

Ejido), Ribera de la Algaida (Roquetas de Mar), Calle de la Reina/Parque Nicolás Salmerón (Almería), Torregarcía (Almería) o Villaricos (Cuevas de Almanzora), a las que volveremos en próximos capítulos.

También se conocen actividades vinculadas a la obtención de la *purpura* junto a *Carthago Nova*, en concreto en Águilas (Murcia), datadas en el s. I d. C. y donde se han querido poner en relación con una tradición púnica de la actividad (Hernández 2004, 216). Aquí se han localizado unos 33 cm de potencia de *Hexaplex trunculus* asociados a una pileta que presenta en su interior dos huecos de tendencia circular, y en uno de ellos se conservaban los restos de la pared de un recipiente de plomo (*ibid.*, 215-218). Junto a ello se ha hallado una canalización. En sus cercanías, se encuentran *cetariae* como las de la calle Cassola (a unos 30 m) y las de la calle San Juan (Hernández y Pujante 2001; Hernández 2002; *id.* 2004, 216; *id.* 2005).

Por último, son bien conocidas las de Baleares. Pese a que en algunos yacimientos, como Sa Caleta, se documentan niveles fenicios, su periodo de máxima producción se inicia en los siglos II-III d. C., intensificándose en el s. IV hasta el primer cuarto del V, siendo uno de los *baphia* documentados en la *Notitia Dignitatum (in partibus Occidentis XI)*, donde se menciona el cargo de *procurator* de las tintorerías de las islas Baleares en *Hispania* (Alfaro *et al.* 2014, 30; Alfaro 2020). En concreto en Ibiza es donde más han avanzado los estudios, con las excavaciones de Pou des Lleó/Canal d'en Martí, Sa Caleta o Cala Olivera. En esta zona se han propuesto dos tipos de talleres con o sin estructuras estables. En cuanto al primero, destaca Pou des Lleó/Canal d'en Martí, cuyos restos han sido datados a partir del siglo II d. C., y donde se han hallado una cubeta circular con trazas de cremación y cubetas intercomunicadas y excavadas en el subsuelo, todo ello junto a un conchero con diferentes estratos donde se vuelven a alternar malacofauna y carbones y cenizas (Alfaro *et al.* 2002; *id.* 2004; Costa Ribas y Moreno 2004, 175-178; Alfaro y Tébar 2004, 199-203; Costa Ribas y Alfaro 2012; Alfaro *et al.* 2014, 30).

En cuanto a aquellos donde no se documentan estructuras estables, hay que destacar Sa Caleta. Aquí, pese al gran proceso de erosión, se han documentado concheros datados entre el siglo II a. C. y mediados del s. I d. C. (Alfaro y Tébar 2004, 199; Ramón 2004, 165-73). Pero el ejemplo característico de este tipo es Cala Olivera, en el que a los concheros hay que sumar un área de trabajo para la extracción de la glándula purpuraria y otra de combustión para la elaboración del tinte (Costa Ribas y Alfaro 2007; Alfaro y Costa 2008; Alfaro *et al.* 2014, 30). Este yacimiento también ha sido datado entre el s. II a. C. y la primera mitad del s. I d. C. (Alfaro y Costa 2008; Susmann 2015, 97).

1.4. El proceso de tintado de los tejidos

En los *baphia* también se podía llevar a cabo el proceso de tintado de los tejidos, como se ha señalado en el caso de

Meninx, pues la púrpura se deteriora muy rápidamente. La *ars tinctoria* podía utilizar distintas fibras tanto vegetales (el lino), como animales (la lana o, incluso, la seda) (Alfaro 1997, 63). Esta última ya la producían los romanos desde el s. III a. C. a partir de un gusano de seda silvestre, aunque con la expansión del Imperio cada vez llegaban más importaciones de Asiria, Cos y China (Macheboeuf 2004a, 139-40; Fernández Uriel 2010, 88-89). Pese a ello los experimentos han demostrado que es la lana la fibra en la que mejor se absorbe la *purpura*. Entre ellos hay que destacar el de Ruscillo (2005, 104) realizado en diversas muestras de tela, en concreto, de lana, algodón y seda, y no se pudo hacer sobre lino; de todos ellos la lana fue la que absorbió el tinte más rápidamente y el color violeta negruzco conseguido fue el más intenso. También se obtuvieron buenos colores en la seda; sin embargo, en el algodón no se llegó a obtener un color satisfactorio, lo que este mismo investigador propone para el lino (Ruscillo 2005, 105). Además, hay que tener en cuenta que el lino es una fibra cuya tintura es más difícil de conseguir, independientemente del tinte (Macheboeuf 2004a, 139; Fernández Uriel 2010, 88; Marzano 2013, 144).

En este sentido, las fuentes coinciden pues Plinio (*HN* 9.134) hace referencia a la lana en el proceso de tintado especialmente: *quinis lana potat horis rursusque mergitur carminata, donec omnem ebibat saniem*.⁷ Por consiguiente, el principal tejido tintado de púrpura debió de ser la lana. En *Hispania* los autores clásicos destacan algunas de sus producciones, como la *saga hispana* de lana negra (Plin., *HN* 8.191) o la lana de la Bética (Juv., 12.40-43; Mart., 1.96.4-5, 5.37.7, 8.28.5-6, 12.98.2, 14.133) donde también se produce el cruce de razas precisamente para alcanzar una lana del color deseado (Columella, *Rust.* 7.2.4) (Alfaro 1984, 34-37; 2013, 183).

Para que la tintura diera los mejores resultados, esta se tenía que hacer antes del hilado, es decir, en la lana cardada o peinada, pues si el proceso se realizaba con el tejido ya hilado, la intensidad y la regularidad del color eran menores (Macheboeuf 2004a, 137-29; Fernández Uriel 2010, 86).

El proceso de tintado se iniciaba con el lavado de las fibras para eliminar las impurezas y la grasa (Borgard y Puybaret 2004, 47-48). Para ello son necesarios abundantes recursos hídricos, como los que hay en las tintorerías u *officinae infectoriae*, pero que también se encuentran en las *officinae purpurariae*.

A continuación, se produce el tintado, sumergiendo las fibras en el líquido, para lo que se suelen utilizar piletas, y pisándolas (Fernández Uriel 2010, 147-48). Ambas instalaciones, como se ha referido anteriormente, tienen estructuras muy similares, lo que se documenta en los casos mejor conocidos de *officinae infectoriae*, como

⁷ “En cinco horas se empapa la lana y se vuelve a remojar otra vez, después de cardarla, hasta que embeba todo el tinte”. (Plin., *HN* 9.134)

son las de Pompeya, en las que se hallan estructuras cuadrangulares que en algunos casos presentan un muro a modo de escalón para facilitar el trabajo (V.1.4, V.1.5 o VII.14.5–Casa del Banchiere o della Regina d’Inghilterra-) (Borgard y Puybaret 2004, 53-56). Estas piletas suelen tener poca profundidad.

Es importante, también, constatar que en esta parte del proceso los experimentos someten las fibras sumergidas en el líquido de tinte a altas temperaturas, entre 50 °C y 70 °C en el caso de Koren (2005, 141). Este investigador demostró que utilizando el mismo producto, este se agotaba al tercer tintado, y que la absorción de la *purpura* por la lana era tal que no se apreciaban residuos del tinte (azulado o violáceo) en las paredes del recipiente que había utilizado.

Para la fijación del color a la fibra se utilizan aditivos o mordientes que deben ser sustancias con propiedades alcalinas, cuyo origen puede ser animal (ej.: la orina o la propia carne de los moluscos como afirma Aristóteles, *Hist. an.* 547a), vegetal (ejs.: cenizas de madera y algunas plantas hervidas) o mineral (ejs.: sosa, potasio, aluminio, cromo, hierro, estaño, alumbre) (Fernández Uriel 2010, 124). En cuanto a la *purpura*, Ruscillo (2005, 104) en sus experimentos ha utilizado agua de mar sola, agua dulce sola, agua de mar y orina, agua de mar y alumbre, y agua de mar y vinagre; cada muestra se calentó hasta alcanzar los 80 °C, salvo en uno de los casos en los que se utilizó agua de mar sola; después se dejaron enfriar lentamente en el tinte, se sacaron y se colgaron para que se secaran al aire. Con ello obtuvo una amplia gama de colores desde el azul al violeta, siendo el púrpura más intenso el obtenido con la mezcla de orina. Sin embargo, también demostró que los colores se mantenían después de su lavado incluso sin el uso de aditivos y mordientes, lo que también ocurría con el mal olor (Ruscillo 2005, 105).

En el caso de los experimentos de Karapanagiotis (2019, 14-16), se utilizaron aditivos como la miel y la sal de manera conjunta, pero en diversas cantidades, demostrando que un exceso de sal (especialmente en el proceso de obtención del tinte) provocaba que el resultado del tintado no fuera el color púrpura, sino colores de la gama de los azules, por lo tanto, afectando negativamente la calidad de los tejidos tintados.

El final del proceso se conseguía mediante la oxidación en contacto directo con el aire, dejando secar las fibras, y obteniendo y fijando así el color púrpura (Uscatescu 1994, 101; Koren 2005, 141). Tras esto, se procedía a su lavado y posterior secado, por lo que ya estaban preparadas para su comercialización. Posiblemente en este punto, y para atenuar el mal olor que seguía quedando en las fibras, se utilizaran productos como la lavanda para perfumarlas, tal y como ha sugerido Ruscillo (2005, 105). Su fijación y la solidez del color ha sido tal, que todavía se conservan prendas teñidas de *purpura*, como el tejido hallado en la tumba de Filipo de Macedonia en Vergina.

En *Hispania* se conocen talleres de tintura de lana en las Islas Baleares, como el del Pou des Lleó/Canal d’en Martí, donde se han documentado cubetas intercomunicadas que se amortizan entre los siglos VI-VII d. C. (Costa Ribas y Alfaro 2012, 175; Alfaro *et al.* 2014, 37). Por otro lado, aunque como ya se ha mencionado en algunos casos su absorción es tan completa que no deja residuos, en la Bética se han hallado piletas teñidas de rojizo en factorías de salazón, como en la número 6 de Plaza de Asdrúbal (Cádiz) datada en el s. I d. C., en la fase II de la pileta de C/Gregorio Marañón (Cádiz) del s. I d. C., y en otra del Castillo de la Duquesa (Manilva, Málaga) datada entre los siglos II-IV d. C. (García Vargas 2004, 221, 231). En este sentido, sería interesante analizar la respuesta de distintos recipientes con compuestos diversos ante el proceso de tintado.

1.5. La mano de obra y los propietarios

Pero en un estudio histórico también es importante subrayar las condiciones de trabajo de la mano de obra. En primer lugar, se requiere de trabajadores especializados desde el momento de la captura del molusco hasta el proceso por el que se tiñen las fibras, pues se debe conocer con mucha precisión cada una de las fases. Por ejemplo, en cuanto a su captura, Eliano (*NA* 12.43) ya mencionaba que:

ἡ δέκυρτεία δολερωτάτη θήρα καὶ ἐπιβουλοτάτη δεινῶς ἔστι, καὶ ἔλευθέροις πρέπειν δοκεῖ ἥκιστα. δεῖται δὲ ὀλοσχοίνων τε ἀβρόχων καὶ λύγου καιχερμάδος καὶ εὐναίων καὶ φύκους θαλαττίου σχοίνων τε καὶ κυπαρίττου κόμης καὶ φελλῶν καιξύλων καὶ δελέατος καὶ νεῶς μικρᾶς. ἡ δὲ ἀγκιστρεία σοφωτάτη ἔστι καὶ τοῖςἐλευθέροις πρεπωδεστάτη.⁸

De esta misma cita, se deduce que la mano de obra empleada sería en su mayoría esclava. De la misma forma que lo sería su posterior manipulación a la hora de teñir la lana, pues Silio Itálico menciona una de ellas en concreto en relación con la púrpura getúlica: *est donum serva, albentes invertere lanas murice Gaetulo docta* (Sil., *Pun.* 16.568-569)⁹.

Sus condiciones de trabajo eran pésimas por el hedor y otra serie de inconvenientes que se producen durante la obtención del tinte. En este sentido, Ruscillo (2005, 103, 105) observó que mientras se producía la extracción de la glándula hipobranquial, acudían numerosas moscas y avispas, lo que en ningún caso facilitaba el trabajo. Por otro lado, las manos tras manipular la *purpura* quedaban teñidas durante semanas.

En cuanto a los grupos que controlaban su producción, serían los denominados *purpurarii*, que no solamente

⁸ “La pesca con nasa es una pesca que requiere mucha astucia y plan bien meditado. Parece poco recomendable a personas libres. Necesita juncos secos, sauzgatillo, una piedra ancha, anclas, algas marinas, hojas de junco y de ciprés, corchos, trozos de madera, un cebo y una pequeña barca” (Ael., *NA* 12.43)

⁹ “(...) se llevó una esclava experta en teñir de púrpura gétula la blanca lana” (Sil. *Pun.* 16.568-569)