

VIDRIOS QUE IMITAN PIEDRAS: ALGUNOS EJEMPLOS PROCEDENTES DE *AUGUSTA EMERITA*¹

Recibido: 31 de Maio de 2017 / Aprobado: 20 de Outubro de 2018

Pilar Caldera de Castro²

Museo Nacional de Arte Romano de Mérida

Nova Barrero³

Museo Nacional de Arte Romano de Mérida

Miguel Cisneros⁴

Universidad de Cantabria

Resumen

Las imitaciones de producciones hechas en materiales preciados o preciosos en otras realizadas en soportes más baratos, pero con elevado grado de similitud es común en todas las épocas. Las fuentes clásicas mencionan vasos en piedra imitados en vidrio. En este trabajo presentamos algunos ejemplos de este fenómeno en *Augusta Emerita*, donde se constata la presencia de variedades locales junto a piezas de talleres foráneos. En la colección emeritense se distinguen distintos tipos de producciones dentro de las imitaciones, como los vidrios opacos y los denominados “vidrios mosaico”.

Palabras-clave: Imitaciones; *marmora*; vidrio amarmolado; Hispania.

Abstract

Highly elaborate imitations of objects made of precious or valuable materials using cheaper resources has been common throughout all periods. Classical sources mention stone vessels replicated in glass. This paper presents instances of this phenomenon in *Augusta Emerita*, where the existence of local varieties and of pieces from foreign workshops has also been attested. Various types of imitations can be noted in the collection from *Augusta Emerita*, such as opaque glass and so-called “mosaic glass”.

Keywords: Imitations; *Marmora*; marbled glass; Hispania.

¹ Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i titulado Ficta Vitro Lapis: las imitaciones de piedras en vidrio en la Hispania romana (HAR2015-64142-P), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y FEDER “Una manera de hacer Europa” y del Proyecto I+D del Ministerio de Economía y Competitividad “Augusta Emerita y los inicios de la Provincia Romana de Lusitania en Época de Augusto” (2015-2017, HAR2014-52958-P).

² pilar.caldera@cultura.gob.es

³ nova.barrero@cultura.gob.es

⁴ miguel.cisneros@unican.es

Introducción

El uso de vasos de piedra ornamental y semipreciosa en Egipto, Próximo Oriente y en las épocas minoica y micénica no ofrece dudas. Así, en Egipto ese empleo fue común desde las primeras dinastías tanto en rocas ornamentales como en semipreciosas, con formas repetitivas (Aston, Harrell y Shaw, 2000), mientras que en las épocas minoica y micénica se constata la influencia en formas y en decoraciones entre los recipientes pétreos y los fabricados en metal y en cerámica (Warren, 1969; Sakellaris, 1976), siendo en todos los momentos frecuente la existencia de su comercio en el Mediterráneo oriental. Entre los ejemplos conocidos parecen predominar aquéllos con finalidad funeraria, pero también los hubo para uso ritual y cotidiano, como se ha destacado en Creta y Micenas, donde existió una producción estandarizada que abarcó los principales centros de poder (Sakellaris, 1976: 175-186). Esta tradición continuó hasta época helenística con referencias a vasos de ónice en ceremonias dionisiacas organizadas en Alejandría por Ptolomeo II Filadelfos o sobre el tesoro de Mitrídates VI, rey del Ponto, con dos mil recipientes de la misma roca (Alcouffe, 1984: 73).

A través del mundo griego, y en especial de las guerras de conquista, fue como los romanos conocieron esas producciones de lujo (Slavazzi, 2003: 442). Además, los contactos con Oriente, que garantizaban el aprovisionamiento de la materia prima, favorecieron la adopción del uso de las piedras de colores en la joyería y en las artes suntuarias (Belli Pasqua, 1989: 107), a pesar de la oposición de los austeros defensores de los valores tradicionales. Pero, además, la conquista de Grecia produjo que buena parte de las fuentes de extracción estuviesen en manos de los conquistadores o en su esfera de

influencia (Pensabene, 1998: 334). A esto hay que añadir la conquista de Egipto en el 31 a.C., tras la cual Augusto se reservó la provincia, que fue administrada bajo sus órdenes, convirtiéndose en propietario de las canteras y minas explotadas por los faraones y los Ptolomeos y en heredero de su sistema de explotación (Fant, 1988: 149).

Las fuentes clásicas usan la voz *murrina* cuando se refieren a recipientes pétreos para beber, especialmente vino, probablemente aromatizado, entre otras sustancias, con mirra, pero también para comer, aunque entre los hallazgos arqueológicos se contemplan otras funciones, como contenedores para líquidos, ungüentarios, placas de ornamentación parietal, adorno personal, etc. Ese vocablo también se vincula con otros objetos suntuarios, como el cristal de roca o las gemas y Plinio (*NH* 37, 204) los considera junto a diamantes, esmeraldas y piedras preciosas como los productos más costosos del interior de la tierra. Estos *murrina* se asocian tradicionalmente con la fluorita, aunque esta identificación no debe darse por concluida (Cisneros, Ortiz y Paz, 2013a: 276-277). Es Plinio quien nos ofrece el dato más exacto acerca de la introducción de recipientes *murrina* en Roma a partir de la tercera victoria de Pompeyo en el 61 a.C. que supuso extensas conquistas en el Este (Eichholz, 1962: 171). Él fue el primero en ofrecer en sacrificio a dioses romanos este tipo de recipientes que tenían tras de sí siglos de significación religiosa y mágica⁵. Poco después se desatará en la metrópolis una auténtica fiebre por poseer vasos *murrina* que servían, sobre todo, como piezas de unas vajillas de aparato; recordemos, por ejemplo, al miembro del orden senatorial que llegó a pagar 70.000 sestercios por una sola copa *murrina*. Este personaje reunió 179 copas del mismo material,

⁵ Son varios los autores que apuntan la influencia que los objetos de concha tuvieron en recipientes de metales preciosos y de piedra, que atestiguan la importancia ritual y las propiedades mágicas y apotropaicas de las conchas desde la remota antigüedad.

que Nerón acabó por arrebatarse a sus hijos; es en el reinado de este emperador cuando, al parecer, se agota el aporte a Roma de murrinas originales procedentes de la parte oriental del Imperio.

Su empleo implicaba una manifestación de lujo y de pertenencia a una elite, convirtiéndose en signo de prestigio político y social. Es dentro de esta valoración de las piedras duras y preciosas, que las equiparan a otras materias primas apreciadas, en el que debemos considerar el fenómeno de sus imitaciones. El objetivo es claro: copiar objetos manufacturados en materias primas caras y muy apreciadas en otras más baratas para una mayor comercialización y difusión de los modelos, lo que no significa que los productos resultantes, menos costosos económicamente, estuviesen necesariamente al alcance de cualquier clase social.

Este fenómeno, conocido en la antigüedad, se observa en la influencia que las vajillas hechas en materiales caros, como el alabastro, las piedras preciosas, como el ágata, los metales preciosos y el cristal de roca ejercieron en el vidrio, cuyas formas imitaron (Vickers, 1996: 50), pudiendo seguirse desde el Próximo Oriente hasta Grecia, pero sin que deba entenderse como uniforme ni sencillo (von Saldern, 1991: 117-119).

Los Materiales Estudiados

Algunos ejemplos de este fenómeno de imitaciones de producciones en piedra en vidrio han sido publicados para el caso de Hispania, en especial referidos al valle del Ebro (Cisneros, Ortiz y Paz 2013a; 2013b; 2014). En este trabajo presentamos nuevos casos procedentes de *Augusta Emerita*, depositados en el Museo Nacional de Arte Romano (MNAR), que conserva una importante colección de piezas halladas en el solar de la antigua colonia, donde se llevan a cabo intervenciones arqueológicas sin interrupción desde hace más de un siglo.

La colonia, fundada por el emperador Augusto en el 25 a.C. se convertiría en capital de la tercera provincia administrativa de Hispania, Lusitania, en torno al 16-15 a.C. y contó ya desde mediados del s. I d. C. con talleres de vidrio que han permitido constatar, entre otros aspectos, la existencia de variedades locales en distintos recipientes de uso cotidiano. Junto a estos, existe la presencia continuada de piezas de vidrio procedentes de talleres foráneos, itálicos principalmente, campanos y aquilesinos.

La colección del MNAR se completa además con una presencia notable de vasos pétreos, en alabastro y cristal de roca principalmente, que también deben ser puestos en valor y en relación a las producciones a analizar, si bien esto lo será en un futuro en estudio monográfico dada su importancia.

El análisis preliminar de la colección permite distinguir distintos tipos de producciones dentro de las imitaciones en piedras ornamentales, que son las que a nosotros nos interesan en esta ocasión:

• Verde opaco:

Urna con tapadera. N° Inv. 10071 (Fig. 1).

Alt. 110mm, Diám. Base 65mm, Diam. Boca 89mm.

Vidrio fundido y decorado a rueda.

Siglo I. d.C.

Inédito.



Fig. 1 - Urna de vidrio verde opaco. N° Inv. 10071 (Foto: Archivo MNAR/L. Plana).

Se trata de un vaso que se conserva completo, con fondo plano, cuerpo ovoide, cuello cóncavo, bordes rectos y labios redondeados. La tapadera encaja perfectamente en la boca y presenta asa horizontal de volutas.

La pieza formaba parte de un numeroso depósito funerario hallado en los años sesenta de manera casual, dentro de un sarcófago de plomo. Dicho depósito es excepcional en los materiales que lo componen, con piezas de marfil, ámbar y cristal de roca. Este depósito formaría parte del área de necrópolis oriental de la ciudad, situada en una de las principales vías que partían de Mérida, y que unía ésta con *Caesar Augusta*.

El único objeto con que ha sido relacionada esta urna es la magnífica Jarra de mosaico Maxwell, como ya afirmara en su día A. Engle (1988: 31 y ss). Esta autora ofrece una sugerente teoría acerca de la identificación de la Jarra Maxwell con la urna cineraria que contuviera las cenizas de Alejandro Magno, una vez que hubiera sido removido de su sarcófago de oro original, por orden de Ptolomeo XI, y trasladado a uno de “vidrio”, según palabras de Estrabón. Engle avanza aún más y añade, reinterpretando el texto de Suetonio que esta jarra pudo ser el único objeto que Augusto eligiera al conquistar Egipto tras la derrota de Marco Antonio en Accio y, sigue aún, pudo llegar a depositarla en su mausoleo que comenzó a construir cuarenta y dos años antes de su muerte. La reverencia de Augusto por Alejandro Magno es, por otra parte, sobradamente conocida.

Sea o no cierta la identificación entre la Jarra Maxwell y la urna de Alejandro Magno, lo que sí es cierto es que *Emerita* cuenta con un ejemplar de características comunes a esta pieza, lo que unido a la calidad de las piezas con las que fue hallada, fundamenta su pertenencia a ese primer conjunto

de piezas de gran calidad técnica y procedencia oriental.

Si bien no hemos encontrado paralelos en cuanto a la forma del vaso ni en piedra ni en metal, su aspecto visual recuerda al de las metagrauvas, que son rocas metamórficas con matriz arcillosa con abundante contenido de material terrígeno, como cuarzo, fragmentos de roca y feldespato (Castro, 2015: 182), con variada textura, que oscila entre fina y muy fina, y coloración, entre el gris oscuro y el verde con tonos grisáceos (Harrell, 2013). Se trata de un tipo de roca empleado ya en época egipcia y también en la romana. Se extraía en las canteras de Wadi Hammamat, en el desierto oriental egipcio y a él se refieren los autores latinos con la denominación de *lapis basanites* (Harrell, 2013). Se usó para recipientes, especialmente cuencos, pero también para otros con formas poco usuales de flores y hojas que imitan a los vasos en metal y a las bandejas realizadas en cestería, en diferentes momentos, aunque principalmente en el periodo predinástico, las primeras dinastías, el Imperio Medio y a partir del periodo tardío. Este empleo fue restringido a pesar de la popularidad de esta roca, que mayoritariamente



Fig. 2 - Vaso en metagrauvas (Aston, 1994, lámina 6).

lo fue en escultura (Aston, 1994: 32) y en época romana se han conservado también excelentes ejemplos de ello, como la estatua de Agripina depositada en el Museo Nazionale Romano – Centrale Montemartini en Roma.

• **Mosaico / millefiori** (Fig. 3).

Fragmento de pared. N° Inv. 32459 (Fig. 3.a).

Alt. 42.9mm, Anch. 44.9mm, Gr. 4mm.

Vidrio fundido.

Casa del Anfiteatro. Nivel III.

Inédita.



Fig. 3.a - Fragmento de pared. N° Inv. 32459 (Foto: Archivo MNAR/L. Plana).

Fragmento irregular de pared y borde exvasado. Fondo muy oscuro con decoración tapizante de pastillas que incluyen puntos blancos o amarillos, con forma central de círculos concéntricos en blanco-rojo-blanco. Otras pastillas incluyen formas celulares de distintos tamaños con círculos concéntricos de colores y formas formadas en amarillos, azules, blancos y rojizos.

Cuenco de costillas. N° Inv. 2012/1/18 (Fig. 3b).

Isings 3a.

Alt. 59, Diám. Borde 116mm. Diám. Base 44mm.

Vidrio fundido.

1º mitad del siglo I d.C.

Sánchez Hidalgo, 2012: 96-97.



Fig. 3.b - Cuenco de costillas. N° Inv. 2012/1/18 (Foto: Archivo MNAR/L. Plana).

Cuenco de costilla que se conserva completo. Fue hallado junto a otros elementos constituyendo el depósito funerario de una sepultura de incineración en la necrópolis nororiental, en la excavación del Cuartel de Hernán Cortés (Mérida).

Plato. N° Inv. 2013/4/16 (Fig. 3.c).

Isings 18 con pie.

Gr. Máx. 20mm.

Molde.

Época de Claudio.

Alonso y Mateos Cruz, 2004: 478-485.

Plato fragmentado en 33 piezas, correspondientes



Fig. 3.c - Plato. N° Inv. 2013/4/16 (Foto: Archivo MNAR/L. Plana).

a la base, el depósito y el borde. La pieza es incolora y presenta su superficie con incrustaciones aleatorias de vidrio mosaico, en dos formatos: pastilla cuadrangular de fondo verde opaco con cuatro

filamentos amarillos (este formato se repite en dos módulos) y pastilla circular con círculos concéntricos de interior a exterior rojo-amarillos-rojo.

Estos recipientes recrean las lumachelas, conocidas también como “ojos de pavo” en el vocabulario marmorario. Esta decoración en espirales, círculos concéntricos, con diferente coloración y grado de complejidad, proporciona un gran número de diseños (Cisneros, Ortiz y Paz, 2013a: 287).

Las lumachelas son calizas fosilíferas, que fueron usadas desde antiguo y mayoritariamente en los lugares próximos a sus canteras hasta que los romanos las importaron o comercializaron (Gnoli, 1988: 201). Los nombres que reciben son muy variados, dependiendo entre otros aspectos de su color dominante, que puede ser el del fondo o el de los fósiles, ya que sus lugares de procedencia son en su mayoría inseguros. De esta forma, por ejemplo, la llamada “lumachella nera” lo es por su color negro de fondo y el denominado “occhio di pavone bianco” por el de los fósiles, predominantemente blancos. Su empleo es conocido básicamente en arquitectura, tanto en edificios públicos como privados a lo largo de toda la geografía imperial, pero gracias a su colorido también se usaron para objetos decorativos en casas y villas, como por ejemplo en hermas o en trapezoforos. La cronología de uso de estas rocas en época romana es también incierta, algunas lo hicieron ya en época de Augusto, caso, por ejemplo, de la “lumachella orientale” y otras en el área de Pompeya, como el denominado “lumachellone antico” y la llamada “lumachella di Sibilio”, lo que proporciona para su empleo una fecha anterior al 79 d.C. (Di Leo, 1989: 82).

Las imitaciones de estas rocas no se refieren a un modelo concreto, sino más bien a uno genérico, lo que permite un color de fondo muy variado y la presencia de fósiles o conchas, dando lugar

a numerosas interpretaciones de elementos alargados o redondeados y a su vez cerrados o abiertos, según la libertad creativa del artesano. Este proceso es similar al que puede observarse en algunas imitaciones de rocas ornamentales en pintura mural en las se representa de forma libre rocas no de gran difusión, sino sólo conocidas en determinadas zonas geográficas (Cisneros, Ortiz y Paz, 2013a: 287).



Fig. 4 - Lumachella pavonazza, posiblemente procedente del centro de Europa (Foto: M. Bruno).

• Vidrio opaco anaranjado (Fig. 5).

Plato. N° Inv. CE10159 (fig. 5)

Alt. 17.38mm, Diám. Boca 133.1mm, Diám. Base 115.8 Gr. 3.4mm.

Vidrio fundido.

Casa del Anfiteatro. Lado Norte del peristilo. Excavaciones de 1964.

García Sandoval, 1966: 42, n° 13 (identificada como: “Terra sigillata marmorata” vitrificada).



Fig. 5 - Plato de vidrio opaco anaranjado. N° Inv. 10159 (Foto: Archivo MNAR).

Plato de base plana, paredes bajas y ligeramente convexas y borde redondeado. Base decorada a ruedecilla al interior mediante anillos concéntricos. Sufrió una restauración muy agresiva, pero se conservan suficientes fragmentos que han permitido restituir la forma y dimensiones originales.

Su similitud la establecemos con alguna de las variantes cromáticas que presenta el *marmor Numidicum* (*Simitthus*-Chemtou, Túnez), cuyo modelo fue tan popular que se repitió en los talleres cerámicos de *terra sigillata* gálica de La Graufesenque con excelentes resultados, conociéndose como *marmorata*, que se fabricó en las formas Dragendorff 23, 24/25, 27, 35 y 36, entre otras, y se produjo entre finales de la época de Claudio y la de Nerón (Bémont, 1987). Su importancia nos lleva a considerar que estos vasos de vidrio anaranjado están imitándola.

Igualmente, una esquirra de vidrio en bruto de esta coloración, posiblemente empleada para la fabricación de teselas fue hallada en *Asturica Augusta* (Astorga, León) (Cisneros, Ortiz y Paz, 2013a: 282).

El *marmor Numidicum* es una brecha con un color de fondo amarillo (de ahí el nombre con el que es conocido de “giallo antico”), con variaciones cromáticas desde el crema hasta el rojo, pasando

por el naranja, y cantos y vetas marrones, rojizos y blancos, fundamentalmente. Es una roca vinculada a la *gens Aemilia*, lo que podría explicar su uso por parte de M. Emilio Lépido, en el 79 a.C. (Plinio, *NH* 36, 49), y de M. Emilio Scauro, en el 58 a.C. (Plinio, *NH* 36, 4-5), dentro del marco de relaciones familiares con el Norte de África que se remontarían a comienzos del siglo II a.C. (Gaggiotti, 1987), pero sobre todo es una roca ligada a la figura de César, ya que sus canteras pasaron del patrimonio de los reyes nómadas al del pueblo romano, tras sus victorias en el 46 a.C. y la inclusión de la ciudad de *Simitthus* en la provincia de África. Además, el uso de esta roca estuvo asociado a la figura del dictador tras su muerte, ya que de este material era la columna monolítica con la inscripción: Al Padre de la Patria, que se erigió tras su muerte en el Foro; a los pies de dicha columna, según Suetonio (*Iul.* 85), se ofrecían sacrificios por el nombre de César, entre otras costumbres (Fant, 1988: 149). Se ha considerado, también, que sus canteras pasaron a ser propiedad de Agripa, al haber aparecido su nombre en ellas (Pensabene, 1998: 337). Con posterioridad, fueron de propiedad imperial. Todo ello es indicativo de la importancia de esta roca ornamental, que en Roma se utilizó desde mediados del siglo II a. C., y con seguridad desde el I a. C. para ámbitos privados. Su difusión



Fig. 6 - Placa de revestimiento en mármol Numidicum procedente de Bilbilis (Calatayud, Zaragoza), donde se observa la variedad cromática de esta roca, que en este caso presenta coloración diferente en ambas caras (Foto: M. Cisneros).

más abundante se produce en las épocas augustea y la severiana. Se empleó en arquitectura, esencialmente, para revestimientos, pavimentaciones, pequeños capiteles y columnas y en escultura para hermas, trapezoforos, representaciones de bárbaros prisioneros y de leones, y más raramente para bañeras, entre otros (Cioffarelli, 1989: 74; Pensabene y Bruno, 1998: 13).

Consideraciones Finales

El repertorio de piezas vítreas analizadas representa una pequeña muestra de la colección existente en el MNAR y con su estudio queremos recalcar no sólo su importancia dentro de la artesanía del vidrio sino también la que tuvieron los objetos fabricados en piedras preciosas y duras, ya que con su imitación bien en forma y decoración-color o sólo en esta última permitieron difundir modas y gustos, porque no debe olvidarse que el uso de estos recipientes pétreos, de los que se han conservado escasos ejemplares, estaba reservado a una minoría, como las fuentes nos indican.

De hecho, las fuentes clásicas mencionan precisamente vasos en piedra que son imitados en vidrio. Las imitaciones, como señala Braemer (2004: 109), son siempre tributarias de una roca bien definida, incluso si su ejecución fue una mera interpretación del modelo, así podemos observar representaciones estandarizadas en cuanto a diseño y color, que agilizan su asociación, y casos con una cierta libertad creadora e interpretativa, como el llamado “mármol moteado” en pintura.

Dentro de este fenómeno esqueuomorfo debemos incluir los ejemplos presentados, que son una nueva constatación de la imitación de las calizas fosilíferas en los llamados vidrios mosaico y del

marmor Numidicum, en alguna de sus diferentes variedades, y de la conocida como basanita, entre otras denominaciones, en los vidrios opacos⁶.

Bibliografía

- ALBA CALZADO, Miguel; ÁLVAREZ MARTÍNEZ, José María (2012). *El Consorcio y la arqueología emeritense. De la excavación al museo* (Catálogo de la Exposición). Mérida: Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.
- ALCOUFFE, Daniel (1984). Classical, Byzantine and Western hardstone-carving. In *The Treasury of San Marco, Venice*. Milano: Olivetti, pp. 73-108.
- ALONSO, Javier; CALDERA DE CASTRO, María Pilar (2014). Vidrio romano temprano del solar “El Disco”, Mérida. Usos del vidrio en rituales funerarios. In José María Álvarez Martínez; Trinidad Nogales Basarrate; Isabel Rodà (eds.) *Centro y periferia en el mundo clásico: XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica / Centre and periphery in the ancient world: XVIIIth International Congress of Classical Archaeology*, vol. II. Mérida: Museo Nacional de Arte Romano, pp. 1405-1408.
- ALONSO, Javier; MATEOS CRUZ, Pedro (2014). Plato con incrustaciones de vidrio mosaico hallado en Augusta Emerita. In Pedro Bádenas de la Peña; Paloma Cabrera Bonet; Margarita Moreno Conde; Arturo Ruiz Rodríguez; Carmen Sánchez Fernández; Trinidad Tortosa (eds.) *Homenaje a Ricardo Olmos. Per speculum in aenigmate. Miradas sobre la Antigüedad*. Estudios y textos de Erytheia 7. Madrid: Asociación Cultural Hispano-Helénica, pp. 478-485.
- ASTON, Barbara (1994). *Ancient Egyptian stone vessels: materials and forms*. Heidelberg: Heidelberg Orientverlag.
- ASTON, Barbara G.; HARRELL, James A.; SHAW, Ian (2000). Stones. In Paul T. Nicholson; Ian Shaw (eds.) *Ancient Egyptian Materials and Technology*. Cambridge: University Cambridge Press, pp. 5-77.
- BARRERO, Nova (2021). ¿Vidrio por piedra? Imitación de piedras en el adorno personal. Algunos ejemplos

6 Una ampliación de los resultados aquí presentados y de otros ejemplos existentes en el MNAR, así como de su significado se puede ver en: Cisneros, Ortiz y Paz, 2021; Caldera de Castro, 2021; Barrero, 2021

- de la Colonia *Augusta Emerita*. In Miguel Cisneros (ed) *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*. Anejos de Archivo Español de Arqueología XCIII. Madrid: CSIC, pp. 189-200.
- BELLI PASQUA, Roberta (1989). Vases and inlays in marble and semi-precious stone. In Maxwell L. Anderson; Leila Nista (eds.) *Radiance in Stone. Sculptures in colored marble from the Museo Nazionale Romano*. Roma: De Luca edizioni d'arte, pp. 104-110.
- BÉMONT, Colette (1987). La fosse Malaval 1 (La Graufesenque): traitement numérique. *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta* 25/26. Bonn: Rei Cretariae Romanae Fautores, pp. 331-343.
- BRAEMER, François (2004). Le rôle des pierres précieuses et nobles dans l'ornementation dans l'Antiquité et le Haut Moyen Âge. In Pascale Chardron-Picault; Jacqueline Lorenz; Pierre Rat; Gilles Sauron (eds.) *Les roches décoratives dans l'architecture antique et du Haut Moyen Âge*. Paris, pp. 89-120.
- CALDERA DE CASTRO, María Pilar (1982). Aspectos del vidrio romano en Mérida. In *Homenaje a Saenz de Buruaga*. Mérida: Diputación de Badajoz, pp. 137-144.
- CALDERA DE CASTRO, María Pilar (1983). El vidrio romano emeritense. In *Augusta Emerita I. Excavaciones arqueológicas en España* 126. Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- CALDERA DE CASTRO, María Pilar (1991). *El vidrio romano en Lusitania y Bética*. Tesis Doctoral inédita.
- CALDERA DE CASTRO, María Pilar (2021). Caído del cielo: el cristal de roca entre la realidad y el mito. Una aproximación desde la colección del Museo Nacional de Arte Romano. In Miguel Cisneros (ed) *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*. Anejos de Archivo Español de Arqueología XCIII. Madrid: CSIC, pp. 89-104.
- CASTRO, Antonio (2015). *Petrografía de rocas ígneas y metamórficas*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- CIOFFARELLI, Ada (1989). Giallo antico. In Maxwell L. Anderson; Antonio Giuliano; Leila Nista (eds.) *Radiance in Stone. Sculptures in colored marble from the Museo Nazionale Romano*. Roma: De Luca edizioni d'arte, pp. 73-78.
- CISNEROS, Miguel; ORTIZ, Esperanza; PAZ, Juan Ángel (2013a). Not everything is as it seems. Imitation marbles and semi-precious stones in roman glass. *Madrideder Mitteilungen*, 54, pp. 275-298.
- CISNEROS, Miguel; ORTIZ, Esperanza; PAZ, Juan Ángel (2013b). Stone emulated in glass: an *alabastrum* and a glass similis, both from Hispania. *Journal of Roman Archaeology*, 26, pp. 409-422.
- CISNEROS, Miguel; ORTIZ, Esperanza; PAZ, Juan Ángel (2014). Mercancías romanas de piedra imitadas en vidrio: ejemplos procedentes de Hispania. In José María Álvarez Martínez; Trinidad Nogales Basarrate; Isabel Rodà (eds.) *Centro y periferia en el mundo clásico: XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica / Centre and periphery in the ancient world: XVIIIth International Congress of Classical Archaeology*, vol. II. Mérida: Museo Nacional de Arte Romano, pp. 1399-1403.
- CISNEROS, Miguel; ORTIZ, Esperanza; PAZ, Juan Ángel (2021). *Luxus*: vidrio de lujo y vidrio por lujo. Reconstrucción del escenario histórico para esqueuomorfos y piedras duras. In Miguel Cisneros (ed) *Imitaciones de piedras preciosas y ornamentales en época romana: color, simbolismo y lujo*. Anejos de Archivo Español de Arqueología XCIII. Madrid: CSIC, pp.27-53.
- DI LEO, Brigida (1989). Lumachella. In Maxwell L. Anderson; Leila Nista (eds.), *Radiance in Stone. Sculptures in Colored Marble from the Museo Nazionale Romano*. Roma: De Luca edizioni d'arti, pp. 82-84.
- EICHHOLZ (1962): PLINY. *Natural History*. Volume X: Books 36-37. Translated by D. E. Eichholz. Loeb Classical Library 419. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ENGLE, Anita (1988). *Luxury Glass of the Roman Period*. Readings in Glass History 21. Jerusalem: Phoenix.
- FANT, J. Clayton (1988). The Roman Emperors in the Marble Business: Capitalists, Middlemen or Philanthropists? In Norman Herz; Marc Waelkens (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*. Nato Science Series E. 153. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 147158.
- GAGGIOTTI, Marcello (1987). L'importazione del marmo numidico a Roma in epoca

- tardo-republicana. In Attilio Mastino (ed.) *L'Africa romana. Atti del IV convegno di studio*. Sassari, pp. 201-213.
- GARCÍA SANDOVAL, Eugenio (1966). *Informe sobre las casas romanas de Mérida y excavaciones en la Casa del Anfiteatro*. Excavaciones arqueológicas en España, 49. Madrid: Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas.
- GNOLI, Raniero (1988). *Marmora romana*. Roma: Edizioni dell'Elefante.
- HARRELL, James A. (2013). Ornamental Stones. In Willeke Wendrich (ed.) *UCLA Encyclopedia of Egyptology*. Los Angeles: UCLA. Disponible en: <http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/z2002dwz4> [Consulta: 25 de abril de 2017].
- PENSABENE, Patrizio (1998). Il fenomeno del marmo nella Roma tardo-republicana e imperiale. In Patrizio Pensabene (ed.) *Marmi antichi II. Cave e tecnica de lavorazione, provenienze e distribuzione*. Roma: L'Erma di Bretschneider, pp. 333-390.
- PENSABENE, Patrizio; BRUNO, Matthias (eds.) (1998). *Il marmo e il colore. Guida fotografica della collezione Podesti*. Roma: L'Erma di Bretschneider.
- SAKELLARIS, Jannis A. (1976). Mycenaean Stone Vases. *Studi micenei ad egeo-anatolici*, 17, pp. 173-187.
- SÁNCHEZ HIDALGO, Fernando (2012). Cuenco de Costillas. In *El Consorcio y la Arqueología emeritense. De la excavación al Museo*. Catálogo de la exposición Mérida: Museo Nacional de Arte Romano/ Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, pp. 96-97.
- SLAVAZZI, Fabrizio (2003). Vasi in pietra dura nell'età ellenistico-romana. In Bruno Zanettin (ed.) *Cristalli e gemme. Realtà fisica e immaginario, simbologia, tecniche e arte*. Venezia: Istituto Veneto di Scienze, pp. 437-458.
- VICKERS, Michael (1996). Rock crystal: the key to cut glass and *diatrete* in Persia and Rome. *Journal of Roman Archaeology*, 9, pp. 48-65.
- VON SALDERN, Axel (1991). Roman glass with decoration cut in high relief. In Martine Newby; Kenneth S. Painter (eds.) *Roman glass: two centuries of art and invention*. London: Society of Antiquaries of London, pp. 111-121.
- WARREN, Peter (1969). *Minoan Stones Vases*. Cambridge: Cambridge University Press.