

La grana kermes y el aprovechamiento histórico de la coscoja (*Quercus coccifera* L.): perspectiva ambiental de un recurso forestal milenario

The grana kermes and the historical use of the kermes oak (*Quercus coccifera* L.): environmental perspective of an ancient forest resource

PABLO GIMÉNEZ-FONT¹  0000-0002-1171-715X

¹Universidad de Alicante, España

Resumen

La grana kermes fue una materia tintórea muy valiosa desde la Antigüedad hasta principios del siglo XIX. Se obtenía de un insecto (*Kermes* sp.) que se desarrollaba sobre la coscoja y representó un recurso económico importante para muchas comunidades campesinas, que mantuvieron los coscojares para tal fin. El artículo plantea la cuestión desde un punto de vista ambiental, valorando la entidad alcanzada por esta explotación en la península ibérica y la relación entre su crisis y los procesos de deforestación posteriores. Se analiza de forma más detallada el caso del antiguo reino de Valencia por tratarse de una de las principales zonas productoras y comercializadoras de grana kermes en el Mediterráneo. Las conclusiones evidencian que este recurso forestal supuso el manejo de la especie vegetal y la reproducción del insecto, generando unos ecosistemas exclusivos (coscojares) hasta la crisis producida por la llegada de otros productos tintóreos.

Palabras clave: Kermes; coscojar; garriga; paisaje histórico; patrimonio biocultural

Fechas • Dates

Recibido: 2023.12.26
Aceptado: 2024.04.16
Publicado: 2024.10.16

Autor/a para correspondencia Corresponding Author

Pablo Giménez-Font
pablo.gimenez@ua.es

Abstract

Grana kermes was a very valuable dyeing material from ancient times until the beginning of the 19th century. It was obtained from an insect (*Kermes* sp.) that developed on the kermes oak and represented an important economic resource for many farming communities, which maintained the kermes oak groves. The article raises the issue from an environmental point of view. It assesses the importance reached by this exploitation in the Iberian Peninsula and the relationship between its crisis and the subsequent deforestation processes. The case of the ancient kingdom of Valencia is analyzed in more detail, as it is one of the main producing and trading areas of grana-kermes in the Mediterranean. The conclusions show that this forest resource meant the management of the plant species and the reproduction of the insect, generating exclusive ecosystems (kermes oak groves) until the crisis produced by the arrival of other dye products.

Keywords: Kermes; kermes oak groves; garrigue; historical landscape; biocultural heritage

1. Introducción

El aprovechamiento histórico de la vegetación natural ha tenido distintos objetivos, siempre relacionados con los recursos que se pretendían obtener. En muchas ocasiones estos recursos se relacionaban directamente con la propia vegetación –madera, fibras, hojas, frutos o leña-, pero también tenía cierta importancia la conservación o promoción de distintas especies o formaciones vegetales que albergaban a animales valiosos, incluidos los insectos. Los aprovechamientos de animales y plantas silvestres han sido muy dispares a lo largo de la historia, y actualmente se engloban dentro de los conceptos de patrimonio y diversidad biocultural (Lindholm y Ekblom, 2019), cuyo conocimiento es cada vez más importante en las estrategias de conservación de la naturaleza. En este caso, pretendemos centrar la atención sobre las materias tintóreas y el posible impacto ambiental y paisajístico de su aprovechamiento pasado, principalmente por la escasa atención que han recibido pese a tratarse de actividades muy relevantes en determinadas regiones del planeta. Uno de los casos más estudiados es el del conocido como “Palo Brasil” (*Paubrasilia echinata* Lam.) en América del Sur y la casi desaparición de este árbol –cuya madera se usaba también para la fabricación de instrumentos musicales- por la intensa sobreexplotación sufrida desde el s. XVI (Dean, 1996). Otro ejemplo lo encontraríamos en la cochinilla (*Dactylopius coccus* Costa) que infecta los nopales y que se aprovechaba intensamente para los tintes rojos en la América precolombina y posteriormente en Europa, durante la Edad Moderna, hasta convertirse en la exportación más valiosa de Nueva España después de los metales preciosos (Roquero, 1998). En este caso, la importancia económica generó una industria rural de cría del insecto en regiones especializadas (p.e. Mixteca y Oaxaca en México), superando esa línea ambigua entre recursos silvestres y recursos cultivados que pueden señalar el nivel de progreso industrial de la producción textil, aunque fuera en la lejana metrópoli. Precisamente en Europa, Harsch (2022) ha realizado una aproximación al impacto de la actividad tintórea en el medio natural de la Toscana (Italia), que ha permitido, desde una perspectiva histórica, valorar la transición del aprovechamiento de numerosos productos colorantes silvestres hacia una explotación de recursos cultivados. Se trataría, al igual que puede deducirse para España, del reflejo de una mayor integración económica entre el campo y la ciudad, contribuyendo a la formación de un espacio económico regional donde la industria textil fue muy relevante. En la misma línea, Stockland (2020) ha analizado un estudio sobre la crisis de materias tintóreas locales en Francia durante las primeras décadas del s. XIX y los intentos por recuperar estas producciones a pesar de los graves problemas ecológicos ocasionados por la intensa deforestación producida por la expansión de la agricultura.

Este conjunto de trabajos y perspectivas de investigación invitan a centrar la atención sobre la grana kermes en la península ibérica, procedente de los hemípteros *Kermes vermilio* Planch. y *Kermes ilicis* L., al tratarse de una de las principales materias tintóreas –con algunas aplicaciones medicinales- dominante durante milenios y con un interés creciente en Europa, especialmente a partir de la Edad Media.

El kermes, insecto endémico del Mediterráneo que se desarrolla sobre *Quercus coccifera* y, en menor medida, *Q. ilex*, estaba en la base de colores tan deseados y exclusivos como el rojo escarlata o el carmesí, caracterizándose no solo por la intensidad lograda sino, sobre todo, por su perdurabilidad en el tiempo sobre lanas y sedas. Símbolo de prestigio desde el mundo antiguo –se cita en el Antiguo Testamento- para algunas regiones del Mediterráneo su recolección fue considerada como una de las principales riquezas, en combinación con la industria del tinte y los productos textiles (Martínez-García, 2022). En al-Andalus el rojo escarlata o *qarmazí* era un color dominante entre las élites sociales, y a partir de la baja Edad Media lo fue también en el resto de la Europa cristiana (Rodríguez, 2012). A pesar de esta importancia, la historiografía no le ha dedicado la suficiente atención, especialmente desde su variable ambiental. Destacan el estudio pionero de Cotte y Cotte (1918) y, singularmente, los importantes trabajos de Cardon (1999) y el mencionado de Stockland (2020) para Francia; mientras que en España se han analizado -de forma monográfica pero desde un punto de vista local o regional- por parte de Sánchez (1987) para el marquesado de Villena (ss. XIV-XVI) y, más recientemente, Martín (2021) para la Andalucía Occidental en el s. XV. Son abundantes las referencias en otros trabajos que se irán citando a lo largo de este artículo, pero la gran mayoría de ellos adolecen, a pesar de su interés, de la perspectiva ambiental en el tratamiento de este aprovechamiento plurisecular de los insectos y de la especie forestal que los acogía. Entre otras causas, se podría justificar este hecho en que se trataba de una explotación poco regulada -muchas veces complementaria en la economía campesina y relegada a las clases más pobres o marginales- que ha dejado escaso rastro documental y que perdió rápidamente su importancia relativa a mediados del Quinientos. El dinamismo del mundo de los tintes, junto a los cambios intrínsecos producidos por la sucesión de modas, hizo que se encadenaran los descubrimientos de nuevas materias tintóreas, bien provenientes de plantas o animales, bien de productos químicos. La irrupción de la cochinilla americana resultó, sin duda, el elemento de mayor impacto sobre el comercio de la grana kermes, que quedó relegada a un producto exclusivo, pero menor, durante la Edad Moderna y hasta finales del s. XIX.

En todo caso, la grana resulta un ejemplo excelente de recolección de recursos silvestres, una actividad que junto con la caza o la pesca permite explicar la supervivencia y reproducción de los hogares en la economía campesina tradicional (Furió, 2001). El medio ofrecía numerosos recursos vegetales, animales o minerales –los componentes básicos de un ecosistema- que tenían un gran valor tanto para la propia subsistencia como para el comercio. En una organización tradicional del espacio que podríamos calificar de plurisecular, prácticamente todos los elementos que lo componían tenían una utilidad o, por el contrario, eran marginados, cuando no eliminados en la medida de las posibilidades técnicas. El prolongado impacto de la actividad humana, en tierras como las que circundan el Mediterráneo, acabó generando una verdadera coevolución en ecosistemas sometidos a equilibrios antropogénicos, determinados por su interés económico en un momento concreto de la historia, y que se formaron y transformaron en consonancia con las necesidades de la sociedad. De esta forma se pueden explicar, por ejemplo, formaciones aparentemente naturales como los saladares -que albergaban las plantas barrilleras-, los pastizales en espacios húmedos de los que se obtenían también fibras vegetales o, también, diferentes tipos de bosques abiertos o *montes*, donde determinadas especies forestales se veían beneficiadas por

los recursos –frutos, madera, hongos o insectos- que proporcionaban; sin olvidar los extensos espartizales que conformaron el *campus spartarius* al que se refiere Estrabón en el sureste de la península ibérica y cuyo comercio incentivaron los fenicios (Gosner, 2021). Como en este último caso, existen territorios cuya especialización productiva se puede contabilizar en milenios: sobre la grana, tanto Dioscórides como Plinio o Estrabón se refieren a la importancia de la península ibérica (Cortijo, 2007), mientras que el geógrafo Al-Bakri concreta en Valencia, Sevilla o Cádiz su obtención (López-Marigorta, 2023), destacando también la producción textil del entorno de Balansiya (Valencia) en la época de al-Andalus (Rodríguez, 2012).

La posterior llegada de los productos americanos dismanteló progresivamente la importante actividad campesina de recolección y tratamiento de materias tintóreas en tierras peninsulares, generando también una excesiva dependencia hacia productos foráneos. Esto generó que en España, durante el s. XVIII, se incrementara notablemente el interés por el control y la innovación de las materias tintóreas (Molas, 1994). En 1768 la Real Junta General de Comercio y Moneda advertía del “abandono, o casi común olvido a que con el uso de la Cochinilla de las Américas ha llegado en España la que la Naturaleza concedió a sus Provincias”, lo que provocaba una devaluación de un producto tan excelente: “con noticia de aprovecharse de este descuido los Extranjeros, llevándose para sus tintes a bajísimos precios la que por gentes pobres se suele recoger todavía en varios parajes” (Canals, 1768: I-II). Este hecho motivó que el académico Juan Pablo Canals y Martí, Director General del Ramo de la Rubia y del Tinte del Reino, realizase una disertación sobre el kermes publicada en 1768, que tan útil ha sido para esta investigación. El objetivo principal no solo era potenciar el uso de este tinte, sino facilitar su aprovechamiento por parte de la población más desfavorecida, “cultivándose” o “fomentando este insecto español [...] en los parajes convenientes”.

Figura 1. Una rama de coscoja con kermes, junto con una ilustración del s. XVIII en la que se dibuja también el insecto.



Fuentes: Estación Biológica de Torretes de Ibi (CIBIO-UA) y Canals y Martí, 1767

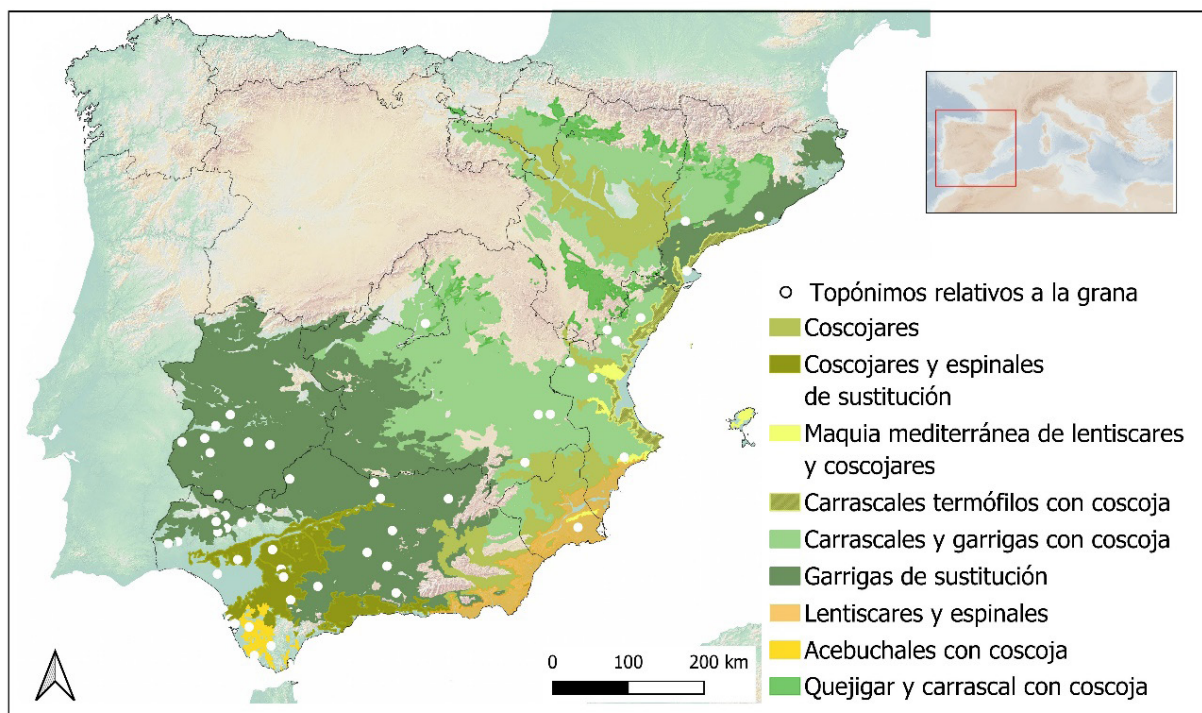
Partiendo de estas bases, el objetivo de este trabajo consiste en reunir la mayor parte de documentación localizada en España y ofrecer una lectura en clave ambiental -a modo de punto de partida para posteriores análisis- sobre este recurso forestal. Un recurso que posiblemente permitió la conservación y protección, cuando no el manejo, de la formación genéricamente denominada como coscojares y garrigas. De esta forma, estos ecosistemas, fundamentales del mundo mediterráneo, podrían haber estado gestionados por el ser humano durante siglos o milenios, con el fin de obtener una mayor eficiencia de las explotaciones de kermes: una hipótesis que puede ayudar a mejorar la idea que, actualmente, se tiene del estado y composición de algunas formaciones forestales a lo largo de la Edad Media y parte de la Edad Moderna. La lectura se centra, particularmente, en el reino de Valencia, considerado como una de las principales zonas productoras y comercializadoras de grana kermes en la península ibérica durante el periodo analizado, siendo una de las regiones más importantes del Mediterráneo hasta el fin de la extracción y venta de esta materia tintórea.

2. *Quercus coccifera* y producción de kermes

Aunque la distribución de la coscoja (*Quercus coccifera* L.) es prácticamente circunmediterránea, su presencia es más abundante en el sector occidental de la cuenca mediterránea y, especialmente, en la península ibérica. En este territorio existen complejas comunidades de coscojares termo y mesomediterráneos, de distribución interior y periférica -costera y subcostera- salvo el norte y noroeste, donde son muy escasas (Blanco et al., 1997).

La coscoja, al desarrollarse en ombroclimas muy diversos, tiene una amplia distribución y aparece en un número destacable de series de vegetación en las que se comporta como una especie dominante o como una de las principales etapas de sustitución (figura 2). Se llega a considerar una formación climácica en coscojares de distribución iberolevantina, formando parte de garrigas densas y heterogéneas dominadas por *Quercus coccifera* y generando etapas maduras donde las condiciones pluviométricas no permiten la consolidación de carrascales; mientras que, en zonas todavía más semiáridas, donde predominan lentiscales y espinales, la coscoja aparece en umbrías y fondos de barranco. Igualmente, en la formación que Rivas-Martínez (1987) define como *serie mediterránea castellano-aragonesa basófila de la carrasca*, la formación potencial de mayor extensión de España, la coscoja es uno de los principales arbustos esclerófilos del sotobosque y puede llegar a substituir a la carrasca en forma de garrigas, sin que sea necesaria una degradación importante. Esto mismo ocurre también en los encinares catalanes o en los de Andalucía occidental y sur de Extremadura. En general, en las etapas preforestales o sustitutivas de la encina son comunes la coscoja y otros arbustos perennifolios que forman densas maquias y garrigas, tratándose de las primeras etapas de sustitución tras la eliminación de carrascales y formaciones de bosque mixto mediterráneo, en un proceso que pudo producirse hace milenios. De esta forma, y con numerosas variaciones, se puede considerar que los coscojares fueron una formación dominante en gran parte de la península ibérica, con una evolución histórica marcada y condicionada por la vocación del territorio. Esto es, desde la desaparición derivada de la expansión de la agricultura y el arrinconamiento a espacios con suelos menos profundos, hasta la transición a etapas regresivas de matorrales degradados de romerales y tomillares o pastizales.

Figura 2. Distribución de dominios de coscojares potenciales y de sustitución en la España peninsular



Fuente: elaboración propia a partir de Rivas-Martínez (1987)

Al predominio de la especie *Quercus coccifera* hay que sumar su estrecha vinculación con la grana, ya que es el propio parásito quien da nombre a la especie desde, al menos, tiempos griegos (*kó-kkos*, grano) y latinos (*cusculium*, *coscus*) con un sustrato lingüístico mediterráneo posiblemente anterior (García-Hernández, 2014). En España, el *Diccionario de voces geográficas españolas* (ca. 1800: 28) todavía definía *Coscojal* como “el terreno poblado de coscojas, que son una especie de carrascas en que se cria la grana kermes”; mientras que numerosas publicaciones científicas del s. XVIII y XIX, desde las *Observaciones* de Cavanilles (1795-97) hasta el *Examen de las Encinas* de Colmeiro y Boutelou (1854), relacionan esta especie con su principal producción, la de acoger a la grana, que se complementaba con usos más generalistas como la obtención de leña, cisco de carbón o sustancias para encurtir cuero a partir de sus raíces (Miguelez, 1805).

En estas primeras publicaciones de carácter científico y técnico existe una confusión entre el *Kermes ilicis* descrito por Linneo en 1754 y de color más oscuro, y el *Kermes vermilio*, caracterizado posteriormente en Francia por Planchón en 1864 y que, con una cutícula de color más anaranjado, afecta predominantemente a *Q. coccifera* (figura 1). Cavanilles, a su paso por la Tinença de Benifassà (Castelló), señala una variedad de coscoja arbustiva y la diferencia de otra arborescente. Sobre la primera “la Cochinilla o Kermes (*Coccus ilicis* Linn.)” se cría únicamente en las hojas, mientras que en la segunda se cría en las ramas. Concretamente el botánico valenciano escribe: “Noté que el karmes [sic] no solamente se criaba en la humilde coscoxa, sino también en la encina de poca altura; pero que prefería los ramos de esta para morir y dexar su larga sucesión, quando al contrario en la coscoxa tomaba para este efecto solamente las hojas” (1795: 5). En parecidos términos se expresan Melón y Sandalio (1826), que diferencian entre una coscoja baja donde el insecto crece en las hojas y otra de mayor porte donde crece en troncos y ramas. Resulta factible que para la obtención de grana se utilizara indistintamente ambas especies de kermes, aunque la preferencia por la coscoja, y no por la encina, señala una probable querencia por *Kermes vermilio*,

caracterizado erróneamente como *K. ilicis*. Pocas décadas antes, Canals y Marti (1767: 20-21), señalaba como “sucede à menudo, que se hace en un mismo año otra producción de esta Grana, inmediatamente despues de la primera, pero es diferente en quanto á su calidad, porque la ultima es mas pequeña, y dà el color menos vivo. La de la primera producción se halla casi siempre pegada à la corteza del tronco, à la de las rampas, y à los pezones de las hojas. La de la segunda se halla rara vez en estas mismas partes de la planta; pero casi siempre aplicada sobre las hojas”. Thurneysser, en su historia natural de Portugal de mediados del s. XVI, también cita granas de distintas calidades, recogidas de forma diferenciada por su distinto valor económico (Herold, *trad.* 2023).

El kermes se cosechaba desde mediados o finales de la primavera -cuando se depositaban los huevos y la hembra generaba una cavidad cerrada sobre su mismo cuerpo- hasta principios del verano, antes de que las larvas comenzaran a salir del receptáculo esférico. Lógicamente, tanto el número de insectos como su ciclo biológico era diferente dependiendo de las condiciones ambientales y la grana no maduraba al mismo tiempo en todas las zonas productoras, un hecho que permitía la movilidad de los recolectores, tanto en territorios pequeños como en grandes desplazamientos que podían alcanzar cientos de kilómetros. En las inmediaciones de Jijona (Alicante), Escolano (principios del s. XVII) menciona que “se adelanta a muchas en la cosecha de la grana”, ya que este territorio gozaba de alguna ventaja competitiva que lo especializó singularmente en la producción de kermes, que superaba los 5000 ducados según Viciana (1566)¹. Tal vez se tratara de una ancestral actividad que facilitaba la reproducción del insecto y la presencia de coscojares termófilos con unas condiciones óptimas para la cría de kermes, tal y como se relataba en el *Mercurio de España* a principios del s. XIX: “El kermes que se anida en las coscojas de las cercanías del mar en terrenos bajos y climas calientes, es más grueso, y abunda mas en materia colorante, al mismo tiempo que es mayor que el que se recoge en parages enteramente contrarios” (Melón y Sandalio, 1826: 238).

Generalmente, la recolección de la grana, como producto alternativo de la economía campesina, se ejecutaba con mano de obra temporal. Mayoritariamente se realizaba por parte de mujeres, ancianos y niños o, en el caso de varones adultos, de forma complementaria a otras labores, como el pastoreo. Las agallas se desprendían con un “peu de llebre”² (Mayo, 1691, en Cataluña), una espátula de madera o bien “a pulgar”, utilizando las uñas (Fisher, 1803, para Alicante), que en ocasiones se dejaban crecer para facilitar la tarea (Canals, 1767, refiriéndose al Languedoc)³. De forma poco sostenible, en ocasiones se llegaba a cortar las ramas infectadas con kermes y se sacudían o vareaban para que cayesen las agallas, imposibilitando así la producción de nuevas cosechas. Esta acción estaba sancionada por ordenanzas como la de Almansa en 1536, al igual que emplear herramientas prohibidas, como garrotes o capazos (*belix y espuertas*) para acelerar el proceso (Sánchez 1987; Pereda, 2013). La recolección era, al parecer de Melón y Sandalio (1826: 238) “difícil y penosa” porque “la coscoja en que anida el insecto es por lo común muy ramosa, y la espesura que forman sus ramas, los pies que salen reunidos formando matorral, y lo espinoso de sus hojas obligan á coger grano á grano el kermes que contienen”. Los coscojares y garrigas, formaciones densas de difícil acceso, también eran el hábitat de numerosas especies animales: en Portugal, Thurneysser (1555-1556) describe como las mujeres se untaban los pies y las botas con

1. Al menos durante el s. XVI en Jijona se subastaba la recogida de la grana. En 1544, por ejemplo, se recogen disputas sobre el momento de la recolección, por hallarse algunos lugares sin la grana todavía madura (Galiana, 1995).

2. Covarruvias Orozco, en 1611, también cita el uso de “pies de lebres” para la recolección de estos gusanos (trans. en Papavero y Claps, 2014: 46). Se trataría, en principio, de las inflorescencias de plantas del género *Trifolium*, conocidas así desde, al menos la antigüedad clásica (Disocórides) y la Edad Media, siendo la medicina su aplicación fundamental (Gual Camarena, 2023).

3. Según un tratado de 1844, una mujer podía recoger dos libras por día empleando este procedimiento manual (Casas, 1844), testimonio similar a los recopilados en otras fuentes (Melon y Sandalio, 1826; Cardon, 1999).

ajo, que también comían, para evitar las víboras y otras “alimañas” venenosas que vivían debajo de las coscojas (Herold & Cabral, 2023); mientras que la cosecha se hacía preferiblemente “a la madrugada con el rocío, porque entonces las hojas de la Coscoja están más flexibles, y menos punzantes, que cuando el Sol las ha endurecido, y erizado” (Canals, 1767: 20).

El kermes recolectado se extendía sobre una sábana y se rociaba con vinagre para exterminar a los huevos. Una vez seco y cribado, mezclando a proporción los cuerpos del insecto o *cascabillo*⁴ y el polvo que desprendían, se recogía en talegos de cuero o barriles para su comercialización, aunque en ocasiones se trituraba todo en un molino para obtener un polvo encarnado que se compactaba en pastillas. Hay estimaciones que hablan de que, para lograr un gramo de producto, se requerían entre 60 y 80 individuos (Cardon, 1999); mientras que un kilogramo de insectos podía producir solo 50 gramos de carmín (Cuesta y Pazos-López, 2020), lo que representaba el comercio de miles de millones de insectos procesados durante una campaña a lo largo del Mediterráneo⁵. Con la masiva irrupción de la cochinilla americana y la multiplicación de materias tintóreas, el kermes se reservó sobre todo para tejidos de primera clase y “ropas entrefinas”, algunas directamente conocidas como “Granás”. En unas ordenanzas reales para los tintoreros de seda y lana de 1758, se refleja como la “grana silvestre de las coscojas” [...] “sirve singularmente para el color de Grana de Venecia” (Cédula, 1758), denotando su interés comercial y exclusivo todavía a mediados del s. XVIII, aunque reservada fundamentalmente como materia prima destinada a la exportación a los grandes centros tintóreos del momento.

Inicialmente, al menos en tiempos bajomedievales y salvo excepciones como la del califato de Córdoba (López-Marigorta, 2023), la recolección de grana estuvo poco regulada en España (Torró, 2009), aunque su creciente interés económico atrajo la atención de algunos señoríos, tal y como ocurría en Francia desde la Alta Edad Media (Cardon, 1999). De hecho, en la península ibérica su abundancia pudo servir para incrementar el valor de algunas tierras de cara a la colonización posterior a la conquista cristiana, como es el caso de Caudete (marquesado de Villena) o de Benidorm, donde en su carta puebla de 1325 se refleja la posibilidad de recolectar grana libremente⁶ (Furió, 2001). La recolección no estaba exenta de conflictividad –social y jurisdiccional-, especialmente entre poblaciones vecinas, que se veían invadidas por recolectores de kermes, en ocasiones contados por centenares. Los ejemplos son abundantes y podemos remitirnos a los de tierras valencianas durante la Edad Media, como en la Sierra de la Grana -topónimo bien elocuente- y las quejas de los vecinos mudéjares de Relleu ante la venta de kermes por parte de cristianos de poblaciones vecinas durante 1295 (Torró, 2009); o Aspe, que en 1434 denunciaba la llegada de más de trescientos oriolanos en busca de grana y otros productos forestales (Barrio, 2008). Progresivamente se fue imponiendo una regulación más severa mediante ordenanzas (p.e. Elche, 1492), con penas en caso de incumplimiento, que pasaban por la necesidad de fijar un calendario de inicio para la recolección (“romper la grana”), obtener permisos municipales para la cosecha, o requerir el pago de un canon al señorío o al municipio. La casuística era diversa (Sánchez, 1987; Martín, 2021) y en algunos lugares de señorío la recolección se arrendaba anualmente, o su comercio era monopolizado directamente por la señoría (Chinchilla, según González, 1993); mientras que, en otros, se reservaba al vecindario o se explotaba conjuntamente

4. Definición recogida en Chinchilla en el s. XV, según Sánchez (1987: 368-369).

5. Las evidencias documentales parecen confirmar estas cifras: Suárez (1778) informa que se requiere de una onza de grana (unos 29 g) para tinter –en combinación con otros productos- una sola libra de lana (prenda de entre 355 y 460 g de peso, dependiendo de la zona). Según Cardon (1999), para teñir un único trozo de tela fina de color rojo brillante de unos 25 kilos hay que cosechar, secar, empaquetar y transportar de 1,5 millones a 2 millones de insectos. Las proporciones son aún mayores en el caso de la seda.

6. En Caudete todavía hay referencias a la extracción de abundante grana en los inicios del s. XVI (Martínez-Paterna, 1632), mientras que, muy cerca de Benidorm, en Finestrat, se cita la cosecha de grana en 1796 (Franco, 1797).

entre varios términos vecinos, tras mancomunarse (Elche y Aspe, en Hinojosa, 1990). En España se ha estudiado con detalle la explotación medieval de la grana en el marquesado de Villena, un gran estado feudal localizado en el sureste de la península ibérica. El señorío contaba con un gran patrimonio forestal, donde la obtención de kermes representó una importante fuente de riqueza durante la Edad Media, existiendo específicamente el impuesto denominado *alcabala de la grana* (Sánchez, 1987; Pereda, 1988; González, 1993 y 2002). Posteriormente, se forjaron distintos convenios entre Almansa, Chinchilla o Caudete desde el s. XIV y ordenanzas de los ss. XV y XVI que regulaban algunos aspectos de acceso a zonas reservadas y de recolección, que no podría comenzar hasta que oficiales expertos diesen licencia para ello. Los *Caballeros de la Sierra*, un organismo que se arrendaba anualmente para la vigilancia y control de los recursos forestales (Ortega, 2013), se encargaban del cumplimiento de las ordenanzas; mientras que Almansa contaba a principios del s. XVI con un oficial responsable, denominado *fiel de granas* (Pereda, 2013)⁷. Las formaciones esclerófilas dominadas por la coscoja, como ecosistemas manejados por el ser humano para garantizar su rentabilidad, serían claramente dominantes en este territorio, antes del decaimiento del comercio del kermes y la gran expansión agraria vivida durante la Edad Moderna.

3. La grana en los coscojares ibéricos

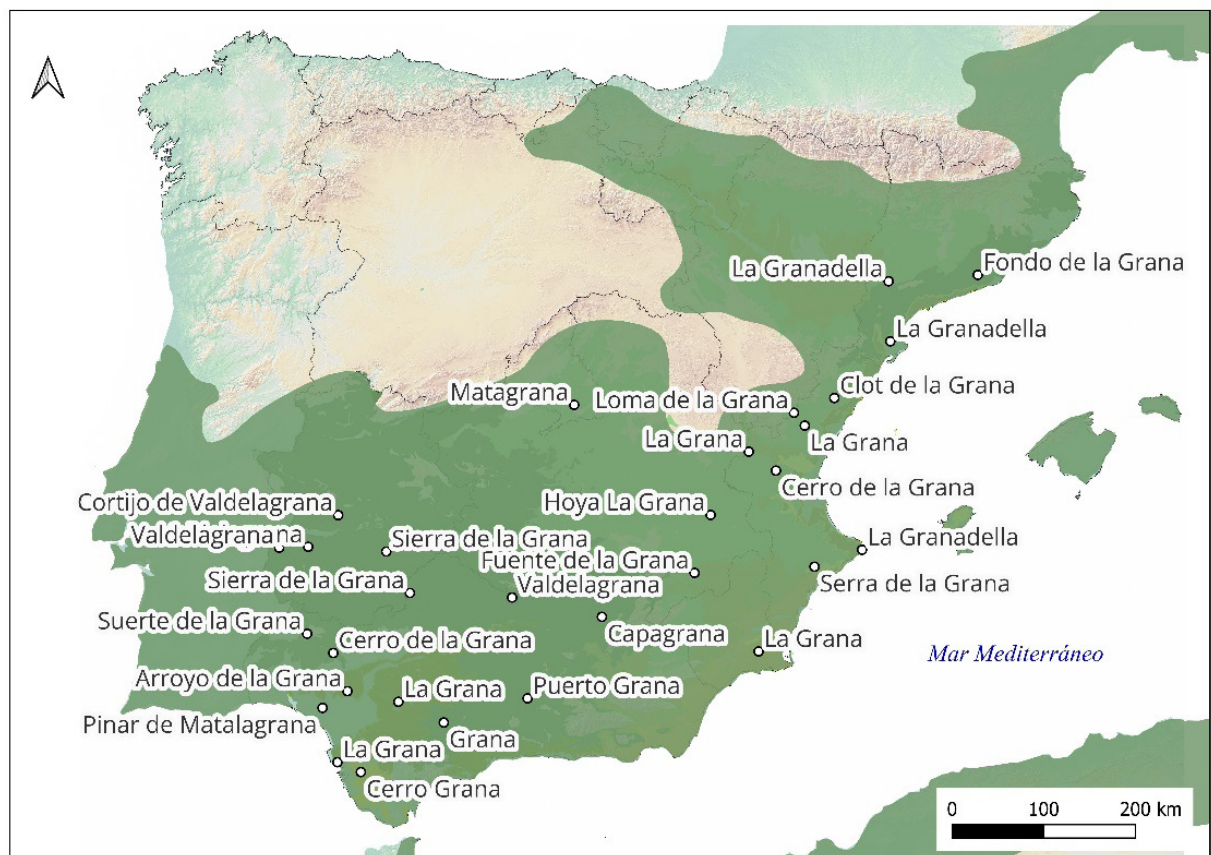
En la península ibérica hay indicios documentales de una importante producción de grana kermes desde, al menos, tiempos romanos. Como muestra de ello, *Plinio el Viejo* escribe: “Sin embargo, la carrasca desafía a todos estos sus productos [los del roble] con su sola agalla. Esta es la grana que surge como un tumorcillo roñoso de la chaparra, de la pequeña carrasca de hojas espinosas; la llaman coscojo. Proporciona a los pobres de Hispania el segundo pago del tributo. Hemos comentado su uso y su técnica al hablar de la púrpura. Se produce también en Galacia, África, Pisidia, Cilicia; la peor se da en Cerdeña” (trad. en García-Hernández, 2014: 275). Del texto se infiere que ya formaba parte de las recolecciones fundamentales de la economía campesina, existiendo un potente comercio de kermes a lo largo del imperio (Cotte y Cotte, 1918), hasta el punto de que en el yacimiento de Emerita-Augusta se han localizado posibles restos de una factoría de grana (Martínez-García, 2022).

Si bien los coscojares están extendidos en toda la península ibérica dominada por el clima mediterráneo, y que estas formaciones son potencialmente generadoras de grana, la documentación histórica recopilada señala dos grandes zonas productoras. La primera se encontraría en el oeste, en la actual Andalucía occidental, Alentejo portugués y sur de Extremadura, donde Valverde (2009), en sus anotaciones al *Libro de la Montería* de Alfonso XI de Castilla (s. XIV), recoge una abundante toponimia, alguna de la cual está todavía presente desde tiempos medievales (La Mata de la Grana, Sierra de La Grana, Cabeza de la Grana, etc.). Tal es así que la recopilación de topónimos actuales en España puede representar de una forma bastante fidedigna aquellos antiguos territorios del kermes (figuras 2 y 3). El aprovechamiento de la grana, al menos desde la Edad Media, generó intensos circuitos comerciales en torno a los puertos de Sevilla y Cádiz, pero fundamentalmente relacionados con la segunda zona productora, localizada en el este peninsular y con el antiguo reino de Valencia como centro principal. En este último territorio concurrían espacios de recolección de grana -hasta cierto punto especializados, como el entorno de las sierras

7. Tanto las acciones de furtivos como la recolección antes del periodo establecido eran habituales, como demuestra la investigación de Sánchez (1987), de manera que la presencia de guardas responsables de “guardar la grana” era común en otros lugares, como es el caso del sector fronterizo entre Alicante y Murcia, una importante región productora (Ferrer, 1988) donde aparecen referencias anteriores a 1582 (Navarro-Belmonte, 2012).

de La Grana y el Cabeçó d'Or en Alicante- con una importante demanda por parte de la industria textil y una infraestructura portuaria muy dinámica en lo relativo al comercio con las costas atlánticas y el resto del Mediterráneo. De hecho, el circuito comercial relacionado con los puertos valencianos, especialmente a partir de finales del s. XIV, tenía como particularidad una serie de productos exclusivos para la exportación (seda, caña de azúcar, arroz) entre los que se encontraba la grana (Cuadrada, 2001). A lo largo de ese siglo y durante el XV, se registran importaciones de grana kermes desde Andalucía, que algunos autores relacionan con el hecho de que la producción valenciana ya era insuficiente para la creciente demanda de la próspera industria textil (Ferrer, 1997); sin olvidar que Valencia era también una escala básica en el mercado de los tintes hacia Europa (García-Mansilla, 2017).

Figura 3. Algunos topónimos relacionados con la grana en España y distribución de *Quercus coccifera*.



Fuentes: Nomenclátor Geográfico Nacional (Instituto Geográfico Nacional), Nomenclátor Geográfico de Andalucía (Instituto Cartográfico y Estadístico de Andalucía), Nomenclátor Toponimic Valencià (Institut Cartogràfic Valencià), Noms Geogràfics (NGCat - Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya). Capa de distribución de la coscoja a partir de Caudullo et al. 2023. Relieve hipsométrico procedente del Servicio de Cartografía de la UAM. Elaboración propia.

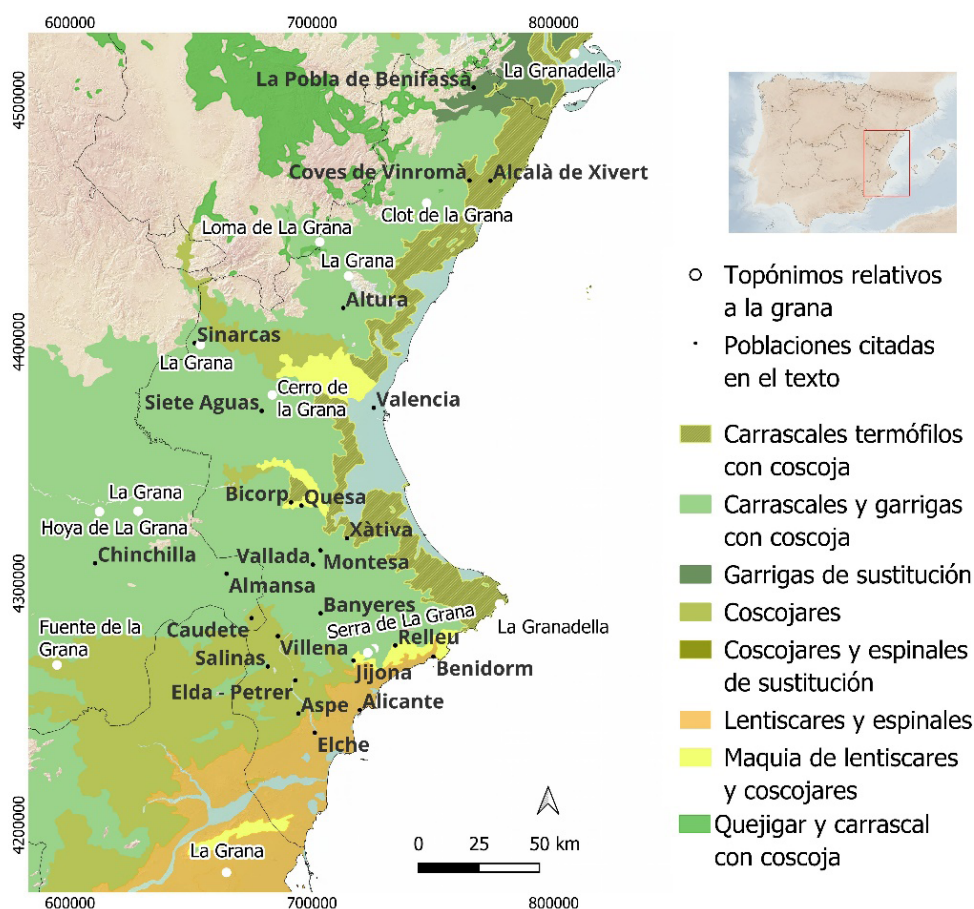
Se podría considerar que este periodo fue el más boyante para la producción y comercialización de grana kermes, al menos entre la época bajomedieval y la Edad Moderna. A partir del s. XVI el nuevo tinte de la cochinilla, procedente de América a través de Sevilla, fue incorporado rápidamente por tintoreros españoles e italianos, siendo estos últimos los que dominaban el comercio de los tintes rojos. Greenfield (2010: 93) describe categóricamente como “hacia 1580 la cochinilla había desplazado los rojos tradicionales del quermés a los márgenes del mercado textil europeo”. Sin embargo, todavía se mantuvo una importante demanda especializada de grana kermes, destacando las regiones productoras de la Provence, el Languedoc (Narbona) y el reino de Valencia

(Alicante) (Mulas, 2019). A mediados del s. XVIII el mercado de tejidos de lujo –el más rentable y exclusivo, asociado a las sedas- solo utilizaba kermes en los principales centros productores: los tintes de Venecia y los de Oriente medio (Persia), según Canals (1768).

3.1. La importancia de las montañas valencianas

En el caso concreto de la región especializada de Valencia, la dimensión comercial de sus producciones, intensificada en tiempos bajomedievales con la formación del reino cristiano, afectó a la economía campesina fomentando el interés y los esfuerzos no solo sobre productos agropecuarios y manufacturas, sino también sobre determinados recursos naturales como el que nos ocupa. Tras la conquista de los ss. XIII y XIV, se mantuvo la demanda internacional de manufacturas que ya destacaba en tiempos andalusíes, lo que animó la llegada de mercaderes extranjeros (italianos, franceses o alemanes) y mantuvo a Valencia como un centro internacional en el comercio textil, que incluía también el comercio de materias tintóreas (Navarro, 2022). De esta forma coincidió, en este territorio, el negocio con la producción, que basó una parte de su importancia en la explotación de dos insectos: los gusanos de seda y el kermes. Los primeros, sobre los que existe un gran número de estudios, se cultivaron masivamente en viviendas particulares y granjas, posicionando al árbol de la morera como uno de los principales cultivos valencianos durante siglos; los segundos, bastante más desconocidos, se recolectaron por casi todo el territorio.

Figura 4. Topónimos relacionados con las principales zonas productoras en el reino de Valencia y territorios del marquesado de Villena, sobre la base de los dominios de coscojares potenciales y de sustitución



Fuentes: elaboración propia a partir de Rivas (1987). Los topónimos aparecen referidos en el texto.

Las referencias de autores como Viciano (1564-1566) o Escolano (ca 1611) y la recopilación de citas dispersas en diversas fuentes, permiten hablar de varias zonas productoras, aunque la recolección era prácticamente generalizada en todo el territorio: el entorno de las sierras de Espadà y de Valldàngel (Desde Altura a Coves de Vinromà y Alcalà de Xivert, en Castelló), Sierras de la Atalaya y el Tejo (entre Sinarcas y Siete Aguas, en Valencia), un gran espacio continuo entre la Serra d'Énguera (Bicorp, Quesa, Montesa, Vallada, en Valencia), el Vinalopó (desde Elche y Aspe hasta Banyeres, pasando por Petrer, Elda y Salinas) en conexión con Villena y su antiguo marquesado y, singularmente, el entorno de las sierras del Cabeçò d'Or y de la Grana (Relleu, La Torre y Jijona, en la actual provincia de Alicante) (figura 4). En este último territorio, el más pequeño pero el más especializado, existían temporeros de la grana para los que la recolección significaba un trabajo fundamental en el cómputo laboral anual. A finales del s. XVIII, Cavanilles, al escribir sobre Jijona, señala como, alrededor de marzo, numerosas cuadrillas salían en busca de kermes “recorriendo la España y parte de Portugal”, cuya ausencia “contribuye á conservar eriales numerosos y descuidar los olivos y algarrobos” (1797: 189). En otro escrito de 1819, referido al kermes “que abundan en las sierras de Segura y Alcaraz, y otras partes de la Mancha y Andalucía”, señala como “los naturales de dichas sierras no cuidan de recogerla, operación que hacen los valencianos, saliendo todos los años en su busca en la temporada de verano”⁸. El diccionario de Madoz, hacia 1850, cifra en más de 500 los hombres dedicados a esta labor, mientras que hay referencias datadas a finales del XIX donde se señala la presencia de jijonencos en la provincia de Cádiz, donde se vendía turrón y “en donde se solían trasladar desde el mes de febrero para hacer la temporada de la grana, que consistía en contratar hombres de aquellas poblaciones andaluzas y recoger en los montes vecinos esta cochinilla que se envasaba en barriles para embarcarlos en Cádiz con destino a Alicante” (transcrito en Garrigós y Pérez, 1994: 73).

Durante el s. XIX, cuando el predominio de la cochinilla americana empieza a competir con la aparición de tintes sintéticos, se comprueba cómo, a pesar de todo, la grana kermes mantiene cierta productividad en tierras valencianas, al menos en la primera mitad del siglo. Laborde, en su *Itinerario descriptivo de las provincias de España* (1816) ofrece una de las pocas cuantificaciones encontradas sobre la producción de grana en España, con la característica añadida de tratarse de datos que coinciden con el momento en el que se está aclimatando la cochinilla del nopal para ser producida directamente en tierras valencianas. En la obra del autor francés se presentan tres tablas de producción con datos para el reino de Valencia, que representa mayoritariamente el área comprendida por las *montañas de Alcoy, Gijona y Alicante*, aunque cita a Siete Aguas (Valencia) como región productora. Por la entidad de los datos que se presentan a continuación (figura 5), no se puede descartar que se trate de grana procedente de otras regiones de España y que se comercializara a través del puerto de Alicante.

La producción de Kermes era la más reducida de cuantas aparecen en la tabla, puesto que solo se alcanzaban los 200 quintales; sin embargo, el precio del quintal es, de lejos, el más elevado de todas las producciones, alcanzando los 5000 reales de vellón por quintal producido (la segunda cifra más alta es la de la almendra con, únicamente, 210 reales por quintal). El 70% del total se dedicaba a la exportación internacional (140 quintales), junto con 40 quintales más para exportación nacional, por lo que se deduce que 20 quintales de kermes se quedaban en tierras valencianas. La producción total, que equivale aproximadamente a 10 toneladas⁹, alcanzaba el millón de reales. Atendiendo a los cálculos anteriormente citados, los 200 quintales recogidos en la obra de Laborde supondrían entre 600 y 800 millones de insectos, unas cifras que, a pesar del contexto

8. *Miscelanea de Comercio, Artes y Literatura*, n. 13, 29 de noviembre de 1819.

9. Cálculo aproximado medio, basado en el valor quintal de Aragón 50,40 kg y el quintal de Castilla, de 46,02 kg.

decadente y del dominio de la cochinilla americana, representan la producción y el valor obtenido de una las regiones productoras de *grana fina* más importantes del mundo. Claramente, el kermes era un producto ya minoritario pero muy exclusivo, reminiscencia del antiguo y esplendoroso comercio que se movió desde los puertos valencianos hacia el Mediterráneo, tal y como ocurría en Marsella (Stockland, 2020). La cifra de 200 quintales, correspondiente a las primeras décadas del s. XIX, es recogida por Jaubert de Passá en su publicación de 1844, donde señala que la producción de kermes “es muy común en las montañas que circundan la huerta de Valencia. Si el descubrimiento de la América y el uso de la cochinilla no hubiese proporcionado a las manufacturas un color mas brillante y más rico, el kermes sería aun en el día uno de los más preciosos ramos del comercio valenciano; sin embargo, el uso de la cochinilla no es tan absoluto que pueda substituir en un todo al del kermes, pues aun se consume gran cantidad” (1844: 560-561).

Figura 5. Algunas producciones del reino de Valencia a principios del s. XIX

PLAN APROXIMADO DE ALGUNAS PRODUCCIONES DEL REYNO DE VALENCIA.			
PRODUCCIONES.	CANTIDAD.	PRECIO. RS. VN.	PRODUCTO.
Vino	3,500,000 cántaros	7 $\frac{1}{2}$	26,250,000.
Vino de Alicante..			800,000.
Pasas	40,000 quintales	30	1,200,000.
Higos secos. . . .	24,000 quintales	32	896,000.
Aceyte.	350,000 arrobas	45	15,750,000.
Almendras.	4,500 quintales	210	945,000.
Dátiles y Palmas. .			600,000.
Seda.	1,500,000 libras	50	75,000,000.
Lana.	20,000 quintales	160	3,200,000.
Sosa.	25,000 quintales	40	} 6,069,000.
Barrilla.	100,000 quintales	50	
Agua-azul.	4,000 quintales	24	
Lino.	8,000 quintales	200	1,600,000.
Cáñamo	75,000 quintales	180	13,500,000.
Arroz.	140,000 cahices	200	28,000,000.
Kermes	200 quintales	5,000	1,000,000.
Sal.	6,000 toneles		888,000.
Trigo	600,000 cargas	144	86,400,000.
<i>TOTAL.</i>			<u>262,125,000.</u>

Fuente: Laborde (1816: 120). La tabla aparece en la edición aumentada de M. Cabrerizo

Desde la década de 1820 la cochinilla americana (*Dactylopius coccus* Costa) fue introducida en Valencia a través de los experimentos de climatización de especies promovidos por el Duque del Infantado y la Real Sociedad Económica de Amigos del País, teniendo un éxito inmediato (Calatayud, 1999). Años antes, Laborde describe como llega a Valencia “una porción de hojas de nopal, o palas, llenas de insectos vivos, que servirán para formar un criadero de fomento, de donde podrán proveerse de la grana verde, o semilla, que necesitan para anidar los particulares que quieran dedicarse a este nuevo cultivo, o industria rural” (1816: 135). A pesar de este desarrollo y de la

irrupción de los tintes sintéticos a mediados de siglo, desde la propia Real Sociedad Económica se mantuvo el interés por promover la grana autóctona, premiando un estudio en Jalance (Valencia) sobre la plantación de coscojas para la cría de grana kermes en 1847¹⁰.

4. Discusión: una lectura ambiental de la decadencia

En las actividades relacionadas con la recolección, en sentido amplio, las sociedades del pasado incentivaron la producción de plantas y animales silvestres a través del manejo forestal. Esta gestión consistía básicamente en el favorecimiento de determinadas especies, la eliminación de competidoras y el incremento de la productividad mediante podas y aclareos. Esta realidad es claramente observable en la estructura y morfología de las formaciones vegetales de muchos montes peninsulares (García-Fernández, 2002), donde también se incluye la siembra, como es el caso particular de algunas plantas barrilleras o del esparto, cuya explotación estuvo vigente hasta mediados del s. XX en España (Marco, 2010). Por el momento desconocemos si pudo haber siembra de coscojas, pero es lógico pensar en determinadas formas de gestión, que de momento tampoco se han podido documentar. No obstante, teniendo en cuenta que los coscojares suelen ser formaciones arbustivas cerradas, intransitables por la densidad y características de la vegetación, podría pensarse en algún tipo de aclareos selectivos que facilitarían el acceso y la extracción, o podas para evitar ejemplares arborescentes, e incluso la conservación de los individuos más longevos y menos vigorosos, que eran más propensos a la infección según Melón y Sandalio (1826). Además, junto al manejo de la vegetación, está también la relación productiva con los insectos. En este sentido destaca, en gran parte del territorio donde se reproducía la grana, la importante industria sedera, que vivió un auge durante la Edad Moderna y generó depuradas técnicas de cría y explotación de los gusanos originarios de Asia; sobre el kermes, sin embargo, no existe apenas información al respecto. Por el momento, solo cabe la conjetura de si llegó a incentivarse su cría o, dicho de otro modo, si se lograron técnicas para expandir la infestación sobre el mayor número posible de coscojas, la especie prioritaria a conservar. La capacidad de desplazamiento de las larvas de kermes es muy limitada, y no pueden pasar de una rama a otra si no son ayudadas por vectores externos, animales o ambientales¹¹. Aunque una vez eclosionados los huevos, almacenados en la cámara de incubación del insecto-madre, se perdía su uso para el tinte, la dispersión de las larvas garantizaba las futuras cosechas. Canals (1767: 26) sugiere una técnica que probablemente se utilizaría en algunas zonas productoras: “en la estación conveniente, que por lo común es a fines de mayo, se cortarían algunas pequeñas ramas, que estuviesen cargadas de muchos kermes, de aquellos que ya huviessen puesto sus huevos, pero sin haver salido los hijuelos; y se atarian estas ramas á los pimpollos de las carrascas, en que se quisiesen multiplicar”. Yendo un poco más allá, se pueden incluso apuntar otras lecturas sobre la *humanización de los insectos*, un apasionante capítulo de la larga domesticación de la naturaleza: en el caso de la cochinilla americana, se cree que la intensa y prolongada cría de los insectos *Dactylopius coccus* en el altiplano del sur de México pudo generar una nueva subespecie, de mayor tamaño y productividad (Greenfield, 2010). Aunque no hay evidencias de un aprovechamiento tan intenso y masivo como el de la *Opuntia ficus-indica* y la cría de su insecto parásito en la América precolombina, cabría preguntarse hasta qué punto el aprovechamiento milenario de *Kermes vermilio* no pudo generar algo parecido.

10. El estudio no se ha podido localizar. Se ha conservado un *Informe de la Comisión de Agricultura sobre los ensayos para la propagación de la grana Kermes y gusanos trevoltinos, realizados por D. José Linares*, aunque el manuscrito se dedica fundamentalmente a los gusanos de seda.

11. Incluso actualmente estos vectores son bastante desconocidos, identificándose hasta el momento al viento y algunas aves (Martín-Bernal et al. 2002).

En todo caso, en la actualidad estos insectos son difíciles de localizar y los coscojares puros –o, al menos, que denoten un antiguo aprovechamiento económico tan exclusivo, sin acompañamiento del gran cortejo florístico que los caracteriza– son inexistentes, incluso en sectores con topónimos tan elocuentes como las mencionadas sierras “de la Grana”. De hecho, en la Francia de principios de s. XIX ya se denunciaba la desaparición del insecto a causa de los intensos desmontes practicados para la expansión de la vid, con la interesante apreciación de un naturalista -Fournier- de que el insecto progresaba en grandes masas continuas y no en manchas aisladas (Stockland, 2020). A mediados del s. XIX, Gustave Planchon determinaba científicamente la especie *Kermes vermilio*, mientras se sorprendía de la escasa presencia de un insecto tan abundante siglos atrás (Planchon, 1864).

Por lo que respecta a España, la situación fue similar a la de Francia, cuando no más evidente muchos años atrás. En la introducción a su *Descripción de varias especies nuevas de Encina (Quercus de Linneo)*, publicado en los *Anales de Historia Natural* (1803), el naturalista Luis Néé destacaba su preocupación por la progresiva desaparición de quercíneas, al talarse y no reponerse. Unos años atrás, en los interrogatorios de Francisco de Zamora en la Cataluña de 1789, se afirmaba, al hablar de Martorell, que la grana crecía en abundancia en las coscojas, aunque la cosecha era desconocida para sus habitantes, pudiendo aprovecharse para la demanda de productos tintóreos de la industria barcelonesa. Sin embargo, se incidía en que: “No conosen los naturales el kermes ni puede esperarse (sin tomar otras providencias) grande cosecha de este insecto, por la razón de haverse desmantelado muchissimos bosques en donde se criaba con muchissima abundancia en dichos arbustos [*coscoll*], y los pocos que han quedado los cortan todos los años para el miserable uso de hormigueros” (transcrito en Codina et al. 1992: 33).

Se trata de testimonios que representan una realidad bien conocida, como es la intensa deforestación sufrida en España durante la Edad Moderna. El incremento de las roturaciones de tierras forestales se acompañó de un crecimiento de los aprovechamientos extractivos básicos (leña y carbón, principalmente, junto con el sobrepastoreo) para atender la mayor demanda motivada por el incremento demográfico. De tal manera que las formaciones forestales que no se talaron fueron progresivamente degradadas y simplificadas. Una de las evidencias más contrastadas de este hecho fue la paulatina sustitución de formaciones dominadas por las quercíneas por pinos, proceso bien estudiado en el territorio valenciano (Giménez-Font, 2008); cuando no, directamente, por etapas más regresivas de tomillares o incluso formaciones de espartizales cultivados (Marco, 2010). Sin embargo, el concepto de coscojar es muy diverso e incluye comunidades de una amplia distribución, donde *Quercus coccifera* es la especie dominante y otras donde forma parte de un cortejo florístico más heterogéneo. En este sentido, además, hay que tener en cuenta que, en la complejidad morfológica y florística de las formaciones denominadas genéricamente como garriga en Valencia y Cataluña, es difícil discernir la mayor o menor relevancia de la actividad humana secular -en algunos casos se consideran una degradación del encinar- respecto a unas condiciones ambientales óptimas para la especie. En todo caso, parece evidente que mientras la producción de kermes representó una actividad económica importante, diversas ordenanzas y licencias se dirigieron a proteger los ecosistemas que lo generaban, es decir, los coscojares, tal y como han demostrado estudios para el señorío de Villena durante la baja Edad Media (González, 2008), en Andalucía occidental durante el s. XV (Martín, 2021) o, todavía a mediados del s. XVIII, en la Manchuela (Sánchez, 1987) o el Languedoc (Stockland, 2020). El incremento de la presión roturadora y la degradación de los espacios forestales fue pareja, igualmente, a la irrupción de la grana cochinilla americana, que rápidamente generó una grave crisis en la recolección de kermes; ¿hasta qué punto ambos hechos pueden relacionarse? Como reflexiona D. Cardon

(1999), conforme el producto dejó de ser rentable el ecosistema antropizado que lo sustentaba fue variando progresivamente: las técnicas de poda y extracción se descuidaron, se permitió la entrada de ganados en los coscojares, posiblemente se incrementaron los incendios con fines pecuarios y se aumentó la explotación de la coscoja como combustible. Como resultado, el número de insectos debió decrecer masivamente, acelerando la decadencia de este aprovechamiento milenario, aunque en la península unas décadas antes de que lo hiciera en el resto de Europa, donde la cochinilla americana tardó un poco más en monopolizar el comercio del tinte rojo. De esta forma, durante la segunda mitad del s. XVIII en España, el interés del reformismo ilustrado por incentivar o recuperar la producción de kermes se topó con unos ecosistemas maltrechos y una actividad extractiva que ya era muy secundaria, tras dos siglos de predominio de la cochinilla de las Indias. Únicamente concentrada en algunos espacios productivos exclusivos, la viabilidad de la grana chocaba con la sobreexplotación de las quercíneas, la liberalización de espacios comunales y la expansión masiva de nuevas roturaciones. De esta forma, las menciones a esta materia tintórea prácticamente desaparecen de la numerosa literatura disponible durante el Setecientos sobre producciones agrarias y forestales en la España mediterránea, como si su extracción ya fuera marginal o inexistente ¿tuvo este hecho consecuencias sobre las formaciones forestales? y ¿en qué grado? Son cuestiones que quedan abiertas para futuras investigaciones.

A los cambios en los poblamientos vegetales a causa de las talas, el ya lejano abandono de las explotaciones de grana, la fragmentación de las masas forestales o la presencia de repetidos incendios forestales y repoblaciones durante el s. XX, hay que sumar el uso más reciente de pesticidas. Entre estos y otros procesos, resulta imposible vislumbrar en nuestros bosques actuales los restos de esta histórica actividad, ni tampoco ejemplares de kermes, muy difíciles de localizar aquí y en otras zonas tradicionalmente productoras.

5. Conclusiones

Las reflexiones desarrolladas hasta aquí pretenden destacar algunas evidencias que, tanto en forma de certezas documentadas como de algunas conjeturas, permiten plantear una hipótesis de investigación a desarrollar en futuros trabajos, que afronten la recolección de la grana kermes desde una perspectiva ecológica.

Parece evidente la extraordinaria entidad que la producción y comercialización de este producto alcanzó en su momento de esplendor durante la Edad Media. Pero si atendemos a la supuesta correspondencia entre gramos de kermes y número de insectos necesarios para su obtención, las cifras relativas a principios del s. XIX para el reino de Valencia resultan todavía sorprendentes y señalan la magnitud del volumen de insectos manejados en los periodos más boyantes. También el hecho de que, en contraste con la actualidad, la presencia del hemíptero *Kermes* sp. fue muy abundante, al menos, hasta mediados del s. XIX.

Históricamente, la grana dio lugar a una potente industria rural, tanto en la península ibérica como en otras regiones de la Europa mediterránea, permitiendo al campesinado introducirse -junto con otras producciones- en una economía de mercado gracias a un producto forestal exclusivo. Esto generó una política proactiva, en forma de distintos regímenes de explotación, encaminada a gestionar los conflictos entre diversos grupos involucrados, pero también y, sobre todo, a conservar y desarrollar el coscojar, que sería una formación dominante en extensos territorios de vocación forestal. En nuestra opinión, la importancia económica y social de esta explotación del matorral no ha sido suficientemente valorada o, directamente, no se ha tenido en cuenta en

los estudios de historia ambiental y de historia del paisaje mediterráneo. Cabría pensar, así, en las panorámicas visuales que predominarían en muchas zonas productoras, con grandes y continuas extensiones de garrigas que el alemán J. Münzer (1494-1495: 61) describió sucintamente en su trayecto entre Xàtiva y Alicante: “mientras cabalgábamos por entre montañas, vimos muchos campos de grana”. Esos tupidos coscojares, predominantes en el paisaje vegetal de amplios territorios y recorridos por cientos de recolectoras -mujeres, ancianos y niños- durante el verano, presentarían fases de marchitamiento y defoliación estacional, producidos por la masiva cría de los insectos chupadores de savia. Determinar hasta qué punto el ser humano pudo gestionar la garriga para tal fin, sigue siendo una de las hipótesis de trabajo a resolver.

En España, el desmantelamiento de la industria del kermes fue más rápido que en otras regiones productoras debido a la masiva introducción y total disponibilidad del tinte americano, monopolizado por la metrópoli. Y aunque se reconoce el mantenimiento de la grana en los circuitos comerciales del textil europeo y la conservación de territorios productivos hasta finales del s. XIX, es evidente que, de forma mayoritaria y progresiva, los coscojares dejaron de ser espacios productivos y valiosos, lo que produjo su degradación o, directamente, su eliminación y sustitución por campos de cultivo. Un fenómeno éste, olvidado por la historiografía pero que hay que incorporar a los factores, ya conocidos, que explican el proceso de roturación masiva de zonas forestales, vivido especialmente durante los siglos XVII al XIX.

Las repercusiones inmediatas de esta deforestación de las garrigas, junto con los problemas de conservación del suelo y la inestabilización de las laderas, generaron una pérdida de fertilidad y debieron afectar al nicho ecológico de muchas especies vegetales y animales. En el caso que nos ocupa, el declive de la recolección de kermes repercutió en un descenso progresivo del número de estos insectos endémicos de la entomofauna mediterránea, hasta considerarse actualmente como una especie minoritaria, víctima -como tantos otros insectos- del uso masivo de plaguicidas, los cambios en los usos y coberturas del suelo y otros factores todavía no identificados. La principal causa, sin embargo, parece ser la relacionada con la desaparición de una actividad ancestral que otorgó la categoría de valioso recurso forestal a las formaciones de *Quercus coccifera*, conservadas así durante siglos o milenios.

Bibliografía

- Anónimo (ca. 1800). *Diccionario de voces geográficas españolas*. Madrid, España: Real Academia de la Historia.
- Barrio, J. A. (2008). El campesinado en la frontera meridional del Reino de Valencia. Del hambre de tierras y el autoabastecimiento a la búsqueda del beneficio y la especulación, siglos XIII-XV. En *Pautas de consumo i nivells de vida al món rural medieval* (pp. 1-36). Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Blanco, M., Casado, M.A., Costa, M., Escribano, R., García, M., Génova, M. ... & Sainz, H. (1997). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona, España: Planeta.
- Calatayud, S. (1999). Difusión agronómica y protagonismo de las élites en los orígenes de la agricultura contemporánea: Valencia, 1840-60. *Historia Agraria* 17, 99-127.
- Canals i Martí, J.P. (1768). *Memorias que de orden de la Real Junta General de Comercio, y Moneda se dan al Público, sobre la Grana Kermes de España que es el Coccum, o cochinitilla de los antiguos*. Madrid, España: Imp. de la viuda de Eliseo Sánchez.
- Cardon D. (1999). La garrigue, monde de l'écarlate. *Études Rurales*, 151-152, 33-42. Doi: <https://doi.org/10.3406/rural.1999.4114>
- Casas, N. (1844). *Tratado de la cría de las aves de corral, de las abejas, de los gusanos de seda, cochinitilla, grana, quermes y de los peces*. Madrid, España: Antonio Calleja.
- Caudullo, G., Welk, E., & San-Miguel-Ayán, J., (2023). Chorological maps for the main European woody species. Mendeley Data, V17, doi: 10.17632/hr5h2hcg4.17

- Cavanilles, A. J. (1795-1797). *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*. Madrid, España: Imprenta Real de Madrid, 2 vol.
- Cédula (1758). *Real Cedula de Su Magestad de diez de Noviembre de mil setecientos cincuenta y siete, aprobando las Ordenanzas, que han de observar los Artes de Tintoreros de sedas, y lanas de estos Reynos*. (Trans. en Garrigós y Pérez, 1994).
- Codina, J.; Moran, J. & Renom, M. (eds.) (1992). *El Baix Llobregat el 1789. Respostes al qüestionari de Francisco de Zamora*. Barcelona, España: Curial- Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Colmeiro, M. & Boutelou, E. (1854). *Examen de las encinas y demás árboles de la Península que producen bellotas, con la designación de lo que se llaman Mestos*. Sevilla, España: imprenta de José Geofrin.
- Cortijo, M. L. (2007). Los árboles silvestres en la Iberia de Estrabon. *Zephyrus*, 60, 209-219. Recuperado de/Retrieved from <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/5580>
- Cotte, J., & Cotte, C. (1918). Le kermès dans l'antiquité. *Revue archéologique*, 7, 92-112.
- Cuadrada, C. (2001). *La mediterrània, cruïlla de mercaders (segles XIII-XV)*. Barcelona, España: Rafael Dalmau.
- Cuesta, A.M. & Pazos-López, Á. (Comisarios) (2020). *Esplendor, materia y significado. Los colores en la Edad Media*. Catálogo de exposición virtual. Universidad Complutense de Madrid, del 4 al 17 de noviembre de 2019. Recuperado de/Retrieved from <https://www.ucm.es/capire/projos-quermes>
- Dean, W. (1996). *A ferro e fogo. A história e a devastação da mata atlântica brasileira*. 6. Aufl. São Paulo, Brasil: Companhia das letras.
- Ferrer, M. T. (1988). *Les aljames sarraïnes de la governació d'Oriola*, Barcelona, España: CSIC.
- Ferrer, M. T. (1997). El comerç català a Andalusia al final del segle XV. *Acta historica et archeologia mediavalia*, 18, 301-334.
- Fisher, C. (1803) [1823]. *Description de Valence, ou tableau de cette province*. Paris, Francia: Vernarel et Tenon. Traducción francesa del original *Gemälde von Valencia* (1803).
- Franco, V.I., (1797). *Contextación a las observaciones sobre la necesidad de la cría de arroz en la Ribera del Xúcar, Reyno de Valencia, e influencia de su cultivo en la salud pública, que publicó el Abate D. Josef Antonio Cavanilles*. Valencia, España: Tomás de Orga.
- Furió, A. (2001). La domesticación del medio natural. Agricultura, ecología y economía en el País Valenciano en la baja Edad Media. En J. Clemente (Ed.), *El medio natural en la España medieval. Actas del I Congreso sobre eco-historia e historia medieval* (pp. 57-104). Mérida, España: Universidad de Extremadura.
- Galiana, F. (1995). *Historia de Jijona*. Alicante, España: Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert».
- García-Fernández, J. (2002). La explotación de los montes y la humanización del paisaje vegetal (cuestiones de método previas). *Investigaciones Geográficas*, 29, 5-22.
- García-Hernández, B. (2014). Cusculium (Plin. XVI 32), cocus (Chiron 237) y coccolubis (Colum. III 2.19), sustrato mediterráneo y formas latinas. *Emerita*, 82(2), 273-289. Doi: <https://doi.org/10.3989/emerita.2014.04.1410>
- García Marsilla, J. V. (2017). Los colores del textil. Los tintes y el teñido de los paños en la Valencia medieval. En G. Castelnuovo & S. Victor (Eds.), *L'Histoire à la source: acter, compter, enregistrer (Catalogne, Savoie, Italie, XII e-XV e siècle) Mélanges offerts à Christian Guilleré* (pp. 283-315). Chambéry, Francia: Université Savoie Mont Blanc.
- Garrigós, Ll. & Pérez, J.L. (1994). *Panorama histórico de la química en Alicante*, Alicante, España: Instituto de Cultura "Juan Gil-Albert".
- Giménez Font, P. (2008). *Las transformaciones del paisaje valenciano en el siglo XVIII. Una perspectiva geográfica*. València, España: Alfons el Magnànim.
- Greenfield, A.B. (2010). *Un rojo perfecto*. Valencia, España: Universitat de València. Traducción de *A Perfect red: Empire, Espionage and the Quest for the Colour of Desire*. New York, USA: Haper Collins Publishers, 2005.
- González, J.D. (1993). *La industria de Chinchilla en el siglo XV*. Albacete, España: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel".
- González, J.D. (2002). *La fiscalidad agraria en el señorío de Villena durante la Baja Edad Media*. Albacete, España: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel".
- Gosner, L. R. (2021). Esparto crafting under empire: Local technology and imperial industry in Roman Iberia. *Journal of Social Archaeology*, 21(3), 329-352. Doi: <https://doi.org/10.1177/14696053211016628>
- Gual Camarena, M. (2023). *Vocabulario de Comercio Medieval. El legado Gual Camarena*. Universidad de Murcia. Recuperado de/Retrieved from <https://www.um.es/lexico-comercio-medieval/>

- Harsch, M. (2022). L'impatto dell'attività tintoria sull'ambiente: Firenze alla fine del Medioevo. *Imprese e Storia* 45, 26-49. Doi: <https://doi.org/10.3280/ISTO2022-045002>
- Herold, J. (traductor) (2023). *A História Natural de Portugal de Leonhard Thurneysser zum Thurn ca. 1555-1556 e 1562 Tradução Portuguesa*. Lisboa, Portugal: Academia das Ciências de Lisboa. Doi: doi.org/10.58164/bsdj-5415
- Herold, J. & Cabral, J. (2023). Observations on Portuguese natural history by Leonhard Thurneysser zum Thurn (1531–1596), including the dyes derived from Kermes vermilio and *Dracaena draco*. *Archives of Natural History*, 50(1), 133-148. Doi: <https://doi.org/10.3366/anh.2023.0833>
- Hinojosa, J. (1990). *Textos para la historia de Alicante. Historia medieval*. Alicante, España: Ayuntamiento de Alicante.
- Jaubert de Passá, F. (1844). *Canales de Riego de Cataluña y Reino de Valencia*. Valencia, España: Benito Monfort [Ed. Facs. Min de Agric., Pesca y Alimentación, Madrid, 1992].
- Laborde, A. de (1816). *Itinerario descriptivo de las provincias de España, su situación Geográfica, población, historia civil y natural, agricultura, comercio, industria, hombres célebres y carácter y costumbres de sus habitantes, traducción libre del que publicó en francés*. Traducción y edición de Mariano Cabrerizo. Valencia, España: Impr. de Ildefonso Mompíe. <https://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.do?id=449691>
- Lindholm, K.J. & Ekblom, A. (2019). A framework for exploring and managing biocultural heritage. *Anthropocene* 25, 100195. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2019.100195>
- López-Marigorta, E. (2023). How al-Andalus wrapped itself in a silk cocoon: the tiráz between Umayyad economic policy and Mediterranean trade. *Mediterranean Historical Review*, 38(1), 1-23. Doi: <https://doi.org/10.1080/09518967.2023.2181525>
- Marco, J.A. (2010). *El esparto y los atochares: una aproximación a su significado, aprovechamiento e impronta en el paisaje*. San Vicent del Raspeig, España: Ajuntament-Cercle d'Estudis Sequet però Sanet.
- Martín, E. (2021). El aprovechamiento de los recursos naturales: la grana en Andalucía occidental durante el siglo XV. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie III*, 34, 501-522.
- Martín-Bernal, E.; Hernández, R.; Ibarra, N.; Pérez, V. & Cañada, J.F. (2002). *Cochinilla de las encinas. Kermes vermilio Planc. Hemiptera. Fam. Kermesidae*. Recuperado de/Retrieved from https://bibliotecavirtual.aragon.es/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=3714809
- Martínez-García, M. J. (2022). *Los tintes y la popularización del lujo en el Egipto romano: Dyes and Luxury popularization at Roman Egypt*. Sevilla, España: Aula Magna - McGraw Hill.
- Martínez Paterna, F. (1632). *Historia de la Ciudad de Orihuela y de sus pueblos oritanos; tratase de su obispado, gobernación y baylía general; de los montes, de los ríos y fuentes e islas, de los promontorios, senos y puertos que tiene esta provincia*. Orihuela, España. [Trascrito en Vilar, J.B. (1982). *Orihuela, una ciudad valenciana en la España Moderna* (pp. 857-876). Murcia, España: Patronato "Ángel García Rogel".
- Mayo, P. (1691). *Remallet de tinturas, y breu modo de donar -las, a totas robas de llana, teles y fil, ab lo modo de beneficiar algús ingredients necessaris per los Arts, de la tintura, y perayria*. Barcelona, España: Joseph Moyá.
- Melón, J.A. & Sandalio, A. (1826). "Observaciones dirigidas á la real Junta de Fomento de la riqueza del reino por los profesores de ciencias naturales D. Juan Antonio Melón, y D. Antonio Sandalio de Arias, acerca del insecto llamado Kermes" en *Mercurio de España, octubre de 1826*, 236-239.
- Miguelez, C. (1805). *Arte de curtir, ó instrucción general de curtidos*. Madrid, España: Imprenta Real. (Edición Facsímil de la editorial Maxtor).
- Molas, P. (1994). La política del tinte en la España del siglo XVIII. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie IV, Historia Moderna*, 7, 55-68.
- Monaghan, M. D. (2001). *Coats of many colours: Dyeing and dyeworks in classical and hellenistic greece* (Tesis doctoral). University of Leicester: Ann Arbor. Recuperado de/Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/coats-many-colours-dyeing-dyeworks-classical/docview/301589626/se-2>
- Mulas, C. (2019). *Storia naturale, esplorazione floristica e botanica coloniale nel Regno di Sardegna tra 1750 e 1820. Ricerca, sperimentazione e commercializzazione di vegetali tessili e tintori* (Tesis doctoral). Università degli Studi di Cagliari: Cagliari. Recuperado de/Retrieved from <https://iris.unica.it/handle/11584/261260>
- Münzer, J. (1494-1495). *Viaje por España y Portugal (1494-1495)*. Madrid, España: Ediciones Polifemo (2002).
- Navarro, G. (2022). Textiles in the Crown of Aragon: Production, Commerce, Consumption. En G. Owen-Crocker, M. Barrigón, N. Ben-Yehuda, & J. Sequeira (Eds.), *Textiles of Medieval Iberia: Cloth and Clothing in a Multi-*

- Cultural Context (Medieval and Renaissance Clothing and Textiles)* (pp. 93-122). Martlesham, U.K.: Boydell & Brewer. doi:10.1017/9781800106529.005
- Navarro-Belmonte, C. (2012). *Diccionari onomàstic de la Vall de Novelda: els noms de lloc i de persona dels termes municipals de Novelda i de la Romana (segles XV-XX)* (Tesis Doctoral). Universidad de Alicante: Alicante. Recuperado de /Retrieved from <http://hdl.handle.net/10045/28535>
 - Née, L. (1803). "Descripción de varias especies nuevas de Encina (Quercus de Linneo)". *Anales de Ciencias naturales*, 3 (9), 260-278.
 - Ortega, J. I. (2013). Los caballeros de la sierra y la vigilancia de montes en la baja Edad Media castellana. *Miscelánea medieval murciana*, 37, 155-164.
 - Papavero, N. & Claps, L. (2014). *Alguns dados históricos sobre as cochonilhas do carmim (Hemiptera, Homoptera, Dactylopiidae): notas sobre etimologia, seu cultivo no Brasil no século XVIII e na primeira metade do século XIX*. Sao Paulo, Brasil: Universidad de Sao Paulo. Doi: <https://doi.org/10.11606/9788575062340>
 - Pereda, M. J. (1988). Conservación y repoblación de arbolado en Almansa a mediados del siglo XVI. En *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha* (pp. 89-96). Albacete, España: Servicio de Publicaciones Junta de Castilla la Mancha.
 - Pereda, M. J. (2013). *Almansa desde los Reyes Católicos hasta la Transición*. Almansa, España: Ayuntamiento de Almansa.
 - Planchon, G. (1864). *Le kermès du chêne aux points de vue zoologique, commercial et pharmaceutique*. Paris, Francia: Bohem et film.
 - Rivas-Martínez, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Madrid, España: ICONA.
 - Rodríguez, L. (2012). La producción textil en al-Andalus: origen y desarrollo. *Anales de Historia del Arte*, 22, 265-279.
 - Roquero, A. (1998). Materias tintóreas en la época de Felipe II. En I. González Tascón (Coord.), *Felipe II. Los ingenios y las máquinas. Ingeniería y obras pública en la época de Felipe II* (pp. 262-275). Madrid, España: Ministerio de Cultura.
 - Sánchez, J. (1987). La grana un producto de la economía del marquesado de Villena. En *Congreso de Historia del Señorío de Villena. Albacete 23-26 octubre 1986* (pp. 361-370). Albacete, España: Instituto de Estudios Albaceten-ses.
 - Stockland, P. É. (2020). Insectes, teinture et industrie de l'Ancien régime au Premier Empire. *Annales historiques de la Révolution française*, 399, 153-178. Recuperado de /Retrieved from <https://www.cairn.info/revue-Annales-historiques-de-la-revolution-francaise-2020-1-page-153.htm>
 - Suárez, M. G. (1778). *Memorias instructivas y curiosas: sobre agricultura, comercio, industria, economía, química, botánica, historia natural &c, sacadas de las obras que hasta hoy han publicado varios autores extrangeros, y señaladamente las reales academias y sociedades de Francis, Inglaterra, Alemania, Prusia y Suecia* (Tomo 2). Madrid, España: Pedro Marín.
 - Torró, J. (2009). Field and canal-building after the Conquest: modifications to the cultivated ecosystem in the kingdom of Valencia, ca. 1250-ca. 1350. En *Worlds of history and economics: Essays in Honour of Andrew M. Watson* (pp. 77-108). València: España: Universitat de València.
 - Valverde, J.A. (2009). *Anotaciones al Libro de la montería del rey Alfonso XI*. Edición a cargo de José Antonio de la Fuente Freyre. Salamanca, España: Universidad de Salamanca.

Agradecimientos

A Juan Antonio Marco Molina, Francesc X. Llorca-Ibi, Segundo Ríos y Carles Sanchis Ibor, por las citas, comentarios y apreciaciones. A María Luisa Alemany Agulló por proporcionarnos una lujosa reproducción facsímil de la *Memoria* de J.P. Canals y Martí.

Financiación

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i Paleopinsapo II (PID2022-141592NB-I00) financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

Conflicto de intereses

Los/as autores/as de este trabajo declaran que no existe ningún tipo de conflicto de intereses.