



Treball de Fi de Grau
Ciències de l'Antiguitat

El processament de la llana a l'Antiguitat grega

Aproximació experimental a partir de l'arqueologia, els textos i la
iconografia

Irma González Fañanás

Tutora: Esther Rodrigo Requena

Curs 2025/2026

Resum

L'estudi de la indumentària a l'Antiguitat grega, i concretament el de la creació i confecció d'aquesta, presenta la dificultat de la manca de materials conservats, perduts amb el pas del temps. Aquest estudi pretén fer un repàs de la informació amb què comptem per definir com era el processat de la llana a l'Antiga Grècia, des de la ovella fins el teixit al teler, passant pel filat i el tenyit, i recrear part d'aquest procés usant les fonts primàries, iconogràfiques i arqueològiques com a base principal. La reproducció d'aquest procés pren com a model altres estudis realitzats tant en l'àmbit de l'arqueologia experimental com de l'etnologia, una peça clau en l'estudi de la producció tèxtil en l'Antiguitat.

Paraules clau: llana, Antiga Grècia, arqueologia experimental, literatura, iconografia, etnologia

Resumen

El procesado de la lana en la Antigüedad griega. Aproximación experimental a partir de la arqueología, los textos y la iconografía

El estudio de la indumentaria en la Antigüedad griega, y concretamente el de la creación y confección de ésta, presenta la dificultad de la falta de materiales conservados, perdidos con el paso del tiempo. Este estudio pretende hacer un repaso de la información con que contamos para definir el procesado de la lana en la Grecia Antigua, des de la oveja hasta el tejido en el telar, pasando por el hilado y el tinte, y recrear parte de este proceso usando las fuentes primarias, iconográficas y arqueológicas como base principal. La reproducción de este proceso toma como modelo otros estudios realizados tanto en el ámbito de la arqueología experimental como de la etnología, una pieza clave en el estudio de la producción textil en la Antigüedad.

Palabras clave: lana, Antigua Grecia, arqueología experimental, literatura, iconografía, etnología

Abstract

Wool processing in Greek Antiquity: An experimental approach based on archaeology, texts, and iconography

The study of clothing in Greek antiquity, and specifically that of its creation and manufacture, present the difficulty of the lack of preserved materials, lost over time. This study aims to review the information we have to define how wool was processed in Ancient Greece, from the sheep to weaving on the loom, through spinning and dyeing, and to recreate part of this process using primary, iconographic and archaeological sources as the main basis. The reproduction of this process takes as a model other studies carried out in both the fields of experimental archaeology and ethnology, a key piece in the study of textile production in Antiquity.

Keywords: wool, Ancient Greece, experimental archaeology, literature, iconography, ethnology

Índex

1. Introducció i presentació del treball	4
2. Delimitació cronològica i geogràfica de l'estudi	5
3. Visió de gènere	5
a. Dones com a norma	5
b. Homes com a excepcionalitat	7
4. Treball domèstic i dimensió comercial	8
5. Matèries primeres tèxtils	9
6. Explicació del processament manual de la llana	10
a. Esquilada o xolla	10
i. Evidències arqueològiques	11
b. Neteja i assecat	12
i. Evidències textuais	12
c. Pentinat i/o cardat	13
i. Evidències textuais	14
d. Filat	14
i. Evidències textuais	15
ii. Evidències iconogràfiques	15
iii. Evidències arqueològiques	18
e. Tenyit	20
f. Teixit	21
i. Evidències textuais	22
ii. Evidències iconogràfiques	22
iii. Evidències arqueològiques	23
7. Etnologia del processament manual de la llana al territori mediterrani	24
8. Part pràctica	25
a. Objectius concrets	25
b. Estudis precedents	26
c. Metodologia	28
d. Desenvolupament	28
i. Obtenció de la llana	28
ii. Rentat, assecat i triatge	31
iii. Pentinat i cardat	33
iv. Filat i torçat	34
9. Resultats	36
10. Conclusions i propostes d'ampliació	37
11. Bibliografia	39
a. Fonts clàssiques	39
b. Fonts secundàries	40
12. Annex	43

1. Introducció i presentació del treball

Quan fem l'exercici d'imaginar el passat, o un període determinat del passat, el més probable és que pensem en l'arquitectura, la llengua i la vestimenta. Si pensem en el passat, tots imaginem els seus protagonistes portant diferents tipus d'indumentària, que inevitablement associem amb l'època històrica. De fet, ens és possible reconèixer, ubicar geogràficament i datar representacions iconogràfiques quan la roba que hi apareix representada compleix unes característiques concretes. Si ens fixem en el nostre temps, malgrat la globalització i l'estandardització de la vestimenta, encara ens podria ser possible identificar cultures segons la seva forma de vestir. Tots anem vestits, i tots imaginem un passat ple de vestimentes, però no acostumem a tenir tan present el procés de creació d'aquestes peces de roba com la roba en si mateixa.

La producció de teixits és una pràctica que ha evolucionat amb la humanitat mateixa, adaptant-se les seves característiques a les condicions de vida de les comunitats i als recursos amb què comptaven aquestes. Materials com el lli, la seda, la llana o el cotó han vestit la humanitat en diferents indrets del món al llarg de la història, de diferents formes i amb diferents colors. Aquest treball pretén centrar-se principalment en el processament de la llana per la obtenció de teixits, i eventualment per la creació de roba. Ens interessa de quina manera era extreta la llana, com era el seu procés de rentat, cardat, pentinat i filat, com es tenyia (si és que es tenyia) i de quina manera es feia el teixit. Analitzarem restes arqueològiques, així com iconografia i textos, per tal d'intentar fer-nos una idea clara de com era aquest procés.

Aquest estudi pretén centrar-se també en qui eren les persones encarregades de realitzar aquest procés i quins espais ocupaven. Ens centrarem en les diferents consideracions que s'atorgaven a les treballadores de la llana (i als homes, quan n'hi havia) segons quin fos l'objectiu de la seva producció, és a dir, si aquesta estava centrada en el consum domèstic o si estava destinada a la comercialització.

Un altre aspecte que ens interessa és la pervivència que aquests processos de producció de teixits a partir de llana de manera manual han tingut en els nostres temps. Ens servirem de fonts etnològiques i altres estudis d'arqueologia experimental per intentar recrear, en la mesura que sigui possible, dit procés. Volem veure fins a quin punt podem recrear dit procés amb les mínimes despeses, servint-nos de material reutilitzat i sostenible en la majoria dels casos, i amb una experiència limitada dins el món del teixit manual.

2. Delimitació cronològica i geogràfica de l'estudi

Atès que som conscients que el concepte d'Antiguitat és molt ampli tant cronològicament com geogràficament, ens veiem obligats a limitar quin és el nostre àmbit d'estudi concret per tal de realitzar aquest treball. Malgrat això, en ambdós casos la forquilla de què ens servirem és bastant ampla. Pel que fa a la geografia, ens centrarem principalment en la Grècia continental, les illes ciclàdiques, Creta i les colònies gregues d'Àsia Menor. La nostra cronologia abastarà des del període protohistòric grec fins l'època Hel·lenística.

Som conscients que uns paràmetres tan amples en relació a temps i espai dificulten l'especialització de la informació, però a l'hora ens permetran tenir una visió molt ampla de la evolució de les pràctiques tèxtils en un territori extens, que malgrat no organitzar-se sota una mateixa entitat estatal, gaudia d'una certa homogeneïtat cultural.

3. Visió de gènere

a. Dones com a norma

En primer lloc, abans de centrar-nos en el processament de la llana pròpiament, és necessari que entenguem el context en què es realitzava, i qui eren els principals agents productors. Convencionalment, i si ens fixem en els exemples més propers a les nostres èpoques, el més probable és que imaginem el treball tèxtil com una tasca majoritàriament femenina. Aquesta suposició és recolzada per l'anàlisi de les fonts primàries, la iconografia i les escenes mítiques.

Si busquem referències textuais antigues gregues on aquestes tasques siguin fetes per dones, podem mirar en primer lloc els exemples que ens proporcionen la *Illiada* i la *Odissea*. Al llibre XII de la *Illiada*, quan es pretén fer una explicació de la destresa amb què es desenvolupava una batalla, es fa una comparació amb la tasca de preparar la llana i filar-la que du a terme una dona (Annex 2, 43), formant així una imatge mental d'una escena quotidiana que tots els oients devien reconèixer; la de la dona filant amb destresa la llana.

En un passatge del llibre I de la *Odissea*, s'insta les serventes i esclaves de la casa a retirar-se a la cambra de la reina i dedicar-se a les tasques de la llana (Annex 3, 43). Al llarg d'aquesta història, en diverses ocasions, apareixen les tasques tèxtils amb les dones com

a protagonistes en tots els casos. Al llibre VII, s'exposa que els homes feacis s'encarreguen de dur les naus i les dones son expertes en produir teixits, tasca directament relacionada amb la figura d'Atena, patrona del teler (Annex 4, 44). Al llibre XVIII aquesta relació queda encara més clara, quan es diu a les serventes del palau d'Odisseu que vagin amb Penèlope a la seva cambra i es dediquin a fer girar la filosa i a pentinar llana, evidenciant que aquestes son les tasques a què s'han de dedicar, i no a cap altra (Annex 5, 44). Un altre exemple que trobem a l'*Odissea* és al llibre XXII, on s'exposa que les esclaves del palau, remarcant el femení de la paraula, son les encarregades de cardar la llana, i per tant dedicar-se a la producció tèxtil (Annex 6, 44).

Altres textos ens transmeten també aquesta imatge característica de la dona filadora i teixidora, tradicionalment encarregada de les tasques tèxtils. Quan Hesíode, per exemple, explica que els homes egipcis son els principals encarregats de teixir a la llar (Annex 7, 44), ens queda clar que a Grècia aquest no era el cas i per tant l'autor es sorprèn. Xenofont, en la seva obra *Econòmic*, associa directament la producció de teixits amb la figura de la dona, considerant aquesta tasca com a íntegrament responsabilitat seva (Annex 9, 45).

Si mirem la iconografia, totes les escenes que hem trobat on es representa el treball de creació de teixits, ja siguin de llana o de lli, estan protagonitzades per dones. La tasca de pentinar la llana, filar-la i posteriorment teixir-la, estava clarament associada a la figura femenina. Pel que fa a l'esquilada de les ovelles, el tenyit de la tela o l'acabat dels teixits (batanat), tasques que requereixen força física i un indret especialitzat on dur-les a terme, llavors és més habitual que es parli d'homes. A més, és probable que la producció industrial de teixits destinats a veles de vaixell anés a càrrec dels homes (McClure, 2020).

Com hem pogut constatar als textos literaris comentats anteriorment, la imatge que ens ha arribat de les dones treballant la llana és una que es redueix a un espai concret de la llar. La historiografia, en canvi, proposa que algunes de les tasques, a excepció de la de teixir en un gran teler, es podien realitzar, i de fet es realitzaven, a qualsevol indret de la casa i fins i tot als patis exteriors. El treball de la llana, llavors, deixa de considerar-se com una tasca que restringeix la llibertat femenina, fins i tot dins casa seva, i s'interpreta com una part més de la vida de les dones (Mybrough, 2020).

Un altre argument que recolza la idea que la llana era un treball femení és l'estudi de la iconografia en la ceràmica grega, parant especial atenció al tipus de ceràmica on apareixen dites escenes del treball tèxtil. S'ha observat que a l'Atenes clàssica proliferen

els vasos ceràmics com el lècit (recipient per emmagatzemar olis, perfums i ungüents) i la píxide (recipient on guardar joies, cosmètics o ungüents); ambdós recipients eren usats majoritàriament per dones, i no és casual doncs que molts d'ells estiguin decorats amb escenes tèxtils i de processament de llana (Mybrough, 2020).

El treball tèxtil en general i el de la llana en concret eren un pilar de l'educació femenina a les llars gregues, on des de ben joves les nenes aprenien a desenvolupar les tasques tèxtils i a col·laborar en el procés de creació de tela de la llar. A més, des de ben joves les noies es dedicaven a confeccionar, de manera progressiva, tot un seguit de peces que portarien, un cop casades, a la nova llar. Els teixits tenien un gran valor econòmic a l'Antiguitat, i aquesta aportació tèxtil al matrimoni era enormement valorada (Muller, 2014).

En general podem afirmar que les dones, de qualsevol classe o època, eren les principals agents de producció tèxtil i que aquesta no només servia per satisfer les necessitats bàsiques i econòmiques de la llar grega, sinó que alhora gaudia d'una consideració moral i de prestigi considerable. Treballar la llana era esperable i desitjable per una dona, segons ens diuen els textos, i formava part indiscutible del què significava realment ser una dona (Muller, 2014).

b. Homes com a excepcionalitat

Com hem vist, la producció tèxtil en àmbit domèstic, portada a terme per dones, integrava tots els processos des de la llana crua i bruta fins la roba ja llesta per portar. Podríem pensar, doncs, que generalment la roba portada pels grecs era feta a casa per les dones i esclaves de la família, i que rarament aquesta es comprava a altres productors. No obstant, hi ha autors que defensen la idea contrària, on serien homes els encarregats de teixir i produir roba a gran escala, pensada per comerciar, en tallers especialitzats. En aquests casos, la separació i especialització del treball serien elements clau del procés (Thompson, 1982).

Tot i així, hi ha altres autors que no accepten aquesta idea totalment, i proposen que els arguments usats per defensar-la no són totalment vàlids. Per exemple, l'autora Lin Foxhall considera que al ser les fonts textuais pràcticament les úniques fonts usades per defensar aquesta teoria, i al tractar-se aquestes de textos filosòfics generalment, no són evidències

fiabiles que reflecteixin la realitat contemporània als autors. També argumenta que actualment no és possible identificar a les ciutats gregues restes arqueològiques que recolzin la proposta de grans centres productors tèxtils. Respecte a la teoria que les dones produïen roba a nivell domèstic i de qualitat inferior a la produïda als tallers de les ciutats portats per homes, l'autora també argumenta que a diversos jaciments en contextos domèstics s'han trobat peses de teler de diferents mides i pesos, indicant que el gruix dels fils, i per tant la seva delicadesa, era variable. Aquest fet ens porta a concloure que les dones no només eren les principals productores de tèxtil, sinó que a més eren capaces de produir diferents tipus de teixits, de diversa qualitat, material i funció. El més probable, doncs, és que els homes fossin els encarregats de dur a terme l'esquila de les ovelles i cabres, o la sega del lli (Foxhall, 2023).

De fet, l'estudi de les restes arquitectòniques de l'Atenes clàssica ha permès interpretar com a mínim un edifici destinat a la manufactura de fil i al teixit, degut a l'alta concentració de peses de teler i de fusaioles que s'hi ha trobat. Aquest fet, sumat a una reinterpretació dels textos, ens permet proposar conclusions alternatives. És factible suposar, doncs, que en aquests tallers urbans hi treballassin homes i dones esclavitzats juntament amb lliberts i ciutadans (homes i dones) lliures. Tanmateix, encara que veiem que sí que hi havia homes que es dedicaven a la producció tèxtil, podem afirmar que de manera general era una tasca desenvolupada per dones en l'àmbit domèstic, ja fos pel consum familiar o per la comercialització de l'excedent (Spantidaki, 2013).

4. Treball domèstic i dimensió comercial

Com hem vist, generalment la producció de teixits de llana era una tasca domèstica, portada a terme tant per les dones de la casa com per les esclaves, i la finalitat principal d'aquesta era l'ús familiar. Tot i així, trobem evidències textuais que ens fan pensar que un excés de producció podia servir a les famílies com a ingrés extra. Demòstenes, per exemple, comenta en un dels seus discursos que les dones venien cintes al mercat quan necessitaven diners en èpoques de baixos ingressos, i Aristòfanes, en la seva comèdia *Granotes*, menciona també comerciants de llana (Annex 13, 46). Veiem, doncs, que també era possible adquirir peces de roba en lloc de produir-les personalment de manera obligatòria (Muller, 2014).

Com hem comentat, la producció de teixits de llana era majoritàriament domèstica i destinada a l'autoconsum, però hi ha indicis que ens permeten afirmar que el comerç de teixits acabats era existent i ben estructurat (Spantidaki, 2013).

A més, sabem que el comerç de la llana (ja sigui com a matèria prima o fil) era una realitat, però sovint ens és difícil determinar tant la forma en què es comerciava aquesta llana com les característiques concretes d'aquest intercanvi. Estudis sobre les característiques biològiques de les restes òssies dels òvids, així com de les característiques de les diferents fibres conservades i la terminologia associada a les diferents races d'ovelles a l'Antiguitat, permeten fer-se una idea general de com devia ser el comerç d'aquesta matèria el mediterrani; la llana preuada i de millor qualitat es comercialitzava en quantitats enormes, i en un mateix indret es trobaven teixits confeccionats amb llanes diferents (Gleba, 2014). Fins i tot, alguns autors han arribat a afirmar que el comerç de manufactures tèxtils de llana suposava una part molt important del comerç grec en general (Nosch, 2014).

5. Matèries primeres tèxtils

La roba a l'Antiguitat estava feta, necessàriament, de matèries naturals, ja fossin aquestes d'origen animal o vegetal. Els materials bàsics de què estaven fets els teixits a l'antiga Atenes, per exemple, eren principalment la llana i el lli, encara que hi ha registres on apareixen el cotó egipci o la seda en contextos de luxe. Ens centrarem principalment en el lli i la llana com a principals matèries primeres.

El lli fou una planta cultivada de manera extensiva a l'Antiguitat en general, i el cas de Grècia no és una excepció. La llavor del lli és comestible, i les seves fibres han estat usades per la producció tèxtil com a mínim des del període neolític. Encara que les fonts literàries no en fan pràcticament cap referència, i per això fins recentment es creia que no era una matèria habitual a Grècia, les restes arqueològiques ens han permès identificar nombrosos teixits fets de lli, com a mínim a l'Atenes clàssica, i es creu que el lli podia ser importat des d'Egipte o des de les regions del Mar Negre. El lli, per tal de ser transformat en teixit, ha de patir un procés molt llarg i tediós, i no és fàcil de tenyir (Nosch, 2014).

La llana, concretament, un cop adoptada com a matèria prima tèxtil, va esdevenir un dels materials més valorats pel que fa a les seves característiques. Les fibres de llana son escamades, i per tant és possible fregar-les i crear superfícies de feltre, que suposen una protecció considerablement impermeable i molt útil com a refugi del vent i del fred. La seva capacitat d'insular, a més, permet mantenir la l'escalfor quan fa fred i la transpiració quan fa calor, evitant el sorgiment d'ampolles. A més, el fil fet de llana és elàstic i resistent, i és més fàcil de tenyir que les fibres vegetals. La seva relativament fàcil obtenció, en comparació amb el lli, per exemple, ha contribuït a la seva popularització (Gleba, 2014). Cal matissar que no tots els tipus de llana son iguals; per exemple, hi ha ovelles que naturalment produeixen llana de colors, des del negre i marró fosc fins el blanc, passant pel gris i el rogenc. Segons el color natural de les fibres, les característiques del fil i la tela produïts varien. A més, el tenyit de la llana pigmentada naturalment és més difícil que el de la llana blanca (Barber, 1991).

6. Explicació del processament manual de la llana

A continuació farem un repàs de les diferents fases de la producció tèxtil de la llana a l'Antiguitat grega. Buscarem fonts textuais que hi facin referència, així com exemples iconogràfics i restes arqueològiques que ens puguin acostar d'una manera més integral al processament de la llana. Hem vist que no trobarem evidències dels tres tipus (textuais, iconogràfiques i arqueològiques) per cada fase, però intentarem documentar-nos de la manera més extensa possible en cada cas.

Aquestes explicacions, juntament amb les diferents evidències de cada fase, seran les que posteriorment ens serviran com a guia per la part pràctica; més endavant aprofundirem de manera concreta sobre la metodologia usada.

a. Esquilada o xolla

En una època molt primitiva, propera als inicis de la domesticació de les ovelles pels volts del VII mil·lenni, les ovelles mudaven el pèl a finals de la primavera o principis d'estiu, amb l'arribada de la calor. Llavors, la obtenció de llana es feia de manera manual, agafant amb les mans els flocs que es desprenien de l'animal o recuperant-los del terra o les plantes on quedaven atrapats (Barber, 1991). Conforme es van anar domesticant les

ovelles i seleccionant segons el pèl que produïen, es va fer necessària l'extracció de la llana amb tisores o ganivets, ja que les ovelles no mudaven el pèl per si soles (Gleba & Mannering, 2012).

Bàsicament, l'esquila o xolla consistia en tallar les fibres de llana del cos de les ovelles, tant les més llargues i útils pel tèxtil, com les més curtes i dures (útils per l'ovella). Per dur a terme aquesta tasca es podien fer servir o bé simples ganivets, o bé les tisores de ferro característiques (a partir de l'Edat de Ferro) usades avui dia encara en algunes zones rurals. Aquestes tisores són molt senzilles, i consisteixen bàsicament en dues fulles triangulars unides per un únic ferro corbat que feia la funció de motlle; només era necessari fer força per tancar les fulles, que s'obrien soles alleugerint la pressió (Gleba & Mannering, 2012). Aquest procés era tediós i llarg de dur a terme, i és per això que amb el temps s'han dissenyat màquines elèctriques que faciliten la feina i redueixen considerablement el temps dedicat a l'esquila. En alguns indrets, però, es manté la tradició de l'esquila amb tisores, o es recupera en ocasions, com a la fira de la llana d'Arrós de Cardós, al Pallars Subirà (Figura).

i. Evidències arqueològiques

D'aquesta part del procés només s'han conservat tisores d'esquilar, i la seva presència no és tampoc especialment abundant. Diverses fonts ens parlen d'exemples de tisores de ferro trobades a l'àgora d'Atenes, però no hem trobat imatges d'aquestes. Exemples de tisores de bronze procedents d'èpoques similars a les que ens interessen apareixen a l'antiga Anatòlia (Figura 1), encara que la seva datació és considerablement posterior.



Figura 1. Tisores d'esquilar de bronze provinents d'Anatòlia (s. II d.C.). Extreta de The Metropolitan Museum
<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/547870>



Figura 2. A la dreta, tisores d'esquilar de ferro similars a les antigues. Col·lecció d'estrils antics del processament de la llana al poble d'Arrós de Cardós. Elaboració pròpia.

b. Neteja i assecat

La tasca de netejar, assecat i triar la llana és probablement la més difícil de documentar, ja que no calen estris específics per dur-la a terme. Sobre els materials usats per rentar la llana crua i extreure la lanolina, un greix que fa que les fibres siguin hidròfobes, no trobem referències exactes de com era el procediment a l'Antiguitat grega. Sabem que el més probable era que el rentat es produís als rius, com les fonts etnològiques ens confirmen (Monesma, 2024), però altres estudis proposen rentats amb aigua calenta per extreure aquest greix (Mazow, 2014). En època romana es generalitza l'ús d'orina i de cendres vegetals per rentar teixits (Juan-Tresserras, 2000), però no he trobat cap referència a aquestes pràctiques en el context que ens interessa.

En referència a les plantes usades per fer aquest sabó, els investigadors acostumen a coincidir en proposar la *Saponaria officinales* o herba sabonera com a principal component. Es creu que les arrels d'aquesta planta eren fermentades i posteriorment usades amb aigua per rentar la llana. Respecte a això, no he trobat referències exactes a restes arqueològiques o textuals en època grega, i els estudis que he trobat es limiten a fer suposicions per analogia amb el procés de rentat de la llana en època romana (Fernández Otero, 2020).

i. Evidències textuals

Encara que no ens han arribat textos literaris antics que ens parlin del procés exacte del rentat de la llana, ja sigui fent referència a l'indret, el tipus d'aigua (freda o calenta) o els possibles sabons usats per extraure la lanolina i l'excés de brutícia, sí que ens han arribat referències al rentat de la llana en si mateix. A la comèdia *Lisístrata* d'Aristòfanes, per exemple, aquesta menciona el rentat de la llana crua abans de processar-la quan fa un símil entre el funcionament de la ciutat i el treball de la llana (Annex 1, 43).

c. Pentinat i/o cardat

Un cop rentada, teòricament la llana ja podria ser filada sense necessitat de cap altre procés. Tanmateix, el filat seria molt més difícil de dur a terme en comparació amb fibres de llana pentinades i/o cardades. El pentinat de la llana consisteix literalment en passar un raspall, generalment d'os o de fusta, entre les fibres dels flocs de llana (Figura). D'aquesta manera queden alineades les fibres i és més fàcil filar-les posteriorment. Es desfan els nusos i s'acaben d'extreure les matèries vegetals o residuals que hagin pogut escapar al rentat o triatge (Gleba & Mannering, 2012). Alguns textos fan referència a la tasca de passar la pinta per la llana (Annex 5, 44), però no tenim excessius exemples d'aquesta tasca ni als textos, ni a la iconografia ni a l'arqueologia.



Figura 3. Reproducció d'una pinta de fusta (esquerra) i exemple de pentinat fent servir la pinta (dreta). Extreta de Mårtensson, L., Andersson, E., Nosch, M.-L., & Batzer, A. (2005-2006). Technical Report. Experimental Archaeology. Part 1. Copenhagen: The Danish National Research Foundation's Centre for Textile Research (CTR). University of Copenhagen, p. 4-5

Pel que fa al cardat, hi ha experts que consideren que no fou una pràctica estandarditzada fins l'època romana, i que fins el moment era habitual simplement pentinar la llana abans de filar-la (Gleba & Mannering, 2012). Tanmateix, hem vist que a les fonts clàssiques es fa referència a aquesta tasca, i hi ha autors que consideren que era habitual a Grècia, juntament amb el pentinat de la llana (Cabrera Altieri, 2014).

Si busquem evidències etnològiques referents al cardat, trobarem que aquest procés es realitzava fent passar la llana entre una o dues pintes rectangulars plenes de petites punxes, que podien estar fetes de cards secs (d'aquí vindria el nom de la tasca) o de ferro (a partir de l'Edat de Ferro endavant). D'aquesta manera s'orientaven les fibres cap a la mateixa direcció, queien els residus vegetals que no s'havien pogut extreure anteriorment i es podia filar molt més fàcilment la llana (Monesma, 2024).

i. Evidències textuais

De manera similar amb el que ocorre amb els textos que fan referència al pentinat de la llana, en diverses ocasions trobem que es menciona el cardat com a part del processament tèxtil però en cap cas s'explica com era aquesta tasca de manera clara o entenedora. De fet, la mateixa comparació comentada anteriorment on Lisístrata, en la comèdia del mateix nom, esmena les passes principals de la preparació de la llana, comenta el cardat (Annex 1, 43). A la Odissea també es menciona el cardat de la llana com a tasca habitual a càrrec de les esclaves del palau (Annex 6, 44).

d. Filat

Aquesta tasca era la que comportava un major nombre d'hores, ja que era necessària una enorme quantitat de fil per tal de produir una tela, per petita que fos. El filat es produïa tradicionalment torçant les fibres de llana en una mateixa direcció i aplicant una mateixa força; la voluntat del filat era obtenir fils el més llarg possibles formats per quantitats de fibres consistents, d'un gruix similar i no massa fines. Un cop acabats, podien unir-se dos fils i torçar-se conjuntament en la direcció oposada a la que s'havien filat. Aquesta tècnica permetia crear fils molt més resistents i difícils d'esfilagarsar. Un cop obtinguts els fils desitjats usant qualsevol de les tècniques existents, era habitual mullar de nou el fil i deixar-lo assecar en una tensió relativa, és a dir, estirat, permetent que mantingués la forma d'una manera més segura (Gleba & Mannering, 2012).

Pel que fa a les eines usades pel filat, és a dir els fusos (petites peces de fusta o d'os lleugeres, de forma allargada i sovint amb forma de ganxo a l'extremitat superior), diversos estudis proposen que aquests havien de ser del tipus *low-whorl*, és a dir, amb una pesa ceràmica o de pedra a la part inferior del fus. La llargària de les fibres de la llana d'ovella, a més, permetia que els fusos utilitzats fossin "suspesos", és a dir, que no estiguessin constantment agafats amb les mans, i es deixessin girar a l'aire penjats pel fil. Hi ha autors que proposen que el pes de les peces ceràmiques o de pedra que s'adjuntaven a la part inferior del fus, i que creaven la inèrcia necessària que el feia girar, determinava el gruix del fil que es creava; per fils més estrets es feien servir pesos més grans, i viceversa (Sauvage, 2014).

Com a mètode alternatiu, es podia fer servir un epínetron, una peça ceràmica que es col·locava sobre la cama de la filadora i sobre la qual es feien girar les fibres de llana o de lli repetides vegades fins que adoptaven la forma del fil. Es considera que aquesta peça

ceràmica era molt similar a una teula, i sovint presentava una figureta a l'extrem on s'emboïcava el fil que s'anava produint. Aquestes ceràmiques representaven sovint escenes mítiques o del procés tèxtil mateix (Gilby, 2021).

És significativa, a més, la existència d'un recipient ceràmic de forma característica, amb un peu estret i una obertura ampla anomenat kalathos que simula un cistell de vímet. Aquest recipient està estretament relacionat amb el treball de la llana, ja que sovint el trobem representat a la vora de dones en procés de filar. La decoració d'aquests vasos i la seva localització, associada a contextos tèxtils i majoritàriament femenins, ens porta a pensar que era una peça clau en el processament de la llana (Trinkl, 2014).

i. Evidències textuais

El filat és probablement la part del processament de llana de què tenim més referències de tot tipus, juntament amb el teixit. Lisístrata en parla quan fa el símil del govern de la ciutat amb la producció tèxtil (Annex 1, 43); la Ilíada fa al·lusió a la tasca de filar per vendre la producció i obtenir ingressos extres (Annex 2, 43); la Odissea menciona en diverses ocasions el fus i la tasca de torçar la llana per produir fil, sempre associada a les dones (Annex 3, 43; Annex 5, 44). Fins i tot trobem referències a divinitats com Atena portant filoses a les mans, representant la tasca de filar llana de manera indiscutible (Annex 8, 45).

ii. Evidències iconogràfiques

A la ceràmica trobem una quantitat enorme d'escenes que representen dones que porten fusos a la mà i es dediquen a la producció de fil, i en la seva majoria han estat interpretades com representacions del filat de la llana. Trobem dones que filen assegudes (Figura; Figura 5; Figura ; Figura 7) o dempeus (Figura 8; Figura 9), habitualment usant filoses amb el pes situat a la part baixa de la peça, com hem comentat anteriorment. De l'ús de l'epínetron també trobem algun exemple on es representa el torçat del fil fent-lo girar sobre una cama (Figura 10). Trobem també representacions de kalathos en la ceràmica (Figura 11).



Figura 4. Dona filant llana asseguda, pintada sobre un pyxis. Extreta de Bundrick, S. D. 2008() *The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens*, *Hesperia* 77, 303



Figura 6. Representació d'una dona filant sobre un pyxis ceràmic. Extreta de Bundrick, S. D. 2008() *The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens*, *Hesperia* 77, 287



Figura 5. Representació d'una dona filant amb un fus de pes baix sobre una ceràmica fragmentada. Extreta de Sauvage, C. (2014). 9. Spindles and Distaffs: Late Bronze and Early Iron Age Eastern Mediterranean Use of Solid and Tapered Ivory/Bone Shafts. A M. Harlow, C. Michel, & M.-L. Nosch, *Prehistoric, Ancient Near Eastern and Aegean Textiles and Dress, an Interdisciplinary Anthology* (p. 184-226). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books., p.222



Figura 7. Imatge d'una dona filant asseguda sobre un kylix. Extreta de Bundrick, S. D. 2008() *The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens*, *Hesperia* 77, 297



Figura 9. Dona filant dempeus amb un fus de pes baix. Extreta de Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Woman_spinning_BM_VaseD13.jpg



Figura 8. Dona filant llana dempeus (figura central). Extreta de Myburgh, B. (2020). *Women's (Art) Work. Re-Weaving the Textile in Ancient Greece*. Intaglio 2, 58



Figura 10. Representació d'un kalathos sobre un altar funerari en un lècit. Extreta de Trinkl, E. (2014). *The Wool Basket: function, depiction and meaning of the kalathos*. A e. M.-L. Nosch, *Greek and Roman Textiles and Dress. An Interdisciplinary Anthology* (p. 190-206). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books, 200



Figura 11. Imatge de dues dones realitzant tasques tèxtils on apareixen dos kalathos al seu costat. La dona asseguda ha estat interpretada com cardant llana o filant-la felnt rodar les fibres sobre la seva cama, a l'estil de l'epinetron. Extreta de Bundrick, S. D. 2008() *The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens*, *Hesperia* 77, 285

iii. Evidències arqueològiques

Pel que fa a l'arqueologia del filat, s'han trobat nombrosos exemples de filoses de fusta i d'os en contextos funeraris (Figura 12), encara que l'eina més freqüent que trobem és la pesa que s'encaixava en el fus i ajudava a fer girar el fil; d'aquests pesos hem trobat de diferents formes, mides i materials (Figura 13; Figura 14). Pel que fa als epínetra, també s'han recuperat diversos exemples ceràmics decorats amb diverses escenes (Figura 15; Figura 16; Figura 17). De kalathos de ceràmica se n'han trobat també de diverses èpoques (Figura 18).



Figura 12. Fusos d'os provinents del jaciment atenès del Ceràmic. Extreta de Di Salvo, F. (2024). Spinning Technology in Classical Attica: The Iconographic Evidence. 3rd International Conference. Ancient Greek and Byzantine Technology (19-21 de novembre), 17



Figura 13. Pesos de fus cònics complexos datats al protogeomètric trobats al jaciment del Ceràmic. Extreta de Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1017_-_Keramikos_Museum,_Athens_-_Spindle-whirls,_10th_century_BC_-_Photo_by_Giovanni_Dall'Orto,_Nov_12.jpg

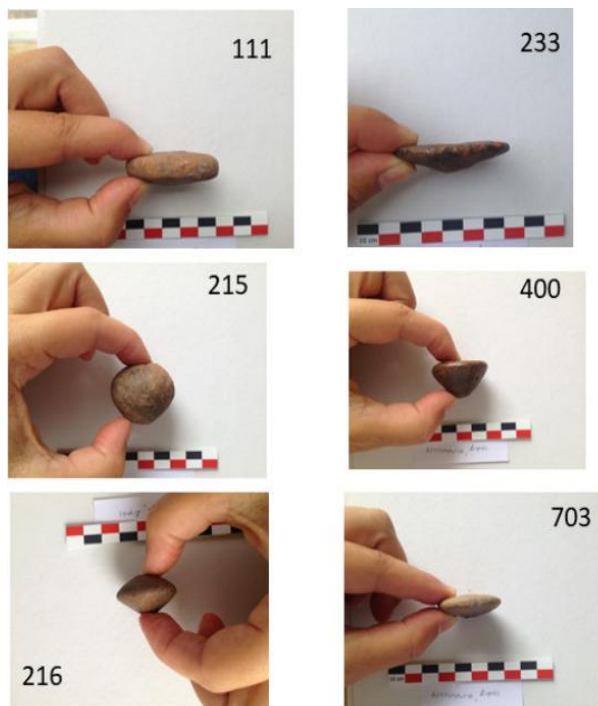


Figura 14. Exemples de diferents pesos de fus d'argila trobats al Peloponès datats al final del Neolític aproximadament. Extreta de Vakirtzi, S., Papayianni, K., & Mantzourani, E. (2022). *Unwinding the thread: interdisciplinary research on early wool craft in Greek prehistory*. AURA 5, 189



Figura 15. Epinetron ceràmic decorat, datat del s. V a.C. Extreta de Gilby, D. (2021). *Weaving the Body Politic: The Role of Textile Production in Athenian Democracy as Expressed by the Function of and Imagery on the Ἐπίνητρον*. Athens Journal of History 7(3), 197



Figura 16. Decoració d'un epinetron de ceràmica on es representen les tasques tèxtils, datat del 500 a.C. Extreta de Gilby, D. (2021). *Weaving the Body Politic: The Role of Textile Production in Athenian Democracy as Expressed by the Function of and Imagery on the Ἐπίνητρον*. Athens Journal of History 7(3), 193



Figura 18. Kalathos ceràmic decorat, datat del s. VI a.C., trobat a Atenes. Al seu voltant pesos còniques de fus i un fus de fusta. Extreta del British Museum, https://www.britishmuseum.org/collection/object/G_1877-1207-14



Figura 17. Epinetron ceràmic amb una figura a la punta on embolicar el fil creat entre el 500-480 s.C. Extreta de Gilby, D. (2021). *Weaving the Body Politic: The Role of Textile Production in Athenian Democracy as Expressed by the Function of and Imagery on the Ἐπίνητρον*. Athens Journal of History 7(3), 194

e. Tenyit

Molts dels teixits de l'Antiguitat estaven ricament decorats amb colors, lluny de la imatge mental que tenim d'un passat clàssic blanc i beige. Colors com el groc, el vermell, el porpra i el blau dotaven de color els teixits, ja fossin en forma de roba o de mobiliari (cortines, tapissos, mantes, coixins, etc.). La gran majoria de pigments usats en el tenyit tèxtil eren d'origen orgànic, mentre que els destinats a la pintura eren d'origen mineral. Aquest origen orgànic ha comportat que malauradament sovint no es conservi el color tal com es devia veure a l'Antiguitat, ja que s'ha anat degradant amb el pas del temps (Melo, 2023).

A l'Antiguitat trobem tints d'origen animal i vegetal. Dins dels tints d'origen animal, com a pigment estrella cal destacar el porpra, un tint provinent de la closca del mol·lusc *murex*, de difícil extracció i per tant enormement preuat. El teixit tenyit de porpra apareix a la mitologia grega en nombroses ocasions, sempre relacionat amb teixits de gran valor oferts com a regal o presos com a botí de guerra. És curiós el matís que alguns autors aporten sobre el tenyit del porpra de la llana, ja que proposen que aquesta podia ser tenyida abans de ser filada, a diferència del què s'ha interpretat fins ara. L'extracció del tint d'aquest mol·lusc passava per la trituració de la seva closca i el tractament d'aquesta pols. S'han trobat jaciments arqueològics de tallers on es tenyien els tèxtils de porpra, però malgrat això el procediment exacte ens és parcialment desconegut (Guckelsberger, 2013). Altres tints d'origen animal inclouen el carmí, provinent d'un insecte anomenat *Kermococcus vermilio Planchon*, que era aixafat fins obtenir una pols vermella que es dissolia per tal d'impregnar les fibres dels teixits. Un altre insecte, el *Coccus lacca Kerr*, proporcionava un color groguenc quan es tractava de la mateixa manera, però aquest era importat d'Àsia probablement en època Hel·lenística, i no es produïa a Grècia com els anteriorment tractats (Monaghan, 2001).

La majoria de tints, però, provenien de les flors, fulles i arrels de les plantes, que proporcionaven un ampli ventall de colors i tonalitats, arribant alguns a ser enormement preuats, mentre que altres més econòmics pretenien imitar els colors i la qualitat dels altres. El safrà era usat a l'Antiguitat com a colorant natural per obtenir el color groc i el taronja, i estava principalment destinat al tèxtil usat per dones. Els líquens també eren usats com a pigments per produir colors vermellosos semblants al porpra però molt més assequibles. Altres vegetals empleats com a tints eren l'alga "roure de mar" (d'on no se sap exactament quin color s'obtenia), els fruits sense madurar de la planta *Rhammus*

infectoria (que produïen colors grocs, taronges i verds), els glans (per obtenir un color fosc semblant al negre) o el sumac (per colors marrons, grocs i vermells) (Monaghan, 2001).

La localització de diversos tallers on es tenyia la tela ha estat possible gràcies a la identificació de restes de tints, mordents (elements que ajuden a fixar el color a la tela), recipients etnològicament relacionats amb el tenyit, canalitzacions que permetien un fàcil accés a l'aigua o mecanismes per escalfar aquesta entre d'altres (Monaghan, 2001).

f. Teixit

El teixit de la tela és probablement la tasca que més ha interessat als estudiosos de la producció tèxtil en l'Antiguitat, perquè el seu estudi presenta unes complexitats evidents degudes a la manca de restes arqueològiques completes on s'hagi conservat un teler. Els telers antics estaven fets principalment a base de fusta, i per tant no han sobreviscut al pas del temps. Ens resta la iconografia, juntament amb els textos literaris i les evidències arqueològiques indirectes, com a principal font d'informació per acostar-nos a aquesta tasca.

A l'Antiguitat s'han documentat diversos tipus de telers, diferenciats o bé segons la seva mida o bé segons el seu funcionament. Els primers telers que tractarem són els manuals, uns telers de mida petita que permetien a les dones que els feien servir moure's amb relativa facilitat. Aquests telers estan representats de manera extensa a la iconografia ceràmica, i probablement servien per fixar teixits i brodar escenes (Bundrick, 2008).

El teler vertical de peses (*warp-weighted loom*) és probablement el més característic de la producció tèxtil grega, i apareix documentat tant en la iconografia com en els textos i per suposat en l'arqueologia. Sovint, les úniques evidències arqueològiques que tenim del treball tèxtil són precisament la presència d'aquests pesos ceràmics que servien per tensar els fils de l'ordit. Aquests fils es separen entre uns que es situen a la part frontal del teler i uns altres a la part posterior, quedant intercalats els uns amb els altres i separats per vares de fusta i cordills. Quan es passa la trama per l'espai format entre les dues fileres d'ordit, i després es fa passar l'ordit posterior al davant, es va creant la tela de manera progressiva per fileres. És un treball tediós i ardu, que suposava una gran inversió de temps (Broudy, 1993). És probable que existissin altres tipus de telers, com els destinats a fer cintes o

cordes, o que es coneguessin els telers horitzontals (típics egipcis) o els verticals de doble vara, que no feien servir peses ceràmiques per tensar l'ordit, però malauradament no s'han conservat.

i. Evidències textuais

La presència dels telers en la literatura antiga és evident, trobant exemples paradigmàtics com Helena d'Esparta (Annex 11, 45) o Penèlope (Annex 12, 46), que teixien cadascuna a la seva cambra amb gran dedicació. Fins i tot Circe apareix en la mitologia utilitzant el teler (Annex 10, 45). Encara que no expliciten el tipus exacte de teler que fan servir aquests personatges, la majoria d'estudiosos consideren que devien tractar-se del teler vertical de peses, ja que és el tipus més estès a Grècia al llarg de la història.

ii. Evidències iconogràfiques

Com hem comentat, és habitual que en la ceràmica trobem escenes de teixit tant en telers manuals de mida petita com en telers verticals de peses. Les escenes on apareixen els telers petits acostumen a representar diversos personatges on una figura en particular sosté aquest estri (Figura 19). Les representacions on apareixen els telers de peses són també habituals, i poden representar tant escenes literàries com a Penèlope o Circe teixint (Figura 20; Figura 21) com a dones corrents realitzant aquesta tasca (Figura 22). Excepcionalment trobem representada una escena domèstica en un recipient ceràmic que ha estat interpretada tradicionalment com una dona teixint en un teler horitzontal, però no ens és possible aportar gaire més informació a banda d'aquesta consideració (Figura 23).



Figura 19. A les dues ceràmiques apareix una dona, a la dreta del conjunt de figures, sostenint un petit teler manual. Extretes de Bundrick, S. D. 2008() The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens, Hesperia 77, 303 (esquerra); 298 (dreta)



Figura 20. Representació de Penèlope teixint en un teler de peses. Extreta de Bundrick, S. D. (2008). *The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens*. *Hesperia* 77, 289



Figura 21. Representació de Circe teixint en un teler de peses. Extreta de Broudy, E. (1993). *The Book of Looms: A History of the Handloom From Ancient Times to the Present*. Hanover; London: University Press of new England, 23



Figura 22. Escena domèstica de producció textil amb un teler de peses. Extreta de Myburgh, B. (2020). *Women's (Art) Work. Re-Weaving the Textile in Ancient Greece*. *Intaglio* 2, 58

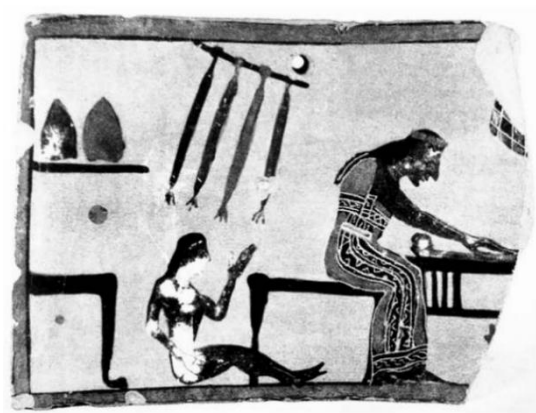


Figura 23. Imatge domèstica interpretada com una dona teixint amb un teler horitzontal. Extreta de Muller, S. (2015). *Women and textile manufacture in classical Athens*. *The ANU Undergraduate Research Journal* 6, 28

iii. Evidències arqueològiques

El pas del temps no tracta favorablement els materials orgànics, i és per això que malauradament no se'ns han conservat restes de telers més enllà de les peses ceràmiques de què es sostenien els fils de l'ordit. La localització d'aquests en l'espai domèstic ha permès als estudiosos proposar teories sobre els usos d'aquestes estances i la divisió del treball a nivell familiar i en funció del gènere. Aquestes peces ceràmiques poden ser de diferents tipus i tenir diferents formes: de terracota, senzilles, discoidals o piramidals (Ferrara & Meo, 2017) (Figura 24); o bé gravades amb decoracions detallades (Figura 25).



Figura 24. Pesos de teler de diferents mides. Extreta de Ferrara, B., & Meo, F. (2017). Loom weights in sacred contexts: The Square Building of the Heraion near the Sele River. A C. Brøns, & M.-L. Nosch, *Textiles and Cult in the Ancient Mediterranean* (p. 112-125). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books, 119



Figura 25. Pesa de teler on es representa Atena en forma d'òliba sostenint un fus i un kalathos. Extreta de Trinkl, E. (2014). *The Wool Basket: function, depiction and meaning of the kalathos*. A e. M.-L. Nosch, *Greek and Roman Textiles and Dress. An Interdisciplinary Anthology* (p. 190-206). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books, 198

7. Etnologia del processament manual de la llana al territori mediterrani

Una de les maneres amb què els estudiosos de l'Antiguitat han intentat aproximar-se a l'estudi dels teixits i el processament de la llana és a través d'estudis etnològics. La observació de la pervivència de pràctiques artesanes tradicionals en comunitats rurals, per exemple, ha permès identificar la funcionalitat de restes arqueològiques la funció de les quals era desconeguda. Per contra, cada cop més les pràctiques de producció artesanals s'han anat perdent a causa de la globalització i la mecanització del procés, relegant de manera progressiva la seva pervivència a comunitats remotes i sovint rurals, i més concretament entre la població més anciana. Pràctiques que temps enrere havien estat transmeses de manera generacional es perden en el temps per manca de continuïtat.

Els estudis etnològics, però, han permès en molts casos preservar el coneixement d'aquestes pràctiques i evitar que quedin oblidades. En l'àmbit del tèxtil, existeixen nombrosos treballs dedicats a analitzar les comunitats que encara realitzen aquesta tasca de manera manual a nombroses cultures. El cas Mediterrani, encara que es tracti d'un context ampli, ens ofereix diverses evidències de la pervivència del treball de la llana a la llar.

Si mirem el territori espanyol, autors com Eugenio Monesma han dedicat part de la seva vida a preservar els mètodes de producció tradicionals del territori, de manera tant escrita com audiovisual. Sobre el treball de la llana ens parla de les passes bàsiques que cal

seguir: rentar la llana, pentinar-la amb els dits per treure les impureses i separar les fibres en millor estat, cardar-la i filar-la. Ens parla de raspalls per cardar i fusos per filar, i bàsicament aquest procés és igual al què testimonien les fonts textuais que han arribat fins nosaltres (Monesma, 2024).

Pel que fa a Grècia, a principis del segle XX diversos etnògrafs van dedicar-se a fotografiar les pràctiques tèxtils referents al filat en diverses zones del territori. Es van observar diferents tècniques i tradicions, així com aspectes socials relacionats amb aquesta pràctica, que van permetre connectar amb les evidències del passat tèxtil de Grècia i la transmissió de la tècnica a partir d'una comunitat (Vakirtzi, Papayianni, & Mantzourani, 2022). En concret al territori de l'Argòlide, l'estudi de les pràctiques de producció tèxtil a partir de la llana d'ovella i el pèl de cabra es va documentar a les comunitats rurals a la dècada del 1970, observant una metodologia tècnica molt similar a la que representen les escenes iconogràfiques gregues. Les dones, també aquí principals agents, porten a terme les diferents tasques tèxtils en comunitat i en diferents indrets, arribant fins i tot a filar mentre caminen pel camp (Koster, 1986).

8. Part pràctica

a. Objectius concrets

Després d'haver recopilat la informació necessària per entendre com es realitzava el processament de la llana, i haver establert les passes necessàries que cal dur a terme en cada fase, la intenció d'aquesta part és recrear el procés de la manera més fidedigna possible. És evident que això és possible fins a cert punt, ja que hi ha informacions que no han quedat registrades i per tant cal recórrer a fonts secundàries i etnològiques, i per altra banda els recursos amb què comptem no són exactament els mateixos. El més evident és el tipus d'ovella d'on extreure la llana, que com hem vist no coincideix amb la raça d'ovella característica de Grècia.

L'objectiu principal del treball és posar en pràctica les informacions que ens proporcionen les fonts primàries textuais, les iconogràfiques i les arqueològiques per tal de tornar a la vida aquest procés manual. Una de les voluntats principals d'aquesta part és a més la utilització de llana reciclada, és a dir, d'ovelles que no estiguin destinades a la producció d'aquesta. Així es busca una sortida a una matèria primera molt valuosa que,

malauradament, els darrers anys s'ha vist relegada a la categoria de residu. Ja al 2023 apareixien notícies sobre el problema de la llana desaproveitada com a residu, que ha perdut el seu valor comercial i suposa una càrrega pels ramaders¹. Des de llavors, cada cop més sorgeixen iniciatives que pretenen gestionar aquesta llana, ja sigui en forma de material constructiu, agrícola o tèxtil.

b. Estudis precedents

Per tal que l'estudi compti amb una estructura ferma, i per combatre la inexperiència de l'autora en l'àmbit de l'arqueologia experimental, en primer lloc s'ha realitzat una recerca prèvia d'estudis pràctics on es tracti la producció tèxtil amb una mirada històrica. Hem buscat experiments que tractin principalment la llana, encara que n'hi ha que es centren en la producció de teixits de lli o fibres vegetals, que també ens han sigut de gran ajuda. Les èpoques històriques o geografies que tracten poden no coincidir, però la seva metodologia i *modus operandi* ens han servit com a base per dissenyar el nostre propi estudi. Hem observat que la majoria d'estudis es centren en el filat i el teixit de la llana, i que les altres parts del procés no estan tan documentades o explorades com aquestes.

Pel que fa al filat de llana i lli amb l'epínetron, l'estudi de Miriam Fernández Otero ens acostava a totes les parts del processament de les fibres, i ens proposa una manera concreta de produir fil que va ser usada principalment a Grècia. L'autora considera que la pràctica d'aquest tipus de filat necessita pràctica, i en el seu estudi comenta que s'hi va dedicar durant mesos per tal de perfeccionar la seva tècnica. Veiem també que les reproduccions ceràmiques que usa estan basades directament en epínetra trobats en contextos arqueològics. La seva eficàcia pel que fa al filat del lli porta als estudiosos a qüestionar la seva aplicació real al filat de la llana, ja que el resultat del fil creat amb epínetron requereix un segon filat amb fus per tal de reforçar el torçat de les fibres. L'autora teoritza sobre la possibilitat d'incorporar l'aigua al procés sobre la ceràmica, creant així un fil de llana similar al feltre; l'aigua és usada tradicionalment al filat del lli (Fernández Otero, 2020).

Un altre estudi dut a terme per Richard J. Palmer es centra concretament en el teixit d'una clàvide, peça clau de la indumentària grega feta a base de llana. L'estudi pretén

¹ "Llana d'ovella: un problema pels ramaders", Diari de Barcelona, publicat el 22 de juny, 2023.
<https://www.diaridebarcelona.cat/w/llana-ovella-converteix-problema-ramaders-pirineu-considerar-se-material-rebuig>

confeccionar la peça en la seva totalitat, i principalment tracta la col·locació de la trama al teler, de peses, i el teixit pròpiament dit. Per la seva reconstrucció del teler, l'autor explica que es basa en les propostes que diversos autors han fet sobre el mateix, en lloc de recrear un teler concret. Les peses ceràmiques del teler, discoidals, estan fetes a mà amb argila de baixa qualitat, en un intent de recrear com devien estar fetes a nivell local en un context domèstic. L'autor comenta que les tècniques i materials usats pretenen recrear el teixit dels segles VI a IV a.C., encara que s'han usat referències arqueològiques anteriors argumentant la manca de canvis tècnics substancials, i una geografia molt extensa i similar a la d'aquest estudi, és a dir, la Grècia continental, Anatòlia i la Magna Grècia. Aquest estudi ens interessa principalment per la aproximació que fa a l'arqueologia experimental i la justificació de totes les decisions tècniques i documentals (Palmer, 2021).

Altres estudis es centren més concretament en els diferents materials i eines necessàries per produir fil, com l'estudi de la Universitat de Copenhagen, o en com diferents aspectes morfològics i ergonòmics d'aquestes peces varien els resultats tèxtils, com és el cas de l'estudi proposat per Agata Ulanowska. Aquest primer estudi pren com a base les restes arqueològiques del jaciment de Nijòria, al Peloponès, per tal d'estudiar la influència que té el pes del fus a l'hora de produir fil. Les autores prenen dos tipus de pesos (de 8gr i de 18gr) i en comparen el funcionament al filar. Van establir que les filadores realitzarien aquesta tasca assegudes, que el fus seria suspès i de tipus *low-whorl*, i que la direcció de filat seria de tipus Z, considerada la tècnica més estesa al Mediterrani. Les autores són conscients de les limitacions del seu estudi, com per exemple el tipus de llana de l'època (Bronze) o les eines de material perible (pintes de fusta i fusos d'os, entre d'altres). La conclusió a què arriben les autores indica que el pes de la pesa del fus influeix significativament la quantitat de fil que es produïa en el mateix temps (Mårtensson, Andersson, Nosch, & Batzer, 2005-2006). El segon estudi proposat és més tècnic en quant a les característiques formals de les eines i com aquestes afecten el seu funcionament, juntament amb la divisió del treball i el disseny de les estances on aquest es realitzava. Aquest estudi, a gran escala, considera que existien diferents tècniques i maneres d'organitzar la producció tèxtil i diferents eines especialitzades, que eren escollides ja sigui per conveniència o per preferència personal dels treballadors i treballadores. Aquest estudi, tanmateix, es centra principalment en la tècnica de teixit amb un teler vertical de

peses, i l'autora explicita la necessitat d'estudis posteriors dedicats a altres tipus de telers i activitats tèxtils (Ulanowska, 2016).

c. Metodologia

Prenent com a base la metodologia dels estudis comentats anteriorment, aquest estudi pretén replicar, de manera senzilla, el processament de la llana crua fins a la obtenció de fil. Per tal de dur a terme aquesta tasca hem aplicat la informació detallada en els apartats precedents sobre les passes bàsiques que conformen el processament de la llana. La nostra intenció, a més, era servir-nos de materials reciclats en la mesura del possible.

Hem intentat utilitzar diferents tipus de llana i diferents tècniques de rentat i de filat (fusos amb peses de diferents gramatges i epíntron o similar). Som molt conscients que el nostre estudi té enormes limitacions pel que fa a les característiques exactes de cada part del procés, però la nostra intenció era, a banda d'augmentar el nostre coneixement sobre la producció tèxtil en l'Antiguitat grega, veure fins a quin punt aquest procés era recreable a nivell domèstic i sense una extensa experiència prèvia en els afers tèxtils concretament tractats.

d. Desenvolupament

i. Obtenció de la llana

Com hem comentat als objectius de la part pràctica, la voluntat d'aquest treball era obtenir la llana en forma de residu, és a dir, trobar ramaders o propietaris d'ovelles que no estiguessin criades per la obtenció i comercialització de la seva llana.

És per això que vam contactar en primer lloc amb el Servei de Granges de la UAB, ja que no es comercialitza amb la seva llana, i els docents de la Facultat de Veterinària ens van informar que es portava directament a la deixalleria si ningú la reclamava. Ens van avisar quan les van haver esquilat, i molt amablement es van oferir a proporcionar tanta llana com fos necessària.



Figura 26. Bossa de llana d'ovelles ripolleses a les granges de la UAB. Elaboració pròpia.



Figura 27. Capsa amb la llana cedida per la UAB. Elaboració pròpia.

Alhora vam contactar, a través d'un familiar, amb els ramaders de Corder Xisquet de Madó, ubicats al poble d'Escàs, a la Noguera Pallaresa, per saber si ens seria possible aprofitar part de la llana de les seves ovelles, criades per l'obtenció de carn. La Maribel, propietària, es va oferir de seguida a convidar-me al poble el dia en què xollaven (esquilaven) les ovelles, per tal que pogués fer fotografies del procés i preguntés als xolladors qualsevol dubte que em sorgís. Allà, ella i el seu marit Jordi ens van rebre molt amablement i van resoldre tots els nostres dubtes. Ens vam emportar un sac de llana, encara que ens van oferir d'emportar-nos més, i ens van facilitar informació molt valuosa per la realització d'aquest treball.



Figura 28. Imatge de l'esquilada d'ovelles a Escàs. Elaboració pròpia.



Figura 29. Ovelles xisquetes abans de ser esquilades. Elaboració pròpia.

En total, doncs, la quantitat total de llana que hem pogut arreplegar és considerable (Figura 30), i ha estat principalment gràcies a la col·laboració de tots ells. La raça de les ovelles de la UAB és principalment la ovella ripollesa, mentre que les del Pallars Sobirà són de la raça xisqueta. La ovella ripollesa és una raça autòctona del nord-est de Catalunya, i la seva evolució ha estat marcada per l'aïllament que ha suposat la vida a les valls i a l'alta muntanya. La caracteritzen taques marrons a la cara i extremitats, i ha estat destinada sistemàticament per la cria de xais (Caja, Bach, Piedrafita, Milán, & Casellas, 2010). La ovella xisqueta, en canvi, s'ubica majoritàriament al nord-oest de Catalunya, en concret al Pallars Subirà, Pallars Jussà i Alta Ribagorça. Aquesta raça descendeix directament de les ovelles primitives de l'Àsia Central, i presenta pigmentació negra al voltant dels ulls, al nas i les orelles, així com als extrems de les extremitats. Es cria principalment per la producció de xais (Jordana i Vidal, de Moner Montoliu, & Ferrando Lebraud, 2010).

Vam tenir la sort de poder assistir a la fira de la ovella que es va realitzar al poble d'Arrós de Cardós el dia que vam pujar a Escàs, i allà vam poder presenciar la manera tradicional d'esquilar les ovelles (Figura 31), juntament amb altres maneres de processar la llana sense tecnologia avançada.



Figura 30. Quantitat total de llana obtinguda. La capsa conté llana ripollesa i el sac llana xisqueta. Elaboració pròpia.



Figura 31. Exemple de xolla tradicional amb tisores de metall a l'estil de l'Antiguitat. Fira de la llana a Arrós de Cardós. Elaboració pròpia.

ii. Rentat, assecat i triatge

Després d'haver recopilat informació sobre aquestes fases del processament, probablement les més obscures en quant a documentació i restes arqueològiques, hem decidit de provar dues tècniques diferents. La primera consistirà en el rentat amb aigua freda, simulant l'aigua del riu, més característic dels estudis etnogràfics realitzats tant a Grècia (Koster, 1986) com a Espanya (Monesma, 2024). L'altra tècnica que utilitzarem serà el rentat amb aigua calenta, sense bullir, per intentar desfer el greix que recobreix les fibres i facilitar la resta del processament (Mazow, 2014). Altres estudis centrats en la recreació tèxtil basats en l'arqueologia experimental proposen l'ús de sabons naturals (plantes, cendra, etc.), juntament amb aigua calenta (Fernández Otero, 2020), però no he trobat les referències en què es basen per fer aquestes afirmacions en un context grec, només romà. Tanmateix, també realitzarem una prova de rentar la llana amb líquid sabonós aconseguit de la *Saponaria officinalis*, la planta en què coincideixen tots els estudis sobre el rentat de llana a l'Antiguitat (Fernández Otero, 2020). Per totes les tècniques usarem tant llana de les ovelles ripolleses com llana de les xisquetes.



Figura 32. Llana d'ovelles ripolleses i xisquetes abans de ser rentades. Elaboració pròpia.



Figura 33. Rentat amb aigua freda. Elaboració pròpia.



Figura 34. Rentat amb aigua calenta. Elaboració pròpia.



Figura 35. Filtrant les herbes de Saponaria officinalis després de bullir-les. Elaboració pròpia.



Figura 36. Llana xisqueta (Esquerra) i ripollesa (dreta) dins un recipient amb aigua calenta i Saponaria officinalis infusionada. Elaboració pròpia.

Després de rentar la llana (fins a tres vegades), la deixarem assecant al sol per afavorir el seu blanquejat, tal com indiquen les fonts antigues i les etnogràfiques. Un cop seca, farem el triatge de les fibres aptes pel cardat i filat, i ens desfarem de la brutícia restant o les fibres de pitjor qualitat. Aquest procés inclourà el colpeig de la llana com ens indica Aristòfanes (Annex 1, 43), i la selecció manual (Gleba & Mannering, 2012).



Figura 37. Llana xisqueta (Esquerra) i ripollesa (dreta), rentada tant amb aigua freda com calenta,



Figura 38. Llana xisqueta (esquerra) i riollesa (dreta) rentada amb infusió de Saponaria officinalis. Elaboració pròpia.

iii. Pentinat i cardat

Com hem comentat, no tenim evidències arqueològiques que facin referència a les pintes de cardar llana tal com les coneixem avui dia, encara que els textos ens en parlin en nombroses ocasions. És possible que o bé aquestes estiguessin fetes de materials peribles i no s'hagin conservat, o bé que no fossin estandarditzades i usades de manera consistent fins èpoques més tardanes, ben entrada l'època romana, o bé usades en altres geografies que no corresponen a l'àrea que estudiem concretament (Rahmstorf, 2015). És per això que sovint els estudiosos es centren en la tècnica del pentinat de la llana, del qual sí s'han conservat restes arqueològiques com les pintes, de fusta, de ferro o d'os, i encara es fan servir arreu (Mårtensson, Andersson, Nosch, & Batzer, 2005-2006).

Per tal de realitzar aquesta part del processament de la llana, ens hem basat en un estudi precedent realitzat per experts en l'arqueologia tèxtil, que proposen pentinar les fibres de llana amb una pinta de fusta senzilla, amb les pues estretes. En el nostre cas la pinta és de plàstic, però la forma i característiques generals d'aquesta son, considerem, suficientment similars.



Figura 39. Pentinant les fibres de llana amb una pinta de plàstic. Elaboració pròpia.



Figura 40. Exemple de la diferència entre llana crua i llana pentinada



Figura 41. Cubell on queien les fibres descartades durant el procés de pentinat. Elaboració pròpia.



Figura 42. Fibres de xisqueta (Esquerra) i ripollesa (dreta) seleccionades sense pentinar. Elaboració pròpia.



Figura 43. Fibres de xisqueta (esquerra) i ripollesa (dreta) pentinades. Elaboració pròpia.

iv. Filat i torçat

Per tal de reproduir aquest procés, ens hem servit de diversos estudis on es proposa el filat amb epíntron i amb filosa suspesa amb pes a la part baixa (*low-whorl drop spindle*). En principi, el fil creat amb l'epíntron és més feble i sovint ha de ser processament com el feltre (aigua calenta i fregament) per tal que no es desfaci. El fil creat amb filoses, en canvi, acostuma a ser més resistent. Alguns autors consideren que el pes de les peces a la base de la filosa afecta significativament la qualitat i característiques del fil, mentre que d'altres atorguen que no és una variable excessivament significativa, i és en canvi la traça de la filadora la que determina aquests paràmetres.

Ens hem basat en diversos estudis que tracten les peses de filosa de l'Època del Bronze a l'Egeu, on la majoria de troballes de peses de filosa estan fetes d'argila i es troben entre els 8gr i els 18gr de pes, encara que s'han trobat pesos de fins a 33gr. Les seves formes principals son o bé còniques, bicòniques, discoidals, hemisfèriques o cilíndriques (Vakirtzi, 2021). És per això que, en vista d'aquestes dades i utilitzant un altre estudi realitzat per la Universitat de Copenhagen, hem decidit reproduir dos tipus de pesos, els discoidals i els cònics. Ens hem servit de la filosa o eix de fusta de què ja disposava l'autora i hem realitzat diferents peses en diferents gramatges i formes amb argila. En total hem realitzat dotze pesos diferents: de 8gr, 10gr, 18gr, 20gr, 30gr i 40gr (Figura 44). Per tal de realitzar una comparació apreciable sense eines complexes, finalment hem optat per fer servir els pesos de 8gr, 18gr i 30gr en les seves dues formes corresponents (Figura 45).



Figura 44. Pesos de diferents mides i gramatge, i la filosa de fusta usada per l'estudi. Elaboració pròpia.



Figura 45. D'esquerra a dreta, pesos de 8gr, 18gr i 30gr. Elaboració pròpia.



Figura 46. L'autora filant amb el material creat. Elaboració pròpia.



Figura 47. Peses de 30gr; cònica (esquerra) i discoidal (dreta). Elaboració pròpia.



Figura 48. Peses de 18gr; cònica (esquerra) i discoidal (dreta). Elaboració pròpia.



Figura 49. Peses de 8gr; cònica (esquerra) i discoidal (dreta). Elaboració pròpia.



Figura 50. Mostra dels fils creats amb cada tipus de pesa, ordenats amb colors. Elaboració pròpia.

Pel que fa al filat amb epínetron, hem fet servir una teula ceràmica. La forma és similar a la de l'epínetron, encara que era molt més llarga que les peces originals. Faltava també la peça sobresortint a l'alçada del genoll, i probablement la superfície havia estat tractada de manera diferent als epínetra originals. Tanmateix, és el material de què disposàvem (Figura 51).

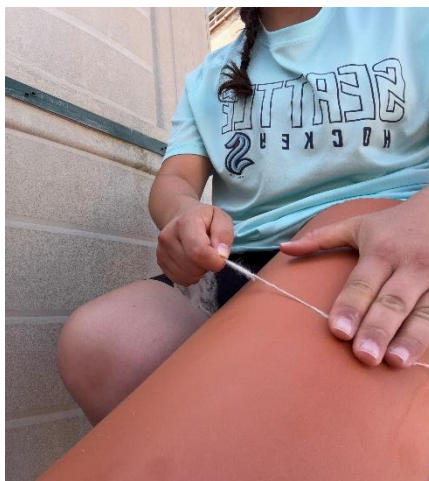


Figura 51. Filant amb una teula a mode d'epínetron. Elaboració pròpia.

9. Resultats

Un cop realitzada la tasca de documentació, i prenent com a referència la (petita) experiència que tenia l'autora en la pràctica del processament de la llana i la creació de fil, hem pogut realitzar totes les parts del procés sense excessiva complicació.

Pel que fa als diferents tipus de rentat, no hem observat diferències significatives en el resultat de la llana rentada sense sabó més enllà de la velocitat d'extracció de la brutícia i la quantitat d'aigua emprada, sent el rentat amb aigua calenta més eficient que el realitzat amb aigua freda. En la mostra de llana rentada amb *Saponaria officinalis*, hem notat una enorme diferència; Només ha calgut un rentat i gairebé cap esforç per aconseguir uns resultats significativament millors que els proporcionats pel rentat només amb aigua, ja sigui freda o calenta. A banda d'això, com no hem observat una diferència excessiva entre la llana rentada amb aigua freda o calenta, hem decidit procedir la resta de passes del procés usant aquesta indistintament.

El pentinat de la llana neta ha estat cabdal per poder dur a terme el filat de manera fluida i satisfactòria, ja que hem observat una enorme diferència entre els flocs de llana abans i

després de ser pentinats. La pinta ens permetia desfer-nos de restes de brutícia, principalment d'herbes seques que havien escapat al rentat amb aigua, i separava en gran mesura el pèl curt de la ovella, que no serveix per fer fil i aporta un tacte molt aspre al producte final. Hem observat que la llana xisqueta presentava un color més blanc que la llana ripollès, i que aquesta primera era més fàcil de rentar. Les fibres de la ovella xisqueta, a més, són més llargues que les de la ripollesa, i per tant més fàcils de processar en fil. Per aquest motiu, encara que hem provat de realitzar cada tasca amb ambdues llanes, finalment ens hem acabat decantant per la llana d'ovella xisqueta gràcies a la facilitat que la llargària de les seves fibres suposava.

Hem pogut observar que no hi ha una diferència excessivament remarcable en la creació del fil segons el pes de les peces ceràmiques encaixades al fus, sent més fàcils d'utilitzar els cònics de major pes i els discoidals de menor pes respectivament. Som molt conscients que la destresa de l'autora dista enormement de la que devien de tenir les filadores gregues, ja que el nombre d'hores dedicades al llarg de la vida a la mateixa tasca és significativament diferent. Tot i així, sent que no es tracta d'una tasca excessivament complexa, considerem que amb la experiència prèvia i la pràctica que ha proporcionat la repetició del moviment amb diferents tipus de peses al llarg de l'estudi els resultats són vàlids i interpretables. Estem d'acord, doncs, en què és més determinant la destresa de la filadora que els pesos que aquesta fa servir per filar en la qualitat (o no) del fil creat.

En relació a l'epínetron, hem constatat que la seva utilització és la menys pràctica, ja que era més complicat aconseguir que el fil mantingués la seva forma en comparació amb el filat amb fus i peses. Sí que hem pogut constatar que el fil produït amb l'epínetron podia ser reforçat filant-lo posteriorment amb el fus, com indiquen alguns autors que devia utilitzar-se a l'Antiguitat. Tot i així, és probable que en aquest cas la pràctica i la experiència sí que hagin sigut determinants.

10. Conclusions i propostes d'ampliació

Si reprenem els objectius inicials del treball, que eren principalment augmentar els nostres coneixements sobre el processament de la llana a l'Antiguitat grega a través de les fonts primàries textuais, la iconografia i les restes arqueològiques, i posteriorment recrear en major mesura aquest procés amb materials que tinguéssim al nostre abast, llavors podem afirmar que hem assolit de manera satisfactòria allò proposat.

La exhaustiva recerca de documentació prèvia al desenvolupament pràctic ha estat cabdal per tal de poder establir les bases del procés i de l'estudi. En la mateixa línia, la existència d'altres estudis experimentals sobre el mateix tema, o enormement similars, ens han sigut de gran ajuda sobre tot a l'hora de plantejar la metodologia del nostre treball.

Hi ha certs aspectes del treball on ha mancat aprofundir, però la manca de temps i recursos ha fet que no fos possible. Ens hagués agradat poder usar una major quantitat de la llana que afortunadament vam aconseguir, i no descartem en un futur poder seguir ampliant aquesta línia d'investigació, ja que considerem que es tracta d'una línia d'estudi enormement interessant i valuosa.

En relació a possibles millores que haguessin contribuït a la realització d'un treball més complet, considerem interessant la possibilitat d'estudiar la diferència entre diverses filadores usant les mateixes eines, per exemple. La utilització de fusos de fusta diferents, amb llargàries, diàmetres i materials diferents, alhora hagués aportat noves dades i permès comparacions més profundes. En darrer lloc, apuntar que ens hagués agradat poder tenyir els fils amb diferents dels pigments esmenats al treball, i poder comparar si diferents tipus de llana conservaven el color de manera similar o remarcablement diferent. Uns objectius més concrets i limitats, ens haguessin permès delimitar tant l cronologia com la geografia de l'àmbit d'estudi proposades, però llavors la falta de materials amb què treballar hagués complicat el procés;

Dit això, en general estem satisfetes amb els resultats obtinguts, i considerem que aquest estudi suposa una base ferma des d'on és possible ampliar els objectius i aprofundir en la recerca.

11. Bibliografia

a. Fonts clàssiques

Aristòfanes. *Comèdies, Volum IV. Els Ocells. Lisístrata*. Traducció de Manuel Balasch (Fundació Bernat Metge, 1973), 134-135

Aristòfanes. *Comèdies V*. Traducció de Manuel Balasch (Fundació Bernat Metge, 1974), 179

Hesíode. *Història, II* (Fundació Bernat Metge, 2001), 30

Homer. *Iliada. Vol. III [Cants IX-XII]*. Traducció de Montserrat Ros i Ribas (Fundació Bernat Metge, 2009), 137

Homer. *Iliada*. Traducció de Montserrat Ros (Adesiara Editorial, 2019), 171-172

Homer. *Odissea, I*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2010), 43

Homer. *Odissea, II*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2011), 17

Homer. *Odissea, III*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2012), 124

Homer. *Odissea, VI*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2014), 85

Homer. *L'Odissea. Novament traslladada en versos catalans per Carles Riba*. Traducció de Carles Riba (Edicions la Magrana, 1993), 169

Jenofonte. *Económico*. Traducción de Juan Gil (Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1967), 334

Pausànies. *Descripción de Grecia. Libros VII-X*. Traducció de María Cruz Herrero Ingelmo (Editorial Gredos, 1994), 27

b. Fonts secundàries

- Barber, E. J. (1991). *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean*. Princeton: Princeton University Press.
- Broudy, E. (1993). *The Book of Looms: A History of the Handloom From Ancient Times to the Present*. Hanover; London: University Press of new England.
- Bundrick, S. D. (2008). The Fabric of the City. Imagining Textile Production in Classical Athens. *Hesperia* 77, 283-334.
- Cabrera Altieri, D. H. (2014). El imaginario textil griego y la comunicación. *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación* 1(2), 2341-2690.
- Caja, G., Bach, R., Piedrafita, J., Milán, M. J., & Casellas, J. (2010). Ovella Ripollesa. *Dossier Tècnic: Formació i Assessorament al Sector Agroalimentari. Races Autòctones (I)* 43, 17-20.
- Fernández Otero, M. (2020). Técnicas de hilado: el epinetron griego. *CROA: boletín da Asociación de Amigos do Museo do Castro de Viladonga* 30, 54-67.
- Ferrara, B., & Meo, F. (2017). Loom weights in sacred contexts: The Square Building of the Heraion near the Sele River. A C. Brøns, & M.-L. Nosch, *Textiles and Cult in the Ancient Mediterranean* (p. 112-125). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books.
- Foxhall, L. (2023). Women's Work? Who made textiles in the ancient Greek world? A V. Pirenne Delforge, & M. Wecowski, *Politeia and Koinonia. Studies in ancient Greek history in honor of Josine Blok* (p. 253-277). Leiden: Brill.
- Gilby, D. (2021). Weaving the Body Politic: The Role of Textile Production in Athenian Democracy as Expressed by the Function of and Imagery on the Ἐπίνητρον. *Athens Journal of History* 7(3), 185-202.
- Gleba, M. (2014). Sheep to Textiles: Approaches to Investigating Ancient Wool trade. A .. Droß-Krüpe, *Textile Trade and Distribution in Antiquity* (p. 123-133). Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Gleba, M., & Mannering, U. (2012). *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*. Oxford; Oakville: Oxbow Books.

- Guckelsberger, M. (2013). *Purple Murex Dye in Antiquity*. Reykjavík: Háskóli Íslands.
- Jordana i Vidal, J., de Moner Montoliu, J. M., & Ferrando Lebraud, A. (2010). Ovella Xisqueta. *Dossier Tècnic: Formació i Assessorament al Sector Agroalimentari. Races Autòctones (I)* 43, 21-25.
- Juan-Tresserras, J. (2000). El uso de las plantas para el lavado y teñido de tejidos en época romana. Análisis de residuos de la fullonica y la tinctoria de Barcino. *Complutum* 11, 245-252.
- Koster, J. B. (1986). From Spindle to Loom: weaving in the southern argolid. *The Magazine of Archaeology/Anthropology* 19(1), 29-39.
- Mårtensson, L., Andersson, E., Nosch, M.-L., & Batzer, A. (2005-2006). *Technical Report. Experimental Archaeology. Part 1*. Copenhagen: The Danish National Research Foundation's Centre for Textile Research (CTR). University of Copenhagen.
- Mazow, L. B. (2014). The Root of the Problem: On the Relationship between Wool Processing and Lanolin Production. *Journal of Mediterranean Archaeology* 27(1), 33-50.
- McClure, L. K. (2020). *Women in Classical Antiquity: From Birth to Death*. Hoboken: Wiley Blackwell.
- Melo, M. J. (2023). History of Natural Dyes in the Ancient Mediterranean Civilization. A T. Bechtold, A. P. Manian, & T. Pham, *Handbook of natural Colorants* (p. 3-26). John Wiley & Sons Ltd.
- Monaghan, M. D. (2001). *Coats of many Colours: Dyeing and Dyeworks in Classical and Hellenistic Greece. Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy at the University of Leicester*. Leicester: UMI.
- Monesma, E. (2024). *100 oficios para el recuerdo. Un viaje por la España rural en busca de las labores del pasado*. Barcelona; Madrid: Editorial Planeta.
- Muller, S. (2014). Women and textile manufacture in classical Athens. *The ANU Undergraduate Research Journal* 6, 23-36.

- Mybourgh, B. (2020). Women's (Art) Work: Re-Weaving the Textile in Ancient Greece. *Intaglio* 2, 52-71.
- Nosch, M.-L. (2014). Linen textiles and Flax in Classical Greece: Provenance and Trade. A K. Droß-Krüpe, *Textile Trade and Distribution in Antiquity* (p. 17-42). Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Palmer, R. J. (2021). Ancient Greek Weaving, Experimental Archeology on Greek Textiles and Household GDP. *EXARC Journal Issue 4*.
- Rahmstorf, L. (2015). An introduction to the investigation of archaeological textile tools. A E. Andersson Strand, & M.-L. Nosch, *Tools, Textiles and Contexts. Investigating textile production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age. Vol. 21* (p. 1-23). Oxford: Oxbow Books.
- Sauvage, C. (2014). 9. Spindles and Distaffs: Late Bronze and Early Iron Age Eastern Mediterranean Use of Solid and Tapered Ivory/Bone Shafts. A M. Harlow, C. Michel, & M.-L. Nosch, *Prehistoric, Ancient Near Eastern and Aegean Textiles and Dress, an Interdisciplinary Anthology* (p. 184-226). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books.
- Spantidaki, S. (2013). Textile Production in Classical Attica. A brief PhD Thesis Summary. *Archaeological Textiles Review* 55, 102-106.
- Thompson, W. (1982). Weaving: A Man's Work. *The Classical World* 75(4), 217-222.
- Trinkl, E. (2014). The Wool Basket: function, depiction and meaning of the kalathos. A e. M.-L. Nosch, *Greek and Roman Textiles and Dress. An Interdisciplinary Anthology* (p. 190-206). Oxford; Philadelphia: Oxbow Books.
- Ulanowska, A. (2016). Experimental Approach to the Ergonomics of Textile Production in Bronze-Age Greece: Limitations and Prospects. *Archaeological Textiles Review* 58, 43-56.
- Vakirtzi, S. (2021). Spindle Whorls from Recent Excavations. A C. C. Doumas, & A. Devetzi, *Akrotiri, Thera: Forty Years of Research (1967-2007)* (p. 257-266). Atenes: Society for the Promotion of Studies on Prehistoric Thera.

Vakirtzi, S., Papayianni, K., & Mantzourani, E. (2022). Unwinding the thread: interdisciplinary research on early wool craft in Greek prehistory. *AURA* 5, 153-217.

12. Annex

Annex 1. Lisístrata (vv. 574-587) – Símil entre el treball de la llana i la resolució de la guerra

LISÍSTRATA. — Primer caldria, com fem amb els flocs, després de netejar en un cubell la suarda de la ciutat, sobre un llit, a cops de garrot, eliminar els malvats i escollir els pèls durs; els que s'arramassen i s'afloquen per atènyer càrrecs públics els hauríeu de batre per la carda i arrencar-los la testa. Després hauríeu de mesclar en un cistellet la bona voluntat comuna i general; hi barrejaríeu els metecs i els estrangers, els que ens són amics; els endeutats amb el tresor, els hi posaríeu també. I, per Zeus!, quant a les ciutats que són colònies d'aquest nostre país, caldria reconèixer que són per nosaltres com brins de llana caiguts per terra, cadascun en son lloc. Aleshores agafaríem el fil de totes aquestes colònies, el portaríem aquí, en faríem una sola massa, un únic cabdell, amb el qual aleshores teixiríem una túnica per al poble.

Aristòfanes. *Comèdies, Volum IV. Els Ocells. Lisístrata*. Traducció de Manuel Balasch (Fundació Bernat Metge, 1973), 134-135

Annex 2. Ilíada XII (vv.432-435) – Comparació pesat llana amb una batalla

[...] Com té les balances una dona honesta que fila a jornal, i en igual mesura posa en els platets el pes i la llana per poder portar als fills una paga ben magra, [...].

Homer. *Ilíada*. Vol. III [Cants IX-XII]. Traducció de Montserrat Ros i Ribas (Fundació Bernat Metge, 2009), 137

Annex 3. Odissea I (vv.356-357) – Estances i feines reservades a les dones a la llar

[...] Torna, com sigui, a la cambra i ocupat allí de la teva feina, el teler i el fus, i mana a les dones les tasques a basquejar-se; [...]

Homer. *Odissea, I*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2010), 43

Annex 4. Odissea VII (vv.108-111) – Atena com a mestre de les teixidores

[...] Tant com són els feacis els més enginyosos dels homes per a fer córrer en mar un navili ràpid, les dones ho són en l'art del teler; perquè va donar-los Atena, de molt, l'aptesa en treballs bellíssims i en moltes honestes. [...]

Homer. *Odissea, II*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2011), 17

Annex 5. Odissea XVIII (vv.314-316) – Menció de treball amb llana (pentinar amb els dits)

[...] Noies d'Ulisses, d'un amo que tant ja dura que és fora, torneu-vos-en a dalt, on és l'augusta regina, i estigueu-vos amb ella en el seu retret, distraieu-la, tot torcent la filosa o passant la pinta a la llana [...]

Homer. *Odissea, III*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2012), 124

Annex 6. Odissea XXII (vv.421-423) – Esclaves dones aprenen el treball de la llana a casa

[...] Són cinquanta les dones aquí en el palau que serveixen, les que tenim ensenyades a fer els treballs de la casa, a cardar la llana i sofrir pacients l'esclavatge [...]

Homer. *Odissea, VI*. Traducció de Carles Riba (Fundació Bernat Metge, 2014), 85

Annex 7. Història II, 35 – Compara el teixit egipci amb el grec, i per tant defineix el grec

[...] Entre ells són les dones les qui van al mercat, les qui van a comprar, mentre que els homes es queden a casa, a teixir. En els altres països, hom teixeix tirant la trama cap amunt, mentre que els egipcis ho fan tirant-la cap avall. [...]

Hesíode. *Història, II* (Fundació Bernat Metge, 2001), 30

Annex 8. Descripció de Grècia VII, 5 – Esmena una estàtua d’Atena sostenint estris per filar

[...] Hay también en Eritras un templo de Atenea Políade y una imagen de madera de gran tamaño sentada sobre un trono, y tiene una rueca en cada una de las manos y un gorro sacral sobre la cabeza. [...]

Pausànies. *Descripción de Grecia. Libros VII-X*. Traducció de María Cruz Herrero Ingelmo (Editorial Gredos, 1994), 27

Annex 9. Econòmic VII, 36 (vv. 174-176)– assignació de la producció tèxtil a la dona

[...] Cuando te traigan lana, debes cuidar de que se hagan vestidos a los que lo precisen; [...]

Jenofonte. *Económico*. Traducción de Juan Gil (Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1967), 334

Annex 10. Odissea X (vv. 222-224) – Circe teixint i cantant a la seva illa

[...] I sentiren Circe allà dins cantant amb veu dolça, mentre corria un gran ordit, immortal, com les dees fan les seves labors, gracioses, subtils i aprestades. [...]

Homer. *L’Odissea. Novament traslladada en versos catalans per Carles Riba*. Traducció de Carles Riba (Edicions la Magrana, 1993), 169

Annex 11. Ilíada II (vv. 125-128) – Helena teixint escenes de la guerra en un teler

[...] La trobà en el palau teixint una gran capa doble porprada amb dibuixos d'escenes que representaven els incomputables combats entre els troians domadors de cavalls i els aqueus revestits de bronze. [...]

Homer. *Illiada*. Traducció de Montserrat Ros (Adesiara Editorial, 2019), 171-172

Annex 12. Odissea XIX (vv. 139-141) – Penèlope explica que teixia a la seva cambra

[...] Un llençol va ser la primera que un déu va inspirar-me. Vaig fer dreça' un gran ordit al meu retret, per teixir-lo, lleu i fora de mida, [...]

Homer. *L'Odissea. Novament traslladada en versos catalans per Carles Riba*. Traducció de Carles Riba (Edicions la Magrana, 1993), 310

Annex 13. Granotes (vv. 1386-1387) – Menció de venedors de llana (estafadors)

[...] DIONÍS. — ¿Com? Hi ha posat un riu, ha mullat el seu vers com fan els venedors de llana; [...]

Aristòfanes. *Comèdies V*. Traducció de Manuel Balasch (Fundació Bernat Metge, 1974), 179