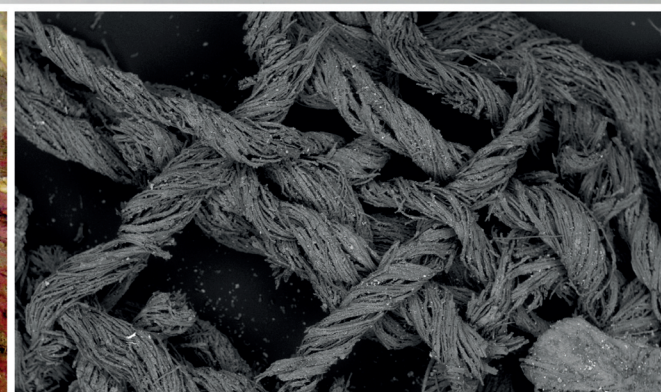
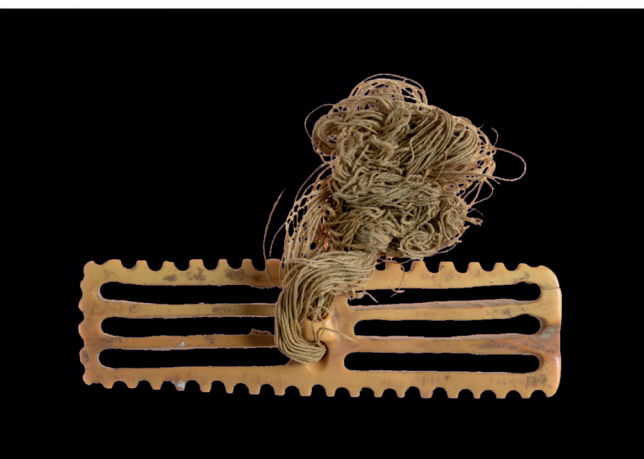
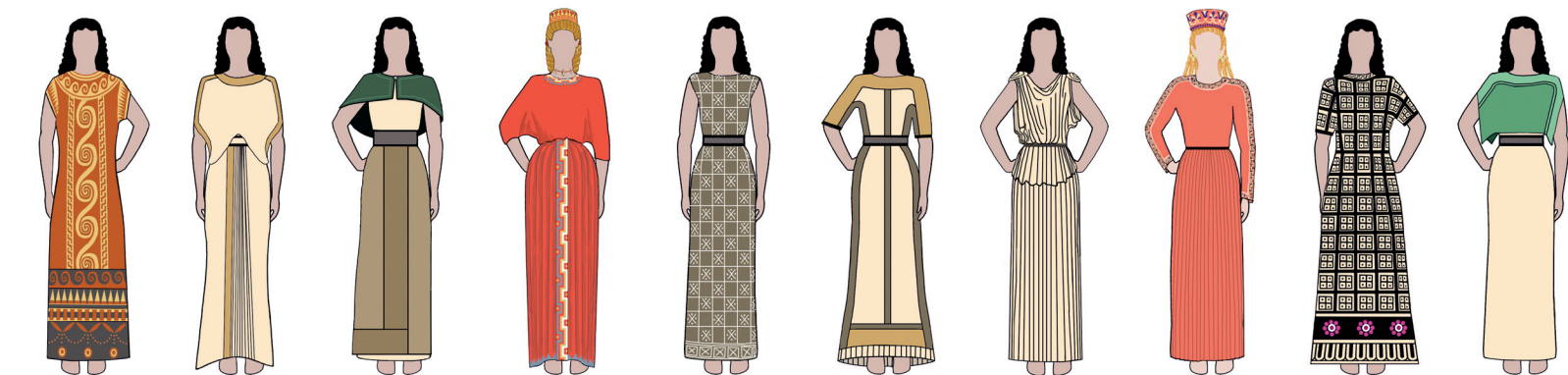




REDEFINING ANCIENT TEXTILE HANDCRAFT STRUCTURES, TOOLS AND PRODUCTION PROCESSES

Macarena Bustamante-Álvarez, Elena H. Sánchez López, Javier Jiménez Ávila (eds.)



PURPUREAE VESTES VII
Textiles and Dyes in Antiquity

Redefining Ancient Textile Handcraft
Structures, Tools and Production Processes

**Proceedings of the VIIth International Symposium
on Textiles and Dyes in the Ancient Mediterranean World
(Granada, Spain 2-4 October 2019)**

Macarena Bustamante-Álvarez, Elena H. Sánchez López, Javier Jiménez Ávila (eds.)

GRANADA 2020

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, ya sea fotomecánico, fotoquímico, electrónico, por fotocopia o por cualquier otro, sin el permiso previo de la editorial.

Todos los trabajos contenidos en este volumen han sido evaluados y corregidos por el sistema de *peer review*.

Diseño de cubierta: Javier Jiménez Ávila; “patchwork” de imágenes: restos de tejido en la sítula metálica de la tumba 2/2011 de Grandate-via dei Pradei, Como, Italia (Soprintendenza ABAP CO-LC, © foto S. Buson, Museo Nazionale Atestino), de Buson *et al.* en este volumen. / Cubeta de plomo del yacimiento de Libisosa, Albacete, España (© foto H. Uroz), de Uroz en este volumen. / Modelos de indumentaria femenina griega y oriental desde la Edad del Bronce al Periodo Clásico (© dibujos I. Benda-Weber, también en contraportada y solapas), de Benda-Weber en este volumen. / Objeto de hueso calcolítico con fibras de lino hallado en la Cueva 32 de Wadi Seiyal, Nahal Ze’elim, Israel (© Israel Antiquities Authority, foto C. Amit) de Sukenik *et. al* en este volumen. / Pesas de telar de terracota de la tumba 29 de Serra del Cedro, Tricarico, Italia (con autorización del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata, © foto A. Quercia), de Quercia, en este volumen. / Detalle de la decoración de la envoltura funeraria ÄM 11659 (Ägyptisches Museum und Papyrussammlung der Staatlichen Museen zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz, © foto J. Ortiz-García), de Ortiz García en este volumen. / Imagen MEB de fragmento textil procedente del kurgan 22 de Krasnyi Perekop, Ucrania (© imagen M. Gleba), de Gleba, Vanden Berghe y Daragan en este volumen.

© de esta edición: Universidad de Granada
© de los textos y el material gráfico: los autores

ISBN: 978-84-338-6776-6
Depósito legal: GR-1617-2020

Fotocomposición y maquetación: Artes Gráficas Rejas, Mérida

Imprime: Artes Gráficas Rejas, Mérida

Impreso en España / Printed in Spain

Los trabajos de edición de este libro coincidieron con los peores momentos de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 que golpeó duramente en muchos de los territorios que en él están representados. Por ello queremos dedicarlo a la memoria de los/las colegas y amigos que perdieron sus vidas y a todos cuantos padecieron las graves consecuencias de tan terrible pandemia en todo el Mundo.

Macarena, Elena y Javier

TABLE OF CONTENTS

	<i>Page</i>
Presentation	13
Introduction	19
List of Participants	27
Abbreviations	31

SPAIN

R. BASSO: To weave or not to weave: The oblong-shape loom weights in the Early Bronze Age of the Southeast Iberia	37
A. DORADO, F. MOLINA: Las pesas de telar con escotadura central del Bronce Final. Distribución e identificación de un artefacto singular	47
B. MARÍN-AGUILERA, J. JIMÉNEZ ÁVILA, J. ORTEGA: Spinning the Orientalising period: Textile evidence from El Palomar (Oliva de Mérida, Spain)	57
H. UROZ: Textile production and aristocracy in the Ibero-Roman <i>oppidum</i> of <i>Libisosa</i> (Lezuza, Albacete, Spain)	67
C. ALFARO, M. BUSTAMANTE, S. VICENTE, D.J. YUSÁ, R. SABIO: Tejidos suntuosos romanos con oro en la Península Ibérica. Reflexión a partir de hallazgos en <i>Augusta Emerita</i> (Mérida, Badajoz)	79
M.C. DEL ARCO, M. DEL ARCO, R. CEBRIÁN, H.M. GARRIDO, D.A. RODRÍGUEZ FIDEL, C. SIVERIO: Lobos 1: Una factoría de púrpura romana en el Atlántico centro-oriental (Fuerteventura, Islas Canarias)	95

R. CEBRIÁN, M.C. DEL ARCO, M. DEL ARCO, D. BERNAL-CASASOLA, J.J. CANTILLO, J.M. VARGAS: Púrpura romana en El Olivillo (Cádiz) y Lobos (Canarias): comparativa de los patrones de fracturación y arqueología experimental	109
D. BERNAL-CASASOLA, F. MÉDARD, F. VILLADA, D. GODOY: Textiles tardorromanos en la norteafricana <i>Septem</i> : evidencias arqueológicas del Baluarte de la Bandera de Ceuta	119

CENTRAL EUROPE

J. STANIČOVÁ: Prehistoric Spindle whorls from Central Europe: Preliminary results	131
K. GRÖMER, M. GLEBA: Tracing checked cloth in Prehistoric Europe in the 1 st Millennium BC	137
M. GLEBA, I. VANDEN BERGHE, M. DARAGAN: Textiles and dyes of the European Scythians: Recent investigations of finds from the 4 th century BC burials in Southern Ukraine	147
L. MEUNIER, M. GUYON: Waterproofing material from a 2 nd century AD barge from Lyon: Looking for the Roman know-how to Caulk with pitched textiles	161
P. LORENTE, F. MEDARD, C. BRENIQUET: A new approach to study the exceptional textile collection from Gallo-Roman site Les Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme)	171

PRE-ROMAN ITALY

M. BAIONI, C. MANGANI, M. GLEBA: Spinning and weaving in a pile dwelling of 4000 years ago: Data from the excavations at Lucone di Polpenazze del Garda (Brescia)	187
M. GLEBA, E. PIZZUTI, I. VANDEN BERGHE, M. BOUDIN, A. SERGES, A. MONTEDORO: Iron Age textiles from Sasso di Furbara, Italy: Preliminary results of new scientific investigation	201
U. TÖCHTERLE, CH. HEITZ: Textile and organic residues on Pre-Roman bronze belts at Ascoli Satriano (Foggia, Italy)	211
S. BUSON, F. GONZATO, B. GRASSI, S. JORIO, M. ROTTOLI, D. VOLTOLINI: La tomba 2/2011 di Grandate (Como-Italia): nuovi dati sull'utilizzo di prodotti tessili nei rituali funerari del mondo golasecchiano	219
M. GAMBA, G. GAMBACURTA, A. RUTA SERAFINI: Donne al lavoro nella società veneta dell'età del Ferro ..	227
F. MEO, L. CICALA, B. FERRARA, S. PASSARO: Textile production in Lucanian contexts	239
S. SCANSETTI: Textile tools from the Iron Age and Roman settlement of Gropello Cairoli (Pavia), Italy ..	257
A. QUERCIA: The weaving dead. The role of the loom weights in the funerary contexts of the Greek and indigenous societies in Southern Italy	265
G. LONGHITANO: Textile production in Archaic Sicily: Spinning and weaving at the indigenous sites of the Cittadella hill and Monte Maranfusa	277

ROMAN ITALY

M.S. BUSANA, D. FRANCISCI, F. SPAGIARI: Shears in the Roman world: Preliminary study of the evidence from Northern Italy	287
M.S. BUSANA, C. ROSSI: Textile tools in funerary contexts of Roman <i>Venetia</i> (Italy)	295
C. ROSSI, M.S. BUSANA, A. CANCI, A. RADINI: Written on the bones: textile working in Roman Veneto from tools to human remains	311
A. QUERCIA: Textile production in Roman Piedmont (Italy): The case of Castiglione Torinese	325
P. RICCI, V. FORTE: Cultura tessile a Pompei: <i>instrumenta textilia</i>	333
V. CARDARELLI, F. COLETTI, F. FAILLI, M. GALLI, I. MONTALI, S. MORRETTA: Tra archeologia e archeometria. Analisi preliminare degli indicatori di attività tessile e conciaria dagli scavi della Metropolitana C per la stazione Amba Aradam (Roma)	341
J.T. SAMUELS: The Act of forgetting: The disappearance of textile technologies and urbanism in 1 st millennium BC Central Italy	351
D. COTTICA, A. CIPOLATO: Il processo di lavorazione della canapa nel mondo romano: Novità archeologiche e approcci transdisciplinari	363
F. RUTTLOH: Some considerations on Plautus as source for textiles and textile economy in the Roman Republic	375

GREECE

K. SARRI: Weaving on the ground: positive and negative evidence for a reconstruction of the prehistoric horizontal ground loom	387
G.I. NIKOLOVIENI, CH. TELEVANTOU: Crafting the dress: From textile tools to iconography at the Neolithic site of Strofilas (Andros, Greece), a preliminary assessment	395
CH. MARGARITI, S. SPANTIDAKI: Revisiting the Hero of Lefkandi	401
A. ULANOWSKA: Textile uses in administrative practices in Bronze Age Greece: New evidence of textile impressions from the undersides of clay sealings	413
K. ŻEBROWSKA: Textiles and Seals: The use of seals with the sheep motif in Bronze Age Greece	425
I. BENDA-WEBER: Redefining structures and patterns of Archaic Greek costume types: An analytic approach	431
A. IANCU: Making ancient textile tools by using moulds: The Case of the Moulded Spools from Elis (Peloponnese, Greece)	437
M.D. MIRÓN: El trabajo textil de las mujeres de las élites griegas: ¿Representación simbólica o práctica cotidiana?	445
S. TSOURINAKI: Dyeing technology in the making: Hellenistic dyeing workshops in the Corinthian gulf	453

EGYPT

C. SPINAZZI-LUCCHESI: Textile tools from Ancient Egypt: The case of Gurob	463
F. LETELLIER-WILLEMEN: Cotton in the western oases of Egypt: New insights from El Deir	471
J. ORTIZ-GARCÍA: Una nota sobre la producción y comercialización de sudarios pintados en el Egipto tardíoantiguo	481
K. SOUTH, A. KWASPEN: The tunics of Fag el-Gamus (Egypt): A survey of types	487

ORIENT

N. SUKENIK, A. ULANOWSKA, N. GOSHEN, R. PORAT, E. KLEIN, A. GANOR, M. ULLMAN, U. DAVIDOVICH: A new South Levantine chalcolithic tool and its possible relations to textile manufacture	499
L.M. IANCU: Equipping professional soldiers in the Near East and in the Aegean in the Iron Age: a driving factor for textile production?	513
R. LAURITO, F. MANUELLI: A Spools Enigma? The Iron Age case at Arslantepe (Malatya, South-Eastern Turkey)	521

EXPERIMENTAL AND GENERAL APPROACHES

E.H. SÁNCHEZ LÓPEZ: El papel del agua en las actividades textiles en época romana. Un breve estado de la cuestión	531
M.J. MARTÍNEZ GARCÍA, M.L. VÁZQUEZ: Las otras aplicaciones de las sales mordientes y las materias tintóreas: del <i>ars tinctoria</i> a la alquimia y la botica	537
C.G. RODRÍGUEZ DÍAZ, N.M. HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ: Aproximación experimental al <i>ostrum</i> y <i>purpurissum</i> gétulos: elaboración de la materia colorante y verificación pictórica	541
PLATES	547

PURPUREAE VESTES VII

Redefining Textile Handcraft. Structures, Tools and Production Processes (Granada, 2019)

The International Symposium Purpureae Vestes VII “Redefining textile handcraft. Structures, tools and production processes” took place at the University of Granada (Spain) over the 2-4 october 2019. Almost 120 specialists on ancient textiles coming from different scientific institutions in 20 countries presented the results of their recent investigations through 50 communications and 35 posters. There were interesting discussions in the eight sessions in which the Congress was divided and on the last day participants could visit the wonderful archaeological and monumental ensemble of “La Alhambra de Granada”, World Heritage.

The Symposium had the financial support from the University of Granada (Departamento de Prehistoria y Arqueología, Grupo de Investigación GAECATAO/HUM 296) and the Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), in the framework of the Plan de Excelencia, Consolidación y Apoyo a las Universidades Andaluzas. PECA 2018, it also had the logistical support from the universities of Valencia (Spain) and Salento (Italy).

Organisers

Macarena BUSTAMANTE ÁLVAREZ (Universidad de Granada, Spain)

Elena H. SÁNCHEZ LÓPEZ (Universidad de Granada, Spain)

Javier JIMÉNEZ ÁVILA (Junta de Extremadura, Spain)

Secretary

Irene RUIZ DE HARO (Universidad de Granada)

Scientific Committee

Maria Stella BUSANA (Università degli Studi di Padova, Italy)

Margarita GLEBA (University of Cambridge, UK)

Francesco MEO (Università del Salento, Italy)

Carmen ALFARO GINER (Universidad de Valencia, Spain)

John Peter WILD (University of Manchester, UK)

Lise BENDER-JORGENSEN (Norwegian University of Science and Technology, Norway)

Lilian KARALI (National & Kapodistrian University of Athens; Greece)

Marie Louise NOSCH (University of Copenhagen, Denmark)

Benjami COSTA (Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, Spain)

Lluís TURELL (Museu de Montserrat, Barcelona, Spain)

Michael TELLENBACH (Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Germany)



Participants of the *VII Purpureae Vestes International Symposium on Textiles and Dyes in the Ancient Mediterranean World*
Granada, Spain 2-4 October 2019

TEXTILES TARDORROMANOS EN LA NORTEAFRICANA *SEPTEM*: EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS DEL BALUARTE DE LA BANDERA DE CEUTA

Darío Bernal-Casasola^{*}, *Fabienne Médard*^{**},
Fernando Villada^{***}, *David Godoy*^{****}

Abstract: Recent rescue archaeological excavations in the Autonomous City of Ceuta (2016), located on the southern shore of the Strait of Gibraltar, have allowed the documentation of an interesting Late-Roman sequence in the site known as the 'Baluarte de la Bandera'. The remains of various burned *in situ* burials have been excavated, dating back to the 7th c. A.D. as the associated archaeological materials demonstrate, especially African *terra sigillata* and amphoras. The high temperature reached charred the remains, among which some fragments of textiles have been recovered, possibly part of personal clothing. On the one hand, a 6 mm diameter cord formed by plant elements, overlapping and twisted in S; the study through the Scanning Electron Microscope (SEM) having allowed us to determine that it is an artifact not functionally identifiable, made with a natural fiber, with multiple similarities to the leaves of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.); together with several dozen fragments, poorly preserved, of a textile composed of two superimposed levels made with wool fibres. These results are of notable interest, as they constitute the first textile evidence in the ancient city of *Septem*, constituting one of the few known samples in the area of the Circle of the Strait for ancient times and practically of the only known from the 7th c. AD in North West Africa. Due to the archaeological context of discovery they should correspond to the times of Byzantine occupation of the enclave by the Constantinopolitans.

Key words: Late Roman, North Africa, Ceuta, Textiles, Funerary context, 7th century AD.

Resumen: Recientes excavaciones arqueológicas preventivas en la Ciudad Autónoma de Ceuta (2016), situada en la orilla sur del Estrecho de Gibraltar, han permitido documentar una interesante secuencia tardorromana en el interior del yacimiento conocido como el Baluarte de la Bandera. Se han excavado los restos de diversas inhumaciones calcinadas *in situ*, fechadas en el s. VII d.C. como demuestran los materiales arqueológicos asociados, especialmente sigilatas africanas y ánforas. La elevada temperatura alcanzada carbonizó los restos, entre los cuales se han recuperado algunos fragmentos de textiles, posiblemente parte de la vestimenta personal. Por un lado, un cordón de 6 mm de diámetro, formado por elementos vegetales de unos 6 mm. de anchura, superpuestos y torsionados en S; el estudio a través del Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) ha permitido determinar que se trata de un artefacto no identificable funcionalmente, realizado con una fibra natural, con múltiples similitudes con las hojas de la palmera datilera (*Phoenix dactylifera* L.); junto a varias decenas de fragmentos de tejidos, deficientemente conservados, habiéndose determinado que se trata de un textil compuesto por dos niveles superpuestos realizados con fibras de lana. Estos resultados son de notable interés, al constituir las primeras evidencias textiles en la antigua ciudad de *Septem*, constituyendo una de las escasas muestras conocidas en el ámbito del Círculo del Estrecho para época antigua y prácticamente las únicas del s. VII d.C. en el Norte de África occidental, que por el contexto arqueológico de hallazgo deberían corresponder con los momentos de ocupación bizantina del enclave por los constantinopolitanos.

Palabras clave: Antigüedad Tardía, Norte de África, Ceuta, Textiles, Contexto funerario, Siglo VII d.C.

* Departamento de Historia, Geografía y Filosofía, Universidad de Cádiz, Cádiz (España).

** Anatex, Laboratoire d'analyse de l'outillage et des textiles anciens, Estrasburgo (Francia).

*** Consejería de Educación y Cultura, Ciudad Autónoma de Ceuta (España).

**** Murex Arqueólogos S.L., Mijas-Costa (España).

Introducción y contexto arqueológico

La antigua ciudad de *Septem*, actual Ciudad Autónoma de Ceuta, se encuentra ubicada en la orilla meridional del Estrecho de Gibraltar (Fig. 1) y es un enclave urbano activo desde inicios de época imperial, centrado en la explotación de recursos del mar –*garum* y *salsamenta*– y en actividades de carácter comercial y portuario.¹ Un yacimiento especialmente relevante en la Antigüedad Tardía, pues se convierte desde mediados del s. v d.C. en la única ciudad importante del extremo norte de la *Mauretania Tingitana*, junto a la capital provincial, y de esta última tenemos muy poca información arqueológica; siendo especialmente significativa su actividad desde el 533/534, cuando fue conquistada por Justiniano en su programa conocido como la *renovatio imperii*, restando bajo dominio de los bizantinos constantinopolitanos hasta finales del s. VII d.C.²

En las dos últimas décadas se han llevado a cabo investigaciones arqueológicas en la Muralla Real de Ceuta, en la zona ístmica de la ciudad. El programa poliorcético desarrollado en este lugar entre los siglos x y XVIII selló los niveles y estructuras romanas y tardoantiguas permitiendo su conservación hasta nuestros días, a diferencia de lo que ocurre en otros puntos, en relativo buen estado.³ En este contexto se sitúan las excavaciones arqueológicas preventivas

realizadas en el Baluarte de la Bandera que, desde el año 2014 e ininterrumpidamente hasta la actualidad, han permitido exhumar una importante secuencia arqueológica preislámica, centrada sobre todo en época tardorromana, actualmente en proceso de excavación y estudio por parte de un equipo interdisciplinar de la Universidad de Cádiz y de la Ciudad Autónoma de Ceuta.⁴

Las excavaciones arqueológicas desarrolladas en el año 2016 permitieron documentar los primeros niveles arqueológicos fechados en el s. VII d.C. gracias a algunas cerámicas de importación africana (sigilatas y ánforas Keay LXI), siendo especialmente singular el hallazgo de restos de varias inhumaciones, no correspondientes a enterramientos canónicos: se trata de multitud de restos óseos, de una decena de individuos, los cuales fueron enterrados en este lugar sin cuidado alguno, y posteriormente removidos y calcinados *in situ*, como verifica la rubefacción del nivel sedimentario sobre el cual se apoyan así como los numerosos restos de cenizas y carbones que los cubrían; estando los huesos, asimismo, totalmente termoalterados (Fig. 2).

Este proceso de quema de los cadáveres permitió la conservación de restos de materia orgánica, que quedaron carbonizados. De especial interés ha sido la recuperación de más de un centenar de fragmentos textiles, algunos de los cuales aparecieron en contacto directo con los huesos, dos muestras de los cuales han sido analizadas y cuyos resultados se presentan en este trabajo.

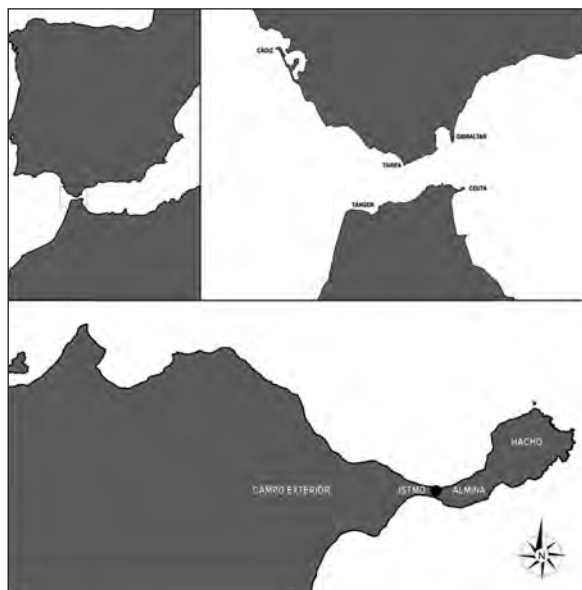


Fig. 1. Localización de Ceuta en el Estrecho de Gibraltar con la situación del Baluarte de la Bandera (círculo negro).



Fig. 2. Contexto arqueológico de las inhumaciones.

¹ BERNAL-CASASOLA 2013.

² VALLEJO 2012, 102-123.

³ VILLADA y BERNAL 2019.

⁴ IBID., 201-205.

Estos resultados son de notable interés, a pesar de su fragmentariedad, al constituir las primeras evidencias textiles en la Ceuta preislámica, constituyendo una de las escasas muestras conocidas en el ámbito del Círculo del Estrecho para época antigua y ¿prácticamente? de las únicas del s. VII d.C. en el Norte de África occidental, que por el contexto arqueológico de hallazgo deberían corresponder con los momentos de ocupación bizantina del enclave por los bizantinos constantinopolitanos.

De los restos textiles carbonizados: descriptiva y análisis al microscopio

Los restos textiles aparecidos presentaban un estado deficiente, resultado del proceso de carbonización al cual habían sido expuestos, que ha permitido su conservación pero, al mismo tiempo, ha alterado completamente su forma y estructura, habiéndose recuperado un conjunto cercano al centenar, de los cuales destacamos unos cincuenta restos, de diversas dimensiones y morfología (Fig. 3, a). Algunos presentaban tras su hallazgo adherencias de dimensiones muy reducidas, a modo de motas, de color amarillento (Fig. 3, b) que originalmente parecían intencionales (¿decoración áurea?), impresión inicial que pudo descartarse tras proceder a su examen al microscopio. Macroscópicamente se pudieron identificar los restos de un cordón fragmentado en varias partes, con más de 10 cm. de longitud total, perteneciendo los demás a restos de materia orgánica carbonizada de tejidos.

De ellos se seleccionaron un fragmento del cordón y uno de los restos textiles para su análisis (Fig. 4, a-b).⁵ El estado de conservación era muy delicado lo que aconsejó su consolidación durante y después de la excavación para garantizar su preservación y evitar su desaparición, ya que la carbonización los convirtió en tremendamente complejos de manipular, pues se deshacían y convertían en polvo al más mínimo movimiento.⁶

En cuanto al cordón, constituye un elemento de unos 6 mm de diámetro medio, conformado por elementos torsionados en S. La estructura del material se caracteriza por una superposición de capas, cada una de las cuales mide aproximadamente 5 mm de anchura. Por tanto, la materia prima no fue objeto de transformación alguna, a excepción del giro que las entrelaza para conformar el cordón. El aspecto macroscópico de la materia prima utilizada recordaba apriorísticamente la estructura de tallos u hojas de herbáceas, cereales o elementos de madera fina y flexible (Fig. 4, c-d).

La segunda muestra es una tela deformada, que se presenta en forma de polvo carbonizado: en realidad se corresponde con restos textiles muy alterados por la elevada termoalteración. No obstante, los elementos mejor conservados son fragmentos que aún mantienen su morfología original, presentando total coherencia y respondiendo a la forma primigenia. A pesar de sus reducidas dimensiones, se pueden apreciar los hilos que la componen si se procede a la retirada con un cepillo

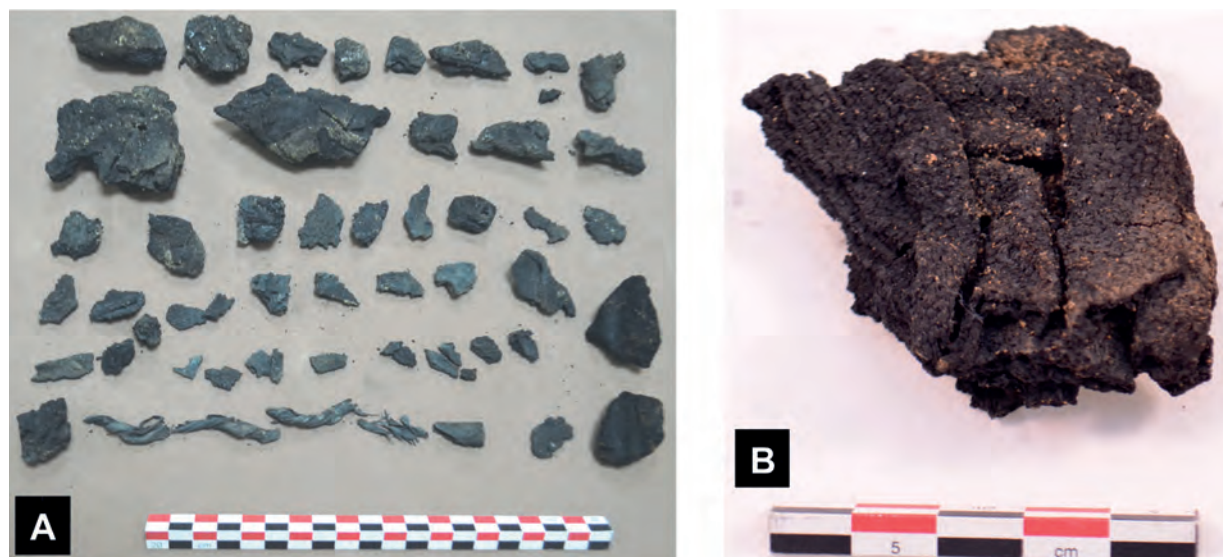


Fig. 3. a) Vista general de los textiles carbonizados; b) Detalle de las motas amarillas adheridas en superficie.

⁵ Realizados en diciembre de 2017 por Anatex (Francia).

⁶ Proceso de restauración acometido por *Murex Arqueólogos S.L.*, habiendo realizado la limpieza mecánica y microabsorción del anverso y reverso de cada pieza, y la creación de un soporte para su conservación y consolidación, a cargo de Laura Pol Méndez y Laura Jiménez Valverde.

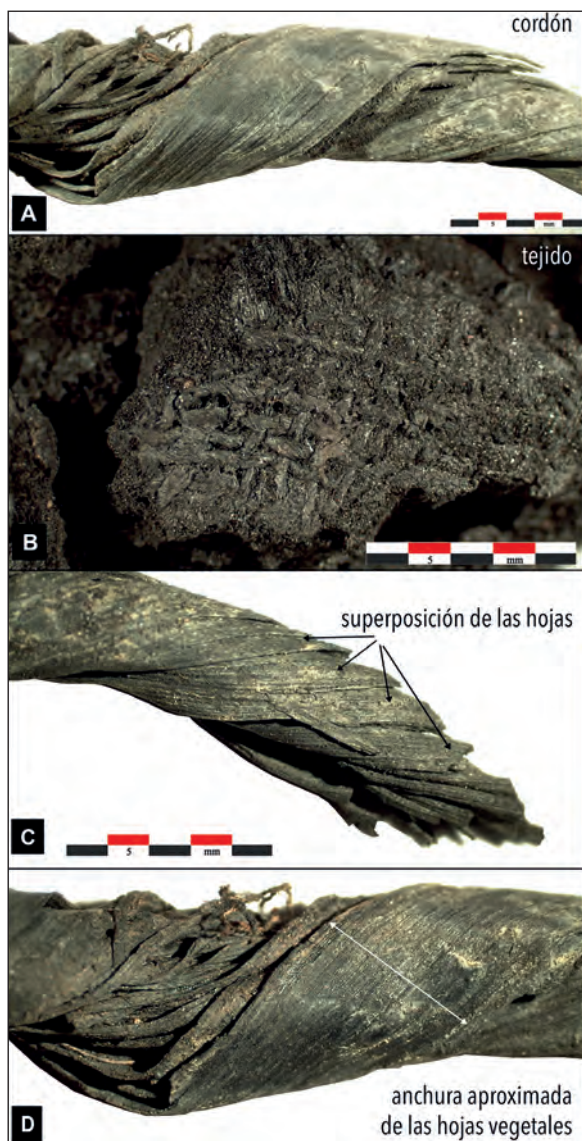


Fig. 4. Aspecto de los restos textiles tardorromanos de Ceuta a su llegada al laboratorio: a) Cordón; b) Tejido; c-d) Fotos de detalle del cordón, con la anchura y superposición de las bandas vegetales.

fino de la matriz pulverulenta de recubrimiento. Se han podido apreciar dos capas de tela: la primera corresponde a un tejido relativamente fino; la segunda a una tela constituida por hilos aún más finos, si bien no se aprecia bien la armadura del tejido en la muestra analizada (Fig. 5).

Tras estas observaciones al microscopio, se procedió a tomar una muestra de la materia orgánica de ambos elementos con el objetivo de identificar la naturaleza de los materiales utilizados en su confección. Al final se muestreó el cordón, y la parte exterior (o “tejido 1”) e interior (“textil 2”) de la muestra textil. Las tres muestras se prepararon para su observación mediante un Mi-

croscopio Electrónico de Barrido (SEM), procediendo al metalizado de su superficie utilizando una fina capa de oro, que las convierte en conductoras y, por tanto, facilita su observación y su fotografiado.

En primer lugar, el examen al microscopio del cordón verificó que el mismo fue realizado con una materia de origen vegetal que a priori no parecía una libra textil liberiana como sería el caso del lino, el cáñamo, el yute o las ortigas. Se trata de un material no transformado desde un punto de vista bioquímico, es decir que el mismo fue utilizado tal y como se obtuvo, sin tratamiento antrópico alguno, en estado natural (Fig. 6, a-b). Se caracteriza por dos elementos: una parte plana constituida por una red fibrosa longitudinal bien estructurada, correspondiente con la superficie natural de un material no sometido a procesos de transformación; y una sección transversal caracterizada por numerosas cavidades, entre las cuales se observan vasos microperforados. Esta estructura compuesta muestra que las citadas fibras solo representan una parte del total de los elementos constitutivos, y demuestra que se trata de una materia prima (Fig. 6, a-d). Además de la caracterización superficial, la observación de la sección del material aportó algunos elementos significativos de cara a su identificación. La búsqueda de elementos comparativos a las observaciones macro- y microscópicas anteriormente comentadas verificó que el cordón estaba conformado por hojas largas y finas. La identificación que proponemos a continuación se basa únicamente en paralelos, y por ello no está totalmente asegurada: no obstante, la información consultada detecta muchas similitudes con el aspecto de las hojas de la palmera datilera (*Phoenix dactylifera* L.) vistas al microscopio (Figs. 6, e-h y 7, a-e). La ubicación del contexto de hallazgo en el norte de África occidental convierte a esta hipótesis en bastante verosímil. Si los productos fabricados a partir de hojas de palma a menudo son trenzados “planos”, usando las hojas sin torcerlas (para la fabricación de esteras o cestas), también conocemos cuerdas hechas con hojas ensambladas entre sí y ligeramente plegadas. Este sistema de transformación nos parece el más verosímil para el cordón de época tardorromana hallado en Ceuta. Por tanto, y para concluir, en el caso del cordón pensamos que se corresponde con un artefacto no identificable con seguridad, elaborado a partir de hojas largas, potencialmente de palmera. Este material polivalente todavía se utiliza hoy en día con mucha frecuencia para la fabricación de objetos diversos por el sistema de trenzado o tejido. El hallazgo y la verificación del uso de esta planta no es nada sorprendente en función del contexto de localización, junto al mar y en unas latitudes con habitual calor y mucho sol, como mandan

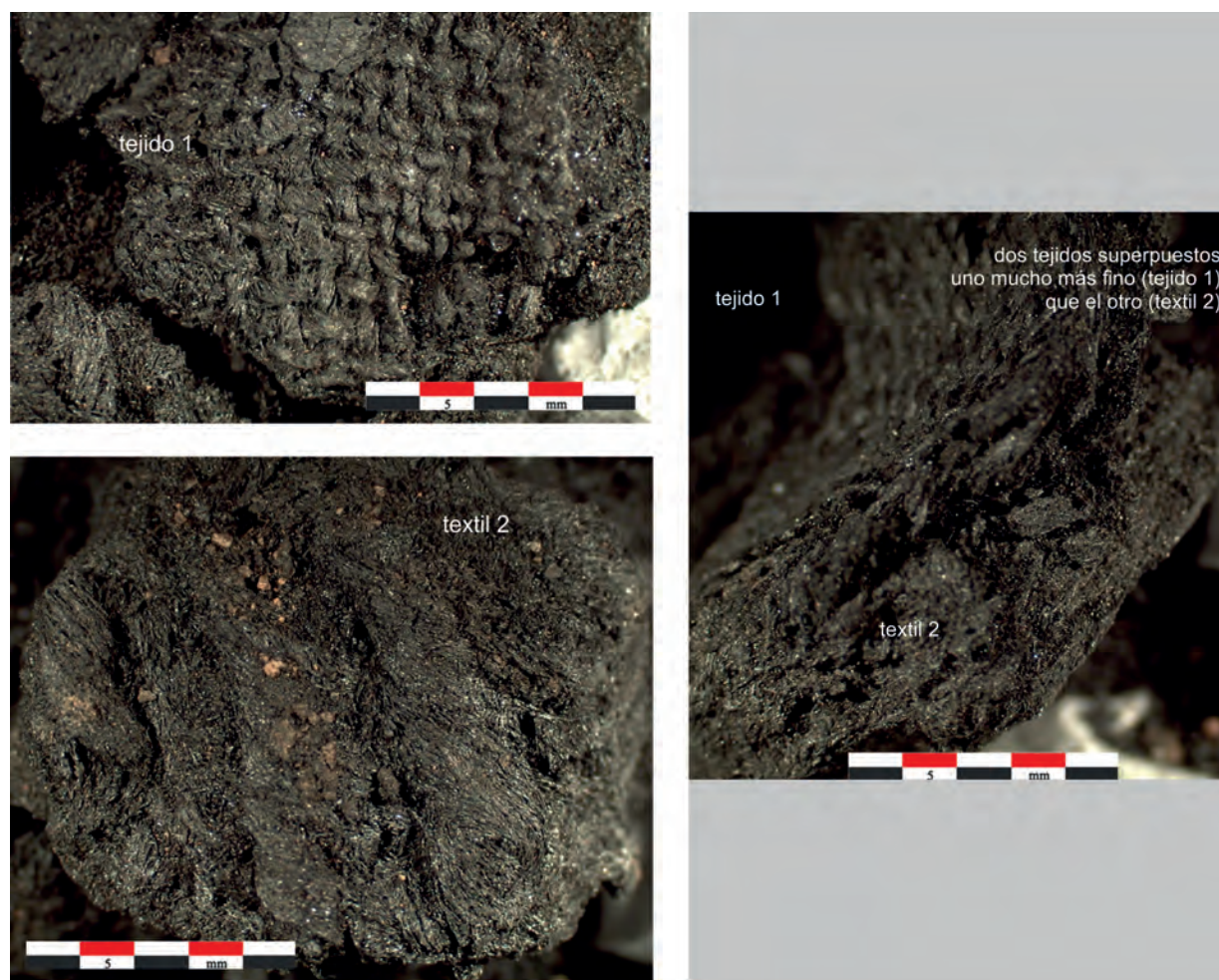


Fig. 5. Detalles del tejido septense analizado, con las dos capas superpuestas, una más fina que la otra.

los estándares etológicos de esta especie.⁷ No obstante, en esta localidad norteafricana carecemos de datos textuales o arqueobotánicos sobre las palmeras datileras en la Antigüedad aunque sí en otros yacimientos como Ígiliz en el sur de Marruecos; mientras que al otro lado del estrecho, las evidencias sí parecen frecuentes, como se colige de las citas de Estrabón (III, 5, 10) y en los *Geopónica* al empleo de sus hojas y tallos en actividades textiles,⁸ o de los hallazgos de ofrendas de dátiles en el *Iseum* de *Baelo Claudia* en contextos de la segunda mitad del s. I y del s. III d.C., aunque desconocemos la procedencia geográfica de estos frutos, quizás importados de Oriente.⁹

En el caso de las telas, de los dos ejemplos conservados en la muestra analizada, solamente el primero (tejido 1) es todavía legible desde un punto de vista técnico. A pesar del pequeño tamaño de la muestra es posible

apreciar un armazón constituido por hilos simples de aproximadamente 0,4-05, mm de diámetro, entrelazados en Z en los dos sentidos del urdido. En el segundo caso (textil 2) solamente se aprecia la existencia de fragmentos de finos hilos de aproximadamente 1,5-2 mm de diámetro. Su torsión en S sugiere que se trata de hilos retorcidos con un número no identificable de hebras. Hemos seleccionado por ello de manera intencional el empleo del término “textil 2” mejor que “tejido 2”, puesto que realmente desconocemos de qué tipo de artefacto se trata (Fig. 5).

Para concluir, indicamos que en el caso del “tejido 1”, se observan: fibras conservadas con volumen; fibras deformadas por efecto de la carbonización; y fibras cuya superficie, a pesar de su notable alteración, permiten percibir con claridad las características propias de la lana. Visualizadas en perspectiva longitudinal se ha po-

⁷ CHAO y KRUEGER 2007.

⁸ CARABAZA *et al.* 2014.

⁹ RUAS 2008, 229-230.

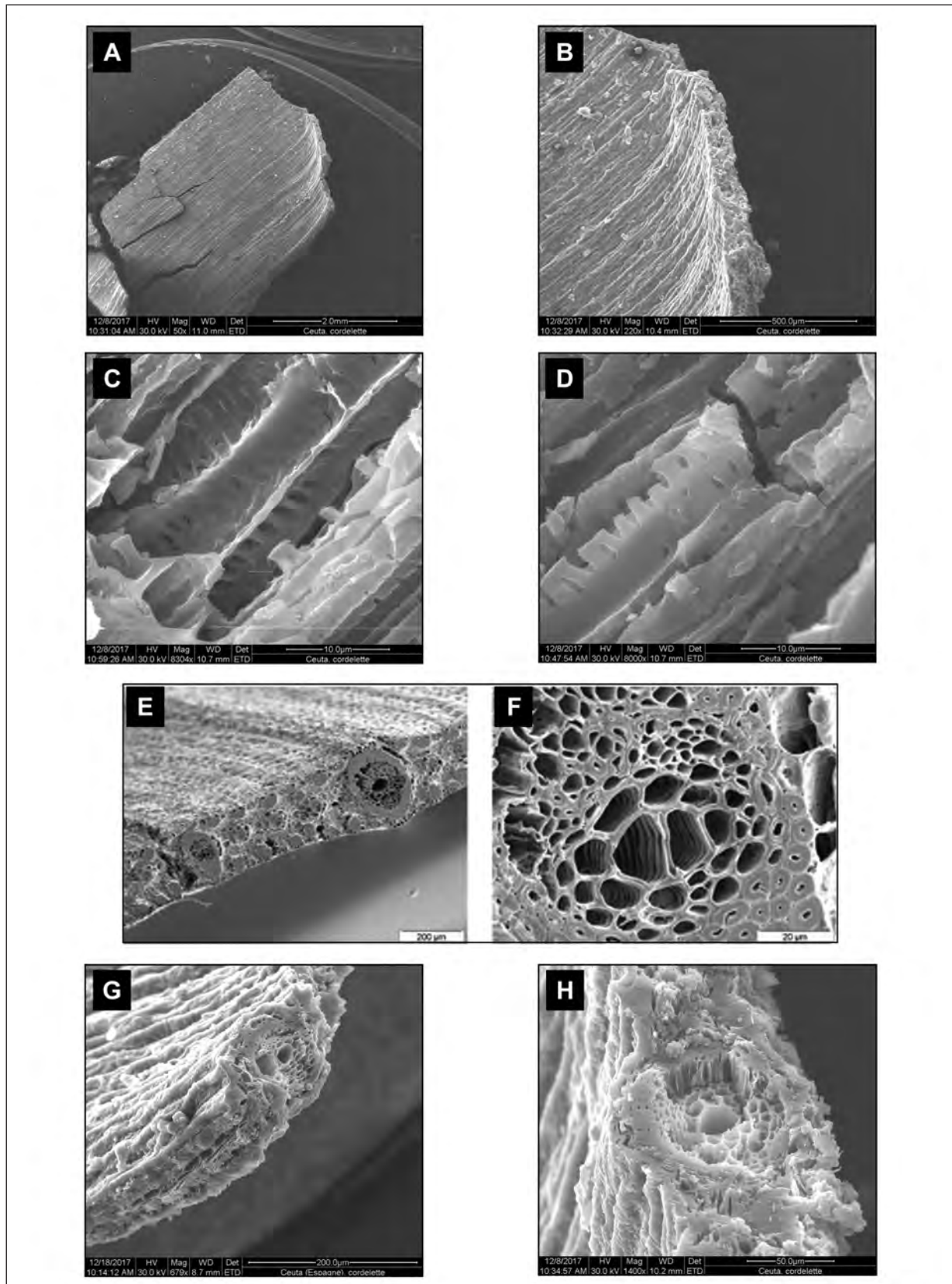


Fig. 6. a-b) Detalles al microscopio del cordón formado por fibras vegetales no transformadas; c-d) Lo mismo para los vasos constitutivos de la materia vegetal; e-f) Sección transversal de una hoja de palmera datilera (Sbiai, 2011); g-h) Detalle en corte transversal de las fibras del cordón (fotos S. Knopf, CNRS-IS2M y F. Médard, Anatex).

dido verificar que el material se caracteriza por fibras alargadas dotadas de escamas, cuyo espesor y forma permiten determinar su pertenencia a ovicápridos (Fig. 7, f-g). En el caso del “textil 2”, su examen al microscopio revela asimismo la existencia de fibras de idénticas características a las observadas en el caso de las del “tejido 1”, tratándose, por tanto, del mismo material: lana (Fig. 7, h-i). Ambos fragmentos de telas superpuestas han sido elaborados, por tanto, con fibras de lana.

Valoración y perspectivas

Estos datos, a pesar de su carácter fragmentario, son relevantes al tratarse de las primeras evidencias textiles de época tardorromana conocidas en el *Fretum Gaditanum*.

La caracterización de las fibras textiles ha permitido verificar el empleo de dos materias primas en su confección: posibles hojas de palmera datilera y lana. Respecto a la palmera datilera, su presencia en la zona es conocida como ya hemos indicado, aunque no todo lo que a priori cabría esperar, verificando este hallazgo su empleo para labores de tejido y/o cestería; en otros ámbitos del Estrecho conocemos el empleo de objetos indeterminados realizados con carrizo (*Phragmites australis*) en los contextos del s. I d.C. del *Testaccio haliéutico de Gades*,¹⁰ por lo que parece que estas artesanías usando hojas o tallos de plantas debió ser frecuente.

Por otro lado, contamos con diversos elementos textiles realizados con lana, mal conservados pero pertenecientes a telas de amplio tamaño, a tenor del centenar de ejemplares conservados por la carbonización. Al menos pertenecientes a dos tipos diferentes de urdimbre, formando parte de sendos paños superpuestos. Por el contexto de hallazgo, habiendo aparecido asociados a unos restos humanos en parte quemados de forma descuidada y violenta, la hipótesis más plausible es que se correspondan con restos de la vestimenta o de enseres propios de las personas enterradas en *Septem* en este contexto del s. VII d.C. Desconocemos su filiación y, si bien lo lógico sería pensar en tropas por el contexto arqueológico e histórico, no ha aparecido resto alguno de *militaria* en las excavaciones que permita avanzar al respecto, por lo que la idea que pudiesen tratarse de restos textiles interiores de protección de corazas militares como la *lorica squamata* de *Carthago Spartaria*¹¹ o la parte interior de cascos como la realizada

en mimbre con labor de cestería hallada en Cala San Vicenç,¹² desgraciadamente no puede verificarse en este caso. Por otro lado, no parece tratarse, en ninguno de los dos casos analizados, de elementos textiles nobles. Esto nos lleva a pensar que los inhumados al pie de las murallas tardoantiguas del Baluarte de la Bandera no fueron personajes de relevancia social, pudiendo tratarse bien de militares despojados de su indumentaria metálica o bien simplemente de civiles con vestidos realizados en lana, quizás sujetos por cordones elaborados con hojas de palma.

Un último aspecto importante es la valoración de la procedencia de estos elementos textiles en el contexto urbano de *Septem*. Desconocemos hallazgo alguno de material relacionado con la producción textil en la ciudad antigua de Ceuta, en la cual se han realizado múltiples excavaciones arqueológicas sin que hayan sido localizadas fusayolas o pesas de telares. Por ello tendemos a pensar que estos objetos debieron proceder, quizás, del exterior; bien del entorno regional, pues conocemos la importancia multisecular de la cabaña ovi-caprina en la cercana *Tamuda*, y la elevada productividad en este yacimiento tetuaní de las artesanías textiles, como demuestran las decenas de *pondera* y los centenares de fusayolas de las antiguas excavaciones;¹³ aunque tampoco podemos olvidar que pudieron haber llegado del exterior, debido a la intensa actividad comercial y portuaria de este enclave haliéutico del Círculo del Estrecho, en esta época interconectado sobre todo con Túnez y con la *Pars Orientalis*.

Agradecimientos

Este trabajo es resultado del convenio anual entre la Ciudad Autónoma de Ceuta y la Universidad de Cádiz para la ejecución de actividades arqueológicas (proyectos *Benzú* y *Septem*); ha sido financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Plan Estatal de I+D+i del Gobierno de España/Feder (proyecto *GARVM III*, PID2019-108948RB-I00/ AEI / 10.13039/501100011033), cofinanciado por el Programa Operativo FEDER 2014-2020 y por la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía (*Arqueostra*; FEDER-UCA18-104415), y *ARQUEOFISH* (P18-FR-1483) del Programa de Ayudas a la I+D+i del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020).

¹⁰ MÉDARD *et al.* 2019.

¹¹ VIZCAÍNO 2009, 782-787.

¹² ALFARO 2009, 210-211, con paralelos romanos.

¹³ BERNAL-CASASOLA *et al.* 2014.

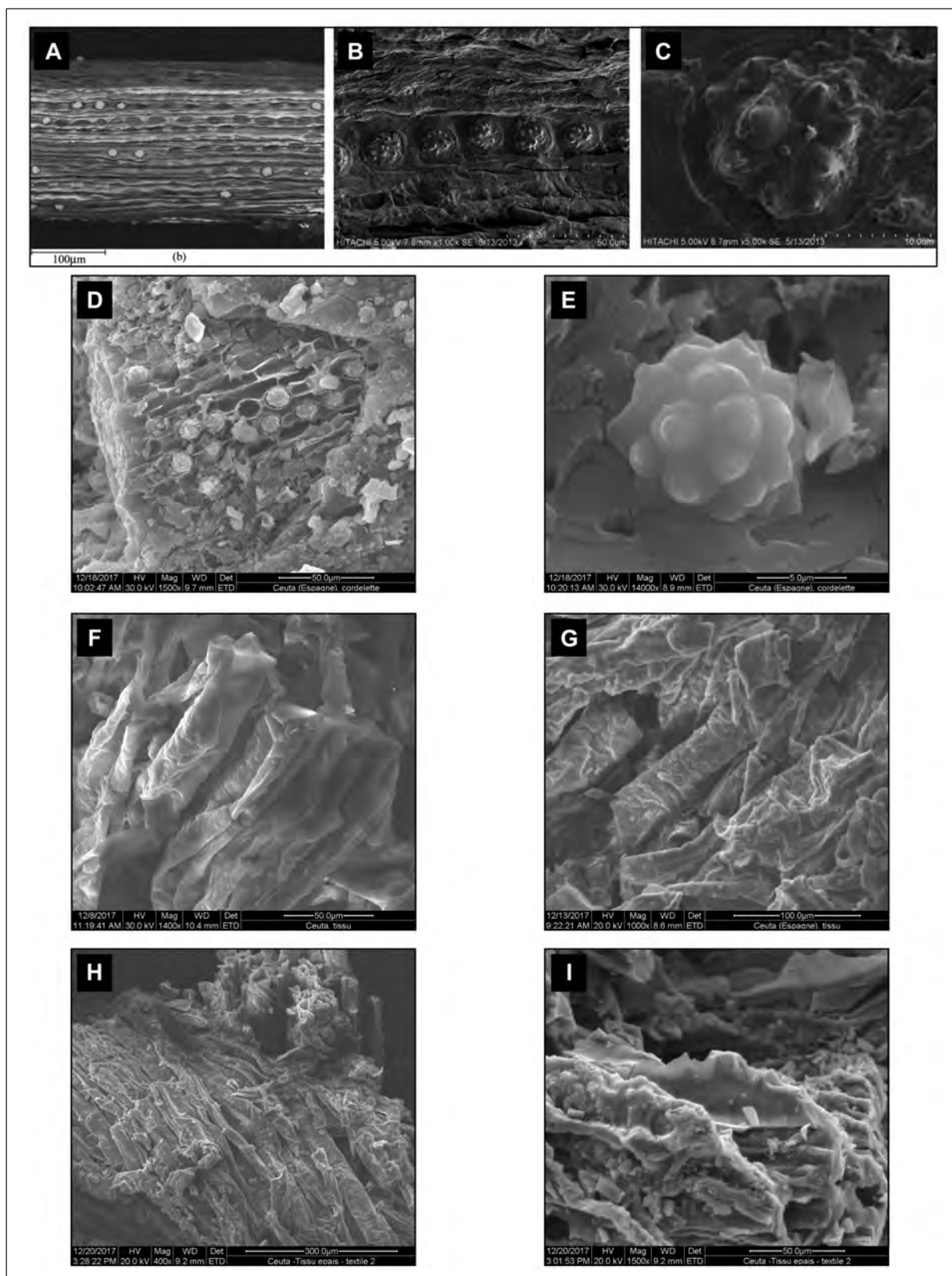


Fig. 7. Micrografías SEM: a) Superficie de las fibras de palma sobre fibra tratada (Farshid *et al.* 2011); b-c) Vista de los cristales alojados en las células de las fibras de palma (Farah *et al.* 2016); d-e) detalle de las celdillas y detalle de los cristales de sílice del cordón de Ceuta; f-g) Fibras de la lana deformada y con sus superficies alteradas por la termoalteración, del tejido 1 de Ceuta; h-i) Fibras de lana deformadas por el fuerte calor del textil (fotos S. Knopf, CNRS-IS2M y F. Médard, Anatex).

Bibliografía

- ALFARO (2009): C. Alfaro, "La protección interna del casco de bronce", *El vaixell grec arcaic de Cala Sant Vicenç* (Monografies del CASC 7), Girona, 208-213.
- BERNAL-CASASOLA (2013): D. Bernal-Casasola, "Septem Fratres, ciudad portuaria y comercial entre Juba II y Justiniano. Del palimpsesto de su arqueología preislámica", *Arqueología en las Columnas de Hércules. Novedades y nuevas perspectivas de la investigación arqueológica en el Estrecho de Gibraltar* (Jornadas de Ceuta 15), Ceuta, 9-50.
- BERNAL-CASASOLA *et al.* (2014): D. Bernal-Casasola, A.M. Sáez Romero, M. Bustamante, J.J. Díaz, M. Lara, J.M. Vargas, M. Parodi, B. Raissouni, M. Zouak, T. Moujoud y J. Verdugo, "Economía y artesanado en Tamuda. Primeros resultados de un proyecto de investigación interdisciplinar", *Premier Colloque sur le Patrimoine Maure (Amazigh) du Maroc Antique*, Fez, 181-135.
- CARABAZA *et al.* (2014): J.M. Carabaza, E. García Sánchez, J.E. Hernández Bermejo y E. Martín-Consuegra, "Palmeras en al-Andalus", *Ciencias de la Naturaleza en Al-Andalus* (Textos y Estudios IX), Granada, 255-274.
- CHAO y KRUEGER (2007): C.C.T. Chao y R.R. Krueger, "The Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.): Overview of Biology, Uses, and Cultivation", *Horticultural Science* 42.4, 1077-1082.
- FARAH *et al.* (2016): O.M. Farah, H. Suhaiza Hanim, X. Loo Yu, M. Mohd Afandi, B. Azhari Samsu y A. Jaafar, "Micromechanical modelling of oil palm empty fruit bunch fibres containing silica bodies", *Journal of behavior of biomedical materials* 62, 106-118.
- FARSHID *et al.* (2011): B. Farshid, A. Fauziah, A.S. Yahya y A. Mastura, "Performance of oil palm empty fruit bunch fibres coated with acrylonitrile butadiene styrene", *Construction and building materials* 25.4, 1824-1829.
- MÉDARD *et al.* (2019): F. Médard, D. Bernal-Casasola y J.M. Vargas, "Fibras de carrizo (*Phragmites australis*) carbonizadas en El Olivillo: análisis arqueobotánico y textil", *7 metros de la Historia de Cádiz. Arqueología en El Olivillo y en el Colegio Mayor Universitario*, Cádiz, 435-441.
- RUAS (2008): M.-P. Ruas, "Offrandes de fruits à Isis", en *Belo VIII. Le sanctuaire d'Isis, Collection* (Collection de la Casa de Velázquez 107), Madrid, 221-230.
- SBIAI (2011): A. Sbiai, *Matériaux composites à matrice époxyde chargée par des fibres de palmier dattier: effet de l'oxydation au tempo sur les fibres* (Tesis doctoral, INSA, Lyon).
- VALLEJO (2012): M. Vallejo, *Hispania y Bizancio. Una relación desconocida*, Madrid.
- VILLADA y BERNAL (2019): F. Villada y D. Bernal-Casasola, "Del istmo a las Murallas Reales. Un desafío para la arqueología preislámica de Septem (ss. I-VII d.C.)", *Antiquités Africaines* 55, 183-210.
- VIZCAÍNO (2009): J. Vizcaíno: *La presencia bizantina en Hispania (siglos VI-VII). La documentación arqueológica* (Antigüedad y Cristianismo XXIV), Murcia.