a principios del siglo xx por parte de Kisa (Kisa, 1908) que recoge en un trabajo los diferentes tipos de cuentas de collar. Poco más tarde será Eisen (Eisen, 1916) quien dedique un estudio exclusivo de este tipo de piezas y una primera clasificación (Ruano, 1995: 255-256) que, más completa, se sigue utilizando actualmente en el estudio de estos materiales. En la península ibérica encontramos las primeras alusiones en 1961 de manos de la doctora Haevernick, quien publica un estudio sobre las cuentas de vidrio del Museo Arqueológico Nacional (Ruano, 1995: 255-256), aunque previamente se había realizado un estudio general de estos artefactos en la década de los 30 por un equipo dirigido por Murray, así como varios trabajos en los que se incluyen estos objetos en áreas de necrópolis, hábitats o santuarios que presentamos con más detalle en los sucesivos apartados que conforman el presente artículo. En lo que respecta a las islas Baleares destacan los estudios sobre estas piezas halladas en el yacimiento de Puig des Molins (Gómez Bellard y Gómez Bellard, 1989). Sin embargo, serán las investigaciones realizadas por E. Ruano en la década de los 90 las que supusieron el eje a partir del cual desarrollar investigaciones específicas para todo el ámbito peninsular (Ruano, 1995), sin obviar otros prismas que poco a poco se fueron añadiendo a la investigación, ahora atendiendo al carácter simbólico de estos objetos de la mano de Vázquez Hoys y Velázquez Brieva (2004).

Otro aspecto a destacar es el de su presentación en las investigaciones. Normalmente los ajuares asociados a necrópolis pasan a ser mostrados junto al resto de materiales, dentro de un conjunto, aunque, afortunadamente, van proliferando las investigaciones específicas. Al respecto cabe reseñar a nivel internacional los estudios presentados ya a principios de siglo por Eisen, Beck, Haevernick y Aleksejeva (Ruano, 1995). En el panorama nacional no podemos dejar de lado las investigaciones centradas en los materiales hallados en la península ibérica de manos

de Ruano y Mayo (Ruano, 1995), hasta llegar a las últimas publicaciones (De Nicolás, 2003; Ferrer y Riudavets, 2017) ya de carácter insular y que reflejan los escasos estudios en detalle que se han realizado de estos conjuntos en la isla en relación a otros territorios como Mallorca o Ibiza. En estos casos las investigaciones se remontan a la década de los 90 de manos de Hernández-Gasch o Ruano. Ahora bien, la presencia residual de las mismas en contextos arqueológicos o la falta de información sobre estas nos sigue obligando a su inserción dentro de conjuntos de materiales (Sol *et alii*, 2018).

2. El asentamiento talayótico de So na Caçana

La campaña de excavación llevada a cabo en el yacimiento arqueológico de So na Caçana en agosto de 2016, fue realizada por un equipo formado por técnicos de la Asociación Tanyt, la empresa Arqpatrimonio y la Universidad de Granada. Dicha intervención estaba incluida en el marco del *Proyecto de Revalorización de la Zona Arqueológica de So na Caçana* en el que se incluía el proyecto de investigación *El Paisaje arqueológico de Menorca. Secuencia cronocultural desde la Arqueología del Paisaje: la zona arqueológica de Cotaina*, cuyo objetivo general era la revalorización de las evidencias arqueológicas resultantes de campañas de excavación para la exposición y disfrute de los vestigios por parte de la comunidad. Esta intervención permitió registrar una serie de estancias situadas en la zona este del yacimiento adosadas a una de las taulas que han posibilitado conocer datos sobre los procesos de confluencia entre la cultura púnico-ebusitana y romana y su incidencia en la sociedad talayótica (figura 1). Unas influencias que dejarán también su impronta en la nueva organización del espacio del yacimiento, generando nuevos recintos habitacionales que presentan como característica el cambio de eje con respecto a los espacios del santuario de taula precedentes. Entre las diversas estancias destaca la más amplia, en la que se ha podido determinar un nivel de suelo de tierra apisonada y una zona de hogar, junto con material adscrito al siglo II a.n.e.

Para poder contextualizar el yacimiento y su cronología cabe señalar que se entiende por Talayótico el período comprendido en la Edad del Bronce y la Edad del Hierro en Menorca y Mallorca. Recibe este nombre porque tal y como señala Guerrero *et alii* (2006) se produce una entidad arqueológica propia, motivada tanto por causas exógenas como endógenas que promueven, entre otros aspectos, que las estructuras de habitación, que habían pervivido hasta el Bronce Final, se abandonen en pro de levantar construcciones de prestigio como las de carácter turriforme, se producen las primeras importaciones de productos fenicios, etc. Por su parte Hernández-Gasch señala que «[...] *emprem el terme en un sentit aproximadament equivalent a “baleàric”, definit pel Gran Diccionari de la Llengua Catalana com a individu pertanyent al poble establert a les illes de Mallorca i Menorca abans de l’arribada dels romans*» (Hernández-Gasch, 2009-2010: 121). La cronología absoluta vendría dada por la datación de las vigas del interior del talayot del yacimiento de San Agustí datos por radiocarbono entre el 1000 y el 810 a.n.e. (Guerrero *et alii*, 2006: 22-25). La última etapa de este periodo es conocida como Talayótico Final y tiene lugar entre el siglo VII y el siglo II a.n.e. Destaca por la consolidación de la arquitectura religiosa con la creación de santuarios y taulas o la presencia colonial púnica (Guerrero *et alii*, 2006: 33) y finalizaría en el año 123 a.n.e. en que se produce la conquista romana de las islas. Un período al que Plantalamor se refería en su tesis doctoral como Talayótico III (siglos VII al III a.n.e.) en el que se produce una evolución de formas cerámicas anteriores con mayor profusión decorativa de carácter inciso y geométrico e imitaciones de las formas orientalizantes; en el terreno de lo arquitectónico, las casas destacarían por su gran tamaño y el hecho de estructurarse en torno a un patio central y que se relacionaría con el Bronce Final y el Hierro Final peninsular; y Talayótico IV (siglo III-123 a.n.e.) en el que en el terreno de la cultura material cerámica se produce una importación masiva de materiales de imitación y, aunque arquitectónicamente continúen los sistemas de la etapa anterior, aumentan las influencias púnica y romana (Plantalamor, 1991). Ahora bien, somos conscientes de las dificultades de establecer una cronología pues:

En más de una ocasión se ha venido insistiendo en la dificultad de obtener determinaciones cronológicas por radiocarbono razonablemente precisas durante gran parte de la Edad del Hierro, ello es debido a la trayectoria plana o «amesetada» de la curva de calibración. Esta adversidad origina incertidumbres notables en las fechas que se extienden entre aproximadamente 800 y 400 B.C. Por lo tanto, esta circunstancia dificulta de manera notable interpretar con precisión las dataciones absolutas que nos podrían situar con rigor el paso de la Primera Edad del Hierro (Talayótico) a la Segunda (Postalayótico). En las Baleares este problema se agrava por la relativa llegada tardía de las primeras cerámicas a torno que, a falta de otros indicadores, nos permitirían fijar con bastante aproximación la cronología de los registros arqueológicos de esta fase. Huelga decir que las cerámicas aborígenes no permiten fechar con la misma precisión que las importadas y, por otro lado, los metales, como objetos muy valiosos que son, pueden tener perduraciones extraordinarias de uso, con lo que tampoco son indicadores cronológicos fiables por sí mismos. (Guerrero *et alii*, 2006: 147).

Asimismo, cuando hacemos referencia al término púnico nos referimos a los contactos que se establecen a partir del Talayótico Final entre la cultura fenicio-púnica y Menorca. Un periodo analizado ampliamente por diversos investigadores en *Menorca entre Fenicios y Púnicos* (Prados *et alii*, 2017) que todavía plantea interrogantes pero en la que a partir de las investigaciones arqueológicas se pone «en tela de juicio el fenómeno de colonización, a favor de un proceso de interacción o, incluso, del simple intercambio desigual. Además, se plantearon conceptos de resistencia por parte indígena, al no haber adoptado elementos como escritura, la producción local de cerámica a torno o la moneda» (Ramon, 2017: 79). En este contexto Menorca aparece «entre la segunda mitad del siglo v aC y hasta al menos el final de la Segunda Guerra Púnica, como un “mercado reservado” a los productos de Ibiza, en los cuales cabe, evidentemente, incluir también otros de origen no ebusitano, pero comercializados por agentes de esta isla» (Ramon, 2017: 80) en las que según Hernández-Gasch y Quintana, las «élites serían las responsables

en mayor grado de la construcción de las murallas de los poblados y los santuarios junto con la organización y fomento del reclutamiento de mercenarios. Así pues, la difusión de la cultura del vino podría haberse diseñado como una estrategia para ganarse el favor de la población alrededor de empresas peligrosas, como fueron las guerras lejos de la isla.» (Hernández-Gasch y Quintana, 2013: 329).

La organización espacial interna del yacimiento durante la Edad del Hierro responde a un patrón propio de este tipo de asentamientos menorquines, aunque con particularidades debido a la construcción de varios edificios en la zona más elevada, de clara función social y religiosa, constituidos por dos talayots y dos santuarios de taula, a los que hemos de añadir un tercero aún sin excavar y que llevó a señalar que «nos encontramos frente a un recinto de carácter cultural, que aglutinaría diversos grupos diferenciados y que influiría sobre un área más extensa que la que le es inmediata. Hipotéticamente, esta área coincidiría con la Menorca Oriental» (Plantalamor, 1991: 373). En torno a ellos se erige la zona de hábitat con construcciones realizadas mediante mampostería, dibujando plantas paralelepípedas que, en algunos casos, presentan una solera de lajas de calcarenitas para dar mayor consistencia al suelo (Plantalamor, 1986). A todo el complejo se le unen varias estructuras arqueológicas tales como una docena de hipogeos funerarios, restos constructivos de posibles habitáculos del Hierro Medio-Final, parte de la muralla del poblado Talayótico Final y, al menos, una cueva natural adaptada igualmente para usos funerarios al norte de la acrópolis del asentamiento del Hierro Inicial, en el mismo afloramiento rocoso sobre el que se construirían posteriormente uno de los talayots. En momentos posteriores, se observará una modificación en las construcciones púnicas y romanas derivada de cambios en los usos de las estructuras. Fruto de esa ocupación es la presencia de diversos fragmentos en la superficie del yacimiento, que aparecen de forma aislada, y que vinculamos a época islámica y medieval cristiana. La existencia de la cercana torre medieval, que da nombre al lugar, es una prueba evidente de esa longeva ocupación del sitio.

La campaña llevada a cabo permitió conocer con mayor detalle el espacio circundante al recinto de



Figura 1. Localización de los Santuarios de So na Caçana (arriba izquierda), definición del área intervenida en la campaña de 2016 (arriba derecha) y planta final del área excavada con indicación del hallazgo de las cuentas (abajo). Elaboración propia

Figure 1. Location of the So na Caçana Sanctuaries (above left), area designated for the archaeological survey (above right) with indication of the finding of the beads (down). Own elaboration

taula (Monumento 2). Se trata «de una construcción de planta aproximadamente rectangular que posiblemente se adosara a otra construcción desaparecida, a Oeste» (Plantalamor, 1991: 373). En su lado norte se localizan una serie de estructuras datadas en época romana que reaprovechan los elementos constructivos de los edificios preexistentes (Cobos *et alii*, en prensa). Concretamente se distinguen al menos dos edificios o conjuntos edilicios y uno de ellos parece ocupar aproximadamente 400 m² de extensión. En primer lugar, encontramos la denominada «Construcción romana 1», dispuesta en el sector noreste del yacimiento. Nos referimos a estructuras posiblemente romanas, adosadas y superpuestas a edificaciones de épocas anteriores con una superficie aproximada de 50 m² y una profundidad estimada de entre 1 y 1,5 metros (Estructuras ES120520Z34 y ES120520Z33). En segundo lugar, se hace referencia a la «Construcción romana 2», que se corresponde a las estructuras ES120520Z20, sitas en el sector noreste del yacimiento y presenta unas dimensiones de 20 × 15 m aproximadamente. Se trata de un conjunto de construcciones de considerable extensión, probablemente erigidas en época romana a partir de edificaciones previas (estructuras ES120520Z17, ES120520Z18, ES120520Z19 y ES120520Z44) (Plantalamor, 1986). Estas estructuras fueron ya investigadas por Lluís Plantalamor a finales de la década de los ochenta y, con objeto de dar continuidad a esa línea de investigación, fue el lugar elegido por nosotros para esta nueva intervención en el sitio. En líneas generales, en la campaña efectuada en 2016, se excavó un espacio en continuidad con las estructuras presentadas por el equipo anterior, pudiendo documentar el cierre de diversas estancias que ya se intuían en los trabajos realizados por el equipo dirigido por Plantalamor, que presentan como característica el cambio de eje con respecto a los espacios de uno de los santuarios de taula. Entre las diversas estancias destaca la más amplia, situada en el centro de la cuadrícula excavada, en la que se ha podido determinar un nivel de suelo de tierra apisonada junto a una posible zona de hogar. Este contexto resulta de gran interés ya que nos ha ofrecido una cultura material diversa, entre la que destaca la cerámica adscrita en su mayoría al

siglo II a.n.e., así como un cuantioso lote de cuentas de tradición púnica y elementos metálicos de diversa índole. Será el lote de cuentas el objeto de estudio en el presente trabajo.

Los resultados de las intervenciones anteriores, en conjunción a las obtenidas en la campaña de 2016 nos llevan a mantener, por el momento, una interpretación similar a la planteada por el primer equipo: una amortización de las estancias de la fase talayótica durante el periodo romano. Sin embargo, es necesario un avance en el estudio de materiales de intervenciones anteriores y actuales, análisis constructivos y relaciones estratigráficas de las estructuras aún emergentes para poder concluir si estamos ante espacios de cronología anterior —quizás anterior a la ocupación romana— con influencias púnicas y adscritas al período postalayótico (600/450-123 a.n.e.) que hubieran sido remodeladas o rehabilitadas ya en época romana para diferentes usos. Y, por otro lado, sería interesante culminar la excavación de estas estancias para avanzar aún más en su funcionalidad concreta.

De las estancias excavadas es la E- 4 la que plantea mayor interés en este estudio pues en ella se halló el conjunto de cuentas de pasta vítrea. Esta presenta un suelo arcilloso compacto con tonalidades distintas producidas por el calor (rojizo, anaranjado y verdoso), pudiendo corresponderse con un hogar, que a su vez se deposita sobre una tierra limo-arenosa de tonos grises. Esta unidad estratigráfica conforma un posible relleno de acción antrópica como preparación del suelo de arcillas, o un suelo previo anterior al del siglo II a.n.e. Las primeras unidades estratigráficas documentadas y, en este caso, las más recientes cronológicamente, corresponden con niveles de arrastre de ladera y de sedimentación contemporánea. El material cerámico registrado aparece con un alto grado de fragmentación y varía entre producciones imperiales de Terra Sigillata Sudgálica, época romana-republicana (ánforas greco-italicas, cerámicas grises, de barniz negro, cerámica ibérica), cerámica común romana, ánforas púnico-ebusitanas de los Tipos 8.1.1.1 y 8.2.1.1 de Ramon (Ramon Torres, 1995) que presentan cronologías entre los siglos IV y III a.n.e., un asa de Kylix fechado en el siglo V a.n.e., y cerámicas a mano entre las que destacan ollas ovoides, platos y fuentes

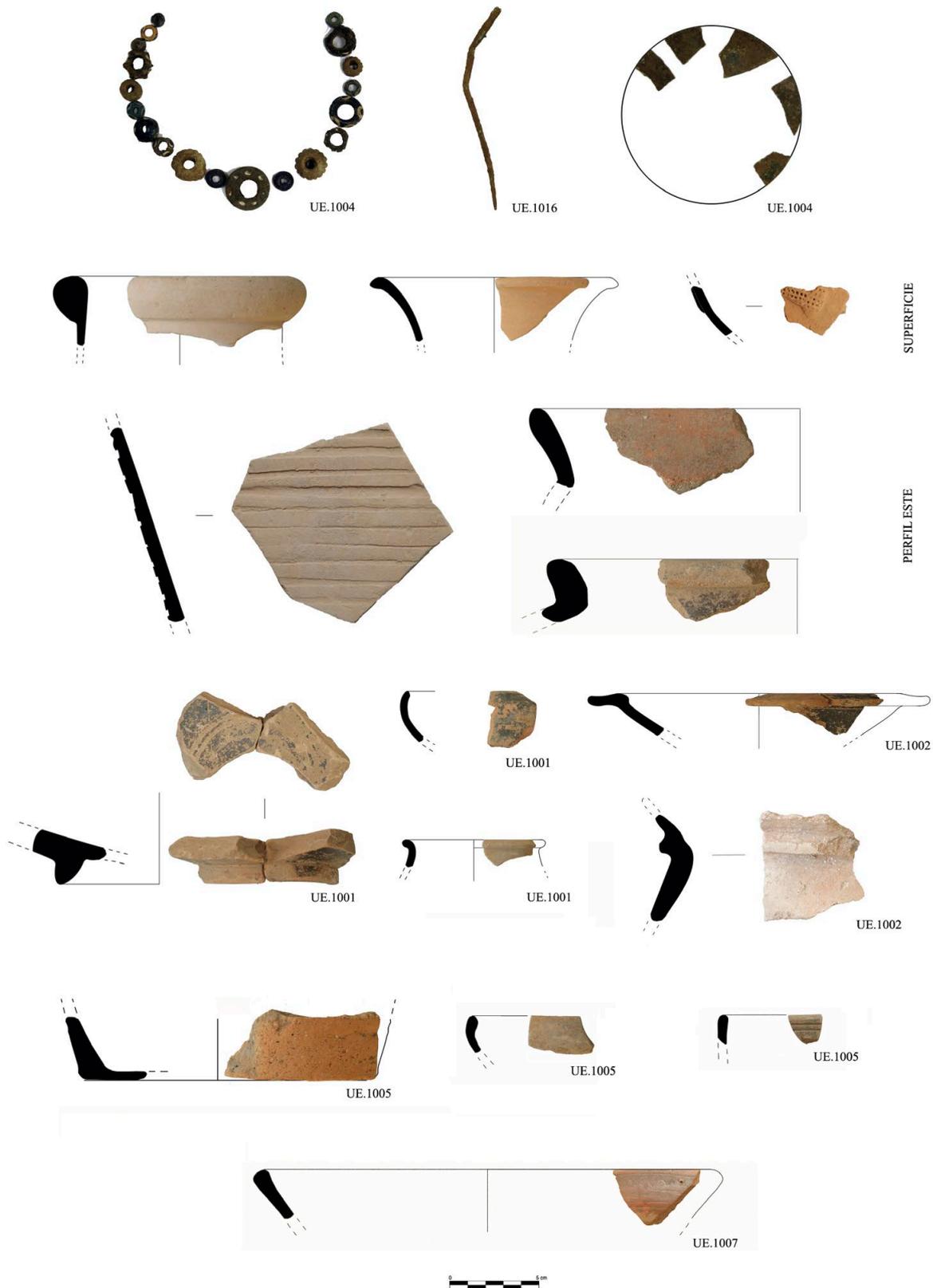


Figura 2. Otras producciones localizadas en la estructura excavada, caso de una aguja (U.E. 1016), un *speculum* (U.E. 1004) y varios artefactos cerámicos. Elaboración propia

Figure 2. Other productions located in the excavated structure: a needle (E.U. 1016), a *speculum* (E.U. 1004) and several ceramics. Own elaboration

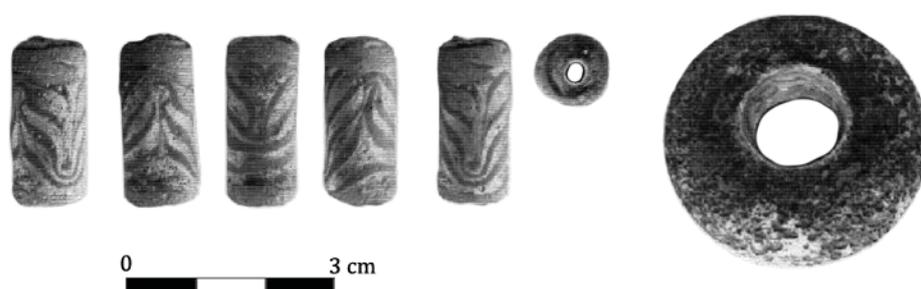


Figura 3. Cuentas de pasta vítrea halladas en el yacimiento de So na Caçana en los trabajos llevados a cabo en la década de los 80 del siglo XX. (Modificada de De Nicolás, 2014: 217, lámina 2)

Figure 3. Glass paste beads from So na Caçana site in the excavations carried out in the 80's of the 20th century. Photograph modified from Shee 2 (De Nicolás, 2014: 217)

del periodo Postalayótico II. Junto a la cerámica se ha podido documentar vidrio, fauna, malacofauna, piedra trabajada, fragmentos de *opus*, metal, etc.

Sobre todos estos depósitos registramos una serie de unidades estratigráficas correspondientes a un primer nivel de depósitos que cubren las estancias descritas y que se adscriben a momentos posteriores al siglo II a.n.e. La U.E. 1002 son los muros de las estancias, situados bajo la U.E. 1001 que cubre toda la zona y se relaciona con un horizonte humidificado, realizadas con piedras calizas de mediano y gran tamaño sin trama y en seco. El relleno de las estructuras (U.E. 1004) lo formaba un gran derrumbe de piedras de mediano y gran tamaño en E-3 y E-4, e igualmente bajo la U.E. 1001. Esta unidad presenta una abundante cantidad de fragmentos de ánforas ebusitanas, cerámica común romana, cinco láminas de bronce de 1,2 mm de espesor de tendencia circular, pertenecientes a un posible disco de un *speculum* y un punzón de metal (figura 2). Junto a este conjunto, se halló además un importante grupo de restos de malacofauna y fauna (en fase de estudio) y, ocupando la zona sur y central de la estancia, las veintiún cuentas de collar polícromas de pasta vítrea con decoración oculada, la mayor parte de ellas, de influencia púnica. Así, las cuentas analizadas en la presente investigación se suman a las presentadas por Joan de Nicolás en su publicación «Amuletos, colgantes y cuentas de pasta vítrea de collares púnicos en Menorca» en la que se hace referencia expresa a la aparición en el yacimiento de dos cuentas

de collar extraídas durante la campaña efectuada por Plantalamor (Plantalamor, 1991: 373 y 381) junto a la taula del santuario oriental. Concretamente se recogen «dos cuentas de pasta vítrea, una cilíndrica polícroma y otra circular aplanada y monocroma» (De Nicolás, 2014) (figura 3).

3. Descripción de las cuentas

Como hemos expuesto con anterioridad, en la U.E. 1004 fue localizado un conjunto compuesto por veintuna cuentas que pasamos a describir de manera detallada siguiendo el modelo de Ruano (1995) que a su vez se apoya en la clasificación de Eisen (1916), sin dejar atrás los elementos fundamentales de la clasificación de Beck (1928). En lo referente a su representación hemos optado por mostrar las fotografías realizadas con cámara réflex Nikon D3000 y una lupa estereoscópica Leica M80, con cámara EZ-350 conectada a PC y lentes de 0,5x, utilizando las dos herramientas en aras a presentar los objetos con la mayor resolución y fidelidad posible. Con la intención de clarificar los datos los mostramos de manera individualizada junto a una tabla general esquemática con las características principales de cada una de las cuentas siguiendo los parámetros propuestos por Beck (1928), es decir, material, forma, color y decoración, a los que añadimos la perforación y el contexto en el que se produce el hallazgo, tipología, ubicación actual y medidas (figura 4).

Nº Inv.	Forma	Material	Tipología	Cromatismo	Diámetro	Grosor	Long. máxima	Diámetro de la perforación
00057	-	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	-	8	18	3,7
00058	Esférica	Pasta vítrea	Monocroma	Azul oscuro	10,7	2,2	7,5	6,2
00059-01	Esférica	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	22	9	20,5	10,1
00059-02	Esférica	Pasta vítrea	Monocroma	Azul oscuro	11	4	7,5	4,2
00059-03	Esférica	Pasta vítrea	Monocroma	Azul oscuro	9,5	4,5	6,5	3,5
00059-04	Agallonada	Fayenza	Monocroma	Indefinido	12	4,5	9	5,9
00059-05	Agallonada	Fayenza	Monocroma	Turquesa	12	5	9	5,7
00059-06	Anular	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	17,5	7	8	5,9
00059-07	Anular	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	17,5	8	8,5	7,4
00059-08	Esférica	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	10	5	5	4,7
00059-09	Anular	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	8,5	2,5	6,5	-
00059-10	Esférica	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	9,5	4,5	6,5	4,1
00059-11	Anular	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	9	3,5	5	4,9
00059-12	Agallonada	Fayenza	Monocroma	Turquesa	11,5	4	6	4,2
00059-13	Agallonada	Fayenza	Monocroma	Indefinido	11,5	3,5	6	4,1
00059-14	Anular	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	20	6,5	—	7
00059-15	Anular	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	18	5	15	-
00059-16	Esférica	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	11,5	5,5	7	4,7
00059-17	—	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	14	7	7	3,1
00059-18	Esférica	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	14,5	5,5	1,1	3,8
00059-19	Esférica	Pasta vítrea	Oculada	Polícroma	19	9,5	1,2	2,5

Figura 4. Descripción de las cuentas localizadas en el decurso de la intervención arqueológica de 2016 en So na Caçana, procedentes de la U.E. 1004 de la Zona 1, sobre el suelo realizado con tierra pisada. Elaboración propia

Figure 4. Description of the accounts located in the course of the 2016 archaeological intervention in So na Caçana, from E.U. 1004 of Zone 1, on the ground made with trampled earth. Own elaboration

Nº inventario 00057: Fragmento de cuenta de pasta vítrea oculada de perfil redondeado de tendencia esférica, estratificada y polícroma «tipo a» de Spaer. Matriz de color azul turquesa con al menos tres ojos de pupila azul oscuro con círculos concéntricos o anillos amarillos, azules y blancos. Alguno de ellos prácticamente imperceptibles debido al proceso de degradación producto de la técnica empleada. Pertenecen a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 8 mm de grosor y 18 mm de longitud máxima. Se encuentra altamente erosionada. Destaca su porosidad. La fractura de la cuenta por uno de sus ojos permite observar el método de

fabricación incluido en la matriz del mismo y no insertando un ojo prefabricado como se observa en otras piezas de este estudio como la cuenta de collar con número de inventario 00059-01. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Similar a números de inventario 00059-06, 00059-07, 00059-14 y 00059-18 (figura 5).

Nº Inventario 00058: Cuenta de pasta vítrea esférica, monocroma, concretamente de color azul oscuro. Sus medidas son: 10,7 mm de diámetro máximo, 2,2 mm de grosor y 7,5 mm de longitud máxima. Presenta múltiples vacuolas en toda su superficie que hace que tenga un exterior rugoso aunque el

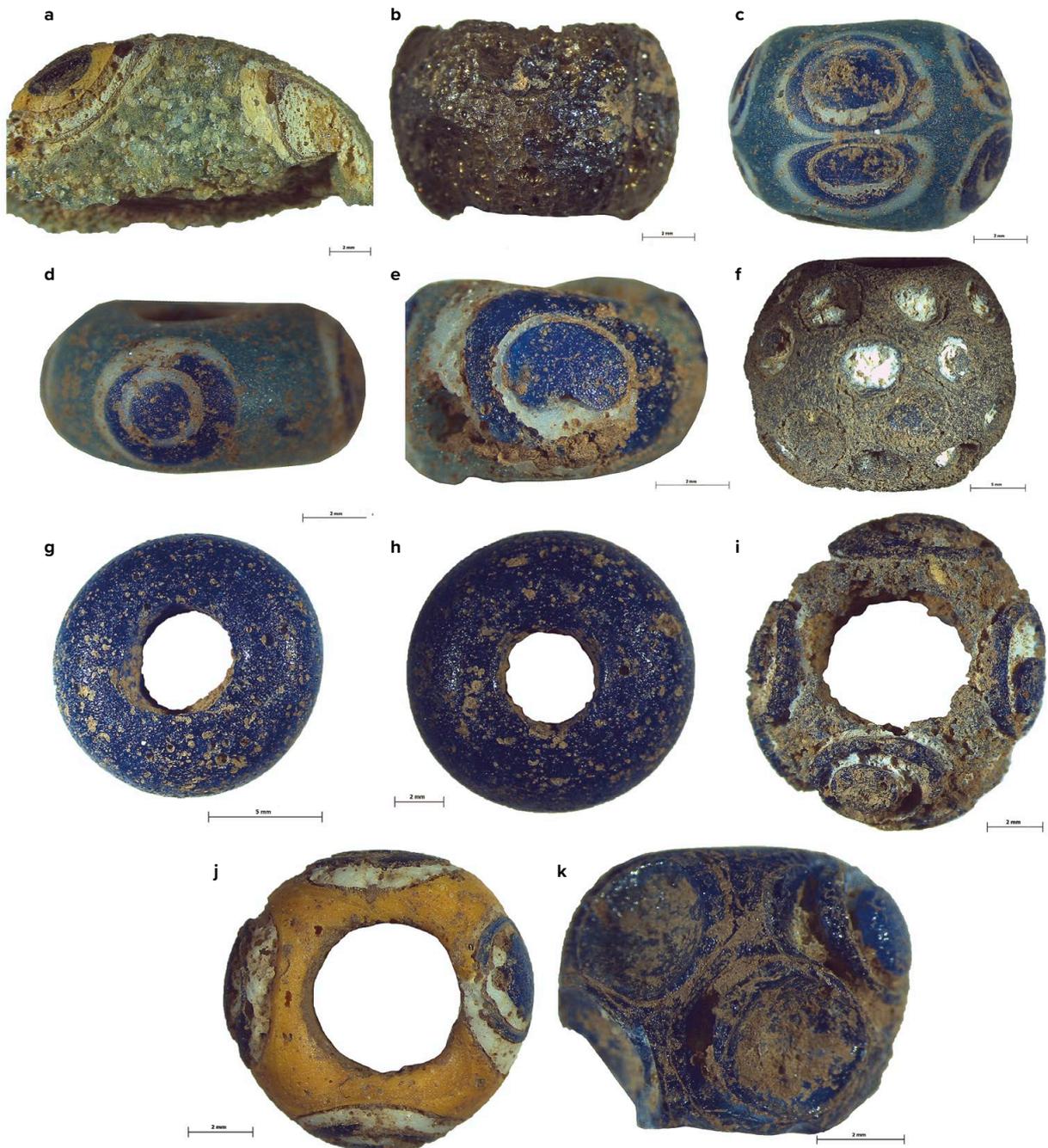


Figura 5. Detalle de las cuentas vidrio y fayenza de So na Caçana en las que puede observarse el nivel de vitrificación de las matrices (a-b, e), la unión entre las diversas partes de las cuentas (c-d, f-g, i), o los fallos de producción por la falta de una óptima temperatura (h). Elaboración propia

Figure 5. Detailed of the So na Caçana glass and fayenza beads, with different levels of matrix vitrification (a-b, e) between the various parts of the beads (c-f, i-j), or production failures due to the lack of optimum temperature (g-h, k). Own elaboration

vidrio parece mucho más compacto que la cuenta 00057. Perteneció a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. A pesar de que la pieza se encuentra fragmentada en dos mitades su estado de conservación es aceptable.

Nº inventario 00059-01: Cuenta de pasta vítrea esférica, ocu-
lada, policroma y estratificada tipo C según el patrón de Eisen

pues se trata de ojos dispuestos en múltiples hileras paralelas en sentido diagonal y «tipo g» de Spaer. Matriz de color azul oscuro con ojos de pupila azul y anillo blanco. La mayor parte de estos ojos solo conservan el anillo presumiblemente producto del proceso de fabricación al insertar los ojos prefabricados sobre la matriz, hecho que facilita su pérdida. Quizá los ojos eran protuberantes pero el estado de conservación no permite afirmarlo. Sus medidas son: 10,7 mm de diámetro máximo, 2,2 mm de grosor y 20,5 de longitud máxima.

Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Su matriz se encuentra en buen estado de conservación al contrario de los ojos que en su mayoría se han perdido casi por completo dejando vacíos cóncavos en la matriz (ir a modelo 3D: <https://skfb.ly/oqlqx>). Similar a n° inv. 00059-14.

N° inventario 00059-02: Cuenta de pasta vítrea esférica, monocroma de color azul oscuro. Sus medidas son: 11 mm de diámetro máximo, 4 mm de grosor y 7,5 mm de longitud máxima. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Se encuentra en buen estado de conservación pese a presentar múltiples vacuolas y orificios en la superficie a simple vista. Similar a n° inv. 00059-03.

N° inventario 00059-03: Cuenta de pasta vítrea esférica, monocroma de color azul oscuro. Sus medidas son: 9,5 mm de diámetro máximo, 4,5 mm de grosor y 6,5 mm de longitud máxima. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Se encuentra en buen estado de conservación pese a presentar múltiples vacuolas y orificios en la superficie a simple vista. Similar a inv. 00059-02.

N° inventario 00059-04: Cuenta de fayenza agallonada monocroma aunque presenta zonas amarillas y turquesas. Sus medidas son: 12 mm de diámetro máximo, 4,5 mm de grosor y 9 mm de longitud máxima. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Se encuentra degradada pues la mayor parte de incisiones entre gallones aparecen desdibujados y no podemos asegurar el color de la misma. Similar a n° inv. 00059-05 (figura 6).

N° inventario 00059-05: Cuenta de fayenza agallonada monocroma de color turquesa, aunque muy degradada. Sus medidas son: 12 mm de diámetro máximo, 5 mm de grosor y 9 mm de longitud máxima. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Se encuentra degradada pues la mayor parte de incisiones entre gallones aparecen desdibujados y no podemos asegurar el color de la misma (ir a modelo 3D: <https://skfb.ly/oqJqN>). Similar a n° inv. 00059-04.

N° inventario 00059-06: Cuenta de pasta vítrea anular, oculada de perfil redondeado, estratificada y policroma «tipo b» de Spaer. Matriz de color azul oscuro y cuatro ojos de pupila azul oscuro con tres círculos concéntricos o anillos con el ritmo: blanco-azul-blanco. Algunos de ellos prácticamente imperceptibles debido al proceso de degradación producto de la técnica empleada. Llama la atención junto a uno de los ojos la presencia de una mancha de pasta vítrea amarilla que nos puede llevar a pensar en un fallo en la fabricación con la mezcla de materiales. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 17,5 mm de diámetro, 7 mm de grosor y 8 mm de longitud máxima. Se encuentra bastante erosionada en todas sus partes. Destaca su porosidad. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Similar en cuanto a proceso de fabricación a n° inv. 00057 y en cuanto a proceso de fabricación, forma y cromatismo a n° inv. 00059-07.

N° inventario 00059-07: Cuenta de pasta vítrea anular, oculada de perfil redondeado, estratificada y policroma «tipo b» de Spaer. Matriz de color azul oscuro y cuatro ojos de pupila azul oscuro con un Círculo que la rodea en color blanco. Algunos de ellos prácticamente imperceptibles debido al proceso de degradación producto de la técnica empleada. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 17,5 mm de diámetro, 8 mm de grosor y 8,5 mm de

longitud máxima. Se encuentra bastante erosionada en todas sus partes. Destaca su porosidad. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Similar en cuanto a proceso de fabricación a n° inv. 00057 y en cuanto a proceso de fabricación, forma y cromatismo a n° inv. 00059-07.

N° inventario 00059-08: Cuenta de pasta vítrea esférica, oculada de perfil redondeado policroma «tipo c» de Spaer. Matriz de color azul oscuro y varios ojos alternos de pupila azul oscuro con un Círculo que la rodea en color blanco. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 10 mm de diámetro, 5 mm de grosor y 5 mm de longitud máxima. Se encuentra erosionada sobre todo en alguno de sus ojos que han perdido la pasta blanca. Depositada en los fondos del Museo de Menorca.

N° inventario 00059-09: Cuenta de pasta vítrea anular, oculada y policroma de perfil redondeado. Matriz de color azul oscuro con múltiples ojos, algunos de ellos unidos. Los ojos de pupila azul oscuro presentan un Círculo que la rodea de color blanco. Hallada fragmentada en tres piezas. Pasta más compacta que por ejemplo las cuentas número de inventario 00058 o 00059-06 similar a número de inventario 00059-10. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 8,5 mm de diámetro, 2,5 mm de grosor y 6,5 mm de longitud máxima. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. A pesar de su fragmentación se encuentra en buen estado de conservación.

N° inventario 00059-10: Cuenta de pasta vítrea esférica, oculada y policroma de perfil redondeado «tipo e» de Spaer. Matriz de color azul oscuro con múltiples ojos unidos por dobles hileras. Los ojos de pupila azul oscuro presentan círculos concéntricos o anillos blancos y azules. Pertenece al tipo B según Eisen al mostrar sus ojos de dos a dos en hileras unidas (Eisen, 1916). Pasta más compacta que por ejemplo las cuentas número de inventario 00058 o 00059-06 similar a número de inventario 00059-09 en lo que respecta a su producción y en cuanto a producción, tipo y cromatismo a 00059-11. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 9,5 mm de diámetro, 4,5 mm de grosor y 6,5 mm de longitud máxima. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Se encuentra en buen estado de conservación (ir a modelo 3D: <https://skfb.ly/oqJqM>).

N° inventario 00059-11: Cuenta de pasta vítrea anular, oculada y policroma de perfil redondeado «tipo e» de Spaer. Matriz de color azul oscuro con múltiples ojos de diverso tamaño unidos por dobles hileras. Los ojos de pupila azul oscuro presentan círculos concéntricos o anillos blancos y azules. Pertenece al tipo B según Eisen al mostrar sus ojos de dos a dos en hileras unidas (Eisen, 1916). Pasta más compacta que por ejemplo las cuentas números de inventario 00058 o 00059-06 similar a número de inventario 00059-09 en lo que respecta a su producción y en cuanto a producción, tipo y cromatismo a 00059-10. Cabe destacar la presencia de vacuolas y orificios en la pasta. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 9 mm de diámetro, 3,5 mm de grosor y 5 mm de longitud máxima. Se encuentra en buen estado de conservación (ir a modelo 3D: <https://skfb.ly/oqlCG>). Depositada en los fondos del Museo de Menorca.

N° inventario 00059-12: Cuenta de fayenza agallonada monocroma de color turquesa, aunque tremendamente degradada. Sus medidas son: 11,5 mm de diámetro máximo, 4 mm de grosor y 6 mm de longitud máxima. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Se encuentra degradada pues la mayor parte de incisiones entre gallones



Figura 6. Cuentas de fayenza localizadas en la campaña de 2016 en los Santuarios de So na Caçana (Alaior, Menorca)

Figure 6. Fayenza beads found during 2016 archaeological survey, from So na Caçana Sanctuaries (Alaior, Menorca)

aparecen desdibujadas y no podemos asegurar el color de la misma. Similar a números de inventario 00059-04, 00059-04 y 00059-13. Depositada en los fondos del Museo de Menorca.

Nº inventario 00059-13: Cuenta de fayenza agallonada monocroma de color posiblemente turquesa, aunque tremendamente degradada. Sus medidas son: 11,5 mm de diámetro máximo, 3,5 mm de grosor y 6 mm de longitud máxima. Perteneció a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Se encuentra degradada lo que no permite asegurar su color. Similar a números de inventario. 00059-04, 00059-04 y 00059-12.

Nº inventario 00059-14: Cuenta de pasta vítrea oculada de perfil redondeado de tendencia anular y policroma «tipo b» de Spaer. Matriz de color azul oscuro con al menos cinco ojos que han saltado, pero de los que se puede observar la presencia de la pasta blanca. Alguno de ellos prácticamente imperceptibles debido al proceso de degradación producto de un ataque químico. Perteneció a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 20 mm de diámetro y 6,5 mm de grosor. Se encuentra altamente erosionada. La fractura de la cuenta por uno de sus ojos permite observar el método de fabricación consistente utilizar vidrio fundido de diferentes colores que se disponen uno encima del otro cuando el vidrio

se encuentra aún candente. Así se observa en otras piezas de este estudio como la cuenta de collar nº inv. 00059-01. Depositada en los fondos del Museo de Menorca.

Nº inventario 00059-15: Cuenta de pasta vítrea anular de tendencia esférica con ojos protuberantes, estratificada y policroma tipo E de Eisen. Matriz de color azul oscuro con al menos tres ojos de pupila azul oscuro con círculos concéntricos o anillos blancos y azules próxima en su composición de ojos al tipo G de Eisen en tanto que alterna los ojos próximos y los separados. Alguno de los círculos concéntricos es prácticamente imperceptible debido al proceso de degradación producto de la técnica empleada que ha permitido que se pierdan los círculos a excepción de la pupila que forma parte de la matriz. Perteneció a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 18 mm de diámetro, 5 mm de grosor y 15 mm de longitud máxima. Se encuentra altamente erosionada. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Similar en su método de fabricación a números de inventario 00057, 00059-06 y 00059-07.

Nº inventario 00059-16: Cuenta de pasta vítrea oculada de perfil redondeado de tendencia esférica, estratificada y policroma «tipo b» de Spaer. Matriz de color amarillo opaco con cuatro ojos de pupila azul oscuro con círculos concéntricos o anillos de color azul oscuro y blanco. A pesar de las pérdidas

de más de un milímetro que planta en su matriz, algunas vacuolas y las perdidas en la pasta de color blanco, su estado de conservación es bueno. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 18 mm de diámetro, 5 mm de grosor y 15 mm de longitud máxima. Destacan las marcas de fabricación al microscopio de la matriz donde podemos comprobar la presencia de líneas paralelas que recorren esta parte de la pieza y que parece que no han llegado a fundirse, pero nos aportan datos del proceso de fabricación. Depositada en los fondos del Museo de Menorca (figura 5) (ir a modelo 3D: <https://skfb.ly/oqlCR>).

Nº inventario 00059-17: Cuenta de pasta vítrea oculada de perfil redondeado, estratificada y policroma «tipo b» de Spaer. Matriz de color azul turquesa con cuatro ojos de pupila azul oscuro con círculos concéntricos o anillos de color azul oscuro y blanco. Su estado de conservación es bueno. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 14 mm de diámetro, 7 mm de grosor y 7 mm de longitud máxima. Pasta más compacta que cuentas con números de inventario 00057 o 00059. Depositada en los fondos del Museo de Menorca.

Nº inventario 00059-18: Cuenta de pasta vítrea oculada de perfil redondeado de tendencia esférica, estratificada y policroma «tipo b» de Spaer. Matriz de color azul turquesa con

cuatro ojos de pupila azul oscuro con círculos concéntricos o anillos de color azul oscuro y blanco. Alguno de ellos prácticamente imperceptibles debido al proceso de degradación producto de la técnica empleada. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016 realizada en el yacimiento de So na Caçana. Sus medidas son: 14,5 mm de diámetro, 5,5 mm de grosor y 1,1 mm de longitud máxima. Se encuentra altamente erosionada y destaca su porosidad. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Similar a números de inventario 00057, 00059-06, 00059-07 y 00059-14.

Nº inventario 00059-19: Cuenta de pasta vítrea esférica, oculada, policroma y estratificada «tipo c» de Spaer. Matriz de color azul oscuro con ojos de pupila azul y anillo perdido. La mayor parte de estos ojos solo conservan el anillo presumiblemente producto del proceso de fabricación al insertar los ojos prefabricados sobre la matriz, hecho que facilita su pérdida. Llama la atención que en uno de los óculos muestra el método de producción visto, por ejemplo, en el nº de inv. 00057, es decir, la pupila forma parte de la matriz. Sus medidas son: 19 mm de diámetro máximo, 9,5 mm de grosor y 1,2 mm de longitud máxima. Pertenece a la Zona 1, Área B, Subárea B2, U.E. 1004 de la Campaña de 2016. Depositada en los fondos del Museo de Menorca. Su matriz se encuentra en buen estado de conservación al contrario de los ojos que en su mayoría se han perdido casi por completo dejando vacíos cóncavos en la matriz.

4. Primeros resultados analíticos

A pesar del importante número de contextos en los que se han localizado, más allá del propio territorio insular, las cuentas de collar de vidrio y las fayenzas como las que presentamos en este trabajo se encuentran lejos aún de ser adscritas a uno o varios talleres mediterráneos. Sin embargo, se reconoce en los últimos años un incremento de los esfuerzos en el ámbito ibérico (Costa *et alii*, 2018; Pinto *et alii*, 2020) y fuera de él (por ejemplo Davison, 1972; Davison y Clark, 1974; Freestone, 2006; Mirti *et alii*, 2008; Robertshaw *et alii*, 2010; Panighello *et alii*, 2012; Varberg *et alii*, 2016; Koleini *et alii*, 2017), orientados a ello lo que, consecuentemente, supondrá generar un corpus que permita profundizar en el origen de las mismas. Para abundar en esta problemática, se presentan los primeros resultados de estas cuentas de vidrio del ámbito insular, obtenidos mediante una pistola de fluorescencia de Rayos X Thermo Scientific Niton XL3t, modelo GOLDD.

Las cuentas se colocaron sobre el *spot* de 3 mm de diámetro, aplicando los modos Cu/Zn y centrado siempre en el núcleo de las cuentas con objeto de eliminar las variaciones composicionales que pudieran derivarse de las decoraciones oculadas, de muy diverso grosor y tonalidad. El instrumento se ajustó

para detectar los rangos elementales de peso bajo, alto y ligero durante 90 segundos en total. Este modo mide la concentración de elementos más pesados que el magnesio (Mg) y reporta los datos en forma de porcentaje en peso del elemento, mientras que la concentración de elementos no detectados es calculada para dar un balance total de 100 wt % (Bal). Estos resultados han sido comparados con otras series obtenidas para otros espacios del Mediterráneo y el ámbito ibérico, observándose cierta interrelación entre nuestros resultados y aquellos (Panighello *et alii*, 2012; Varberg *et alii*, 2016; Costa *et alii*, 2018; Pinto *et alii*, 2020). Todas las series han sido comparadas a través de los elementos Al, Ca y Mg+K, como ya han hecho otros autores (Koleini *et alii*, 2017). Asimismo, el resultado final se expresará en porcentajes del peso absoluto del elemento y no en óxido, puesto que ello requiere de las concentraciones de todos los elementos principales del vidrio, que no han sido aquí detectados (Brand y Brand, 2014).

De forma general, observamos cómo las muestras presentan sus valores más elevados en Si (23 %), seguido de Ca y Al (3 %) y de Fe (1 %). Los valores más bajos están representados por Ti (0,08 %), Co (0,05 %), Sn y Cr (0,04 %), Sr (0,03 %), Zn y Ba (0,02 %), W y Zr (0,01 %), y más aún V (0,003 %) y As (0,002 %) (figura 7). Por el contrario, no se

ID	Color	Ba	Sb	Sn	Zr	Sr	As	Pb	W	Zn	Cu	Co	Fe	Mn	Cr	V	Ti	Ca	K	Al	S	P	Si	Mg	Cl	Bal
0057	Azul claro	0,03	n/d	0,09	0,01	0,01	n/d	0,02	n/d	0,02	0,48	0,01	1,28	0,01	n/d	0,01	0,15	2,80	1,20	6,67	0,21	0,90	25,89	0,85	0,06	59,34
0058	Azul	0,02	1,25	0,03	0,01	0,02	n/d	0,56	0,02	0,01	0,38	0,28	1,58	0,02	0,01	n/d	0,12	4,46	0,70	2,65	0,51	0,54	18,34	0,19	0,38	68,15
0059-1	Azul	0,03	0,05	0,01	n/d	0,05	n/d	0,04	0,01	0,02	0,29	0,16	1,58	0,14	n/d	n/d	0,07	4,61	0,80	3,34	0,24	0,36	29,19	1,15	0,60	57,24
0059-10	Azul claro	0,03	0,22	0,03	0,01	0,03	n/d	1,39	0,01	0,03	0,57	0,12	2,24	0,13	0,01	n/d	0,09	4,98	0,60	3,26	0,76	0,63	23,71	0,79	0,28	60,07
0059-11	Azul claro	0,01	1,08	0,13	n/d	0,05	n/d	0,44	0,02	n/d	0,97	0,01	0,89	0,02	n/d	n/d	0,09	5,10	0,67	2,65	0,29	0,39	23,27	0,19	0,74	63,19
0059-12	Verdoso	0,02	1,24	0,02	n/d	0,04	0,01	0,05	n/d	0,01	0,22	0,10	1,41	0,01	n/d	n/d	0,09	4,88	0,76	2,04	0,36	0,28	22,18	0,19	0,78	65,10
0059-13	Verdoso	0,01	n/d	0,01	n/d	0,04	n/d	0,02	n/d	0,01	0,16	0,12	1,23	1,27	n/d	n/d	0,04	3,66	0,45	3,93	0,06	0,17	26,17	0,19	0,14	62,47
0059-14	Azul	n/d	0,11	0,01	0,01	0,03	n/d	0,01	n/d	n/d	0,11	0,07	0,98	0,40	n/d	n/d	0,07	3,25	0,83	2,30	0,12	0,34	27,53	0,19	0,54	62,99
0059-15	Azul	0,02	0,80	0,14	n/d	0,04	n/d	0,03	0,01	0,01	0,89	0,01	0,98	0,01	n/d	n/d	0,07	3,53	0,58	2,33	0,13	0,28	21,37	0,19	0,43	68,37
0059-16	Amarillo	0,03	1,24	0,01	n/d	0,03	n/d	6,21	0,06	n/d	0,03	0,01	1,82	0,06	0,01	n/d	0,10	4,56	0,84	3,05	1,68	0,48	18,19	0,19	0,45	61,16
0059-17	Azul claro	n/d	0,07	n/d	n/d	0,02	n/d	3,23	0,03	n/d	1,04	0,01	1,16	0,02	n/d	n/d	0,11	4,04	0,47	3,68	2,84	1,57	21,86	0,62	0,46	58,72
0059-18	Azul claro	n/d	0,36	0,01	0,01	0,02	n/d	0,07	n/d	n/d	0,02	0,01	2,97	0,01	0,01	n/d	0,06	3,61	0,21	0,93	0,16	0,60	12,60	0,19	0,40	77,99
0059-19	Azul	0,02	0,33	0,08	n/d	0,04	n/d	0,41	0,02	n/d	0,64	0,01	0,48	0,01	n/d	n/d	0,05	4,51	0,67	2,27	0,37	0,26	25,62	0,19	0,62	63,58
0059-2	Azul	0,02	0,06	0,02	0,01	0,02	n/d	0,24	0,02	0,01	0,13	0,11	1,30	0,08	0,01	n/d	0,09	4,57	0,50	2,33	0,27	0,39	19,02	0,60	0,36	69,87
0059-3	Azul	0,02	n/d	n/d	n/d	0,02	n/d	0,22	n/d	n/d	0,01	0,01	1,33	0,01	n/d	n/d	n/d	3,90	0,48	1,76	0,16	0,25	27,76	0,49	0,88	97,97
0059-4	Verdoso	0,01	n/d	n/d	n/d	0,04	n/d	0,01	n/d	0,01	0,19	0,05	1,15	0,16	n/d	n/d	0,07	4,12	0,76	2,28	0,19	0,33	24,93	0,19	0,64	64,68
0059-5	Verdoso	0,01	n/d	0,06	0,01	0,01	n/d	n/d	n/d	0,08	0,53	0,01	1,21	0,01	n/d	0,01	0,15	2,59	1,28	6,63	0,23	0,92	25,71	1,18	0,39	59,01
0059-6	Azul	n/d	0,01	0,09	0,01	0,01	n/d	0,89	0,01	0,01	0,41	0,01	0,85	0,01	n/d	n/d	0,09	1,64	0,70	4,04	0,58	0,75	30,12	0,32	0,09	59,38
0059-7	Azul	0,02	n/d	n/d	n/d	0,04	n/d	n/d	n/d	0,01	0,20	0,06	0,89	0,21	n/d	n/d	0,05	3,90	0,48	1,76	0,16	0,25	27,76	0,49	0,88	62,85
0059-8	Azul	0,04	n/d	0,10	0,01	0,01	n/d	0,01	0,02	0,01	0,52	0,01	1,18	0,02	n/d	n/d	0,12	2,40	1,06	5,18	0,14	0,69	24,05	1,07	0,14	63,25
0059-9	Azul	n/d	0,51	0,04	n/d	0,04	n/d	0,02	n/d	0,01	0,96	0,01	0,98	0,01	n/d	n/d	0,09	4,14	0,80	2,94	0,21	0,39	22,19	0,48	0,37	65,84

Figura 7. Resultados químicos obtenidos del conjunto de cuentas de vidrio y fayenza analizadas en el presente estudio (en %)

Figure 7. Chemical results obtained from the glass and faience beads analysed in this study

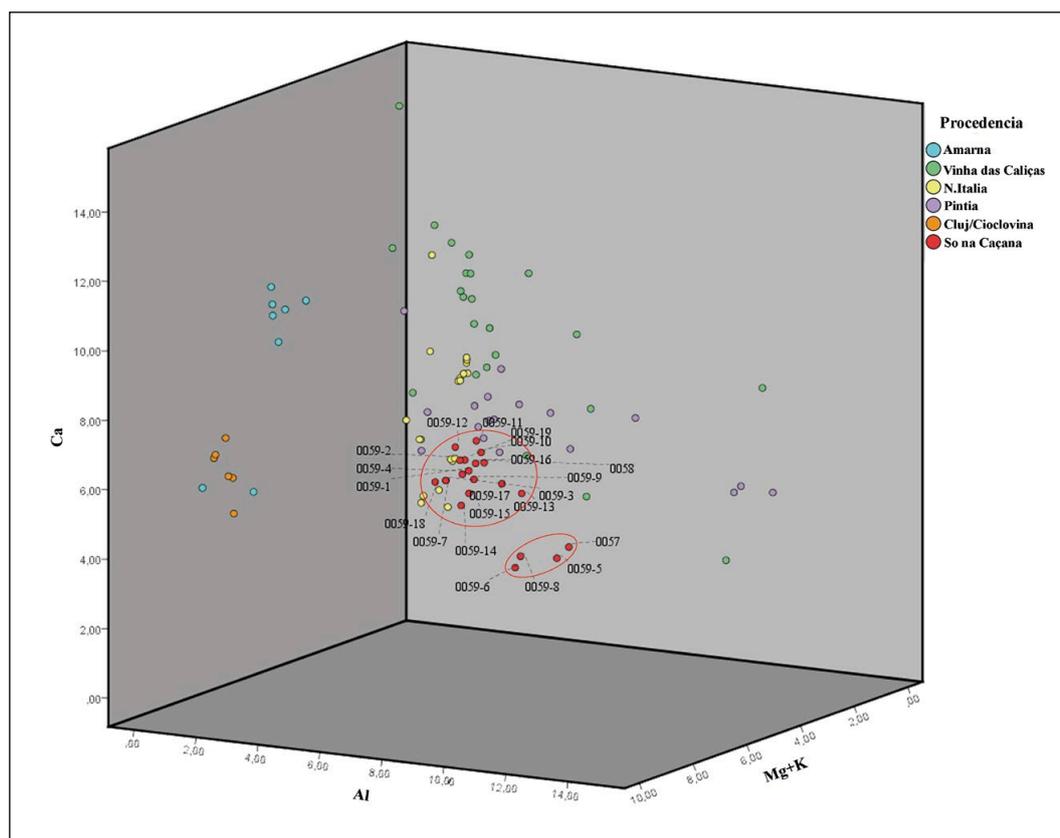


Figura 8. Diagrama ternario en el que se representan los resultados químicos obtenido de las cuentas de vidrio y fayenza de So na Caçana en relación a las series de otros puntos del Mediterráneo y la península ibérica. Elaboración propia

Figure 8. Ternary diagram representing the chemical results obtained from the glass and faience beads from So na Caçana in relation to the series compared with other beads recovered from different Mediterranean and Iberian sites. Own elaboration

han detectado valores de Sb, Pb, Cu, Mn, K, S, P, Mg y Cl. Sin embargo, la composición general de la muestra analizada permite señalar la constitución de dos grupos de forma muy clara. El primer grupo se compone por las muestras 0058, 0059-I, 0059-10, 0059-II, 0059-12, 0059-13, 0059-14, 0059-15, 0059-16, 0059-17, 0059-18, 0059-19, 0059-2, 0059-3, 0059-4, 0059-7 y 0059-9, sin que haya en ellas diferencias evidentes que podamos relacionar con ciertos colores o su propia naturaleza vítrea. Un segundo grupo, lo componen las muestras 0059-5, 0059-6, 0059-8 y 0057, siendo estas generalmente de color azul, azul claro y una de ellas correspondiente a una fayenza. Las diferencias entre los conjuntos vienen fundamentalmente motivadas por sus mayores valores en Mg y K, para el segundo respecto al primero.

Al comparar estas agrupaciones con otros análisis pronto observamos cómo el primer grupo se acomoda perfectamente junto a las muestras analizadas

de otros puntos del Mediterráneo Central, próximas a las producciones noritalianas, las localizadas en *Pintia* (Padilla del Duero, Valladolid) y también se ponen en relación con algunas de las muestras analizadas en la necrópolis de Vinha das Calças (Beja, Portugal) (figura 8). Sin embargo, lejos de determinar la procedencia de las mismas, estos resultados solo permiten aproximarnos someramente a su origen. Es pues, necesario abundar en estos análisis sobre un mayor número de cuentas de collar realizadas bajo los mismos parámetros analíticos y experimentales.

5. Discusión

Los resultados presentados nos permiten señalar el predominio de las cuentas esféricas, de pasta vítrea, oculadas y polícromas, en relación a las anulares y las agallonadas realizadas a fayenza. En cuanto al

cromatismo en las cuentas de fayenza predomina el uso del turquesa y constituyen el apartado de indefinidos en tanto que el deterioro del vidrio ha sido mayor. En las cuentas de pasta vítrea hallamos en menor medida el uso del color turquesa, un reducto de una cuenta oculada de color amarillo opaco y el predominio del color azul oscuro relacionado con ojos de anillos azules y blancos. En lo que respecta a las cuentas oculadas estratificadas varían en número de anillos, concretamente de dos a cinco y también en cuanto al grosor de estos. Entre todas ellas podemos destacar la presencia de una cuenta con matriz amarillo opaco (nº inv. 00059-16), en contraposición a Haevernick, quien señala que las cuentas con ojos estratificados de color azul y blanco son las más abundantes en la península ibérica (Haevernik, 1961: 209) precisando que «en Villaricos y en Ibiza hay cuentas mucho más estratificadas y que probablemente no lo están en azul y blanco sino en pardo y blanco» (Haevernik, 1961: 210).

Como se ha explicado en múltiples investigaciones (Ferrer y Riudavets, 2017) el componente básico de las cuentas de pasta vítrea es la sílice, la cual se calienta entre los 1000 y los 1100 °C para que adquiera el tono transparente, una cierta viscosidad, pero, antes de calentar el vidrio se incorporan los cromóforos o especies colorantes a la materia para que este sea más homogéneo. Son las bajas temperaturas las que provocan que queden burbujas de gas carbónico que profieren opacidad a las producciones, un fallo que ha podido identificarse en varias de nuestras cuentas (n^{os} inv. 0057 y 0059-12). En ellas, además, se puede observar evidencias del proceso de fabricación como múltiples cavidades, como sucede en la cuenta nº inv. 0057 gracias a su fracturación, un fenómeno que indica que la cuenta no alcanzó la temperatura adecuada para evacuar todos los gases internos. Estos fallos suponen, finalmente, que estas cuentas se presenten más frágiles y se fracturen, por tanto, con mayor facilidad ante posibles impactos (Martínez y Vilaplana, 2014b: 923).

Otro aspecto documentado en las cuentas y que también forma parte del proceso de fabricación es el enrollado de la pasta alrededor del alambre que permite generar el orificio según la anchura de este, como ha podido identificarse en la cuenta

nº inv. 0059-16. En lo que respecta a la tecnología cabe señalar que, en multitud de cuentas, por ejemplo, la nº inv. 0057, podemos ver el proceso de producción consistente en la inclusión sucesiva de gotas de vidrio de distintas tonalidades puestas sobre la matriz y empujadas al interior de la pasta cuando aún esta blanda. Sin embargo, hemos de destacar que las cuentas de fayenza sean homogéneas en relación a los aspectos morfológicos, quizás porque su complejidad es menor que las piezas de vidrio al no superar los 800 °C, temperatura necesaria para obtener la vitrificación del objeto.

Atendiendo a las cinco categorías diseñadas por Beck (1928: 1), a saber: forma, cromatismo, tipología, material y tipo, el estudio ha permitido obtener una serie de inferencias que consideramos relevantes para el conocimiento de las formas en que se produce la distribución de estos artefactos en el Mediterráneo Occidental (figura 9). En relación al proceso de fabricación, la microscopía y la fractura de algunas de las cuentas oculadas nos permiten poder precisar que en el conjunto se aprecian los tres procesos de fabricación para esta tipología reseñados por Ruano (1996: 40) y Spaer (2001: 77), que en el conjunto representa el 65 % del total. Observamos cuentas de ojo simple (nº inv. 0059-1 o nº inv. 0059-19), cuentas de ojos estratificados (nº inv. 0057 o nº inv. 0059-16) o las de ojo mosaico en menor cantidad (nº inv. 00059-10) aparecidas hacia el siglo V a.n.e. las cuales no se generalizarían hasta el 200 a.n.e., según señala Ruano. A todas ellas habría que añadir las cuentas monocromas de pasta vítrea y las de fayenza.

En relación al tipo, se observan también ciertas variaciones que demuestran una preferencia por las cuentas de tipo esférico en relación a las otras. Estas cuentas se constituyen como la forma predominante (43 % del total), aunque hemos de precisar que no siempre forman una verdadera esfera al encontrarse sus extremos aplanados en alguno de sus lados. Por su parte, las cuentas anulares son ligeramente inferiores (29 % del total) y todas ellas están realizadas en pasta vítrea. Al mismo tiempo, tal y como señala Ruano «es muy frecuente la aparición de este tipo de cuentas en necrópolis y poblados peninsulares [...] El modelo parece que fue el más antiguo

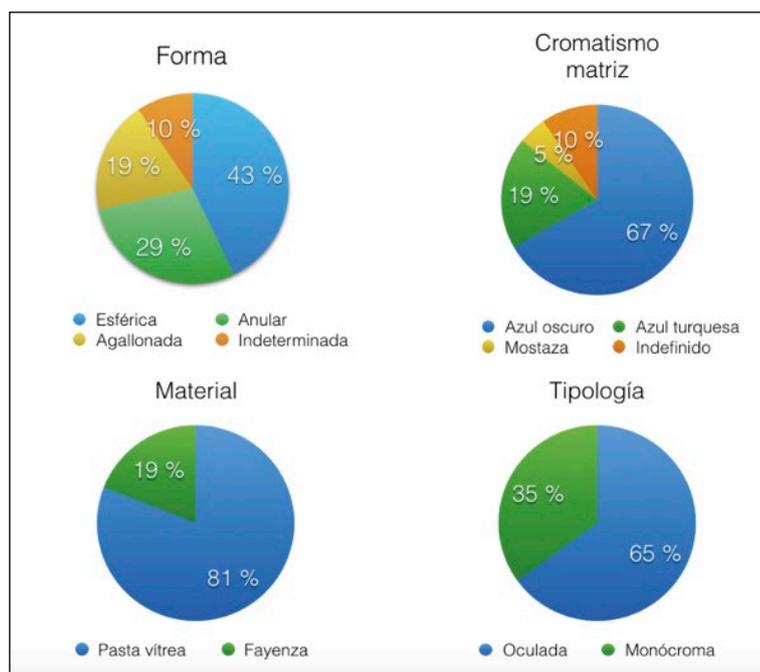


Figura 9. Diagramas de sectores en los que se aprecian las variaciones del conjunto en cuanto a forma, material, tipología y cromatismo de la matriz se refiere. Elaboración propia

Figure 9. Sectors diagrams showing the variations in the shape, material, typology and colour of the matrix. Own elaboration

y es intemporal» (Ruano, 1996: 46). Son las cuentas agallonadas las menos numerosas (19 % del total), aunque es comprensible al constituirse íntegramente por las cuentas de fayenza. Es un tipo de cuenta que se adscribe al ámbito peninsular en torno a los siglos VII-VI a.n.e. y se difunden por las islas en torno al siglo V a.n.e. y IV a.n.e. (Ruano, 1996: 65) situándose su límite cronológico en el siglo III a.n.e. (García Benajes, 2018: 27). Al respecto, cabe destacar el estudio realizado por Martínez y Vilaplana sobre las cuentas de La Fonteta que, a pesar de no ser agallonadas, sino ovaladas y de caras planas, adscritas al siglo VIII-VII a.n.e. (Martínez y Vilaplana, 2014b), conforman el mayor estudio al respecto y nos permitiría ver la presencia de esos pequeños puntos de vidriado de tonalidad turquesa que detectamos en las cuentas de So na Caçana (figura 10).

Al igual que varían las formas, las perforaciones también lo hacen. Más allá de configurarse como un elemento funcional —al ser el lugar por donde serán asidas— esta perforación se crea como resultado del grosor de la varilla con la que las cuentas se fabricaron, de modo que, a distinto diámetro,

distinto grosor de la varilla y, con ello, distinta producción. Así, el diámetro de la perforación varía entre los 2,5 mm a los 10,1 mm. Esta variación también la encontramos en lo respecta a los diámetros, entre 8,5 y 20 mm, la longitud, entre 2,2 y 9,5 mm, y el grosor, con una diferencia de 1,1 y 20,5 mm.

Por último, encontramos las cuentas monocromas que, a pesar de lo reseñado por García Benajes en el yacimiento arqueológico de Pollença (García Benajes, 2018: 26), localizadas en el Museo de Arqueología de Cataluña, en piezas del siglo VII a.n.e. y del siglo II a.n.e. no son las más abundantes en So na Caçana ya que constituyen el 35 % del conjunto. Todas ellas se corresponden al color azul en el caso de que sean de pasta vítrea y turquesa, o indefinido debido al estado de conservación en lo que se refiere a las cuentas de fayenza. Su presencia es bastante común en necrópolis y hábitats de todo el Mediterráneo.

A todas ellas hemos de sumar las cuentas estudiadas por Joan de Nicolás halladas en el sitio de So na Caçana. Nos referimos a «dos cuentas de pasta vítrea, una cilíndrica policroma y otra circular aplanada

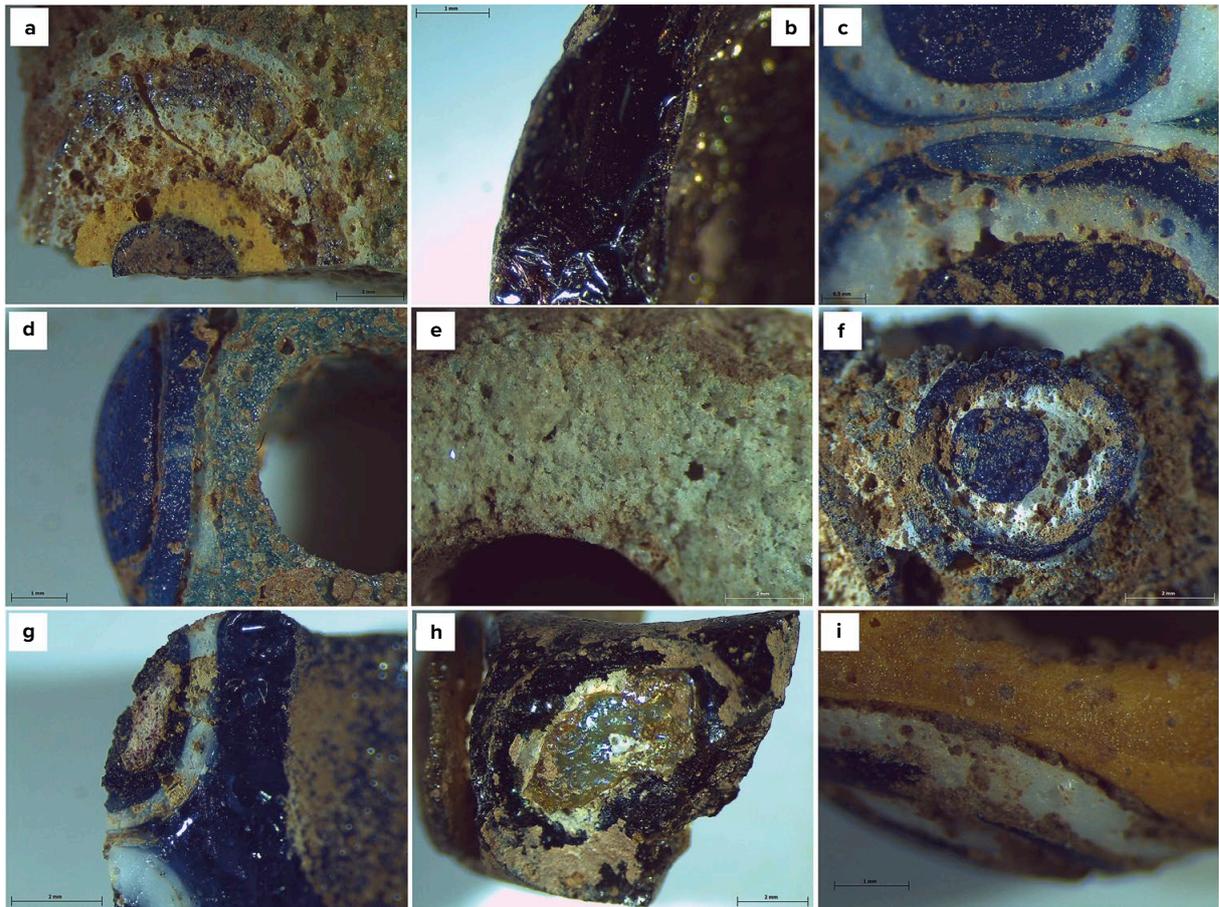


Figura 10. Detalles de algunas de las cuentas de pasta vítrea (a-d, f-i) y fayenza (e) localizadas durante la campaña de 2016 en los Santuarios de So na Caçana (Alaior, Menorca). Elaboración propia

Figure 10. Details of some of the glass paste (a-d, f-i) and fayenza (e) beads located during the 2016 archaeological survey in the So na Caçana Sanctuaries (Alaior, Menorca). Own elaboration

y monocroma» (De Nicolás, 2014: 209). En lo que respecta a la cuenta cilíndrica, hasta la fecha sería la única de esta tipología hallada en el yacimiento, localizada en el «Monumento 2», correspondiente con una de las taulas (De Nicolás, 2014: 209). Se trata de una cuenta «de pasta vítrea de color verdoso con perforación transversal para engarce. La decoración consiste en varias líneas amarillas que se extienden casi en paralelo en todo el desarrollo de sus superficies juntándose y separándose a tramos, decoración que se ha dado en llamar fitomorfa» al intuirse una decoración inspirada en tallos vegetales (De Nicolás, 2014: 209) (figura 3).

Tal y como refiere el investigador Joan de Nicolás, este tipo de elemento relacionado con el adorno personal de pasta vítrea en su sentido más amplio aparece de manera sistemática en contextos funerarios de la Edad del Hierro en la isla de Menorca

(De Nicolás, 2009). Ahora bien, las campañas de Plantalamor en los santuarios de So na Caçana, las de Murray en el hábitat de Trepucó, la de Amics del Museo en el hábitat de Torre d'en Galmés tanto en el Círculo de Cartailhac como en el Círculo 7, o Talatí de Dalt, demuestran que, en estos espacios de convivencia, ya sea cultural o propio de ambiente doméstico, estos símbolos apotropaicos estarían también presentes. Concretamente en el yacimiento arqueológico de Talatí de Dalt se hallaron cinco cuentas de pasta vítrea de las que se señala que su forma «es típica de las fabricades a Eivissa», y han sido datadas en el marco de la Segunda Guerra Púnica (Juan y Pons, 2005: 49). A partir de las dos imágenes aportadas podemos señalar que se trata, al menos, de una cuenta anular monocroma (ref. 52281) y una cuenta agallonada también monocroma (ref. 52282) (Juan y Pons, 2005: 156) y que De Nicolás plantea que se



Figura 11. Yacimientos menorquines en los que se han documentado cuentas de vidrio y fayenza de distinta tipología, a saber: 1. So na Caçana. 2. Trepucó. 3. Torre d'en Galmés. 4. Talatí de Dalt. 5. Cala Figuera. 6. Sa Cova Murada. 7. Cales Coves. 8. Cova des Carritx. 9. Cala Morell. 10. Cova de Binigurdó. 11. Sa Regana des Cans. 12. Sa Regana des Cans. 13. Necrópolis de Cap de Forma. Elaboración propia

Figure 11. Menorcan sites where glass and fayenza beads have been documented: 1. So na Caçana. 2. Trepucó. 3. Torre d'en Galmés. 4. Talatí de Dalt. 5. Cala Figuera. 6. Sa Cova Murada. 7. Cales Coves. 8. Cova des Carritx. 9. Cala Morell. 10. Cova de Binigurdó. 11. Sa Regana des Cans. 12. Sa Regana des Cans. 13. Necrópolis de Cap de Forma. Own elaboration

pueden interpretar, debido a su baja presencia «como pérdidas ocasionales» (De Nicolás, 2014: 210). Por tanto, nos lleva a asociar, junto a otros factores, que las cuentas halladas en So na Caçana responden al mismo fenómeno que Trepucó y no tanto a espacios domésticos como el excavado en Talatí de Dalt o Torre d'en Galmés con una presencia de carácter residual en algunos espacios. En lo que respecta a las cuentas halladas en Torre d'en Galmés debemos señalar que son dos los espacios que nos han permitido acercarnos a estos objetos, ambos aparecidos, en la zona sur del yacimiento y en un contexto de hábitat. Nos referimos al Círculo de Cartailhac y al Círculo 7, siendo analizado el segundo en detalle por Ferrer y Riudavets (2017). Por su parte, los hallazgos sucedidos en contextos funerarios caben remitir a la publicación de J. De Nicolás (2014: 208) en la que se estudia Cala Figuera, Sa Cova Murada, Sa

Regana des Cans, Calescoves o Sa Cova des Grans y que, a excepción de Sa Cova murada, se fechan en los siglos III-II a.n.e. (De Nicolás 2003) (figura 11).

En relación a las cuentas de fayenza, estas se han documentado en la isla a finales de la Edad del Bronce y principios de la Edad del Hierro (De Nicolás, 2014: 210), aparecen en la Cova Murada, Cales Coves (Veny, 1982), Cova des Carritx (Lull *et alii*, 1999) o la Cova de Biniguardó (Anglada *et alii*, 2013b). A finales de la Edad del Bronce y principios del Hierro destaca la presencia de cuentas de fayenza, pues se asocian a cronologías anteriores, en el Círculo 7 del poblado de Torre d'en Galmés y en las estancias excavadas en So na Caçana. Cabe precisar en lo que respecta a esta tipología, aunque se documenta en la segunda mitad del primer milenio, como material utilizado en otros objetos de importación (Ferrer y Riudavets, 2017: 229).

Con ello no pretendemos argumentar que estos sean los únicos casos en la isla, pues en los fondos del Museo de Menorca, en las vitrinas expositivas del mismo y en exposiciones temporales como *Joan Flaquer y el enigma de los 400 vasos* se presentan multitud de cuentas que, quizá, algunas de ellas puedan pertenecer a un contexto de hábitat o cultural. Sin embargo, la falta de un registro arqueológico obtenido a partir de una excavación sistemática nos impide determinarlo. Si nos adentramos en la difícil interpretación de estas piezas debemos señalar que, tras el análisis de la dispersión de dichos artefactos en múltiples yacimientos arqueológicos, predomina su asociación con el ámbito de la muerte, al registrarse de forma mayoritaria en necrópolis. Ahora bien, tanto en estos espacios como en los hábitats o recintos religiosos podemos imponer un carácter apotropaico con el objetivo de eliminar o alejar influjos negativos (Sol *et alii*, 2018: 53) junto a lo que suponemos un carácter ornamental derivado de la diferenciación cromática y formal. Siguen estando vigentes las teorías que relacionan la posesión de estas piezas como un bien de prestigio utilizado por las élites sociales (Guerrero *et alii*, 2006; Ferrer y Rivudets, 2017: 225) aunque desde ninguno de los dos contextos es posible establecer una diferenciación social clara entre individuos, ni observar diferencias sexuales o de edad.

Su relación, por tanto, con el mundo de la muerte lo desvincularía del significado actual de joyas, entendido este como un adorno que se relaciona a la representación del estatus de quien la porta, sino que estas tendrían asignado igualmente valores de carácter religioso, de modo que:

Es muy probable que en este valor religioso de las joyas quede igualmente incluido el de los amuletos, ya que la concepción que de las joyas tenemos en nuestra cultura contemporánea, como algo especialmente lujoso referido fundamentalmente a los metales nobles, puede no corresponderse con el concepto de los pueblos antiguos; sin duda habría «joyas» con significado religioso de diferente valor material, y todas quedarían contenidas dentro del mismo enunciado (Velázquez, 2004: 113).

Dentro de esa esfera religiosa consideramos que, en el ámbito fenicio-púnico junto a la función

apotropaica, podríamos sumar que existe una protección ante los peligros materiales relacionada, entre otras cuestiones, con la salud de los individuos infantiles (Velázquez, 2004: 116). En este sentido, y siguiendo a Vázquez Hoys (2006: 149-151), las cuentas oculadas, entendidas como amuletos, poseen más potencia de protección cuantos más ojos tuviese la misma y los colores también serían importantes pues, el color azul, asociado a las personas de ojos de color azul, tendría mayor poder además de simbolizar el cielo relacionado con la eternidad y la inmortalidad. Continuando con lo mágico, entender el objeto como amuleto es más amplio, como señala F. Velázquez cuando precisa que podemos considerar como tal:

[...] los objetos que por sus características pueden ser llevados sobre el portador, noción que desestima dentro del término otros objetos que, aunque pudieran tener la misma utilidad práctica que los amuletos, por sus dimensiones, peso, etc., no son susceptibles de entrar a formar parte de lo que usualmente se considera parte de la «indumentaria» de los individuos (Velázquez, 2004: 12).

Así podemos hacer referencia a las higas, amuletos del mismo modo utilizados contra el mal de ojo, amuletos de forma fálica y las campanillas, figuras antropomorfas, normalmente adscritas a divinidades, y teriomorfas. Por el contrario, y a pesar de la característica función apotropaica asociada a estos elementos, coincidimos con la opinión de Spaer al señalar que el uso prolongado de dichos objetos en relación a los procesos de transculturación y el contexto en el que nos hallamos, permite plantear la posible pérdida de parte de su aplicación mágica en el proceso, convirtiéndose más bien en un objeto de prestigio y ornamental (Spaer, 2001: 77) (figura 12).

En lo que respecta a las cuentas de fayenza estamos de acuerdo con la investigación realizada por Martínez y Vilaplana cuando señalan que: «tres son las funciones principales que cumplían las cuentas de collar de fayenza: como adorno personal, como signo de distinción o estatus social y como amuleto o símbolo religioso» (Martínez y Vilaplana, 2014: 242), lo cual justificaría la alta presencia de las mismas en



Figura 12. Montaje propuesto por los autores para la reconstrucción del collar. Elaboración propia

Figure 12. Necklace proposal made by the authors

comparación al resto de yacimientos de la isla reducidos prácticamente y a excepción del Círculo 7 de Torre d'en Galmés a contextos de necrópolis como Calascoves y Sa Regana des Cans, ambas pertenecientes al actual término municipal de Alaior y con una cronología que oscila entre los siglos V y II a.n.e.

La tesis presentada por E. Ruano sobre la procedencia de las mismas, a saber, desde el Mediterráneo Occidental y Cartago, podría estar aquí representada por los conjuntos estudiados. Sin embargo, puede matizarse un origen centromediterráneo a tenor de los resultados obtenidos de las series químicas con las que se han comparado. Y es que las 21 piezas analizadas permiten señalar, por el momento, dos posibles centros de producción que se vinculan o relacionan con producciones localizadas en otros puntos

del entorno peninsular, lo que sin duda podría estar estableciendo patrones de consumo de estos artefactos. Aunque se trata solo de una tendencia que tendrá que ser demostrada con la ampliación de muestras de la zona y determinar la existencia de centros productores locales —sea en el entorno de las Gimnesias o las Pitiusas— o si, por el contrario, todas ellas proceden de espacios de producción establecidos en distintos ámbitos del centro y el levante mediterráneo.

6. Consideraciones finales

Las excavaciones arqueológicas realizadas en el año 2016 en So na Caçana, si bien de pequeña entidad dadas las dimensiones del sitio, permitieron

documentar una fase de gran interés para el conocimiento de los cambios de hábitos culturales de las poblaciones locales y su inmersión, tras la Segunda Guerra Púnica, en el comercio mediterráneo de larga distancia. A ello responden algunas de las producciones cerámicas halladas, entre las que se han documentado producciones de tradición local talayótica, gálicas, de la península italiana o ibéricas, además de un importante número de ánforas ebusitanas. Sin embargo, quizás sean, de todos los artefactos documentados en la intervención, las diversas cuentas que presentamos en este trabajo, las que mejor puedan indicar el cambio de orientación geopolítica que sufre la isla. Estas cuentas se relacionan actualmente con el mundo mágico-religioso púnico, con una función apotropaica y profiláctica, pero también como un elemento de distinción social y ornamental asociada fundamentalmente a contextos de necrópolis tanto a nivel insular como peninsular, aunque con ciertas excepciones, como parecen demostrar los datos de los que disponemos para el poblado de Trepucó, las estancias excavadas en Son Caçana, Los círculos 7 y Cartailhac en Torre d'en Galmés y Talatí de Dalt¹.

Como decimos, su disposición junto a las producciones cerámicas de tipo púnico-ebusitano corroboran la presencia de Menorca en las rutas comerciales del Mediterráneo Occidental, un uso que se generaliza entre los siglos IV-III a.n.e. y contribuyen a incluir a Menorca dentro de las rutas de navegación por el Mediterráneo durante la Edad del Hierro, ayudando a eliminar ese gris al que alude el equipo dirigido por F. Prados (Prados *et alii*, 2017a) e insertando a la isla dentro de las redes de control de Cartago a partir de su consolidación como nueva metrópolis que lleva consigo «la inserción de la isla en la órbita cultural y económica púnica o púnico-ebusitana» (Prados *et alii*, 2017b: 113) tal y como ya señalaba Dubin en 1987, al respecto de la distribución de las cuentas de pasta vítrea por el Mediterráneo (Ruano, 1996: 82).

¹ Concretamente pretendemos actualizar el mapa nº 3 publicado por Ruano y que sigue siendo una referencia clave para todos aquellos que nos adentramos en la investigación de estos objetos (Ruano, 1996).

En cuanto a su procedencia consideramos necesario precisar que, a partir de la investigación realizada por Ruano sobre 1578 cuentas depositadas en el Museo Monográfico de Ibiza y Formentera, podemos señalar que las cuentas con protuberancias (por ejemplo nº inv. 00059-15) «tienen una clara filiación fenicia. Desde el lejano Mediterráneo se llevan a Ibiza» (Ruano, 1996: 83). En cuanto a las cuentas esféricas monocromas de color azul oscura (por ejemplo nº inv. 00059-2 o nº inv. 00059-3), se plantea la llegada desde el Mediterráneo Occidental y Cartago (Ruano, 1996: 83).

A falta de que las piezas sean restauradas podemos destacar su buen estado de conservación. Su aparición dentro de la misma unidad estratigráfica, y muy próximas unas a otras, nos permite hacer referencia a que, a pesar de los procesos postdeposicionales, se encuentran *in situ* junto a otros materiales de alta calidad y fragmentos de piezas metálicas que nos pueden hacer pensar que nos encontramos junto a objetos dispuestos de manera conjunta en una estancia de hábitat y, por tanto, en un contexto de abandono. Más aún, esbozamos como una de las hipótesis en las que trabajar que los artefactos hallados en este contexto pueden relacionarse con un pequeño tocador correspondiente a una casa del Talayótico Final que, hasta el momento, sería único en la isla.

Por otro lado, a pesar de que en el artículo planteamos el uso de estas cuentas como un único collar —quizás influenciados por el modo en que previamente se han interpretado estos artefactos—, es posible que formaran parte de otro elemento destinado al ornato, como pudiera ser una o varias pulseras. Sea como sea, el hecho de no haber encontrado ningún elemento metálico nos hace pensar que estas pudieran enlazarse con un material orgánico al igual que se presume sucede en Torre d'en Galmés (Ferrer y Riudavets, 2017: 228) pero no sabemos si correspondiente a un collar, a una pulsera o a varias.

De otra parte, la presencia de cuentas de pasta vítrea en 81 % junto a cuentas de fayenza en 19 % complica aún más el debate cronológico en torno a la presencia de unas y otras en la isla y manifiesta las fuertes relaciones comerciales de la isla con el Mediterráneo. Destaca el número de cuentas de fayenza halladas en contexto (cuatro en total) frente a

otros conjuntos en los que constituyen un *rara avis* como el hallado en el Círculo 7 de Torre d'en Galmés que nos permite reflexionar sobre la presencia de objetos poco frecuentes en cronologías tan tardías y que, con el discurrir de los estudios de materiales de las últimas excavaciones obliga a una nueva revisión de la presencia de estas durante la Edad del Hierro.

Desgraciadamente, aunque las intervenciones realizadas en la isla lleven aparejadas la publicación de sus materiales, la presencia de cuentas de collar en hábitats constituye un hecho aislado que, a falta de la continuación de los trabajos en So na Caçana, no nos permite hacer referencia a los procesos de transculturación ni a la asimilación por parte de la sociedad indígena de la simbología de estas piezas de adscripción púnica. Tampoco podríamos vincular la posesión de las mismas a un estrato social concreto, ni a edad o sexo, tal y como se ha estudiado en la necrópolis del Puig des Molins (Gómez Bellard y Gómez Bellard, 1989), con la presencia de las mismas en enterramientos infantiles, en la necrópolis de Boliche y en la necrópolis del Cigarralejo. De hecho, los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas sobre los materiales de Boliche, manifiestan que tampoco pueden establecerse como marcadores de género debido a que su asociación con el sexo de los difuntos no ha podido determinarse (Martínez y Vilaplana, 2014: 242). Este mismo problema se presenta en el estudio realizado sobre la necrópolis del Cigarralejo (Mula, Murcia) que: «las cuentas de “ojos” fueron usadas sin diferencias netas en cuanto a la edad y sexo, aunque es obvia su mayor presencia en tumbas femeninas» (Ruano, 1995: 272). Ahora bien, los datos de los que disponemos hasta la fecha, gracias a los estudios de Ruano en contextos peninsulares, quien advierte su adscripción al universo femenino, junto a las investigaciones desarrolladas en la isla (Guerrero *et alii*, 2006), parecen mostrar que estos artefactos se constituyen como verdaderos bienes de prestigio asociadas a las élites sociales, siendo un elemento de ostentación y demostración del estatus de quien lo porta. Así, las cuentas de vidrio vendrían a ser, además, un marcador cultural que demostraría una nueva organización social surgido del contacto entre culturas. Ello nos permite ahora extrapolar la diferenciación social observada en las

necrópolis al contexto social en hábitats y, por tanto, trasladarlo a la vida cotidiana.

Para finalizar, cabe añadir que el debate sobre la procedencia de estas piezas sigue abierto a falta, como apuntan diversos investigadores como De Nicolás, Ferrer o Riudavets de un nuevo estudio de la excavación y la cultura material hallada en Trepucó en la década de los 30 del siglo xx que fue explicada como centro de producción/distribución de estos objetos y ha sido puesto en duda por investigadores como Joan de Nicolás. Concretamente, en el apartado anterior hemos planteado la dualidad contextual de estos objetos para, en este punto, presentar una discusión ya introducida por Joan de Nicolás y Simón Gornés, que parte de las excavaciones realizadas por la arqueóloga Margaret A. Murray durante la segunda campaña de excavación que llevó a cabo en el yacimiento de Trepucó (Murray *et alii*, 1938) en unas estancias próximas a la taula y, por tanto, en un espacio muy similar al que a nosotros aquí nos ocupa. Sin embargo, la cuantía de objetos hallados de esta tipología junto a un almacén con morteros destinados a machacar materiales duros, láminas de plomo y un instrumento circular clasificado como contrapeso de un trépano (De Nicolás, 2014: 211) lleva a estos investigadores a interpretar estos espacios como un posible taller de producción de las mismas o una tienda para su venta (Murray *et alii*, 1938: 16). Con todo, estos problemas nos llevan a señalar la necesidad de realizar un análisis exhaustivo del espacio y la revisión de los materiales. Esta nueva investigación permitiría el estudio respecto a los talleres ebusitanos (Ruano, 1996) señalados como centro de producción de las cuentas oculadas pero que, en el caso de las descritas por J. Colominas, también en la primera mitad del siglo xx, deberían volver a investigarse.

Por tanto, sin una investigación del contexto de Trepucó ni una investigación más detallada que nos permita presentar a Menorca como un centro productivo en varios sectores, como sí sucede con Ibiza, debemos señalar que, al igual que ocurre con las cuentas de fayenza, nos encontraríamos ante objetos de importación (Ferrer y Riudavets, 2017: 221) en la línea de otros ejemplos de la isla y de Mallorca, por ejemplo, de las piezas halladas en Pollença (García Benajes, 2018: 28). Igualmente debemos tener en

cuenta lo señalado por Moscati, en lo que respecta a la presencia de estas piezas en Cerdeña, cuando señala que estas producciones también fueron procesadas en Cartago, deben ser consideradas más bien importadas y no así imitadas, aunque pudieran algunas de ellas haberse realizado localmente (Moscati, 2005: 259) pues, aunque la mayoría sean objetos de exportación, no podemos obviar la fuerza de las imitaciones en esta época que daría pie, entre otras cuestiones, a la calidad de unas cuentas frente a las otras. En este sentido, los estudios químicos realizados por Palomar *et alii* (2009: 61) superficiales efectuados en un buen número de cuentas de vidrio prerromanas de la península ibérica no permitirían determinar por el momento la procedencia como consecuencia de la decoración superficial y por los diferentes procesos de alteraciones deposicionales (Palomar *et alii*, 2009:61).

Cabe precisar que este conjunto de So na Caçana, unido a las cuentas publicadas por Joan de Nicolás pertenecientes a un espacio ritual, una vez presentado el posible espacio cultural de Trepucó excavado por Margaret Murray, nos lleva a buscar paralelos fuera de la isla. Concretamente en el santuario fenicio-púnico de la Algaida en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) del que se recuperaron más de diez mil exvotos tanto de producción local como de otros puntos del Mediterráneo con una cronología entre los siglos VII y I a.n.e. (Vargas, 2020: 237). Dicho santuario, dedicado a «Lux Divina, Phosphoros o Lucero de la Tarde (Astarté, Tanit o Venus)» (Castelo, 2014: 37) y del que se señala la aparición de 1266 cuentas (1248 según López y Ruiz, 2011) que serán de color predominantemente azul o alternas con el blanco formando círculos concéntricos, con formas cilíndricas, circulares, biconicas, planas y, como señalan los autores, de bellota y de ave (López y Ruiz, 2011: 275) no varían sustancialmente de las halladas en Ibiza, Mallorca, Menorca o el mediodía peninsular (Castelo, 2014: 37).

Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin el soporte económico para el desarrollo del trabajo del Consell Insular de Menorca, el Ayuntamiento de Alaior y la

Asociación Tanit. Asimismo, el presente estudio ha sido realizado en el marco de la *Unidad de Excelencia. Archaeometrical Studies. Inside the artefacts & ecofacts*, financiada por el Plan Propio de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada, y el proyecto *Mejora de la investigación y externalización del Laboratorio de Arqueometría 'Antonio Arribas Palau' Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Granada* (EQC2018-004880-P), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Bibliografía

- Anglada, M., Ferrer, A. y Plantalamor Massanet, L. (2013): *Objetos para la otra vida. La colección Humbert Ferrer*. Museo de Menorca, Consell Insular de Menorca y Govern de les Illes Balears.
- Beck, H.C. (1928): "Classification and nomenclature of beads and pendants". *Archaeologia*, 77: 1-76. <<https://doi.org/10.1017/S0261340900013345>>.
- Brand, N.W. y Brand, C.J. (2014): "Performance comparison of portable XRF instruments". *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 14(2): 125. <<http://dx.doi.org/10.1144/geochem2012-172>>.
- Castelo Ruano, R. (2014): "Joyas prerromanas de vidrio. Elementos de Prestigio y Protección (En memoria de los estudios de la Doctora Encarnación Ruano Ruiz)". *Revista Cuadernos del Vidrio*, 3: 20-41.
- Cobos Rodríguez, L., Zotes Flores, L., García González, J. y Dorado Alejos, A. (s.f.): "Santuarios de So na Caçana (Menorca). Campaña 2016". *Congreso de Prehistoria y Protohistoria del Mediterráneo Occidental. Vida y muerte durante el segundo y el primer milenio a.C.* Mahón (en prensa).
- Costa, M., Arruda, A.M., Dias, L., Barbosa, R., Mirão, J. y Vandenabeele, P. (2018): "The combined use of Raman and micro-X-ray diffraction analysis in the study of archaeological glass beads". *Journal of Raman Spectroscopy*, 50: 250-261. <<https://doi.org/10.1002/jrs.5446>>.

- Davison, C.C. (1972): *Glass beads in African archaeology: Results of neutron activation analysis, supplemented by results of x-ray fluorescence analysis*. Tesis doctoral. <<https://doi.org/10.2172/4596195>>.
- Davison, C.C. y Clark, J.D. (1974): "Trade wind beads: an interim report of chemical studies". *Azania*, 9: 75-86.
- De Nicolás Mascaró, J.C. (2003): "Els primers segles de l'ocupació romana de l'illa de Menorca: continuïtats i ruptures en l'àmbit rural". *Mayurqa*, 29: 111-128.
- De Nicolás Mascaró, J.C. (2014): "Amuletos, colgantes y cuentas de pasta vítrea de collares púnicos en Menorca". IN *AMICITIA, Miscel·lània d'Estudis en Homenatge a Jordi H. Fernández*. Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, 72: 205-219.
- Dussubieux, L., Kusimba, C.M., Gogte, V., Kusimba, S.B., Gratuze, B. y Oka, R. (2008): "The trading of ancient glass beads: new analytical data from South Asian and East African soda-alumina glass beads". *Archaeometry*, 50: 797-821. <<https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2007.00350.x>>.
- Eisen, G. (1916): "The Characteristics of Eye-Beads from Earliest Times to the present". *American Journal of Archaeology*, XXX: 1-27. <<https://doi.org/10.2307/497200>>.
- Ferrer, A. y Riudavets, I. (2017): "Denes púniques de pasta de vidre a Menorca: el conjunt del cercle 7 de Torre d'en Galmés". En F. Prados, H. Jiménez y J.J. Martínez (coords.): *Menorca entre fenicis i púnics*. Cercle Artístic de Ciutadella. Publicacions des Born: 219-230.
- Freestone, I.C. (2006): "Glass production in late antiquity and the early Islamic period: a geochemical perspective". En M. Maggetti y B. Messiga (eds.): *Geomaterials in Cultural Heritage*. Geological Society of London (Special Publication, 257). London: 201-216.
- García Benajes, E. (2018): *La joyería del Museu d'arqueologia de Catalunya-Barcelona de los siglos VII a. C-II d. C*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- García González, J., Cobos Rodríguez, L., Zotes Flores, L. y Dorado Alejos, A. (2018): "Regreso al futuro: Propuesta de valorización de los Santuarios Talayóticos de So na Caçana (Menorca)". *La Descomunat*, 4: 488-505.
- Gómez Bellard, F. y Gómez Bellard, C. (1989): "Enterramientos infantiles en la Ibiza fenicio-púnica". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología castellonenses*, 14: 211-238.
- Guerrero Ayuso, V.M., Calvo Trías, y M. Gornés Hachero, S. (2006): *Historia de las Islas Baleares 2. Mallorca y Menorca en la 2ª Edad del Hierro. La cultura talayótica y Postalayótica*. Palma de Mallorca.
- Haevernick, T.E. (1960): *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn.
- Hernández Gasch, J. (1998): *Son Real. Necrópolis talayótica de la edad del hierro. Estudio arqueológico y análisis social*. Arqueomediterrània, 3. Universidad de Barcelona.
- Hernández Gasch, J. (2009 - 2010): "El comerç tar-doarcaic a les illes Balears: vells problemes, dades recents, nous plantejaments". *Mayurqa*, 33: 113-130.
- Hernández Gasch, J. y Quintana, C. (2013): "Cuando el vino impregnó la isla de Mallorca: el comercio púnico-ebusitano y las comunidades locales durante la segunda mitad del siglo V y el siglo IV a.C.". *Trabajos de Prehistoria*, 70(2): 315-331.
- Kisa, A. (1908): *Das glas in Altertume*. Leipzig.
- Koleini, F., Colombari, F., Antonites, A. y Pikirayi, I. (2017) "Raman and XRF classification of Asian and European glass beads recovered at Mutamba, a southern African Middle Iron Age site". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 13: 333-340. <<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.04.004>>.
- Lagarda Mata, F., y De Nicolás Mascaró, J.C. (2004): *So na Caçana (Alaior, Menorca). Patrimoni Històric de Menorca. Guías e Itineraris, II*. Arqueomenorca, Editorial Ferrán Lagarda.
- López Amador, J.J. y Ruíz Gil, J.A. (2011): "Las ofrendas del santuario púnico-gaditano de La Algaida (Sanlúcar de Barrameda)". En E. Mata Almonte (ed.): *Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco*. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz: 271-281.
- Martínez Mira, I. y Vilaplana Ortego, E. (2014a): "Análisis de las cuentas de collar de la tumba 19 de la Necrópolis de Boliche". En A.J. Llorrio (dir.): *La necrópolis orientalizante de Boliche (Cuevas de Almanzora, Almería)*. Instituto de Estudios Almerienses y Real Academia de la Historia: 236-267.

- Martínez Mira, I. y Vilaplana Ortego, E. (2014b): “Cuentas de collar de La Fonteta (Guardamar, Alicante) y La Peña Negra (Creventente, Alicante): descripción y análisis instrumental”. En A.J. Lorrio (dir.): *La necrópolis orientalizante de Boliche (Cuevas de Almanzora, Almería)*. Instituto de Estudios Almerienses y Real Academia de la Historia: 848-931.
- Mirti, P., Pace, M., Negro Ponzi, M.M. y Aceto, M. (2008): “ICP-MS analysis of glass fragments of Parthian and Sasanian epoch from Seleucia and Veh Ardašir (Central Iraq)”. *Archaeometry*, 50: 591-605. <<https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2007.00344.x>>.
- Moscato, S. (2005): *Fenici e Cartaginesi in Sardegna*. Ilisso. Cerdeña.
- Murray, M.A. (1932): *Cambridge excavations in Minorca. Part I. Trepucó*. B Quaritch. London.
- Palomar, T., Peña-Poza, J. y Conde, J. (2009): “Cuentas de vidrio prerromanas y arqueometría: una valoración de los trabajos realizados en la Península Ibérica”. *Zephyrus*, LXIV: 53-62.
- Panighello, S., Orsega, E.F., van Elteren, J. y Selih, V. (2012): “Analysis of polychrome Iron Age glass vessels from Mediterranean I, II and III groups by LA-ICP-MS”. *Journal of Archaeological Science* 39(9): 2945-2955. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.04.043>>.
- Pinto, J., Prieto, A.C., Coria-Noguera, J.C., Sanz-Minguez, C. y Souto, J. (2020): “Investigating glass beads and the funerary rituals of ancient Vaccaei culture (S. IV-I BC) by Raman spectroscopy”. *Journal of Raman Spectroscopy*, 52: 170-185. <<https://doi.org/10.1002/jrs.6049>>.
- Plantalamor Massanet, L. (1987): “El Santuario de Sona Caçana y las relaciones con el Mediterráneo Central y Occidental”. *II convegno di studi ‘Un millennio di relazioni fra la Sardegna e i paesi del Mediterraneo’ (Selargius-Cagliari 1986)*: 533-546.
- Plantalamor Massanet, L. (1991): *L’Arquitectura prehistòrica i protohistòrica de Menorca i el seu marc cultural*. Treballs del Museu de Menorca, 12. Conselleria de Cultura, Educació i Esports, Govern Balear. Maó.
- Plantalamor Massanet, L. (1997): “Ubicació topogràfica de Les Taules i els Santuaris menorquins. El seu significat econòmic i social”. *Meloussa*, 4: 15-34.
- Plantalamor Massanet, L. (2005): “Les illes de Mallorca i Menorca abans de la conquesta romana”. F. Tugores (coord.): *El món romà a les Illes Balears*. Fundació la Caixa. Barcelona: 11-15.
- Prados, F., Jiménez, H. y Roca, A. (2017a): “Del gris al blanco. La isla de Menorca en el mapa fenicio púnico”. En F. Prados, H. Jiménez y J.J. Martínez (coords.): *Menorca entre fenicis i punics*. Cercle Artístic de Ciutadella. Publicacions des Born: 13-16.
- Prados, F., Jiménez, H. y Roca, A. (2017b): “Menorca entre fenicios y púnicos: una aproximación arqueológica desde la arquitectura defensiva”. En F. Prados, H. Jiménez y J.J. Martínez (coords.): *Menorca entre fenicis i punics*. Cercle Artístic de Ciutadella. Publicacions des Born: 105-136.
- Ramon Torres, J. (2017): “Pecios y colonias? Materiales púnicos en las Islas Baleares”. En F. Prados, H. Jiménez y J.J. Martínez (coords.): *Menorca entre fenicis i punics*. Cercle Artístic de Ciutadella. Publicacions des Born: 41-84.
- Robertshaw, P., Wood, M. Melchiorre, E., Popelka-Filcoff, R.S. y Glascock, M. D. (2010): “Southern African glass beads: chemistry, glass sources and patterns of trade”. *Journal of Archaeological Science* 37, 8: 1898-1912. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.02.016>>.
- Ruano Ruiz, E. (1995): “Cuentas policromas prerromanas decoradas con «ojos»”. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II*, 8: 255-286.
- Ruano Ruiz, E. (1996): *Las cuentas de vidrio prerromanas del Museo arqueológico de Ibiza y Formentera*. Museo Arqueológico de Ibiza. Ibiza.
- Sol Plaza, J., Adroher Auroux, A.M., García González, J. y De la Torre, I. (2018): “Objetos de vidrio en un conjunto cerrado en Iliberri (Granada) en el siglo IV a.C.”. *Pyrenae*, 49: 37-60.
- Spaer, M. (2001): *Ancient glass in the Israel Museum: beads and other small objects*. The Israel Museum. Jerusalem.
- Varberg, J., Gratuze, B., Kaul, F., Hansen, A. H., Rotea, M. y Wittenberger, M. (2016): “Mesopotamian glass from Late Bronze Age Egypt, Romania, Germany, and Denmark”. *Journal of Archaeological Science* 74: 184-194. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2016.04.010>>.

- Vargas Girón, J.M. (2020): "Ofrendas de carácter pesquero en santuarios litorales: el caso de La Algaida (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz)". *SPAL*, 29(2): 237-257. <<https://doi.org/10.12795/spal.2020.i29.25>>.
- Vázquez Hoys, A.M., (2007): "El ojo de la envidia: la magia de las cuentas y colgantes fenicio-púnicos de vidrio". *Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera*, 59: 143-168.
- Velázquez Brieva, F. (2004): *Análisis tipológico y contextual de los amuletos fenicio-púnicos en el Mediterráneo-Occidental*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Veny, C. (1982): *La necrópolis protohistórica de Cales Coves, Menorca*. Biblioteca Prehistórica Hispana, XX. Madrid.
- Zotes Flores, L., García González, J., Cobos Rodríguez, L. y Dorado Alejos, A. (2016): "Nova campanya a So Na Caçana". *Àmbit*, 42: 14-15.