

Cómo citar este trabajo: Luelmo-Lautenschlaeger, R., Izdebski, A., Blanco-González, A., Pérez-Díaz, S., & López-Sáez, J. A. (2021). The Black Death in the late Middle Ages (AD 1348-1351) in the Tiétar valley (sierra de Gredos, Ávila): economic and palaeoenvironmental aspects. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (89). <https://doi.org/10.21138/bage.3089>

La peste negra bajomedieval (1348–1351 AD) en el valle del Tiétar (sierra de Gredos, Ávila): aspectos económicos y paleoambientales

The Black Death in the late Middle Ages (AD 1348-1351)
in the Tiétar valley (sierra de Gredos, Ávila):
economic and palaeoenvironmental aspects

Reyes Luelmo-Lautenschlaeger 

reyes.luelmo@cchs.csic.es

G.I. Arqueología Medioambiental, Instituto de Historia, CSIC, Madrid (España)

Departamento de Geografía, Universidad Autónoma, Madrid (España)

Adam Izdebski 

adam.izdebski@fundusz.org

Max Planck Institute for the Science of Human History, Jena (Alemania)

Antonio Blanco-González 

ablancoglez@usal.es

Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología

Universidad de Salamanca (España)

Sebastián Pérez-Díaz 

sebastian.perezdiaz@unican.es

Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio

Universidad de Cantabria (España)

Resumen

En el presente trabajo se evalúan los efectos de la peste negra bajomedieval (1348–1351 AD) sobre los bosques y las actividades agroforestales de un valle intramontano de la Meseta sur española, a partir de análisis polínicos de alta resolución. Para comprender mejor los efectos de aquella pandemia se analiza la secuencia paleoambiental de cinco turberas, a lo largo de un amplio recorrido cronológico entre los siglos XII y XIV. Este análisis demuestra que la peste provocó una desaceleración de las actividades agropecuarias –agricultura, arboricultura, ganadería– y la consiguiente recuperación de las masas forestales, salvo en las zonas de montaña donde un menor control de los pasos ganaderos incidió en cierta degradación del bosque.

Palabras clave: peste negra; palinología; Meseta Central ibérica; Baja Edad Media.

Abstract

This paper evaluates the effects of the Black Death of the Late Middle Ages (AD 1348-1351) on the forests and economic activities in an intra-mountainous valley within the Central Iberian Meseta based on high-resolution pollen records. To better understand the effects of that pandemic, the article delves into the palaeoenvironmental record of five peat bogs over a broad chronological span from the twelfth to the fourteenth centuries. This shows that the Black Death caused a slowdown in economic activities –agriculture, tree cultivation, livestock raising– and the consequent recovery of forests, except in mountain areas where less control of livestock passes led to degradation of woodlands.

Key words: Black Death; palynology; Central Iberian Meseta; late Middle Ages.

1 Introducción

A mediados del siglo XIV, una pandemia conocida en la historiografía bajo numerosos apelativos (muerte negra, peste negra, peste bubónica, plaga negra –por los característicos bubones de color oscuro que aparecen en la piel–), se extendió en apenas cinco años por Eurasia. Se ha propuesto que el patógeno causante pudo ser una variante extinta de la bacteria *Yersinia pestis*,

cuya transmisión zoonótica se relaciona con las pulgas de las ratas (Benedictow, 2004; Haensch et al., 2010). La plaga se caracterizó por su elevada morbilidad, una propagación muy rápida, y su alta tasa de letalidad.

Si bien su origen no está del todo claro, lo más probable es que se originara en Asia Central, y desde el desierto del Gobi se habría extendido por China, y sur de la India, en la década de los años 30 del siglo XIV (Spyrou et al., 2019). Su propagación hacia Europa fue rápida, llegando en 1347, siguiendo la Ruta de la Seda desde el puerto de Caffa (Feodosia, actual Ucrania), en la península de Crimea, desde donde unos mercaderes genoveses portadores de la peste bubónica la extendieron por el Mediterráneo oriental (Turquía, Egipto) y central (Sicilia, Pisa, Génova). Un año más tarde se extendió por todo el litoral mediterráneo, alcanzado la península Ibérica, las costas francesas y el interior; y en los años siguientes hasta 1351 impactó en las costas atlánticas y bálticas, y afectó a la mayor parte del norte de Europa, incluyendo las islas Británicas e Islandia (Benedictow, 2004). En Europa, la pandemia causó la muerte de un contingente de población difícil de cuantificar —entre uno y dos tercios según diversas estimaciones— pero sin duda fue masivo (Benedictow, 2004; Kelly, 2006); frenó el crecimiento vegetativo bajomedieval y dio lugar a fenómenos de despoblación, incluso en el ámbito rural (Stenseth et al., 2008).

En la península Ibérica la peste negra llegó por mar en 1348 a la costa mediterránea (Barcelona, Tarragona, Valencia, Almería) desde Mallorca. Se extendió desde el noreste al interior de la Corona de Aragón y a Navarra (Bertrán Moya, 2006). La dinámica de radiación en la Corona de Castilla, Granada o Portugal es más difícil de evaluar, aunque probablemente se fue extendiendo entre 1348 y 1350 (Christakos et al., 2007), cuando se documentan los primeros testimonios de la epidemia en Galicia y Portugal (1348), Toledo (1349) y Gibraltar (1350) (Vaca, 1984; Valdeón, 1985; Amasuno, 1994).

Esta plaga bajomedieval ha sido estudiada desde diversos puntos de vista —artístico, económico, demográfico, literario, médico, político, religioso, simbólico o sociológico—, en ocasiones con resultados y argumentaciones contradictorios (Bramanti et al., 2016). Aunque se la ha relacionado con la llamada ‘crisis europea del siglo XIV’ (Borrero, 2007), desde la historiografía medieval se la ha llegado a considerar como el factor desencadenante del fin de la Edad Media y el comienzo de la Edad Moderna (Bois, 2001).

La literatura del medievalismo hispano ha considerado que la llegada de la peste negra a la península Ibérica en 1348 supuso una catástrofe a nivel demográfico, conforme al relato de otros

lugares de Europa —donde está muy bien documentado un declive en el ámbito rural en algunas zonas como Suecia (Lagerås, 2016), aunque en otros no afectó en absoluto, como en el caso de Polonia (Guzowski et al., 2016)—, pese a la escasez y parquedad de las fuentes existentes, sobre todo las referidas a la Corona de Castilla (Valdeón, 1985; Vaca, 2000; Bois, 2001). Sin embargo, esta visión catastrofista ha sido rebatida recientemente, ya que el pretendido descenso abrupto de la población parece contradecir la persistencia de conflictos bélicos, la revolución fiscal, y la propia coyuntura económica de la época (Rodríguez, 2013; Castán Lanaspá, 2020). También es cierto, como se dijo, que las fuentes de información demográfica disponibles para este periodo son fragmentarias y parcas —básicamente de índole fiscal o eclesiástica (Vaca, 1984; Amasuno, 1994; Borrero, 2007)—. Todo ello supone una importante limitación empírica para abordar los efectos de la peste negra sobre la dinámica demográfica (Castán Lanaspá, 2020). Esto es así en territorios del interior peninsular, como los de la Corona de Castilla, donde tal información es casi inexistente. No hay datos numéricos claros y contrastados, aunque se intuya una disminución de la población (Oliva Herrer, 2009; Castán Lanaspá, 2020); ni se han conservado padrones fiscales de ámbito local (Rodríguez, 2013). De hecho, algunos autores sustentan la crisis del siglo XIV más en el factor del mercado que en la peste negra, para explicar los cambios que se produjeron en la producción agraria (Borrero, 2007).

En ocasiones, se ha vinculado el progreso de la epidemia de peste con la aparición de despoblados en Castilla, sobre todo en el cuadrante suroccidental de la provincia de Ávila, en los valles del Alberche y del Tiétar (Cabrilla, 1968, 1971, 1972; Luis López, 2002–2003). No obstante, en torno al sistema Central (sierra de Gredos) los testimonios sobre la peste negra son mínimos y a menudo no se conserva documentación alguna al respecto, como ocurre en otras zonas del interior castellano (Borrero, 2007). Tales hechos han motivado que algunos historiadores consideren que muchas zonas de Castilla, como la provincia de Ávila, se habían visto afectadas en mucha menor medida por el impacto de la enfermedad sufrido en otros territorios peninsulares como Levante y Cataluña (Vaca, 1984, 1990, 2000). En cambio, otros historiadores rechazan esta idea, pues no observan razones para suponer que unas zonas sufrieran la epidemia y otras no (Benedictow, 2004). Vaca (1990) sostiene que en Castilla se produjo una curiosa paradoja: mientras la falta de alimentos y el abandono del campo por la hambruna y los constantes conflictos bélicos hizo que los campesinos emigraran a las ciudades, en éstas, en cambio, la fácil propagación de la epidemia redundó en que la gente acomodada emigrara a las zonas rurales ante el miedo al contagio. Además, como señala Rodríguez (2013), la despoblación supuso en realidad la relocalización y concentración de campesinos en centros

urbanos de mayor tamaño, en detrimento de la red aldeana; sin olvidar, que la presión fiscal de los poderes feudales, junto a las guerras recurrentes, fueron probablemente factores añadidos a la epidemia de peste (Castán Lanaspa, 2020).

Algunos autores han minimizado el papel jugado por la peste negra en el contexto general de la crisis del siglo XIV, concluyendo que la depresión económica de este siglo fue menor en Castilla que en otros territorios europeos (Valdeón, 1995). Por ello, como sostienen Valdeón (1972) y Vaca (1984, 1990), correlacionar de forma directa y simple la aparición de despoblados con la peste negra es aventurado, cuando en realidad habría que reinterpretar las fuentes y pensar que la disminución generalizada de la actividad agropecuaria pudo deberse a muchos otros factores. Entre ellos, citan cambios climáticos bruscos y adversos, incidencias demográficas, aumento del precio de los productos del campo y sus costes de producción, devaluación de la tierra, reducción del espacio cultivado, mengua de las cosechas cerealísticas, desplome del nivel de consumo y salarios, unidos al deterioro de las rentas señoriales (Oliva Herrer, 2009). Además, tal generalización resulta aún más inapropiada teniendo en cuenta la multiplicidad de reinos existentes y la propia variabilidad interna de cada uno de ellos (Valdeón, 1975). Por todo esto, las supuestas coyunturas agrarias adversas bajomedievales fueron transformándose en crisis estructurales o económicas con una gran variabilidad regional (Valdeón, 1984).

Al hilo de lo anterior, algunos autores han argumentado que la expansión de la peste negra fue influida positivamente por condiciones climáticas que favorecieron la dispersión de la bacteria, en particular primaveras más cálidas y veranos más húmedos (Stenseth et al., 2006). Sea como fuere, las dinámicas de decadencia económica y demográfica, cuyo correlato fue la despoblación rural por fallecimiento de sus habitantes o por migración a las ciudades, hubieron de repercutir sobre los bosques y ecosistemas de la época, que previsiblemente experimentaron cierta recuperación ante el menor impacto antrópico. De igual manera, sería esperable encontrar pruebas de la disminución de la actividad agraria y un descenso de la presión ganadera. Hasta hace pocos años, las únicas pruebas disponibles sobre estos fenómenos han sido las historiográficas, pero la documentación textual no siempre es al respecto e incluso a veces tales fuentes ofrecen observaciones contradictorias (Borrero, 2007). Sin embargo, una aproximación empírica a estas dinámicas socioecológicas es viable a través del análisis de registros fósiles paleoecológicos de alta resolución, caso del estudio palinológico de las turberas, unos depósitos de acumulación sedimentaria continua y estable y buenos captadores de la lluvia polínica, que permiten ser empleados como *proxy* o indicador indirecto fiable de la historia de la vegetación y

las pautas económicas —agricultura, arboricultura, ganadería—, por ejemplo de la sierra de Gredos durante el Holoceno (López-Sáez et al., 2014).

En definitiva, a partir del actual estado de la cuestión sobre la crisis del siglo XIV, este artículo se propone como objetivos: i) retomar este asunto atendiendo a la escala regional más que a los patrones globales, dejando de lado su dimensión demográfica (Castán Lanaspá, 2020) y enfatizando la caracterización de sus potenciales efectos en otros ámbitos (Borrero, 2007); y ii) siguiendo la historiografía europea, analizar esta coyuntura de crisis bajomedieval —relacionada o no directamente con la peste negra—, en un marco de análisis más amplio entre 1250 y 1350, que incluso debería extenderse al siglo XV (Bois, 2001). Rodríguez (2013) señala que existen circunstancias idiosincráticas que conforman una realidad particular de los reinos hispanos frente a otros reinos europeos que resultan fundamentales para comprender la crisis bajomedieval desde una perspectiva diacrónica amplia. Estos factores derivan de los procesos arrítmicos de expansión y consolidación política de los reinos cristianos frente a los musulmanes de al-Andalus entre los siglos XI y XV, que definieron una constelación de patrones regionales en términos sociales, económicos, políticos y demográficos. La potencial explotación de nuevos espacios agroforestales pacificados, como los pastos y bosques de la sierra de Gredos, y la reorganización del poblamiento fueron adoptando modalidades y realidades en función de su diferente cronología, de las formas de concesión legal de tierras y usufructos por parte de la autoridad regia y las estructuras demográficas y económicas preexistentes (Casado, 2002).

En este trabajo analizaremos los efectos de la crisis bajomedieval en los territorios de montaña de la sierra de Gredos y, en concreto, en el valle del Tiétar, a partir del registro fósil, con el objetivo de discernir la dinámica seguida por los bosques y las prácticas socioeconómicas —agricultura, arboricultura, ganadería— entre los siglos XIII y XV.

2 Área de estudio y metodología

2.1 El valle del Tiétar en la provincia de Ávila

La zona central de la provincia de Ávila, de oriente a occidente, está atravesada por la cadena montañosa del sistema Central, desde las estribaciones de la sierra de Guadarrama al este hasta la sierra de Béjar al oeste. La totalidad de este macizo en Ávila, que ocupa gran parte del territorio centro-sur, corresponde a la sierra de Gredos; un territorio de montaña de fuerte vocación ganadera, con abundancia de pastos de aprovechamiento temporal y escaso rendimiento agrícola.

La sierra de Gredos presenta una fuerte disimetría entre sus dos vertientes, debida a la gran diferencia altitudinal entre las fosas que la limitan, la del Tiétar a 300–500 m s.n.m. y la del Tormes-Alberche entre 1000–1300 m s.n.m.; y a su orientación. Ésta provoca que la vertiente meridional se vea afectada por una intensa acción erosiva de carácter torrencial, con arroyos y gargantas que descienden encajados, favorecidos por el fuerte desnivel existente entre las cumbres y el valle (López-Sáez, 1991, 1993).

El valle del Tiétar constituye la fosa tectónica de mayor dimensión del sistema Central, extendiéndose a lo largo de 1159 km² desde el Alto del Mirlo al este, hasta la garganta de Alardos al oeste, que sirve de frontera natural con Cáceres. Al norte, el valle queda delimitado por las estribaciones meridionales de la sierra de Gredos y al sur por el curso del río Tiétar, el cual, a lo largo de sus poco más de 100 km de recorrido abulense sirve de límite natural con Toledo, conformando un valle relativamente ancho (15 km) y rico desde un punto de vista agrícola y forestal.

El clima es suave y cálido, gracias a la protección de las estribaciones montañosas de Gredos, con una temperatura media de 10–15°C. Las precipitaciones son abundantes, sobre todo en noviembre y diciembre, siendo los meses de julio y agosto los más secos. Una precipitación media de 800–1200 mm y la suavidad climática convierten a esta comarca en una zona altamente productiva desde un punto de vista agrícola y forestal, siendo abundantes los regadíos y frutales en la zona de valle, y los viñedos y olivares en las terrazas del piedemonte.

Desde un punto de vista biogeográfico, el valle del Tiétar se encuadra en el reino Holártico, región Mediterránea, subregión Mediterránea Occidental, provincia Mediterránea Ibérica Occidental, subprovincia Luso-Extremadurensis, sector Toledado-Tagano y subsector Talaverano-Placentino, correspondiendo la subcomarca del Alto Tiétar al distrito Talaverano, y las del Bajo Tiétar y Cinco Villas al distrito Vereño. Las zonas de media-alta montaña, sin embargo, se ubican en la subprovincia Carpetano-Leonesa, sector Bejarano-Gredense y subsector Gredense.

En cuanto a la vegetación del valle (López-Sáez et al., 2019a), el piso mesomediterráneo (300–800 m s.n.m.) corresponde a los encinares carpetanos silicícolas de *Quercus ilex* subsp. *ballota*, enriquecidos con alcornoques (*Q. suber*) en suelos más profundos, o quejigos (*Q. faginea*) en ambientes más frescos. Al encuadrarse biogeográficamente en la subprovincia Luso-Extremadurensis, los encinares del Bajo Tiétar cuentan con numerosos elementos termófilos y mesófilos, entre ellos *Pyrus bourgaeana*, *Pistacia terebinthus*, *Cistus ladanifer*, *C. psilosepalus*, *C. populifolius*, *Lavandula stoechas*, y hacia el oeste *Erica australis* y *E. arborea*. La influencia

húmeda del Atlántico permite que en el piso mesomediterráneo exista una vegetación potencial que no es el encinar, sino el melojar de *Quercus pyrenaica* en aquellas áreas de ombroclima húmedo, cuya composición florística incluye *Arbutus unedo*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Osyris alba*, *Paeonia broteroi*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, etc. El piso supramediterráneo ocupa zonas de media montaña entre (850)900 y 1500(1800) m s.n.m., sirviendo de frontera entre las subprovincias Luso-Extremadurensis y Carpetano-Leonesa. Su vegetación más característica son los melojares de *Quercus pyrenaica* y los extensos pinares de pino resinero (*Pinus pinaster*). Los primeros, en suelos desarrollados, incluyen *Cytisus scoparius*, *C. striatus*, *Cistus laurifolius*, *Festuca elegans* subsp. *merinoi* y *Genista cinerea* subsp. *cinerascens*; mientras que los pinares ocupan suelos más pobres, secos y de mayor pendiente. Las zonas de alta montaña —pisos oromediterráneo y crioromediterráneo—, por encima de 1800 m s.n.m., tienen por vegetación dominante piornales de *Cytisus* sp., *Genista* sp. y *Echinopartum* sp., a menudo con enebros rastreros (*Juniperus* sp.). En enclaves extraordinarios del valle del Tiétar, en los pisos supra y oromediterráneo, aún persisten pinares relictos de *Pinus sylvestris* y *P. nigra* (López-Sáez et al., 2013, 2016).

2.2 Registros polínicos fósiles

Con el objetivo de evaluar el potencial efecto de la crisis bajomedieval y el posible correlato de la epidemia de peste negra sobre los bosques y actividades económicas del valle del Tiétar, se procedió a una revisión de la abundante bibliografía paleopolinológica existente sobre la sierra de Gredos (López-Sáez et al., 2014). Aunque son muchos los registros de polen disponibles, la mayoría no cuentan con suficiente resolución muestral y/o temporal. En este trabajo seleccionamos secuencias polínicas ya publicadas de acuerdo con los siguientes criterios (Pérez-Díaz et al., 2017; López-Sáez et al., 2019b):

- i) disponer de una cronología fiable con al menos cuatro dataciones de radiocarbono (^{14}C) como puntos de control durante los últimos dos milenios;
- ii) tener gran resolución muestral con un mínimo representativo (50 años/cm);
- iii) albergar un registro continuo que cubra el Holoceno final sin hiatos;
- iv) cubrir una amplia franja altitudinal desde las zonas de valle a la montaña;
- v) la ubicación de algunos registros junto a pasos de montaña o cañadas por los que pasara la cabaña ganadera trashumante medieval o en zonas de piedemonte de potencial explotación agrícola y/o ganadero.

Atendiendo a los criterios señalados se seleccionaron cinco registros polínicos fósiles ya publicados procedentes de otras tantas turberas en el valle del Tiétar (Figura 1): Serranillos (SE / 40°18'1.75''N, 4°55'56.94''O; 1700 m s.n.m.) en el piso oromediterráneo; Fuente del Pino Blanco (FB / 40°14'10.69''N, 4°58'39.46''O; 1343 m s.n.m.), Manaderos (MN / 40°20'32.80''N, 4°41'38.0''O; 1292 m s.n.m.) y Fuente de la Leche (FL / 40°20'48.57''N, 5°3'24.71''O; 1382 m s.n.m.) en el piso supramediterráneo; y Lanzahíta (LZ / 40°13'20.73''N, 4°56'9.00''O; 588 m s.n.m.) en el piso mesomediterráneo (López-Merino et al., 2009; López-Sáez et al., 2009, 2010; Robles-López et al., 2018, 2020). SE, FL y MN están directamente relacionados con las cañadas trashumantes que atravesaban la sierra de Gredos durante la Baja Edad Media a través de los puertos de montaña de Serranillos, Pico y Navalunga respectivamente. La secuencia FB se inicia hacia 1348 AD, aunque la hemos seleccionado por su gran resolución cronológica para la segunda mitad del siglo XIV (aproximadamente 1 cm = 2 años).

Los datos primarios de los registros seleccionados se re trabajaron de nuevo para la elaboración de los correspondientes diagramas polínicos. Con el objetivo de unificar la cronología usando una misma metodología, en los cinco registros polínicos seleccionados se procedió a la calibración de las dataciones ^{14}C disponibles y ya publicadas mediante *CALIB 7.1* con la curva de calibración *IntCal13*, y se elaboraron nuevos modelos de edad-profundidad en fechas calibradas cal AD (*anno Domini*) con el software *Clam 2.2*, mediante una interpolación de tipo *smoothing spline* y una curva exponencial para las dataciones de carbono-14 disponibles. En cada registro polínico, los porcentajes de las principales especies identificadas se refieren a una suma polínica base de al menos 500 palinomorfos, de la cual se excluyeron hidro-higrófitos y microfósiles no polínicos.

3 Resultados y discusión

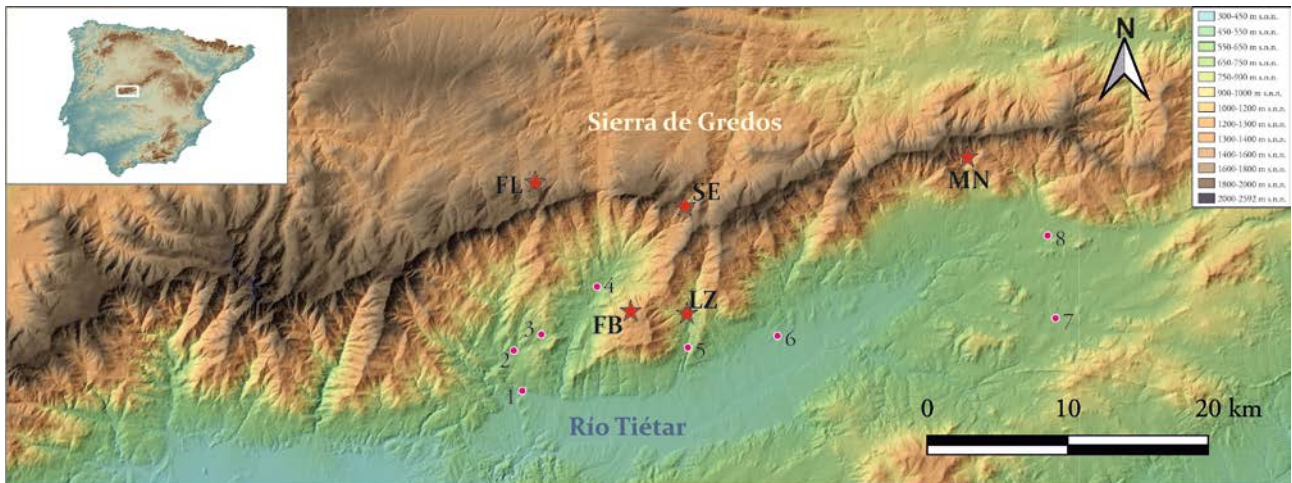
3.1 Antes de la pandemia (1200–1348 AD)

Durante el siglo XIII y la primera mitad del XIV, la Corona de Castilla se encontraba fragmentada en pequeñas circunscripciones administrativas o concejos (Rodríguez, 2013). Desde que el rey Alfonso VI asignara a la ciudad de Ávila su extenso alfoz, tras la conquista de Toledo en 1085, el entorno territorial de la sierra de Gredos se integró en él, y pasó a depender de la diócesis de Ávila (Barrios García & Martín Expósito, 1983; Luis López, 2002–2003, 2010; Monsalvo Antón, 2010, 2012). En este territorio, los valles (Tormes, Alberche, Tiétar), así como los ámbitos de media y alta montaña, contaban con un número muy bajo de núcleos permanentes de población

en forma de concejos de aldeas dedicadas a labores agrícolas y ganaderas (Barrios García, 1984; Troitiño, 1999; García Garcimartín, 2004; Monsalvo Antón, 2012–2013). Tal era su dispersión, que en el año 1250 estos territorios al sur de Ávila eran designados por el obispado con la significativa expresión de *allende sierra e pinares* (Barrios García & Martín Expósito, 1983; Barrios García, 1984). La situación en Gredos contrasta sobremanera con el escenario propuesto para gran parte de Europa a finales del siglo XIII, caracterizado por la superpoblación, la ocupación intensiva de las tierras susceptibles de ser cultivadas e incluso el agotamiento de algunos recursos agroforestales (Pounds, 1981). De hecho, el modelo europeo no encaja en absoluto con la mayor parte de los territorios ibéricos coetáneos, particularmente con los de Castilla, donde aún existían grandes extensiones para ocupar y ‘repoblar’ o consolidar su dominio político-jurídico (Monsalvo Antón, 2010, 2012).

En la ladera meridional de Gredos contamos con un documento que aporta información crucial: la *consignación de rentas ordenada por el Cardenal Gil Torres*, un registro de las aldeas y villas de la diócesis de Ávila, que anota los diezmos o tercias que debían pagar a la mesa episcopal. Gracias a este diploma fiscal sabemos que a mediados del siglo XIII (1250) el número de asentamientos en el valle del Tiétar (Figura 1) apenas sumaba ocho núcleos de población (González, 1974; Troitiño, 1999; Luis López, 200–2003). Aplicando el análisis demográfico propuesto por Barrios García (1984), que relaciona el número de maravedíes que cada pueblo debía pagar al obispado abulense con sus correspondientes fuegos o vecindades, se podría estimar que el número de habitantes al sur de Gredos no superaría el millar: 231 en El Colmenar, 210 en La Adrada, 105 en Arenas y La Parra, 42 en Lanzahíta y 21 en Las Torres.

Figura 1. Asentamientos del valle del Tiétar a mediados del siglo XIII (círculos: 1. Las Ferrerías; 2. Arenas; 3. La Parra; 4. El Colmenar (Mombeltrán); 5. Lançafita (Lanzahíta); 6. Las Torres del Fundo; 7. La Figuera (Higuera de las Dueñas); 8. La Adrada) y registros polínicos mencionados en el texto (estrellas: SE: Serranillos, LZ: Lanzahíta; FB: Fuente del Pino Blanco; MN: Manaderos; FL: Fuente de la Leche)



Fuente: elaboración propia con el software QGIS 3.12 Bucarești a partir del modelo digital del terreno 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional

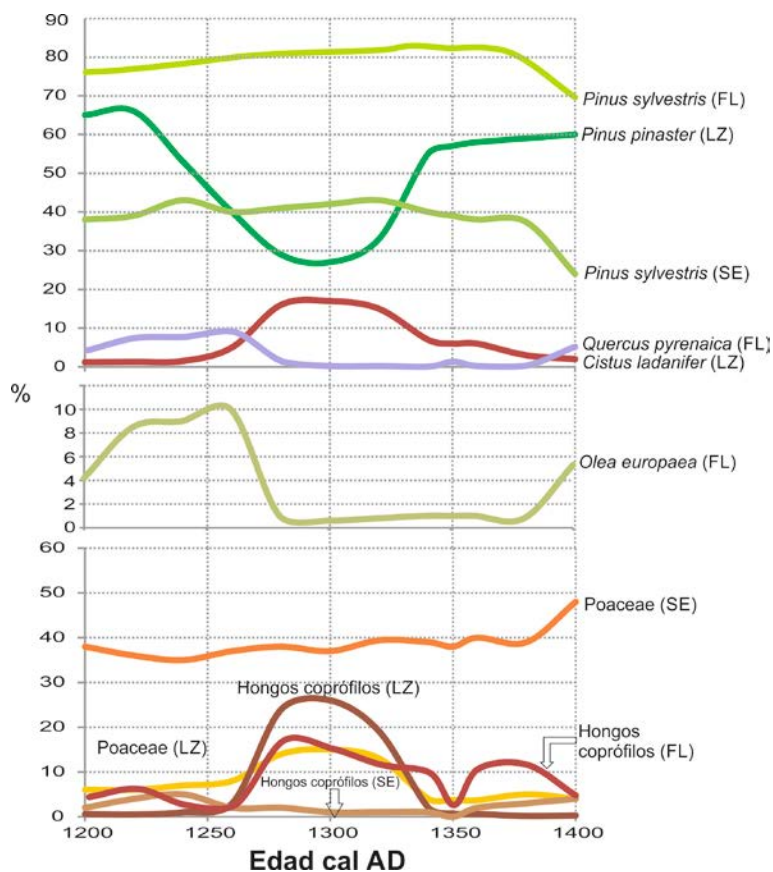
Las razones del ralo poblamiento de la sierra de Gredos en las décadas centrales del siglo XIII hay que buscarlas en una serie de factores (Barrios García & Martín Expósito, 1983; Troitiño, 1999; Luis López, 2002–2003, 2010; García Garcimartín, 2004: i) la prioritaria colonización agraria y organización administrativa temprana de las campiñas sedimentarias –de marcada vocación cerealícola– del sector septentrional del alfoz abulense; ii) la fuerte orografía de los ambientes gredenses, que supuso un obstáculo natural y actuó como frontera de los aportes demográficos –campesinos colonos– procedentes del norte; iii) la tardía repoblación política y asentamiento agrario permanente en el valle de Tiétar, sólo acaecidos en la primera mitad del siglo XIII; y iv) haber sido un territorio de frontera hasta entonces, ya que la inseguridad por la cercanía de los ejércitos andalusíes pospuso estos hitos hasta la victoria cristiana en la batalla de las Navas de Tolosa de 1212, mientras que las zonas más abruptas del Alberche y del Tormes se repoblaron incluso en fechas posteriores de los siglos XIII y XIV respectivamente.

Desde un punto de vista paleoambiental, el escaso poblamiento del valle del Tiétar durante el siglo XIII queda perfectamente refrendado en los registros polínicos disponibles. En los situados a mayor cota altitudinal (Figura 1), ya sea en el piso supramediterráneo (MN, FL) o en el oromediterráneo (SE), los bosques muestran un buen estado de conservación entre 1200 y 1300

AD (Figuras 2 y 3), ya sean los pinares de *Pinus sylvestris* en FL y SE o las formaciones mixtas de robles (*Quercus pyrenaica*) y pinos (*Pinus pinaster*) en MN, fruto del nulo impacto humano en estos ambientes de media-alta montaña, dado que el escueto asentamiento humano documentado se restringía al piedemonte de la sierra de Gredos.

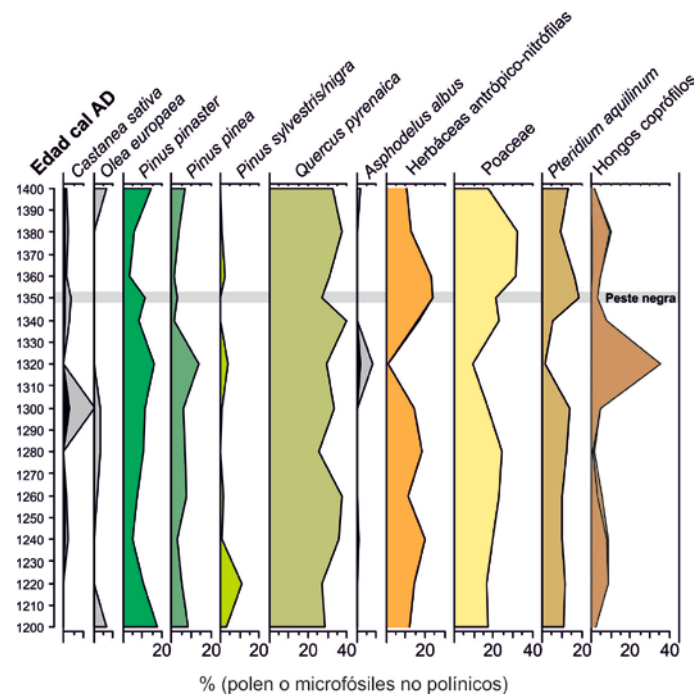
En la secuencia LZ, en cambio, la única ubicada en el piso mesomediterráneo y no lejos de uno de los núcleos de hábitat rural documentados en 1250 –el de Lanzahíta (Figura 1)–, el registro polínico indica la presencia de un bosque cerrado de pino resinero (*Pinus pinaster*) que se deforesta progresivamente pasando de un 65% en los inicios del siglo XIII a valores de apenas el 30% en los últimos años del mismo siglo. Tal degradación del pinar va acompañada del progreso de etapas seriales de estos bosques –jarales de *Cistus ladanifer*– y pastizales de gramíneas (Poaceae) (Figura 2). Estos hechos están vinculados a una presión pastoral creciente, toda vez que el porcentaje de hongos coprófilos (25%), indicadores de la presencia *in situ* de una cabaña ganadera, se incrementa en el último tercio del siglo XIII (López-Sáez & López-Merino, 2007).

Figura 2. Datos polínicos de Serranillos (SE, piso oromediterráneo), Fuente de la Leche (FL, piso supramediterráneo) y Lanzahíta (LZ, piso mesomediterráneo)



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Diagrama palinológico de Manaderos. Los porcentajes de *Castanea*, *Olea* y *Asphodelus* tienen una exageración del 5 % (banda gris)



Fuente: elaboración propia

La estructura socioeconómica en Gredos entre 1200 y 1348 estuvo muy vinculada a la actividad ganadera, a la defensa de los pastos y las rutas de tránsito frente a otros usos, y al control fiscal del ganado trashumante a través de los pasos de montaña (Blanco-González et al., 2015). Tras la fundación oficial del concejo de la Mesta en 1273, durante el último tercio del siglo XIII y la primera mitad del XIV se consolida el proceso repoblador en Gredos, particularmente en las ricas tierras de su vertiente meridional; una de las zonas más florecientes del reino de Castilla (Luis López, 1993, 2010). De hecho, a finales del siglo XIII se fundan trece núcleos nuevos en el alfoz abulense, en tierras del Guadyerbas y Oropesa en la actual provincia de Toledo, y en el Campo Arañuelo en Cáceres, mientras que al sur de Gredos surgen Candeleda (1271) y Ramacastañas (1291) en territorio abulense (Troitiño, 1999; Luis López, 2002–2003).

Ambas circunstancias –consolidación de la colonización aldeana y repoblación política y génesis de la Mesta– quedan reflejadas paleoambientalmente a finales del siglo XIII (Blanco-González et al., 2015). En la secuencia LZ, aunque la deforestación del pinar se inicia en el segundo tercio del siglo XIII, es en el último, tras crearse la Mesta en 1273, cuando el pinar sufre su mayor declive, coincidiendo con un máximo de hongos coprófilos (Figura 2), indicativos de presión pastoral *in situ* (López-Sáez & López-Merino, 2007), relacionada con trasiegos de ganadería trashumante a través del puerto del Lagarejo (López-Sáez et al., 2010, 2018b). Estos hechos

afectarían incluso a las etapas degradativas del pinar, ya que el porcentaje del jaral (*Cistus ladanifer*) también se reduce.

En la secuencia SE, ubicada junto al puerto de Serranillos –no lejos del anterior y paso de montaña secundario de la Mesta–, el último tercio del siglo XIII no supuso cambio alguno en los bosques oromediterráneos de *Pinus sylvestris*, que mantienen el buen estado de conservación de fechas previas y cuyo porcentaje de hongos coprófilos es muy bajo (Figura 2), indicando escaso o nulo trasiego de ganado (López-Merino et al., 2009).

En el piso supramediterráneo, la secuencia FL (Figura 2), como la anterior, muestra la resiliencia de los pinares altimontanos, aunque la creación de la Mesta supuso, a nivel paisajístico, un mayor desarrollo de los robledales de *Quercus pyrenaica* –que alcanzan casi el 20% a finales del siglo XIII–, ya que su mayor capacidad de rebrote les permite tener ventaja adaptativa frente a los pinares (Robles-López et al., 2017, 2018; López-Sáez et al., 2018a). El registro FL está situado en un cordel cercano a la principal vía trashumante que durante la vigencia de la Mesta atravesó la sierra de Gredos: la del puerto del Pico (López-Sáez et al., 2009, 2018b). De ahí que en su secuencia sea muy evidente la presencia de hongos coprófilos, con un máximo en el segundo tercio del siglo XIII (Figura 2).

En el registro de MN, como en SE, los valores de hongos coprófilos son muy bajos a finales del siglo XIII (Figura 3), y los bosques no experimentan cambio alguno, aunque sí se advierte, como en FL, un alternancia entre un máximo de *Quercus pyrenaica* y un mínimo de *Pinus sylvestris*, cuya interpretación es similar a la antes comentada, ya que MN se sitúa en un paso ganadero secundario de la Mesta a través del puerto de Navaluenga (Robles-López et al., 2020).

La creación de la Mesta y el énfasis económico en la gestión ganadera para la exportación internacional de lana merina vino acompañada a finales del siglo XIII de cultivos intensivos destinados al mercado urbano, cuyos correlatos paisajísticos también son rastreables en el valle del Tiétar (Blanco-González et al., 2015; López-Sáez et al., 2018a, 2018b). En concreto, en el piso supramediterráneo se constatan prácticas de arboricultura. Así, la secuencia FL exhibe el cultivo del olivo (*Olea europaea*), que si bien ya estuvo presente en la primera mitad del siglo XIII, es a mediados de esta centuria –coincidiendo con la consolidación del proceso repoblador– cuando alcanza sus mayores porcentajes, superiores al 10 % (Figura 2). Sin embargo, debido a la importancia económica que adquiere la ganadería, el olivar perdió importancia en el último tercio del siglo XIII, cayendo bruscamente sus valores en FL (Figura 2). El registro MN también testimonia olivos e incluso castaños (*Castanea sativa*), aunque sus bajos

porcentajes solo permiten confirmar su presencia regional, que no local (Broothaerts et al., 2018).

En los primeros decenios del siglo XIV se asiste a la extensión de la ganadería lanar trashumante, favorecida por la crisis demográfica, por la coyuntura internacional —con una alta demanda de la lana merina por los telares de Flandes—, así como por el decidido apoyo de la monarquía castellana (Rodríguez, 2013). Estos hechos, en un territorio ganadero y de montaña como siempre fue la sierra de Gredos, provocaron un importante auge poblacional durante la primera mitad del siglo XIV, sobre todo en su vertiente sur, aunque manteniendo vínculos administrativos y jurisdiccionales con el alfoz de Ávila y su poderoso concejo urbano. Junto a una reducida cerealicultura de autoabastecimiento en las vegas del Tiétar y la recolección de cera y miel destinada al mercado, las montañas gredenses fueron objeto de interés de la potente oligarquía abulense, centrada en su riqueza forestal, así como sus pastos, cordeles y cañadas, cruciales para la trashumancia de la cabaña ganadera (González Muñoz et al., 2004; Blanco-González et al., 2015).

El aumento demográfico y el alejamiento de la frontera provocaron un gran desarrollo económico en Gredos en los primeros años del siglo XIV (Luis López, 1993). Todo ello, a mediados de siglo —según recoge el capítulo IX del *Libro de la Montería* de Alfonso XI, redactado hacia 1344–1345 (Chavarría, 1999)— provocó que el paisaje sufriera importantes transformaciones, disminuyendo las masas forestales —aunque siempre fueron densas— y aumentando las tierras labradas de cereales o regadíos y frutales. También aumentó notablemente el número de núcleos habitados (Sánchez Hernández et al., 1994; Troitiño, 1999), especialmente en las zonas de fondo de valle con una red de poblamiento ya bastante densa, mientras que empezaban a ocuparse las zonas de media ladera y se dejaban las tierras altas para el pastoreo estival y la caza (Figura 4). A pesar de lo expuesto, y aunque los testimonios disponibles sobre las muchas carestías de Castilla en la primera mitad del siglo XIV sean escasos, sí es posible identificar algunos periodos que afectaron por igual a casi todos los territorios del reino en los años 1299–1301, 1309–1311, 1331–1334 y 1334–1348, es decir antes incluso de la llegada de la peste (Rodríguez, 2013; Blanco-González et al., 2015); incluyendo el año 1301, cuando se cita en la crónica de Fernando IV la primera gran mortandad, debida al hambre, en el reino castellano (Reglero de la Fuente, 2011).

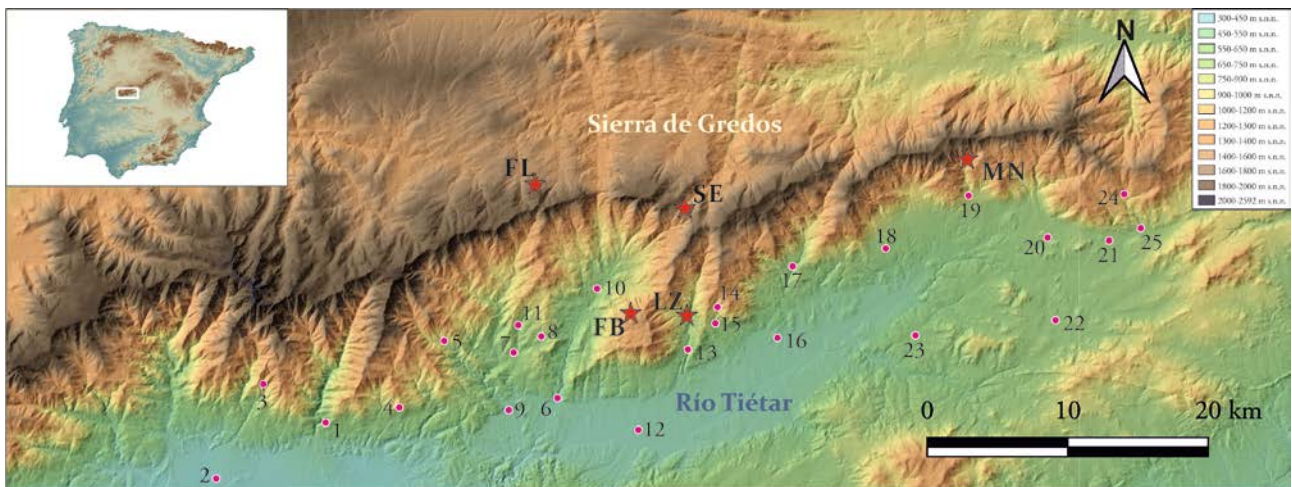
El registro paleoambiental del valle del Tiétar durante la primera mitad del siglo XIV es igualmente reseñable respecto a las tendencias comentadas. La importancia del ganado

trashumante queda reflejada en la importancia porcentual de hongos coprófilos en las secuencias LZ y FL (Figura 2). En la primera el pinar se recupera progresivamente, mientras que en la segunda el robledal sufre cierto retroceso y se ha documentado polen de cereal (< 1%) entre 1280 y 1340 (Robles-López et al., 2018). Resulta interesante señalar, en FL, que el principal cambio en la presión humana –una inversión de la tendencia creciente del pastoreo a una disminución– se produce progresivamente a lo largo de la primera mitad del siglo XIV, antes de la peste negra si se atiende a la curva de hongos coprófilos (Figura 2). Cabría la posibilidad de poner estos hechos en relación con esos periodos de hambruna citados anteriormente que sufrió el reino de Castilla incluso antes de la epidemia, así como con algún tipo de desequilibrio en el paisaje derivado de un aumento masivo del pastoreo en un tiempo relativamente corto.

En el piso supramediterráneo, el registro polínico MN (Figura 3) documenta, a partir de 1320 y hasta 1348, una presión pastoril mucho más elevada –máximo de hongos coprófilos ca. 40%–, la cual afectó inicialmente al robledal y poco después a los pinares. Esta presión ganadera, vinculada a la explotación estival de los pastos de los pasos de montaña colindantes, probablemente estuvo mediatizada por el uso del fuego como elemento de aclarado del bosque –máximo de la especie pirófila *Asphodelus albus*–, reduciéndose incluso la cobertera de helechos (*Pteridium aquilinum*). De hecho, un evento de incendio muy importante ha sido documentado en este registro hacia 1320 por un aumento reseñable de partículas de microcarbón mayores de 150 µm (Robles-López et al., 2020). El incremento de la presión ganadera supuso, además, un menor impacto humano local en el entorno de la turbera de Manaderos –descenso de los valores de herbáceas antrópico-nitrófilas–, una reducción del cultivo de castaños y la desaparición del registro polínico del olivo.

En SE se vislumbra un ligero descenso de la cobertera de pinos (Figura 2), probablemente vinculada a la existencia de pastos estivales, aunque el porcentaje de hongos coprófilos sigue siendo bajo, muy posiblemente por el carácter secundario de este paso de montaña.

Figura 4. Núcleos de población del valle del Tiétar en el siglo XIV citados en el *Libro de la Montería* (círculos: 1. Candeleda; 2. Ermita de San Juan; 3. Santa María de Chilla; 4. El Poyal (Poyales del Hoyo); 5. Guisando; 6. Ramacastañas; 7. Arenas; 8. La Parra; 9. Los Llanos; 10. El Colmenar (Mombeltrán); 11. Majadas de Don Morante; 12. Hontanares; 13. Lanzahíta; 14. Pedro Bernardo; 15. Nava de la Solana; 16. Las Torres; 17. Gavilanes; 18. Casavieja; 19. Piedralaves; 20. La Adrada; 21. Sotillo; 22. La Higuera; 23. La Iglesiasuela; 24. Casillas; 25. Escarabajosa (Santa María del Tiétar) y registros polínicos mencionados en el texto (estrellas: SE: Serranillos, LZ: Lanzahíta; FB: Fuente del Pino Blanco; MN: Manaderos; FL: Fuente de la Leche)



Fuente: elaboración propia con el software QGIS 3.12 Bucarești a partir del modelo digital del terreno 1:25 000 del Instituto Geográfico Nacional

3.2 La epidemia de peste negra en la sierra de Gredos (1348–1351 AD)

En el año 1348 la peste negra llega al reino de Castilla (Vaca, 1984; Valdeón, 1985). La plaga empeoró la ya delicada situación de la población castellana en la primera mitad del siglo XIV, que padecía conflictos bélicos civiles recurrentes, y hambre causada por la pérdida de cultivos ante las inclemencias climáticas. Esta coyuntura tan adversa devino en una profunda crisis social y de subsistencia entre la sociedad castellana, caracterizada por su disminución de la natalidad y el aumento de la emigración (Valdeón, 1972, 1984, 1995; Vaca, 1984; Oliva Herrer, 2009). Son muchos los documentos de esta época que hacen referencia al hambre, a adversidades climáticas y malas cosechas (Valdeón, 1972). En el alfoz de Ávila se hicieron patentes los abundantes conflictos sociales entre los distintos estamentos del concejo, en el marco estructural de una monarquía centralizadora (Monsalvo Antón, 2010, 2012). A tal efecto, en 1351 la Cortes de Valladolid emprendieron algunas medidas para paliar los efectos del primer brote de peste

negra en Castilla, ordenando precios y salarios, revisando cabezas fiscales y otras cuestiones administrativas (Rodríguez, 2013).

Vaca (1984) sostiene que la peste negra, como en otros territorios europeos, tuvo que provocar un descenso abrupto de las superficies de terreno cultivadas, aunque su magnitud sea difícil de precisar, al igual que su relación causal con la disminución demográfica. Los señores feudales abandonaron, de hecho, muchos campos de cultivo por no ser rentables, pero también porque el número de campesinos para su cuidado y explotación no era suficiente. Curiosamente, Vaca (1984, 1990, 2000) considera que esta disminución de la actividad agraria no fue sincrónica en todos los territorios, sino selectiva: la reducción afectaría principalmente a territorios marginales poco productivos y con una explotación tecnológica deficiente, mientras que las zonas más fértiles, como las que alojaran viñedos, seguirían siendo cultivadas como hasta entonces.

A nivel paleoambiental, los datos referidos a la incidencia de la peste negra sobre los ecosistemas de la sierra de Gredos son bastante evidentes. En el piso oromediterráneo, la secuencia SE muestra una degradación progresiva, aunque suave, del pinar altimontano (*Pinus sylvestris*) a mediados del siglo XIV (Figura 2), así como cierto descenso de los pastizales de gramíneas (Poaceae). Todo ello probablemente ha de relacionarse con un menor control de los usos agroforestales en los pasos de montaña utilizados por la Mesta en los años que duró la pandemia y su amplio beneficio como pastos estivales o de trasiego de ganado (López-Sáez et al., 2009).

En el piso supramediterráneo, en cambio, la epidemia parece que repercutió en una deceleración muy importante de la actividad ganadera y del impacto humano: en FL se mantienen constantes las formaciones forestales de pinar y robledal y descienden bruscamente los valores de hongos coprófilos (Figura 2), e incluso deja de documentarse polen de cereal (Robles-López et al., 2018); mientras que en MN se recupera ligeramente el pinar (*Pinus pinaster*) y la cobertera asociada de helechos (*Pteridium aquilinum*), en detrimento del robledal, y el porcentaje de hongos coprófilos cae bruscamente (Figura 3).

En el piso mesomediterráneo, la secuencia LZ (Figura 2), la más cercana a núcleos de población de la época (Figura 4), documenta una rápida recuperación del pinar de *Pinus pinaster* (ca. 60 %) e incluso del jaral (*Cistus ladanifer*), frente a una presión ganadera nula, con valores muy bajos de hongos coprófilos.

En definitiva, la incidencia de la peste negra en el valle del Tiétar supuso una disminución brusca de la actividad ganadera en los fondos de valle y el piedemonte, reduciéndose también las

actividades agrícolas y el cultivo del olivo. Estos hechos conllevaron cierta regeneración de las formaciones forestales, particularmente de los pinares, salvo en algunas zonas de alta montaña, donde la pandemia probablemente incidió en un menor control de los pasos tradicionales de ganado de la Mesta, utilizándose otras rutas hasta ese momento secundarias, a través de las cuales el paso de ganado y el uso estival de los pastos supuso cierta degradación de la cobertera forestal.

En cualquier caso, resulta difícil evaluar el efecto que esta epidemia pudo tener sobre las zonas cultivadas, ya que los cereales son autógamos, es decir se autopolinizan y por ello producen poca cantidad de polen, que además es grande ($> 50 \mu\text{m}$) y tiene poca capacidad dispersiva, todo lo cual implica que, salvo que los registros polínicos considerados estuvieran en la proximidad inmediata de campos de cultivo dichas actividades agrícolas no quedarían reflejadas (López-Sáez & López-Merino, 2005). No obstante, en aquellos muestreos como FL, donde se documenta polen de cereal, es cierto que éste aparece antes y después de la pandemia, aunque desaparece durante ella.

Desde un punto de vista paleoambiental, resulta complicado igualmente correlacionar dinámicas demográficas y paleoecológicas, ya que en general los registros polínicos –salvo LZ y MN (Figura 4)– están lejos de núcleos de poblamiento como para que el impacto humano se deje sentir en ellos. En este sentido, es necesario señalar que la ‘antropización’ del medio no debe ser entendida exclusivamente a partir de la disminución de la cobertera forestal, sino que ésta ha de ser considerada bajo una perspectiva diacrónica, como un ‘proceso’ íntimamente ligado a todos los posibles resultados del impacto humano como los aquí utilizados (Pérez-Díaz et al., 2017): descenso del porcentaje de árboles, aumento de etapas seriales degradativas del bosque, incidencia de incendios de origen antrópico y desarrollo de flora pirófila, documentación de cultivos agrícolas y arboricultura, y registro de actividad pastoril a partir de microfósiles no polínicos de ecología coprófila.

No obstante, si observamos la curva de hongos coprófilos en FL (Figura 2) y MN (Figura 3), se denota una rápida recuperación de sus porcentajes. Esto nos lleva a pensar que si bien la peste negra afectó de manera generalizada a nuestro área de estudio, agitando las actividades económicas –particularmente las relacionadas con la ganadería–, no provocó cambios permanentes ni a largo plazo en el paisaje, ni probablemente tampoco una alta mortalidad poblacional, ya que tras ella rápidamente se recupera la actividad ganadera. Es decir, la peste negra afectó evidentemente al sur de la sierra de Gredos, provocando cierta turbulencia

económica, pero su grado de afectación fue más bien modesto y de corta duración, probablemente relacionado tanto con la capacidad de carga como con las peculiaridades intrínsecas del paisaje gredense, añadiéndose a tendencias de crisis ya vislumbradas en la primera mitad del siglo XIV.

3.3 Recuperación tras la pandemia (1351–1400 AD)

La llegada de la peste negra a Castilla en 1348 provoca un incremento en la documentación relativa a la mortalidad y la merma de la población, aunque en realidad poca de ella permite hacer estimaciones demográficas precisas para la segunda mitad del siglo XIV (Rodríguez, 2013). Sin embargo, las cifras globales parecen apuntar un notable incremento poblacional tras la pandemia, según se recoge en el llamado *Libro Becerro de las Behetrías* sobre los señoríos castellanos norteños (Estepa, 2003).

Tras la peste negra, el sur de la sierra de Gredos comenzó a recibir una atención especial por parte de las Cortes de Madrid en los años finales del siglo XIV, al ser una de las zonas más ricas de Castilla y resultar muy atractiva para la nobleza castellana (Troitiño, 1999). En estos años terminales del siglo XIV, la corona segregaría una parte importante del alfoz de Ávila entregándosela a la nobleza más poderosa, concediendo el rey Enrique III en 1393 las *cartas de villazgo* a las aldeas de Candeleda, Arenas de San Pedro, El Colmenar de las Ferrerías (Mombeltrán) y La Adrada (Monsalvo Antón, 2012). En ese mismo año le concedía el villazgo del concejo de El Colmenar de las Ferrerías a su poderoso privado Ruy López Dávalos, lo que no sólo le eximía de la jurisdicción de Ávila, sino que también le permitió que algunas de las aldeas de la comarca pasaran a formar parte de la nueva villa (Barrios García et al., 1996; González Muñoz et al., 2004).

En este proceso de señorialización del alfoz meridional abulense, las tierras del valle del Tiétar, con enormes riquezas agrícolas y ganaderas, se dividieron en señoríos laicos que se entregaron inmediatamente al privado del rey, que devino de hecho el gran señor de la Transierra y montaña abulense. En efecto, Ruy López Dávalos ejerció por igual su señorío sobre las villas de La Adrada, Arenas y Candeleda, además de sobre El Colmenar por dádiva real, a partir de 1394, junto con las aldeas y lugares que componían cada uno de estos señoríos jurisdiccionales (Luis López, 2002–2003, 2010; González Muñoz et al., 2004; Montalvo Antón, 2012, 2012–2013).

El final de la pandemia permitió el crecimiento poblacional progresivo de estas villas y un impulso demográfico generalizado en el valle del Tiétar, favorecido por un aumento de la

actividad mercantil y ferial, la derogación de ciertos impuestos reales, la recuperación del mercado de la lana, y, en general, de todas las actividades vinculadas al campo y al bosque –producción vitivinícola, castañas, higos, frutales, aceitunas y aceite de oliva, cera, miel, maderería y carbón, pez, corcho, lino, caza, lana–, así como al quehacer diario –alfarería, ferrerías– (Martínez Ruiz, 1998). Estos hechos vienen a confirmar lo señalado anteriormente, en el sentido de admitir que aunque la pandemia de peste negra afectó a la vertiente meridional de la sierra de Gredos, lo hizo durante un periodo de tiempo muy corto y su afección fue relativamente modesta –probablemente el grado de mortalidad fue bajo–, ya que la recuperación tras la pandemia fue rápida, y efectiva en muchos ámbitos como lo antes señalados.

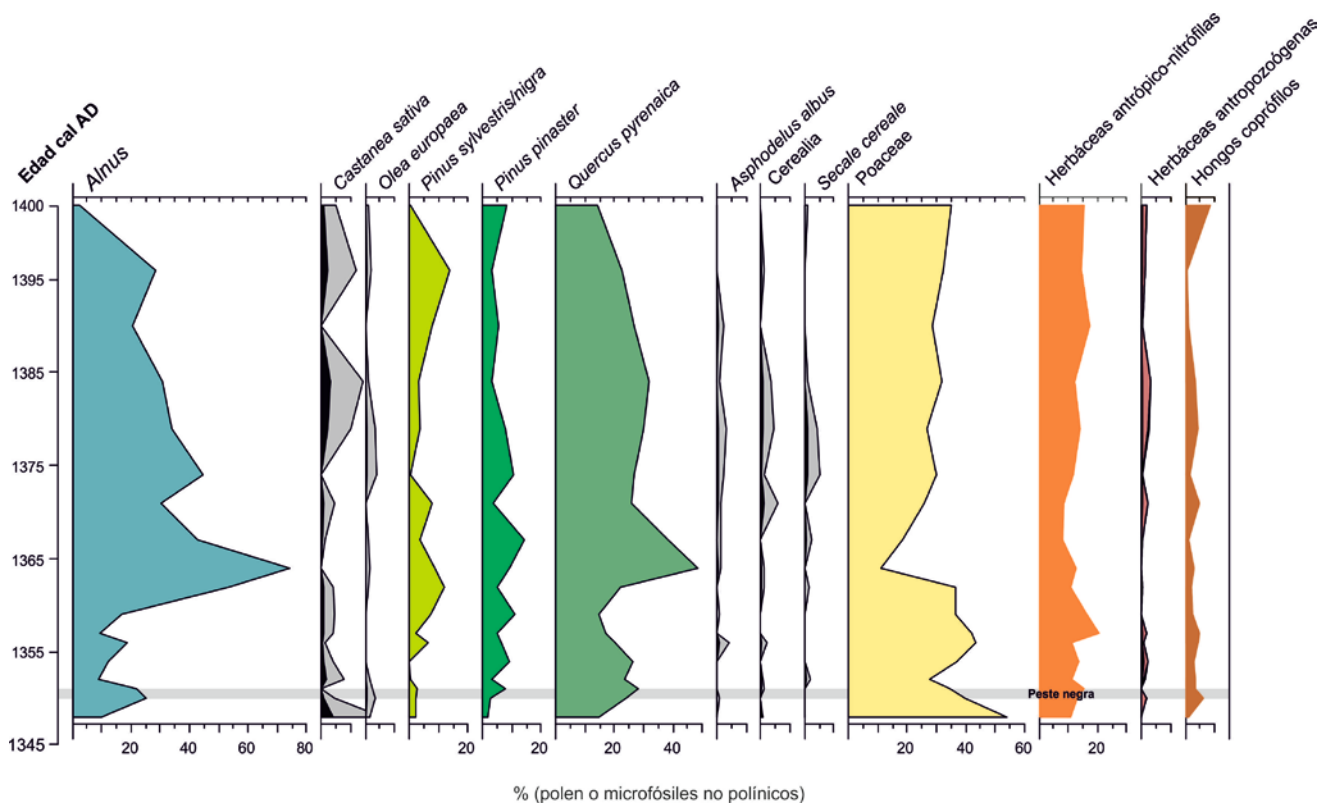
Desde un punto de vista paleoambiental, los efectos de la recuperación económica y demográfica tras la pandemia son muy evidentes en los años finales del siglo XIV. Tanto en los registros polínicos de alta montaña oromediterránea (SE), como en los situados en el piso supramediterráneo (FL), la disminución de la cobertura forestal de pinar es muy clara; en el primer caso vinculada a una mayor disponibilidad de pastos –aumento de Poaceae en SE; Figura 2–; en el segundo a la recuperación del cultivo del olivo y cereales –son documentados entre 1380 y 1400 AD (Robles-López et al., 2018)– (Figura 2). En cambio, en LZ, el pinar de *Pinus pinaster* se mantiene indemne tras la pandemia. En MN se recupera también el cultivo del olivo y se mantiene el del castaño, mientras que a nivel forestal pinares y robledales siguen dinámicas antagónicas relacionadas con la presión pastoral, que como se mencionó anteriormente favorecerían a los segundos (Figura 3).

En el registro FB, con una gran resolución muestral y temporal para la segunda mitad del siglo XIV (Figura 5), se documenta perfectamente la disminución progresiva de la cobertura forestal en el piso supramediterráneo, ya comentada, tras la pandemia. Ésta afectó de manera importante a los robledales (*Quercus pyrenaica*) en el último tercio de siglo, pero sobre todo a las formaciones higrófilas de alisos (*Alnus glutinosa*), las cuales desaparecen casi por completo a finales del XIV. En este ámbito de montaña correspondiente al macizo de La Abantera, se cultivaron castaños y olivos de manera relativamente constante durante la segunda mitad del siglo XIV. Aunque la presión ganadera fue igualmente recurrente, ésta parece que tuvo poca importancia dados los bajos valores porcentuales tanto de hongos coprófilos como de herbáceas antropozoógenas, indicadores ambos de actividad pastoril (López-Sáez & López-Merino, 2007). Es interesante señalar que la secuencia FB registra muy bien, igualmente, la recuperación local

de las actividades agrícolas, de cereales en general y de centeno (*Secale cereale*) en particular, entre 1365 y 1390 AD (Figura 5).

Figura 5. Diagrama palinológico sintético de Fuente del Pino Blanco.

Los porcentajes de *Castanea*, *Olea*, *Asphodelus*, *Cerealia* y *Secale cereale* tienen una exageración del 5 % (banda gris)



Fuente: elaboración propia

En definitiva, aunque puedan señalarse ciertas pautas de deforestación generalizada tras la pandemia, lo cierto es que ésta afectó sobre todo a las zonas más altas –pastos estivales, mayor carga ganadera– y al piedemonte supramediterráneo donde el olivo y los cereales se pusieron de nuevo en cultivo; mientras que el fondo de valle, más cercano a núcleos de población, mantuvo un buen estado de conservación de los bosques.

Probablemente, una de las soluciones que encontraron los señores feudales para paliar los efectos negativos de la peste negra fue un mayor desarrollo de la ganadería extensiva. Así, como sostiene Borrero (2007), una densidad de población no excesivamente alta no tuvo por qué ser negativa en una economía ganadera, la que tuvo la sierra de Gredos en su mayor parte durante la Baja Edad Media. Efectivamente, la recuperación económica tras la pandemia, en el valle del Tiétar, parece que estuvo fundamentalmente dirigida a la explotación pastoril de la alta

montaña en el periodo estival, y al desarrollo de la arboricultura y cerealicultura en el piedemonte. El final de la pandemia permitió restablecer los grandes movimientos de ganados trashumantes, y con ello el control de las cañadas y los cordales de la Mesta que atravesaron la sierra de Gredos por los pasos de montaña del puerto del Pico, Serranillos o Iruelas, entre otros (López-Sáez et al., 2009). Se recuperó el uso tradicional de agostaderos en la alta montaña y el cobro de montazgos de paso para la Corona, lo que conllevó un auge económico en el ámbito de algunos de estos puertos como ocurrió en Candeleda y Ramacastañas (López-Sáez et al., 2018b).

En cualquier caso, es más que probable que también se pusieran en cultivo las ricas tierras aluviales del Tiétar, en el fondo del valle, como atestiguan las fuentes documentales antes citadas (Monsalvo Antón, 2012–2013), aunque estos hechos no puedan vislumbrarse a nivel paleoecológico por las particulares características dispersivas del polen de cereal ya comentadas. De hecho, el valle del Tiétar, al ser un territorio especialmente rico y no demasiado poblado, en comparación con otros del reino, con suficientes riquezas agrícolas y forestales, consiguió atraer a una parte importante de la nobleza abulense, convirtiéndose también en una zona enormemente atractiva para ésta como espacio de ocio donde organizar monterías y donde refugiarse en los años de la peste negra (Luis López, 1993, 2010; Troitiño, 1999).

4 Conclusiones

El impacto de la peste negra en el marco de la crisis bajomedieval del siglo XIV es un tema de estudio clásico de la historiografía medievalista. Este problema, debatido desde hace décadas por los historiadores, encuentra visiones enfrentadas y su discusión se encuentra actualmente estancada o adolece de demasiados argumentos circulares, a lo que se une la dificultad de refutar tales interpretaciones. Este artículo ha intentado mostrar el potencial heurístico de líneas de evidencia indirectas, como el registro fósil palinológico, para aportar nueva información alternativa, relevante, fiable y externa a los argumentos tradicionales de esos debates historiográficos, muy apegados a la documentación textual, con sus insuficiencias y lagunas. Para ello, este texto ha adoptado una escala de análisis, un enfoque metodológico y un intervalo temporal que pretenden aportar nueva luz a este asunto desde otros ángulos.

Así, en primer lugar, nuestro análisis ha adoptado una escala de observación comarcal y local, mostrando que es el ámbito analítico idóneo para matizar los macrorrelatos a escala peninsular y europea. La unidad de análisis geográfico se ha concretado en un valle intramontano de la sierra de Gredos, parte del sistema Central español. En segundo lugar, el trabajo ha relegado la

dimensión demográfica del problema a un segundo plano para centrarse en evaluar los efectos materiales de las prácticas agroganaderas, cuyo rastro es muy elocuente a partir de registros polínicos de alta resolución. Por último, el artículo ha considerado que los contextos de crisis sólo pueden valorarse en términos relativos, por lo que el análisis ha adoptado un intervalo temporal amplio, que permite cotejar situaciones y encuadrar el putativo impacto local de la peste negra de la Baja Edad Media (1348–1351). Esto nos ha permitido contextualizar tal coyuntura de crisis en una visión diacrónica, cuya comprensión se ha visto enriquecida y matizada. Para ello se han analizado las secuencias paleoambientales de cinco turberas en el área de estudio que representan bien la trayectoria histórica entre inicios del siglo XIII y finales del siglo XIV.

Este análisis ha demostrado que hay argumentos robustos para plantear la ocurrencia de fluctuaciones cíclicas en el uso agrosilvopastoril de los ecosistemas montañosos estudiados. La inicial presión repobladora y la temprana organización de los pasos de ganado vacuno y ovino de la Mesta dejó una huella indeleble. Esta tendencia se vio truncada por la coyuntura de impacto de la pandemia, que ha mostrado cómo la peste negra pudo contribuir a la desaceleración de la presión agropecuaria plenomedieval –agricultura, arboricultura, ganadería–. Por último, una vez superada la plaga se testimonia claramente un mayor impacto zooantrópico sobre las masas forestales, que respondió a la explotación integral de los paisajes serranos gredenses promovida por grandes señores feudales, cuya riqueza agroforestal se destinó los mercados y ferias urbanos.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, a través del proyecto de investigación de Plan Nacional de I+D+i HAR2017-88035-P (REDISCO); así como a partir de una ayuda del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de una beca de Formación del Profesorado Universitario (FPU) a R. Luelmo.

Declaración responsable: Las/os autoras/es declaran que no existe ningún conflicto de interés en relación con la publicación de este artículo. El trabajo de campo y las analíticas polínicas estuvieron a cargo de R. Luelmo, J.A. López y S. Pérez; mientras que la revisión documental la realizaron A. Izdebski y A. Blanco. Las/os cinco autoras/es han contribuido a la redacción de este artículo y a la revisión bibliográfica, así como a la discusión y conclusiones.

Bibliografía

- Amasuno, M. V. (1994). Cronología de la peste en la Corona de Castilla durante la segunda mitad del siglo XIV. *Studia Historica. Historia Medieval*, 12, 25-52. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/41043331_Cronologia_de_la_peste_en_la_corona_de_Castilla_durante_la_segunda_mitad_del_siglo_XIV
- Barrios García, A. (1984). *Estructuras agrarias y de poder en Castilla: el ejemplo de Ávila (1085-1320)*. Salamanca: Editorial Universidad de Salamanca. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5895066>
- Barrios García, A., & Martín Expósito, A. (1983). Demografía medieval: Modelos de poblamiento en la Extremadura castellana a mediados del siglo XIII. *Studia Historica. Historia Medieval*, 1, 113-148. Retrieved from https://revistas.usal.es/index.php/Studia_H_Historia_Medieval/article/view/4271
- Barrios García, A., Corral, F., & Riaño Pérez, E. (1996). *Documentación Medieval del Archivo de Mombeltrán*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=357223>
- Benedictow, O. J. (2004). *The Black Death, 1346-1353: the complete history*. Suffolk: Boydell & Brewer. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=290966>
- Bertrán Moya, J. L. (2006). *Historia de las epidemias en España y sus colonias (1348-1919)*. Madrid: Editorial La Esfera de los Libros. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=263849>
- Blanco-González, A., López-Sáez, J. A., Alba-Sánchez, F., Abel-Schaad, D., & Pérez-Díaz, S. (2015). Medieval landscapes in the Spanish Central System (450-1350): a palaeoenvironmental and historical perspective. *Journal of Medieval Iberian Studies*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/17546559.2014.925135>
- Bois, G. (2001). *La gran depresión medieval: siglos XIV-XV. El precedente de una crisis económica*. Valencia: Universitat de València. Retrieved from https://puv.uv.es/la-gran-depresion-medieval-siglos-xiv-xv.html?_store=espanyol&_from_store=valencia
- Borrero, M. (2007). El mundo rural y la crisis del siglo XIV. Un tema historiográfico en proceso de revisión. *Edad Media. Revista de Historia*, 8, 37-58. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2509117.pdf>

- Bramanti, B., Stenseth, N. C., Walløe, L., & Lei, X. (2016). Plague: A disease which changed the path of human civilization. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 918, 1-26. https://doi.org/10.1007/978-94-024-0890-4_1
- Broothaerts, N., Robles-López, S., Abel-Schaad, D., Pérez-Díaz, S., Alba-Sánchez, F., Luemo-Lautenschlaeger, R., Glais, A., & López Sáez, J. A. (2018). Reconstructing past arboreal cover based on modern and fossil pollen data: A statistical approach for the Gredos Range (Central Spain). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 255, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2018.04.007>
- Cabrillana, N. (1968). La crisis del siglo XIV en Castilla: la peste negra en el obispado de Palencia. *Hispania*, 109, 245-258. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3427378>
- Cabrillana, N. (1971). Los despoblados en Castilla la Vieja. *Hispania*, 119, 485-550. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3737617>
- Cabrillana, N. (1972). Los despoblados en Castilla la Vieja. *Hispania*, 120, 5-60. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3738498>
- Casado, H. (2002). La economía de las Españas medievales (c. 1000-c. 1450). In F. Comín, M. Hernández & E. Llopis (Eds.), *Historia económica de España, siglos X-XX* (pp. 13-49). Barcelona: Editorial Crítica. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4860785>
- Castán Lanaspá, G. (2020). *La construcción de la idea de la Peste Negra (1348-1350) como catástrofe demográfica en la historiografía española*. Salamanca: Universidad de Salamanca. Retrieved from <https://eusal.es/index.php/eusal/catalog/book/978-84-1311-238-1>
- Chavarría, J.A. (1999). *Toponimia del Alto Tiétar (Ávila/Toledo) en el Libro de la Montería de Alfonso XI*. La Adrada: Sociedad de Estudios del Valle del Tiétar. Retrieved from <https://www.sevatrasierra.org/Monograficos/Toponimia.pdf>
- Christakos, G., Olea, R. A., & Yu, H. L. (2007). Recent results on the spatiotemporal modelling and comparative analysis of Black Death and bubonic plague epidemics. *Public Health*, 121, 700-720. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.12.011>
- Estepa, C. (2003). *Las behetrías castellanas*. Valladolid: Junta de Castilla y León. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=115627>

- García Garcimartín, H. J. (2004). *El valle del Alberche en la Baja Edad Media (s. XII-XV)*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://eprints.ucm.es/4606/1/T26469.pdf>
- González, J. (1974). La Extremadura castellana al mediar el siglo XIII. *Hispania*, 127, 265-424. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3744356>
- González Muñoz, J. M., Chavarría Vargas, J. A., & López Sáez, J. A. (2004). *Lanzahíta (Ávila). Historia, naturaleza y tradiciones*. Madrid: Sociedad de Estudios del Valle del Tiétar y Ayuntamiento de Lanzahíta. Retrieved from <https://www.sevatrasierra.org/Monograficos/Lanzahita.htm>
- Guzowski, P., Kuklo, C., & Poniat, R. (2016). O metodach pomiaru natężenia epidemii i zaraz w preindustrialnej Europie w demografii historycznej. In K. Polek & Ł. Sroka (Eds.), *Epidemie w dziejach Europy: konsekwencje społeczne, gospodarcze i kulturowe* (pp. 119-144), Cracovia: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego. Retrieved from https://www.academia.edu/28429705/O_metodach_pomiaru_nat%C4%99%C5%BCenia_epidemii_i_zaraz_w_preindustrialnej_Europie_w_demografii_historycznej
- Haensch, S., Bianucci, R., & Signoli, M. (2010). Distinct clones of *Yersinia pestis* caused the black death. *PLoS Pathogens*, 6(10), e1001134. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1001134>
- Kelly, J. (2006). *The great mortality. An intimate history of the Black Death, the most devastating plague of all time*. New York: Harper Collins.
- Lagerås, P. (2016). *Environment, society and the Black Death: an interdisciplinary approach to the late-medieval crisis in Sweden*. Oxford: Oxbow Books.
- López-Merino, L., López-Sáez, J. A., Alba-Sánchez, F., Pérez-Díaz, S., & Carrión, J. S. (2009). 2000 years of pastoralism and fire shaping high-altitude vegetation of Sierra de Gredos in central Spain. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 158, 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2009.07.003>
- López-Sáez, J. A. (1991). El medio natural en las gargantas meridionales de la Sierra de Gredos (Ávila). In A.U.S. Horizonte Cultural, A. Duratón & Academia de Historia y Arte de S. Quirce (Eds.), *IV Jornadas sobre el Paisaje: Alternativas de Desarrollo y Conservación del Paisaje* (pp. 221-234). Segovia. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7608198>
- López-Sáez, J. A. (1993). Las alisedas (*Scrophulario-Alnetum glutinosae*) del Valle del Tiétar (Sierra de Gredos, Ávila): estado de conservación y presencia de especies relícticas del Terciario y

Pliocuatenario. In F. J. Silva Pando & G. Vega Alonso (Eds.), *I Congreso Forestal Español* (vol. IV) (pp. 41-46), Pontevedra: Sociedad Española de Ciencias Forestales. Retrieved from http://secforestales.org/publicaciones/index.php/congresos_forestales/article/view/15153

López-Sáez, J. A., & López-Merino, L. (2005). Precisiones metodológicas acerca de los indicios paleopalinológicos de agricultura en la Prehistoria de la Península Ibérica. *Portugalia*, 26, 53-64. Retrieved from https://digital.csic.es/bitstream/10261/93814/1/precisiones_metodologicas_indicios.pdf

López-Sáez, J. A., & López-Merino, L. (2007). Coprophilous fungi as a source of information of anthropic activities during the Prehistory in the Amblés Valley (Ávila, Spain): the archaeopalynological record. *Revista Española de Micropaleontología*, 39(1-2), 103-116. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2387182>

López-Sáez, J. A., López-Merino, L., Alba-Sánchez, F., & Pérez-Díaz, S. (2009). Contribución paleoambiental al estudio de la trashumancia en el sector abulense de la Sierra de Gredos. *Hispania*, 231, 9-38. <https://doi.org/10.3989/hispania.2009.v69.i231.97>

López-Sáez, J. A., López-Merino, L., Alba-Sánchez, F., Pérez-Díaz, S., Abel-Schaad, D., & Carrión, J. S. (2010). Late Holocene ecological history of *Pinus pinaster* forests in the Sierra de Gredos of central Spain. *Plant Ecology*, 206, 195-209. <https://doi.org/10.1007/s11258-009-9634-z>

López-Sáez, J. A., Sánchez-Mata, D., Alba-Sánchez, F., Abel-Schaad, D., Gavilán, R.G., & Pérez-Díaz, S. (2013). Discrimination of Scots pine forests in the Iberian Central System (*Pinus sylvestris* var. *iberica*) by means of pollen analysis. Phytosociological considerations. *Lazaroa*, 34, 191-208. https://doi.org/10.5209/rev_LAZA.2013.v34.n1.43599

López-Sáez, J. A., Abel-Schaad, D., Pérez-Díaz, S., Blanco-González, A., Alba-Sánchez, F., Dorado, M., Ruiz-Zapata, B., Gil García, M.J., Gómez González, C., & Franco Múgica, F. (2014). Vegetation history, climate and human impact in the Spanish Central System over the last 9,000 years. *Quaternary International*, 353, 98-122. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.06.034>

López-Sáez, J. A., Sánchez-Mata, D., & Gavilán, R. G. (2016). Syntaxonomical update on the relict groves of Scots pine (*Pinus sylvestris* L. var. *iberica* Svoboda) and Spanish black pine (*Pinus*

nigra Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco) in the Gredos range (central Spain). *Lazaroa*, 37, 153-172. <https://doi.org/10.5209/LAZA.54043>

López-Sáez, J. A., Abel-Schaad, D., Luelmo-Lautenschlaeger, R., Robles-López, S., Pérez-Díaz, S., Alba-Sánchez, F., Sánchez-Mata, D., & Gavilán, R.G. (2018a). Resilience, vulnerability and conservation strategies in high-mountain pine forests in the Gredos range, central Spain. *Plant Ecology & Diversity*, 11(1), 97-110. <https://doi.org/10.1080/17550874.2018.1449261>

López-Sáez, J. A., Blanco-González, A., Abel-Schaad, D., Robles-López, S., Luelmo-Lautenschlaeger, R., Pérez-Díaz, S., & Alba-Sánchez, F. (2018b). Transhumance dynamics in the Gredos range (central Spain) during the last two millennia. Environmental and socio-political vectors of change. In E. Costello & E. Svensson (Eds.), *Historical Archaeologies of Transhumance across Europe* (pp. 233-244), London: Routledge. Retrieved from http://www.academia.edu/35571229/Transhumance_dynamics_in_the_Gredos_Range_central_Spain_during_the_last_two_millennia_Environmental_and_socio-political_vectors_of_change

López-Sáez, J. A., Alba-Sánchez, F., Sánchez-Mata, D., & Luengo Nicolau, E. (2019a). *Los pinares de la Sierra de Gredos. Pasado, presente y futuro*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://www.igda.es/publicaciones/sg/los-pinares-de-la-sierra-de-gredos-pasado-presente-y-futuro.html>

López-Sáez, J. A., Pérez-Díaz, S., Galop, D., Alba-Sánchez, F., & Abel-Schaad, D. (2019b). A Late Antique vegetation history of the Western Mediterranean in context. *Late Antique Archaeology*, 11, 83-104. Retrieved from <https://brill.com/view/book/edcoll/9789004392083/BP000016.xml>

Luis López, C. (1993). *Documentación medieval de los archivos municipales de La Adrada, Candeleda, Higuera de las Dueñas y Sotillo de la Adrada*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://www.igda.es/publicaciones/fha/documentacion-medieval-de-los-archivos-municipales-de-la-adrada-candeleda-higuera-de-las-duenas-y-sotillo-de-la-adrada.html>

Luis López, C. (2002-2003). Las comarcas meridionales de la tierra abulense medieval: precisiones a una problemática delimitación y repoblación. *Studia Historica. Historia Medieval*, 20-21, 11-45. Retrieved from <https://gredos.usal.es/handle/10366/69902>

Luis López, C. (2010). *Formación del territorio y sociedad en Ávila (siglos XII-XV)*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://www.igda.es/libros/formacion-del-territorio-y-sociedad.html>

Martínez Ruiz, E. (1998). El bosque del Valle del Tiétar en la Historia. Un bosque emblemático bajomedieval. *Trasierra*, 3, 9-30. Retrieved from <https://www.sevatrasierra.org/n3/Bosque.pdf>

Monsalvo Antón, J. M. (2010). *Comunalismo concejal abulense. Paisajes agrarios, conflictos y percepciones del espacio rural en la Tierra de Ávila y otros concejos medievales*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=595737>

Monsalvo Antón, J. M. (2012). Pobladores, caballeros, pecheros y señores. Conflictos sociales en el Concejo de Ávila (ss. XII-XV). In F. García Fitz & J. F. Jiménez Alcázar (Eds.), *La historia peninsular en los espacios de frontera: las "Extremaduras históricas" y la "Transierra" (siglos XI-XV)* (pp. 375-426), Cáceres-Murcia: Monografías de la Sociedad Española de Estudios Medievales 2. Retrieved from

https://www.academia.edu/8408368/Pobladores_caballeros_pecheros_y_se%C3%B1ores_Conflictos_sociales_en_el_concejo_de_%C3%81vila_siglos_XII-XV

Monsalvo Antón, J. M. (2012–2013). Paisajes pastoriles y forestales en tierras salmantinas y abulenses. Aprovechamientos y cambios en los espacios rurales (ss. XII-XV). *Norba. Revista de Historia*, 25-26, 105-147. Retrieved from

https://www.academia.edu/22578149/Paisajes_pastoriles_y_forestales_en_tierras_salmantinas_y_abulenses_Aprovechamientos_y_cambios_en_los_espacios_rurales_ss_XII_XV

Oliva Herrero, H. R. (2009). La crisis del siglo XIV en el Valle del Duero oriental. Notas para una evaluación de la crisis del siglo XIV. *Biblioteca: estudio e investigación*, 24, 105-120. Retrieved from <https://idus.us.es/handle/11441/71804>

Pérez-Díaz, S., Ruiz-Fernández, J., López-Sáez, J. A., & García, C. (2017). *Cambio climático y cultural en la Península Ibérica: una perspectiva geohistórica y paleoambiental*. Oviedo: Universidad de Oviedo. Retrieved from

https://www.researchgate.net/publication/321938472_Cambio_climatico_y_cultural_en_la_Peninsula_Iberica_una_perspectiva_geohistorica_y_paleoambiental

Pounds, N. J. G. (1981). *Historia económica de la Europa medieval*. Barcelona: Editorial Crítica. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=34738>

Reglero de la Fuente, C. (2011). Les disettes dans le Royaume de Castilla (entre 1250 et 1348). In M. Bourin, J. Drendel & F. Menant (Eds.), *Les disettes dans la conjoncture de 1300 en Méditerranée occidentale* (pp. 309-342), Rome: École Française de Rome. Retrieved from <https://www.tib.eu/en/search/id/BLCP%3ACN081906501/Les-disettes-dans-le-royaume-de-Castille-entre/>

Robles-López, S., Luemo-Lautenschlaeger, R., Pérez-Díaz, S., Abel-Schaad, D., Alba-Sánchez, F., Ruiz-Alonso, M., & López-Sáez, J. A. (2017). Vulnerabilidad y resiliencia de los pinares de alta montaña de la Sierra de Gredos (Ávila, Sistema Central): dos mil años de dinámica socioecológica. *Cuaternario y Geomorfología*, 31, 51-72. <https://doi.org/10.17735/cyg.v31i3-4.55594>

Robles-López, S., Fernández Martín-Consuegra, A., Pérez-Díaz, S., Alba-Sánchez, F., Broothaerts, N., Abel-Schaad, D., & López-Sáez, J. A. (2018). The dialectic between deciduous and coniferous forests in central Iberia: A palaeoenvironmental perspective during the late Holocene in the Gredos range. *Quaternary International*, 470, 148-165. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.05.012>

Robles-López, S., Pérez-Díaz, S., Ruiz-Alonso, M., Blarquez, O., Luemo-Lautenschlaeger, R., & López Sáez, J. A. (2020). Holocene vegetation and fire dynamics in the supra-mediterranean belt of the Gredos Range (central Iberian Peninsula). *Plant Biosystems*, 154(1), 74-86. <https://doi.org/10.1080/11263504.2019.1578281>

Rodríguez, A. (2013). Modelos de diversidad: crecimiento económico y crisis en los reinos hispanos en la Baja Edad Media. *Vínculos de Historia*, 2, 27-49. Retrieved from <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/3121/Modelos%20de%20diversidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez Hernández, C., Arribas Domínguez, R., Malalana Ureña, A., Martínez Lillo, S., Matesanz Vera, P., & Sáez Lara, F. (1994). El poblamiento medieval en el curso medio-alto del río Tiétar (Ávila). La influencia del entorno. In *IV Congreso de Arqueología Medieval Española. Sociedades en transición* (pp. 345-358), Alicante. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7269878>

Spyrou, M. A., Bos, K. I., Herbig, A., & Krause, J. (2019). Ancient pathogen genomics as an emerging tool for infectious disease research. *Nature Reviews Genetics*, 20, 323, 340. <https://doi.org/10.1038/s41576-019-0119-1>

- Stenseth, N. C., Samia, N. I., Viljugrein, H., Kausrud, K. L., Begon, M., Davis, S., ... Chan, K. S. (2006). Plague dynamics are driven by climate variation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103, 13110-13115. <https://doi.org/10.1073/pnas.0602447103>
- Stenseth, N. C., Atshabar, B. B., Begon, M., Belmain, S. R., Bertherat, E., Carniel, E., Gage, K. L., Leirs, H., & Rahalison, L. (2008). Plague: past, present, and future. *PLoS Medicine*, 5(1), e3. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050003>
- Troitiño, M. A. (1999). *Evolución histórica y cambios en la organización del territorio del Valle del Tiétar abulense*. Ávila: Diputación de Ávila e Institución Gran Duque de Alba. Retrieved from <https://www.igda.es/publicaciones/sg/evolucion-historica-y-cambios-en-la-organizacion-del-territorio-del-valle-del-tietar-abulense.html>
- Vaca, A. (1984). La peste negra en Castilla. Aportación al estudio de algunas de sus consecuencias económicas y sociales. *Studia Historica. Historia Medieval*, 2, 89-107. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/9496596.pdf>
- Vaca, A. (1990). La peste negra en Castilla. Nuevos testimonios. *Studia Historica. Historia Medieval*, 3, 159-171. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/9496687.pdf>
- Vaca, A. (2000). La quiebra demográfica en Castilla en la Baja Edad Media. ¿Realidad o ficción virtual? *Cuadernos de historia de España*, 76, 63-98. Retrieved from <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/6503>
- Valdeón, J. (1972). La crisis del siglo XIV en Castilla: revisión del problema. *Revista de la Universidad de Madrid*, 20, 161-182.
- Valdeón, J. (1975). Crisis económicas y enfrentamientos sociales en la España de la Edad Media. Movimientos sociales regionales, sus elementos de base. In A. Mañaricua, F. Sesmero, R. Ciervide & J. Valdeón (Eds.), *La sociedad vasca rural y urbana en el marco de la crisis de los siglos XIV y XV* (pp. 13-27). Bilbao: Diputación Provincial de Vizcaya.
- Valdeón, J. (1984). Reflexiones sobre la crisis bajomedieval en Castilla. *En la España Medieval*, 2, 1047-1060. Retrieved from <https://revistas.ucm.es/index.php/ELEM/article/download/ELEM8484221049A/24995/>
- Valdeón, J. (1985). La muerte negra en la Península. *Cuadernos de Historia* 16, 17, 19-27. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1027262>
- Valdeón, J. (1995). La Edad Media: origen y consolidación de León y Castilla. In A. García Simón (Ed.), *Historia de una cultura, I. Castilla y León en la Historia de España* (pp. 199-294), *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (89)

Valladolid, Junta de Castilla y León. Retrieved
from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1090786>