

UNA DESMEDIDA DEVOCIÓN POR LOS MATORRALES (O POR QUÉ ESTABILIZAR EL PAISAJE HUMANIZADO)

Luis Gil Sánchez

Departamento de Silvopascicultura. E.T.S. de Ingenieros de Montes - U.P.M. Ciudad Universitaria. 28040-Madrid (España). Correo electrónico: luis.gil@upm.es

Resumen

La madera, el recurso forestal por excelencia, hizo posible el desarrollo de la humanidad pero la ausencia de una técnica que organizara su aprovechamiento llevó a su extinción en numerosos lugares. Puesto que volver a conseguirla exigía turnos largos, los bosques fueron sustituidos por una agricultura de rentas anuales y beneficios inmediatos. Varios milenios de intervención antrópica en un proceso económico y social complejo humanizaron los paisajes españoles. Su transformación se cimentó en los derechos de ganados trashumantes y locales y en la pérdida de la titularidad pública de comunales y realengos. Repartimientos y desamortizaciones fueron la consecuencia de las ordenanzas forestales del XVIII que sometieron a los bosques, independientemente de su propiedad, a los intereses de unos pocos. No es hasta a mediados del siglo XX que se inicia la recuperación forestal, con la ayuda posterior del abandono de la agricultura marginal. La ausencia de propágulos y la pérdida de suelo impiden que entren especies arbóreas exigentes en sombra y perfil edáfico, de ahí que el concepto de vegetación potencial no se pueda aplicar en gran parte de nuestra superficie rural. De ésta, los mejores terrenos seguirán siendo de uso agrícola y los peores, carentes de suelo, tardarán siglos en recuperarlo. El siglo XX termina con el “desconcierto forestal”: los productos del monte carecen de valor de mercado, la técnica utilizada se cuestiona, los escasos presupuestos se destinan a la extinción de incendios y surge una nueva concepción de la naturaleza de raíces urbanas. En el siglo XXI la falta de presupuestos y los cuatrienios del ritmo político favorecen la “no gestión” y la declaración de espacios protegidos como pilares de la política medioambiental. Esta situación exige “saber qué hacer” para recuperar el frágil dominio del arbolado.

Palabras clave:

INTRODUCCION

Antes que católico romano, capitalista o cualquier otra cosa, el hombre es una entidad biológica [...] El primer paso para entenderlo es considerarlo una entidad biológica que ha existido sobre este planeta, afectando a los demás organismos con los que convive y siendo afectado por éstos, durante muchos miles de años.

ALFRED W. CROSBY,
The Columbian Exchange (1972).

No quiero empezar sin antes reconocer mi satisfacción y agradecimiento por haber sido invitado a pronunciar la conferencia de clausura del 5º Congreso Forestal Español. Me honra este protagonismo por la fecunda trayectoria de la Sociedad que promueve estos encuentros, consolidada y acrecentada por la labor de sus sucesivos presidentes: JOSÉ ALBERTO CARRIÓN (Lourizán, 1993; Pamplona, 1997 y Granada, 2001), RICARDO VÉLEZ MUÑOZ (Zaragoza, 2005) y, como último, GREGORIO MONTERO GONZÁLEZ.

Me complace la amistad de todos ellos y, en especial, la confianza en mí depositada por el actual responsable aunque, ante el lema “Montes y sociedad: Saber qué hacer”, soy consciente del reto y compromiso de “saber qué decir”.

El título que he elegido no es original, pretende trasladar al mundo vegetal un comentario que el zoólogo angloamericano GEORGE EVELYN HUTCHINSON atribuye a HALDANE (GOULD, 1995), uno de los padres de la genética de poblaciones. En 1959, HUTCHINSON escribió:

Hay un relato, quizás apócrifo, que cuenta que el distinguido biólogo inglés J. B. S. Haldane se encontraba en compañía de un grupo de teólogos. Al preguntársele a qué conclusión se podía llegar acerca de la naturaleza del Creador a partir del estudio de su creación se dice que Haldane contestó: «Una immoderada afición por los escarabajos».

A JOHN BURDON SANDERSON HALDANE se le debe que, tras la mala racha que pasó el darwinismo a principios del pasado siglo, la selección natural recobrará protagonismo como mecanismo esencial del cambio evolutivo. Esta teoría, que ahora cumple 150 años, desplazó al ser humano como centro de la creación; sin embargo con el título de la conferencia aludo al hombre como colaborador de Dios en el acabado de

la naturaleza pues es, en gran medida, el responsable de la actual abundancia de matorrales y pastizales. De lo que no estoy seguro es que haya cumplido satisfactoriamente la misión de “completar” su obra tal como el Creador la habría planeado. La diversidad de especies que poseen estas formaciones fascina a cualquier observador pues el espectáculo de colores y olores embriaga nuestros sentidos, pero su expansión rara vez responde a las fuerzas de la naturaleza (Figura 1). Aún así, su presencia ha tomado fuerza de ley al ser considerados uno de los pilares de las políticas de conservación en España merced a la *Directiva Hábitat* (Directiva 92/43/CEE). Esta norma recoge las zonas que sus redactores han considerado particularmente valiosas por sus características naturales intrínsecas dando lugar a la Red Natura 2000 que, en España, ocupa más de una cuarta parte del territorio.

La formidable extensión que hoy ocupan estas formaciones de baja talla, y la diversidad de hábitats que representan, son consecuencia de su coevolución con el hombre; sin él las fuerzas evolutivas impondrían el dominio del arbolado. Robles, encinas, quejigos, alcornocos, tejos, olmos o pinos, junto a un buen número de estirpes leñosas, al ser más altos y longevos, controlarían a los demás tipos biológicos



Figura 1. Los posíos, como el de la imagen localizada en la Dehesa de Alcolehuela en Vilches (Jaén) a finales de abril, son pastizales de plantas anuales de una gran belleza en su época de floración. La abundancia en plantas nitrófilas y su ubicación en dehesas delatan la apertura del bosque y la modificación del terreno por el aporte centenario de las deyecciones del ganado que los pasta. Foto: Alfonso San Miguel Ayanz

(TERRADAS, 2001) cuya presencia, salvo en la alta montaña y áreas intrazonales, se reduciría a huecos en la masa forestal o a los claros provocados por perturbaciones, aquellas que dan inicio a la sucesión y que de modo natural son frecuentes en el medio mediterráneo (fuegos, vendavales, sequías prolongadas, heladas tempranas y tardías, deslizamientos de laderas, caída de árboles muertos, etc.)

Sin embargo el hombre, sus ganados o los resultados de sus procesos industriales han llegado a todos los lugares del planeta impulsando una historia económica determinada por el corto plazo, sistema en el que sólo se aceptaban las especies que mejor satisfacían los intereses humanos. Con demasiada frecuencia tuvo lugar la extinción local, o incluso total, de leñosas que proporcionaban productos en turnos superiores al siglo; la ausencia de una técnica que supiera cómo aprovechar estos productos sin agotarlos, junto con la ventaja de una vegetación a la altura de la boca del ganado o fácil de recolectar para combustible, cama de los animales y productora de estiércol –recursos económicos obligados durante siglos– fueron factores clave en el modelado de los paisajes agrarios.

Valga como ejemplo de este proceso histórico una imagen reciente publicada por un diario nacional. La fotografía nos muestra una selva

amazónica humeante en el Estado de Pará (norte de Brasil), con un dosel arbóreo muy mermado y animales “trasfumantes” pastando (Figura 2). Le sigue la cruda imagen de un paisaje formado por un ralo matorral y el ganado arremolinado alrededor de una pequeña charca en una hacienda de Mato Grosso en época de sequía (Figura 3). Este proceso de transformación de los recursos naturales ha sido y sigue siendo parte de la historia social, común a todos los países. En el entorno mediterráneo las naciones utilizaron sus bosques de forma proporcional a la antigüedad y a la densidad del poblamiento, tanto para satisfacer sus necesidades como para lograr su desarrollo económico (THIRGOOD, 1981; LE HOUÉROU, 1981) y España no fue una excepción. La penuria y el hambre llevaron a la regresión del bosque y a la pérdida de suelo, procesos relacionados con la importancia de las pendientes y el rigor de los estíos mediterráneos pues con tales condiciones es difícil que medren especies exigentes en suelo y sombra. Como ya señaló CAVANILLES (1791) refiriéndose al Reino de Valencia: solamente conservan pinares, carrascales y monte baxo los pueblos de corto vecindario y dilatados términos.

A los matorrales les adornan otros méritos exclusivamente humanos que reflejan el dominio de lo cultural sobre lo natural. Hoy son descritos



Figura 2. Selva amazónica humeante en el Estado de Pará (norte de Brasil), con su dosel arbóreo aclarado y animales “trasfumantes” pastando. Fuente: © Daniel Beltrán / Greenpeace



Figura 3. Paisaje de una hacienda de Mato Grosso (Brasil) en época de sequía formado por un ralo matorral y el ganado arremolinado alrededor de una pequeña charca. Fuente: © Daniel Beltrán/Greenpeace

por una prolija nomenclatura científica cuya difícil interpretación para el no iniciado parece querer reflejar una exuberante variedad y una gran complejidad. Sin ninguna duda, numerosos matorrales y pastizales exhiben gran número de especies y en proporciones diferentes. Pero las múltiples combinaciones dan lugar a que se clasifiquen como “asociación”, diferentes formaciones de matorral que no son más que el resultado del uso histórico que se hizo del territorio. El concepto de que los vegetales se asocian en grupos que se repiten en otros lugares es rechazado desde antiguo por numerosos ecólogos vegetales, en especial del área anglosajona. El rechazo lo motiva la abrumadora acumulación de observaciones contrarias. Se admite, sin embargo, que las agrupaciones de vegetales, aunque engañosas, son una necesidad inevitable para cartografiar, clasificar o describir la vegetación (GLEASON, 1926; WHITTAKER, 1975). En España la asociación vegetal como unidad inventariable ha tomado protagonismo con la adopción de la ya comentada Directiva 92/43/CEE sobre la *Conservación de los Hábitat Naturales y la Flora y la Fauna Silvestre*. Una síntesis de la información generada ha sido publicada como *Atlas y Manual de los Hábitat de España* (MMA, 2003). La pormenorizada y enorme cantidad de trabajo acopiado por la disciplina científica que los estudia, y que los describe mediante una pro-

lija nomenclatura, produce admiración en el lector interesado pero, ya en 1951, CEBALLOS Y ORTUÑO advertían que parecía no tener más finalidad que la de prestigiar la ciencia a base de incompreensión por los profanos.

En la actualidad no disfrutamos de ningún hábitat natural, sino de un paisaje humanizado herencia de nuestra cultura. La gestión podría dirigirse hacia la ordenación existente en la naturaleza. Es una opción, frente a la opuesta, la que estabiliza por ley sistemas que son fruto de la degradación y que, además, han sido catalogados como exclusivos, idealizándolos más por inquietudes intelectuales que por un intento de explicar la realidad. Desafortunadamente los fitosociólogos rara vez han probado sus hipótesis (BRUMLER, 1996), además de desdeñar el progreso hacia formaciones de mayor nivel. En 1916 HUGUET DEL VILLAR, quién llegaría a ser uno de los más prestigiosos edafólogos mundiales de la época, afirmó que casi todas las formaciones xerofíticas eran degeneración antrópica del monte primitivo. No quiero negar el valor de estos paisajes culturales, muchos son sistemas sostenibles en tanto persistan las formas de uso tradicionales. La sociedad no debería perderlos, ni los paisajes ni los usos. Pero debemos ser conscientes de que agricultura y ganadería fueron, en demasiadas zonas, actividades de subsistencia con rendimientos marginales dadas

nuestras inadecuadas condiciones climáticas y fisiográficas. Como éstas no se podían modificar, hubo que destruir la cubierta arbolada para crear *dentro del área del clima del monte, enclaves edáficos de vegetación herbácea* (HUGUET DEL VILLAR, 1916). La destrucción de los árbo-

les convirtió nuestra abrupta topografía en un inmenso pastadero, cuando no en un desierto vegetal, paisaje captado por un extenso repertorio fotográfico (Figura 4 y 5).

La coevolución *Homo sapiens*—naturaleza ha sido poco propicia a los bosques, pero no por



Figura 4. Paisaje en Sierra Espuña (Murcia) a comienzos del siglo XX transformado por la actividad ganadera. La generalidad de los eriales a pastos se complementa con algunas parcelas marginales de cultivos arbóreos en la base de las laderas. En primer plano a la derecha de la imagen destaca la multitud de pequeños caminos compactados por la uña del ganado. Foto: Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Región de Murcia

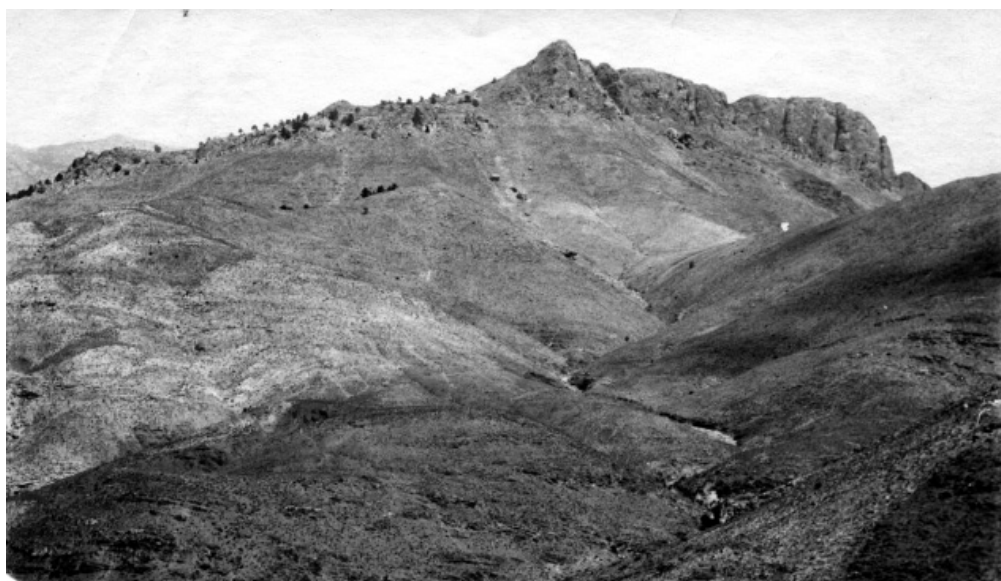


Figura 5. Deforestación máxima en las laderas de Sierra Espuña (Cuenca de la Santa) a principios del siglo XX por efecto del incendio seguido de pastoreo. Se aprecia la supervivencia de pequeños reductos de pinos, bien por el cambio de orientación de la pendiente, bien por su localización sobre un suelo rocoso, donde la escasez de combustible vegetal no facilita la propagación del fuego. Foto: Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Región de Murcia

mérito de matorrales y pastizales, sino por la aversión del hombre hacia los espacios cerrados, hostilidad profundamente arraigada en nuestro país. El odio al árbol es un sentimiento ya denunciado por los ilustrados de los siglos XVIII y XIX y los regeneracionistas de principios del siglo pasado. BOWLES (1775) encuentra a la Tierra de Campos “pelada y sin árboles”, y lo achaca a que sus naturales los aborrecen, *diciendo que solo servirían para multiplicar los pájaros, que les comen el trigo y la uva*. Al árbol se le culpaba de ser ladrón de cosechas con sus sombras (PONZ, 1786). *La [sombra] de los árboles dicen que es húmeda y malsana, y que produce pulmonías y reumas* (SENADOR, 1920). Esta estampa la refleja PÉREZ GALDÓS en su novela “Bodas Reales”. En ella, el escritor canario recrea la fundación de la Escuela de Ingenieros de Montes en 1848 y las posibilidades que albergaba la nueva profesión; contexto en el que uno de los personajes señala que cuando muera no desea que se la entierre en un nicho, sino en el suelo y sin árboles, *pues no quería estar a su sombra ni viva ni muerta* (PÉREZ GALDÓS, 1900). La actitud de hoy es bien distinta, ningún pájaro es dañino, aunque lo sea, ya no hay maleza sino matorrales o biomasa vegetal, y se corre el riesgo de ser tachado de anacrónico, cuando no de insensible, si se habla de alimañas. Fauna y flora son hoy objeto de una protección sin precedentes aunque bajo criterios de discutible rigor científico. La fauna se protege en proporción directa a su tamaño y aspecto, de ahí el escaso protagonismo de los insectos, el ya comentado grupo más diverso, mientras que con flora y vegetación los criterios son bastante ambiguos.

Pasarían siglos antes de que la sociedad que había escapado de los bosques quisiera llevar a las ciudades cualquier vestigio del aquel ambiente. En el Madrid del siglo XVII, sus Ordenanzas imponían una multa a quien dañara el arbolado de los paseos y caminos Imperiales y llegaba a ser castigado con la cárcel si el daño era hecho con malicia (GONZÁLEZ PÉREZ, 1887). BOWLES (1775) al escribir su *Introducción a la Historia natural y a la Geografía Física de España* señala la ausencia de arbolados y afirma *que las causas verdaderas de esta miseria son la desidia y la ignorancia*. Una magnitud de la deplorable situación a la que se llegó la mani-

fiesta una Real Orden de 1924 que manda a todos los Ayuntamientos de España a que procedan, sin excepción, a la plantación anual de 100 árboles (AYERBE IRIBAR, 2005). Seguimos promoviendo el arbolado en nuestras ciudades pero el trato que le damos en el medio natural es muy distinto. Ahí sólo protegemos al árbol singular, aquel que logró relevancia y recibe el tratamiento de leyenda viva (DOMÍNGUEZ LERENA, 2005) ampliamente recogidos en Catálogos (Figura 6) y monografías locales o regionales. Esta protección no deja de ser una paradoja que evidencia una concepción localista de la naturaleza a la hora de valorarla. Las especies arbóreas no permiten la exclusiva de su protección pues sus áreas de distribución no se pueden adscribir a ningún territorio. Están presentes en muchas Comunidades Autónomas e, incluso, traspasan nuestras fronteras. Los árboles, como las aves migradoras, son la evidencia de que compartimos una historia evolutiva común aún cuando no tenga reflejo en las sociedades humanas que se establecieron a su sombra. Los árboles son una prueba de lo que nos une, pero hoy se busca la originalidad de lo que nos diferencia, actitud que se consigue con la protección de la parte frente al todo, del individuo concreto frente a la masa forestal. Sin embargo en los matorrales se protege tanto a la formación como al endemismo; en particular cuanto más reducida y puntual sea su área. Hoy son muchas las especies que de modo natural son raras y se las considera amenazadas aún cuando ya no existe (o es ocasional) la presión del ganado. No logro entender porqué una sociedad desarrollada que consagra los valores naturales, y que ya no basa su riqueza en la agricultura, apruebe que lo que evolutivamente ha devenido en raro lo quiera hacer abundante y relegue al olvido lo que en el pasado fue abundante pero que hoy es escaso.

Quiero reiterar mi convicción en las bondades del incremento de la cubierta arbolada y de la gestión del territorio; el objetivo que me anima es que se reconozca el papel de los bosques, con independencia de la especie o de la categoría sucesional que algunos les otorgan. Los árboles, a los que he dedicado un buen número de años, son seres mal conocidos: su difícil manejo y los dilatados plazos implicados en su estudio han favorecido aproximaciones



Figura 6. El diferente aprecio que ahora recibe el arbolado ha permitido la protección de aquellos más singulares, como este ejemplar corpulento y solitario de sabina herreña, retorcido por la acción del viento desde hace ya muchos siglos hasta doblar su copa. Aunque muestra la mutilación de ramas de notable grosor, logró sobrevivir al hacha durante momentos de gran necesidad de leñas. Será de los que mueran cuando alcance su límite biológico de edad.
Fuente: © Susana Domínguez Lerena

empíricas y especulativas. Pese a su gigante figura (aún más soberbia al compararlos con los modestos matorrales y pastizales) los árboles se han mostrado frágiles y torpemente adaptados a los intereses humanos y perdieron su protagonismo en el paisaje. Mi acercamiento a la historia es un intento de entender las causas de los paisajes actuales. Comprender el cómo y el porqué de la deforestación exige un análisis multidisciplinar para abordar la complejidad de los procesos históricos que han impuesto la vegetación actual. Y en este empeño debo reconocer mi deuda con ROBERTO VALLEJO y, muy en especial, con JOSÉ ANTONIO VILLANUEVA, pues desde el Inventario Forestal Nacional, han apoyado y promovido mi interés por la Historia de la Transformación del Paisaje Forestal en nuestras Comunidades Autónomas, de las que ya se han publicado 10 volúmenes. Desde ellos y desde otros foros (VALBUENA et al., 2010) he hecho una defensa, es probable que para algunos demasiado apasionada, de los árboles; inicialmente investigando la enorme pérdida de su territorio original, posteriormente para demostrar la condición histórica de los pinos (GIL, 2008) y hoy para defenderlos a todos, con independencia de su nobleza de savia, frente a los más valorados matorrales.

UNA HISTORIA DE DEFORESTACIÓN

Serit arbores quae alteri seculo prosint
(Planta árboles que serán aprovechados por otra generación)

CICERÓN, *De senectute*, VII, 24.

Sylvae ornamentum pacis, munimentum belli

(Los bosques son un adorno en la paz y en la guerra, una protección)

Atribuída a CICERÓN, cit. AMAT, J. P., CORVOL, A., *Forêt et Guerre* (1994).

La decadencia de los bosques se inició tímidamente en la prehistoria; al principio para el autoabastecimiento, después para aprovisionar mercados propios; pero cuando se destinó a satisfacer los ajenos la deforestación ocurrió a gran escala. Cada proceso de pérdida de cubierta arbórea fue ligado a la reducción de los perfiles edáficos hasta dejar al descubierto la roca madre. Al igual que ocurrió en otras partes del mundo, la historia militar, social, económica o política y el ascenso de las diferentes culturas han estado ligadas a la destrucción de sus bosques. Sirvan como ejemplos de destrucción forestal extrema la ocurrida en la blanca Groenlandia, otrora verde tal como indica su nombre, después de su descubrimiento por ERIC

EL ROJO (BARLOW *et al.*, 1997); o la de la Isla de Pascua tras la llegada de los aborígenes polinesios alrededor del año 1200 de nuestra era; la deforestación comenzó casi inmediatamente y se completó en apenas un siglo, lo que supuso el fin de la cultura Moai (HUNT & LIPO, 2006).

Las primeras intervenciones

Los primeros pasos de la especie humana en la Historia Natural fueron dados por cazadores-recolectores, hijos del hambre en palabras de GARCÍA OLMEDO (2009). Sus carencias fueron paliadas gracias al manejo del fuego, herramienta con la que hemos sido capaces de modelar el paisaje vegetal. El fuego es un agente natural provocado por rayos en tormentas secas y actúa como un poderoso elemento devastador. Bajo climas mediterráneos, y en ausencia del fuego, un elemento definidor del bosque es la biomasa leñosa sin descomponer que se acumula durante décadas, cuando no de siglos, dando lugar a una maraña de madera muerta. En el monte mediterráneo el principal elemento descomponedor es el fuego; elimina la biomasa leñosa y acelera la incorporación de nutrientes al suelo incrementando el vigor y la capacidad reproductiva de las herbáceas (NAVEH, 1990) y de muchas especies heliófilas, de ahí que pronto los primeros humanos le vieran la utilidad. Con el incendio se domesticaron las selvas primitivas, se abrieron bosques y se incrementaron los nichos favorables para la regeneración de otras formas vegetales de valor agropastoral. Al reducirse los periodos entre incendios por el aumento de su frecuencia se produjeron cambios en la flora y vegetación: se favorecieron a las especies colonizadoras que, en los territorios pastoreados, desplazaron tanto a las especies tolerantes a la sombra como a las no rebrotadoras.

El fuego, junto al lenguaje y la elaboración de herramientas de piedra, fueron el “trípode de la evolución cultural” según palabras del geógrafo CARL SAUER (1962). El calor de su combustión permitió aprovechar su energía acumulada para la preparación de alimentos aunque también para que se comenzara a “cocinar” el planeta (PYNE, 1998). En la Península Ibérica la incorporación de la cría de animales o el cultivo de plantas a las estrategias de supervivencia cazadoras-recolectoras culmina a mitad

del V milenio a.C. (HERNANDO, 1999) con la adopción del modo de vida campesino, modelo que haría a las perturbaciones antrópicas protagonistas de los cambios en la vegetación (CARRIÓN *et al.*, 2001). Los nuevos colonos estimularon métodos más intensivos para incrementar la producción de los sistemas agropastorales (BUXÓ, 2008). Ya como agricultor, la observación y selección durante siglos de genotipos valiosos dio lugar a numerosos cultivos o razas locales, hoy en franco declive por el empleo masivo de variedades más productivas. La conservación de esta diversidad es vital en tanto garantizará los cultivos en condiciones nuevas e inciertas. En España está protegida gracias a la labor pionera de CÉSAR GÓMEZ CAMPO quién, desde la Universidad Politécnica de Madrid, tuvo la visión, ya en 1966, de crear el primer banco español de semillas. En la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, donde está ubicado, comenzó en 1973 un proyecto de conservación *ex situ* de especies vegetales endémicas de la Península Ibérica y de la región Macaronésica. El Banco es también el primero del mundo especializado en semillas de plantas silvestres.

Los principales agentes de la deforestación fueron la progresiva conversión de los bosques más feraces en tierras cultivadas (Figura 7) y la reducción del dosel arbóreo mediante el fuego para facilitar el pastoreo. La ganadería constituye una fuente segura de leche, de proteínas y de abonos para mantener la fertilidad de los suelos, en especial cuando no se goza de los aportes que proporcionan las avenidas en las vegas fluviales. Hasta la llegada de los fertilizantes inorgánicos la agricultura era poco productiva sin la ganadería. Los bosques más afectados fueron los de especies tolerantes a la sombra que ocupaban suelos profundos en zonas próximas a los asentamientos humanos en valles y llanuras (CARRIÓN *et al.*, 2003, 2007). El carbón vegetal incrementó el consumo de maderas y leñas al posibilitar su transformación a un producto de fácil transporte en bosques de difícil acceso, pues se reducía su peso inicial a la quinta parte y se multiplicaba varias veces su potencia calorífica. El desarrollo de industrias donde funcionaban activamente hornos, como la metalurgia o la cerámica, dio lugar a una producción continua



Figura 7. El principal agente de la deforestación ha sido la obligada y progresiva conversión de los bosques en tierras cultivadas. Las situadas en los mejores terrenos se mantienen como tales, si bien es posible observar los restos del bosque primitivo como esta encina rodeada de girasoles. Foto: Luis Gil

de carbón vegetal desde la Edad del Bronce, demanda que se mantuvo hasta la generalización del carbón mineral a lo largo del siglo XIX y que en nuestro medio rural se prolongaría hasta la década de los 70 del pasado siglo.

La acción repetida de fuego y pastoreo llevó a la deforestación de las “empinadas” laderas de nuestras montañas hasta convertirlas en sierras calvas, provocando la pérdida local de numerosas poblaciones de pinos (PARDO & GIL, 2005). El registro palinológico confirma la extinción de estas coníferas en diferentes cadenas montañosas (RIERA MORA et al., 1994; FRANCO, 1995; CARRIÓN, 2002; RIERA MORA, 2006). Uno de los casos paradigmáticos de la suma de fuego y pastoralismo asociada a los primeros asentamientos humanos se encuentra en el Archipiélago Canario, con una vegetación no adaptada a los herbívoros, fauna ausente de forma natural. La práctica del fuego y la introducción de animales domésticos por los aborígenes inició la extinción de dos especies no identificadas de *Carpinus* y *Quercus* hace 2.000 años en Tenerife (DE NASCIMENTO et al., 2009) y concluyó antes de la conquista castellana. El declive de estos desconocidos componentes del bosque termófilo, en un periodo de apenas 400 años para *Carpinus*, asociado a la presencia de microcarbones fósiles procedentes de incendios, con toda probabilidad

antropicos, confiere a los guanches el protagonismo en su transformación y les hace responsables de la expansión del cardonal-tabaibal. También está recogida antes de la colonización europea la desaparición de especies arbóreas mesófilas en la isla de Fuerteventura como el pino canario (*Pinus canariensis*), la faya (*Myrica faya*), el sao (*Salix canariensis*), el madroño (*Arbutus canariensis*), el viñatigo (*Persea indica*) y el laurel (*Laurus azorica*) (MACHADO, 1996). Análogamente, ATOCHE (2003) ha mostrado (con la rotundidad y la fuerza del espesor de los sedimentos generados por la pérdida de la cubierta arbórea en la isla de Lanzarote) cómo los primeros habitantes generaron un impacto destacado en la masa forestal. La degradación del bosque se aceleró de forma exponencial con la conquista y colonización por los europeos, tanto por la conversión de la laurisilva, hasta entonces casi intocada, en plantaciones de azúcar para la exportación a los mercados europeos, como por la gran demanda de leña para los ingenios azucareros.

La presión de la agricultura sobre los sistemas naturales de la Península Ibérica se incrementó con las oleadas colonizadoras procedentes del Cercano Oriente. Los fenicios llegan al comienzo del primer milenio antes de Cristo, les siguen los griegos y, ya en el siglo II a.C, los

romanos. Poco debía estar aún desarrollada la agricultura pues Estrabón (3,3,7) comentaría: *los serranos dos terceras partes del año comen bellotas, que secan, machacan, muelen, haciendo con ellas pan para tener provisiones* (SCHULTEN, 1952) evidenciando que la recolección desempeñaba un papel preponderante en las tribus del interior. Los nuevos colonos promueven la intensificación de los cultivos y el aumento de los rebaños (BUXÓ, 2008). VARRÓN (116 a.C. – 27 a.C.), en su *Rerum rusticarum* (HOOPER & ASH, 1934), describe la fisonomía de los nuevos paisajes culturales: cultivos en las llanuras (*ager*) y el resto vinculado a las actividades ganaderas (*saltus*), con extensión proporcional a la relevancia de los centros urbanos.

El modelo económico romano fue un sistema agrario mercantil con base expansionista y esclavista (GONZÁLEZ ROMÁN, 1999) asentado en la tradicional triada mediterránea: olivo, vid y cereales (Figura 8). La importancia que alcanzó el olivo en la Bética se documenta a través de las exportaciones de aceite a la metrópoli romana. El monte Testaccio, junto al Tíber, es una colina artificial con una base de dos hectáreas que alcanza 50 metros de altura resultado de la acumulación de los desechos de ánforas olearias, cada una con un contenido medio de 73 Kg de aceite. Los cálculos realizados sobre el volu-

men de este depósito elevan a más de 53 millones el número de ánforas importadas, de las que el 80-85 por ciento eran de origen bético (RODRÍGUEZ ALMEIDA, 1984). Estos datos permiten imaginar la extensión del agro cultivado y la importancia de los alfares y de la leña consumida en los hornos de cocción.

El otro cultivo especializado en abastecer mercados ajenos fue la vid, ampliamente difundida a través del Imperio Romano gracias a la obra del agrónomo COLUMELA, nacido en Cádiz y precursor de la agricultura intensiva pues, invocando a su elevada rentabilidad, fue un firme defensor de invertir en ella (MARTIN, 1971). La vid se plantaba como cepas altas y se utilizaba al olmo como soporte más idóneo. Su follaje servía de pasto invernal para bueyes y carneros, su simiente para la cría de cabritos, la corteza para curar la calentura de los cerdos y era apto para muchos tipos de terreno. Fue tal la expansión del viñedo que, a finales del siglo I d.C, el emperador DOMICIANO prohibió la plantación de nuevas vides en Italia y decretó la destrucción de parte de las provinciales para destinar sus terrenos al cultivo de los cereales. Los marcadores moleculares han mostrado la propagación de los olmos italianos, principalmente de un único genotipo, el clon Atinio, a través de sus provincias como Hispania y Britania (GIL et al., 2004), reduciendo



Figura 8. En los calendarios romanos el verano se representa por la imagen de una espiga. La importancia del cereal en la agricultura romana hizo que su cosecha, recogida bajo los fuertes calores del estío (latín "Aestas", calor intenso), fuera la labor agraria que se asociaba al verano. Foto: Luis Gil

do drásticamente la variabilidad genética de la especie. Esta pérdida de diversidad le convirtió en más susceptible a la enfermedad de la grafiosis que aparecería en el siglo XX arrasando las olmedas de Europa y Norte América. El conocimiento que hoy tenemos de los olmos, y la posibilidad de que las olmedas recuperen su presencia pasada con la utilización de individuos resistentes a la enfermedad, no hubiera sido posible sin el apoyo, entusiasmo y constancia de SALUSTIANO IGLESIAS quién, desde una Administración sin territorio, nunca se resignó a abandonar el estudio de unas especies (*Ulmus minor*, *U. glabra* y *U. laevis*) presentes en toda la Península, islas Baleares e introducidas en el Archipiélago Canario.

También el uso de maderas en la construcción civil y naval o en la minería fue causa de deforestación local. Los grandes proyectos de ciudades romanas (RODRÍGUEZ NEILA, 1999) o el enorme número de minas, incluso anteriores al dominio romano (DOMERGUE, 1990), en la Península llevaron a una rápida pérdida del bosque en sus entornos. Cabe señalar la indeleble huella que generaron en las Médulas de Carucedo (León), impacto que para la sensibilidad del siglo XXI tienen tal valor histórico y visual que han merecido ser declaradas Patrimonio de la Humanidad. El progreso del comercio marítimo, dada la ausencia o la dificultad de caminos interiores, exigió una flota construida en madera hasta bien entrado el siglo XIX, a la que se debía calafatear periódicamente con la pez de los pinares litorales para hacer estancos los navíos.

El bosque todavía alcanzaba una cierta extensión pero ya se distinguen varias categorías: los procedentes del rebrote de cepas (*silva caedua*) para la obtención de leñas, los productores de bellotas (*silva glandaria*) para la alimentación de los cerdos y aquellos menos intervenidos (*silva vulgaris*). Y la madera, voz que procede del latín *materia*, era la base de todo tipo de manufacturas; desde la más humilde silla hasta el trono del rey, todo estaba construido con este recurso natural que se creyó inagotable. Entre sus usos SAN ISIDORO DE SEVILLA nos revela uno poco conocido, pues en sus *Etimologías* (XV, I, 71) dice que Sevilla debe su nombre *Hispalis* al lugar en que fue

emplazada, porque se levantó sobre un suelo palustre, sostenida por maderos fijos en el fondo de los aguas, para que no se hundiera en aquel terreno resbaladizo e inestable (OROZ & MARCOS, 1983). La veracidad del argumento la confirma COLLANTES DE TERÁN (1977) cuando, en las excavaciones realizadas al edificarse el cine Imperial en la calle Sierpes de Sevilla, además de hallar un ánfora romana, encontraron pilotes de pino de 1,50 metros de longitud aguzados en su extremo inferior, regularmente clavados en el barro arcilloso del subsuelo para consolidar la cimentación de los edificios.

A partir del siglo III d.C., la violencia en las fronteras del Imperio Romano dio paso a un largo periodo de declive que irá dejando atrás la prosperidad de la etapa clásica y la magnificencia de sus ciudades. La inestabilidad política y social conlleva un importante retroceso del comercio y, con él, de la minería, de la agricultura y de las diversas ramas de artesanos que lo abastecían. El descenso de población fue acompañado del abandono de tierras, formas de cultivo y de la reducción de la cabaña ganadera lo que permitiría una cierta recuperación de la cubierta vegetal. Pero, en muchos casos, no se lograría retornar a situaciones pretéritas dada la pérdida de especies, suelos y estructuras.

Durante el periodo visigótico, la ausencia de guerras estabiliza una población basada en actividades agrarias destinadas ya sólo al autoabastecimiento. Los productos se conocen por las ya mencionadas *Etimologías* de SAN ISIDORO DE SEVILLA (ca. 560-636): cereales, viñedo, hortalizas, colmenas, caza y pesca (OROZ & MARCOS, 1983). Esta economía agropastoral se ve respaldada por unas leyes que favorecen la presencia de los árboles poseedores de fruto, tal como recoge el Fuero Juzgo (RAE, 1815). Este código, que tiene su origen en el ratificado por RECESVINTO en el año 654, castiga la corta de tales árboles y regula el aprovechamiento de la bellota durante la montanera (*tempore glandis*), pues dedica cuatro leyes a los puercos que “pascent” (Figura 9). El término frutalización del bosque (GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, 1992) describe la presión que modela el bosque medieval: la selección de la especie productora de más bellotas y más dulces, lo que dio lugar a la difusión de la encina (*Quercus ilex*) frente al resto de las



Figura 9. La frutalización del bosque, consecuencia de valorarlo por sus frutos tanto o más que por su madera, llevó a que las dehesas de encina se convirtieran en las protagonistas del paisaje forestal español. En la imagen, pintura relativa al mes de octubre del calendario agrícola leonés del Panteón de los Reyes de San Isidoro de León, en donde se alimenta con bellotas al ganado porcino. Foto: Luis Gil

especies del género, como elemento dominante del paisaje español (MANUEL & GIL, 1999).

El bosque medieval: lana y miel para la exportación

A partir del 711 tiene lugar la entrada, expansión y dominio de la cultura árabe que mantiene una economía agraria con un mejor uso de la tierra al difundir las técnicas de irrigación, ya puestas en práctica por los romanos. Sin embargo, ocho largos siglos de Reconquista Cristiana, de escaramuzas, asedios e invasiones de unos y otros reducirán aún más la población y frenarán el aprovechamiento económico de extensos territorios. En la generalización de la táctica de “tierra quemada” está la ampliación y estabilización de los matorrales. Se busca un paisaje con predominio del raso donde no se pudiera guarecer el enemigo ni avanzar oculto. El fuego pasa de ser herramienta agraria a arma militar tal como lo refleja el historiador SÁNCHEZ ALBORNOZ (1956): *Desde el 722 toda la península fue alguna vez frontera entre moros y cristianos y sufrió talas e incendios que la privaron de los bosques que antes la cubrían.*

Conforme avanza la repoblación cristiana se recupera el paisaje agrario forjado bajo anteriores modelos de organización, si bien ahora

modificado por la omnipresencia de campos abiertos, del *incultum* (RODRIGO ESTEVAN, 2003) tras varios siglos como tierras de frontera. En la nueva situación ya sólo se enfrentan tierra de labor y montes, pues los últimos aúnan la *silva* y el *saltus* romano. La voz latina *silva* no tendrá continuidad en el romance castellano pues todo lo inculto se engloba bajo la voz “monte”, terreno al que se le ha de eliminar la vegetación, debe ser desmontado, para dar paso a campos labrados. El término ya se recoge en un documento del año 836 relativo a la fundación del monasterio de San Andrés de Asia, situado en el valle de Soba en Cantabria (DEL ÁLAMO, 1950): *constituimus ecclesias, domos, et ortos, uineas et pomares [...] et de monte fecimus campum.* La *silva* pierde su presencia generalizada en el territorio, retrocede, se aleja de la frondosidad y estructura primitiva y queda asimilada a la voz monte (PASCUAL, 1855; GIL, 2003) pues, como terrenos abruptos e impropios para el cultivo, es donde va quedando “lo forestal”.

Tras la batalla de Las Navas de Tolosa (1212) la frontera se aleja de las comarcas de la Cuenca del Tajo. Para su puesta en producción las mejores alternativas son la ganadería trashumante y el uso apícola, ambas capaces de aprovechar rápidamente un territorio despoblado y compatible

con una fácil retirada en caso de peligro. Las fuentes literarias y documentales sobre los bosques medievales son abundantes. Así el *Poema del Mio Cid* (MENÉNDEZ PIDAL, 1961) cita al Robledal de Corpes (Soria) o al Pinar de Tevar (Castellón). Imaginar el paisaje de mediados del siglo XIV es posible gracias al *Libro de la Montería* de ALFONSO XI; el más completo relato de los espacios arbolados de la época, casi siempre coincidentes con áreas montañosas, y donde “monte” se aplica a la formación vegetal donde se esconde la caza. Los nombres propios de lugares recogidos en esta monografía (RUHSTALLER, 1995) permiten constatar la importancia relativa de las diferentes especies y la transformación de sus bosques (Tabla 1).

Destaca “dehesa”, voz heredera de la *silva glandaria* latina y que representa ahora a bosques abiertos. Inevitablemente vinculada a la ganadería, su frecuencia es reflejo de la abundancia de terrenos ligados a la propiedad pública concejil en los que es necesario “defender” o acotar los pastos a medida que se incrementa la presión de los rebaños (CLÉMENT, 2008). Al mismo aprovechamiento ganadero estarían ligadas “majada” o “cañada”, también de las más nombradas. Le siguen las concernientes a la apicultura como “colmenar” y “jara” o “zarza”, matorrales apropiados para las abejas aunque también para ganados. Entre los árboles las voces relacionadas con la encina no aparecen con la frecuencia esperada por su importancia actual, superior al 40 por ciento de la superficie arbolada (MALDONADO et al., 1998), si bien podría ser la especie protagonista de las dehesas. Sorprende la abundancia de especies hoy minoritarias como tejos, castaños, hayas y robles, y me satisface y anima en mi defensa pinariega ver la frecuencia con la que aparece los “pinos”.

En el siglo XV la lana, seguida de la miel y cera, dominan las exportaciones, aunque dos tercios de la tierra castellana estarían destinados a la ganadería (SUÁREZ FERNÁNDEZ, 1964) pues, al gozar del privilegio real, fue posible la generalización de la trashumancia a largas distancias. La Mesta, fundada en 1273 por ALFONSO X, fue producto de la ganadería fronteriza en la cuenca del Guadiana (PASTOR DE TOGNERI, 1970). Privilegios, cédulas y otros documentos otorgados y ratificados por los sucesivos monarcas (Figura 10) permitieron que pastores y ganados del Honrado Concejo de la Mesta anduvieran salvos y seguros por todos sus reinos. Los beneficiarios fueron Ordenes Militares, grandes monasterios y una clase dominante de ricos ganaderos, incluida la propia Corona (PASTOR DE TOGNERI, 1973). Como señala UBIETO (1961) en referencia a los privilegios, pleitos o diezmos de Cuéllar (Segovia), todo confirma que la ciudad vivió durante aquellos siglos de la ganadería. Los textos documentales presentan “el horror a labrar tierras improductivas” y sólo la abundancia de ganado lanar explica que un núcleo de población tan exiguo, que en 1530 tenía 380 vecinos pecheros (CENSO, 1829), mantuviera 17 iglesias con más de 30 clérigos, ya que el cabildo vivía fundamentalmente de la exportación de la lana. Los privilegios otorgados a La Mesta entraban en conflicto con los fueros locales, a su vez concedidos para estimular el poblamiento, ya que obligaban a permitir el paso de sus cabañas, impedían el cerramiento de las propiedades y exigían al mantenimiento de los pastos en tierras comunales. El resultado fue una sólida estructura ganadera que dominaría durante siglos la vida agraria del país. La calidad del vellón de la oveja merina permitió que desde finales del siglo XVI su lana fuera la de más demandada en toda

Topónimo	Número	Topónimo	Número	Topónimo	Número
Dehesa	114	Encina	47	Fresno	25
Majada	76	Cañada	41	Sauces	24
Robles	62	Zarza	40	Alcornoque	21
Colmenar	61	Haya	30	Aliso	16
Jara	59	Castaño	30	Álamo	15
Pinos	53	Tejo	27	Quejigo	13

Tabla 1. Voces relacionadas con la vegetación leñosa o la ganadería y frecuencia con la que aparecen en el Libro de la Montería de ALFONSO XI como nombres propios de lugar



Figura 10. Cubierta de la compilación legislativa de los documentos otorgados y ratificados por los sucesivos monarcas que permitieron que pastores y ganados del Honrado Concejo de la Mesta transitaran por el país. Volumen de 212 páginas impreso en 1681 en Madrid por Julián de Vargas. El emblema incorpora una oveja y una vaca junto a los símbolos del reino de Castilla rodeados por la leyenda CABANA REAL y un águila imperial que porta en su pico la voz MESTA. Foto: Luis Gil

Europa y el producto más característico de las exportaciones españolas hasta el siglo XIX (BERNAL, 1994, MELÓN, 1998).

Lo pecuario dispuso del territorio sin límites: pastaba en rastrojos, prados, baldíos y bosques, ya fueran comunales o de realengo. Pero no fue solo prerrogativa del ganado trashumante, el ganado estante representaba una proporción substancial de aquél (GARCÍA SANZ, 1998). El desarrollo demográfico durante el mandato de los Reyes Católicos exigió el incremento de los cultivos, forzosamente asociado a la ganadería estante. A comienzos del siglo XV el número de cabezas trashumantes era de 1,5 millones. A mediados del siglo XVIII, el catastro del MARQUÉS DE LA ENSENADA fija la cabaña lanar castellana en 18,6 millones de las que sólo 3,3 millones trashumaban (el 18 por ciento de las lanares) y su máximo histórico lo alcanzó hacia 1780 con cerca de 5 millones de cabezas (GARCÍA SANZ, 1998). En el censo ganadero realizado en 1865 por la Junta General de Estadística (CENSO, 1868) se da la cifra de casi 22,5 millones de cabezas lanares, de las que poco más de 4,3 millones son trashumantes (el 19,4 por ciento). Fuera ganado estante o trashumante, la única vía para incrementar pastos fue posible a expensas del bosque (Figura 11), que-

dando su transformación implícita en la palabra trashumancia. El término se suele derivar del latín *trans* “a través” y *humus* “tierra”, referido al desplazamiento estacional del ganado en busca de pastaderos. Otra interpretación más moderna (GIL, 2008) toma el uso del fuego en la obtención de pastos y lo deriva de la raíz latina *fumo* “humo”. El bosque quemado (humeante) aparece de forma explícita en siglo XIII en el Fuero de Navarra (ILARREGUI & LAPUERTA, 1869), en cuyo libro sexto, título I (*de paztos*), capítulo VII se señala que los ganados pueden pasar “trasfumo” para aprovechar las hierbas.

La llegada del azúcar y su posterior cultivo en las Canarias, y luego, en Cuba, redujo las posibilidades exportadoras de la miel, quedando para abastecer mercados locales. Hasta entonces la apicultura fue mimada por el hombre medieval y su actividad se incrementó de forma progresiva, tal como recogen documentos y topónimos (RUHSTALLER, 1995) (Tabla 1). Las posadas o corrales de colmenas constituyeron un elemento vertebrador de territorios agrestes a los que era difícil atraer colonos, propiciando el incremento de las rentas feudales (VILLEGAS, 1985). La estabilización de los matorrales permitió el establecimiento de colmenares, hasta el punto de regularse la distancia entre ellos. En La



Figura 11. El término trashumante o “trasfumante” parece probable que esté vinculado al sentido etimológico de “echar humo” tras la práctica de los pastores de quemar el matorral, tal como se sigue practicando en la actualidad. Foto: Ordoño Llamas

Jara talaverana cada posada disponía de 1,75 km² de monte. En esta comarca, un documento de 1493 relaciona un total de ciento ochenta colmenares; en 1576 la cifra se eleva hasta ochocientos. Para lograr este incremento se prohíben las roturaciones y labranzas y se persiguen las rozas y quemados, a la vez que se promueve la muerte de los animales enemigos de los apicultores, dando 300 maravedíes por la muerte de un oso y 600 si se exterminaba una camada entera (SUÁREZ ÁLVAREZ, 1982).

Los Montes y sus Ordenanzas en el XVIII

Desde el siglo XV hasta mediados del XVIII los reyes sólo alcanzaron a emitir normas dispersas que, aunque numerosas, ni evitaron los daños a los montes ni encontraron remedio para repararlos (MEMORIA, 1861). Fueron épocas en las que no había ciencia para *saber qué hacer* como tampoco administración capaz de controlar lo que se hacía. Las continuas quemas y rozas mantienen los matorrales y pastizales necesarios para la ganadería. Como señalaba CAXA DE LERUELA (1631), el trabajo de los pastores exigía rozar las matas, *que impiden los pastos, y repelen los vellones, y cubren loberas, y también es necesario que haya majadales para la hierba reservada a las ovejas paridas, y limpiar los pedregales, hacer majanos y otras muchas cosas*. CAMPOMANES, todavía en 1770, señalaba que tales quemas en Extremadura lle-

vaban tras sí «*millones de encinas y otros árboles, con un perjuicio continuo y trascendental a la mengua de ganados de cerda, por falta de bellota, y de las maderas y leñas necesarias para el surtimiento del común*». Además, se hacían quema de hierbas y montes «en las tierras de Soria» «y en otras serranías» en las que era usual la cría de ganados merinos «porque sus pastores para dar este beneficio a la hierba, no reparaban en las resultas» (ANES, 1994). Estos y otros muchos eran los motivos por los que se provocaba el fuego: desacuerdos en la comunidad campesina, enemistades por controversias en la posesión de una tierra, arriendos incobrados, testamentos incumplidos, conflictos con la justicia ordinaria, defensa ante las “alimañas” que “infectan” el monte, extensión de cultivos en detrimento de tierras yermas y malentendidos entre jornaleros o sirvientes con los hacendados del lugar. Causas más frecuentes fueron la necesidad de extraer la leña para la construcción o como combustible sin que fuera verde y la intencionalidad o despiste de carboneros y piconeros (GÓMEZ VOZMEDIANO & SÁNCHEZ GONZÁLEZ, 2005). Esta información la conocemos hoy gracias a los juicios promovidos por las Hermandades encargadas de salvaguardar los intereses y el patrimonio de los colmeneros, quienes velaban por la seguridad en los caminos de territorios poco poblados donde la apicultura era preponderante.

La llegada de los Borbones a España inicia el siglo de la Ilustración y el posterior auge de la Marina, inevitable nexo de unión entre la Península y los reinos americanos. Esta institución dirige su interés hacia unos bosques productores de madera y otros recursos imprescindibles para ella. En 1694 la flota es de apenas 10 navíos en malas condiciones; un siglo después, alcanzará la cifra de 70 navíos y unas 50 fragatas (TORREJÓN CHAVES, 1997).

En 1748 se promulgan dos Ordenanzas de Montes, imitación de los eficaces reglamentos franceses. Las primeras, de enero, afectaban a los montes de la Marina y crearon las Conservadurías de Ferrol, Cartagena y Cádiz. Las segundas, de diciembre, concernían a los demás montes, establecen la Conservaduría del Interior y la de las 30 leguas en el contorno de la Corte, que años después pasaría a 25 leguas (RUIZ AMADO, 1872; AYERBE IRIBAR, 2005). Ambas establecieron para todos los montes –fueran públicos o privados– regímenes especialmente severos a sus dueños: No se podía cortar árboles que habían sido señalados por y para la Marina, por cada árbol apeado se debían plantar tres, se podían expropiar propiedades si eran adecuadas para la instalación de viveros, era obligado invertir en cuidados y repoblacio-

nes al menos un tercio del valor de sus montes, no podían vender madera sin licencia; además, los precios estaban regulados (VICENTE IGLESIAS, 1981). Por este procedimiento la Marina consumió muchos millones de árboles, los mejores y mayores, contribuyendo a la deforestación de miles de hectáreas en numerosas provincias del litoral (MERINO NAVARRO, 1981).

También fue necesaria incrementar la producción de pez y alquitrán (Figura 12) para el calafateo de los navíos (Figura 13) y la impermeabilización de maromas y cabos. La producción, concentrada en el levante español, no cubría las demandas de la Marina por lo que fue necesaria la creación de dos nuevas fábricas de alquitrán en Castril (Granada) y Quintanar (Burgos), aprovechando las importantes masas de pinares. La demanda era tal que también se prohibió su exportación (MERINO NAVARRO, 1981). En paralelo se incrementó el consumo de carbón vegetal necesario tanto para la fundición de cañones, anclas, y clavazón como otros herrajes. ALCALÁ-ZAMORA (1974) estima que para cada pieza de dos toneladas era necesario cortar de 5 a 6 hectáreas de monte bajo. Durante los 200 años de la fábrica de La Cavada (Santander) fueron fundidos en sus hornos 27.000 cañones, lo que exigió la corta de más de 10 millones de árboles y defo-

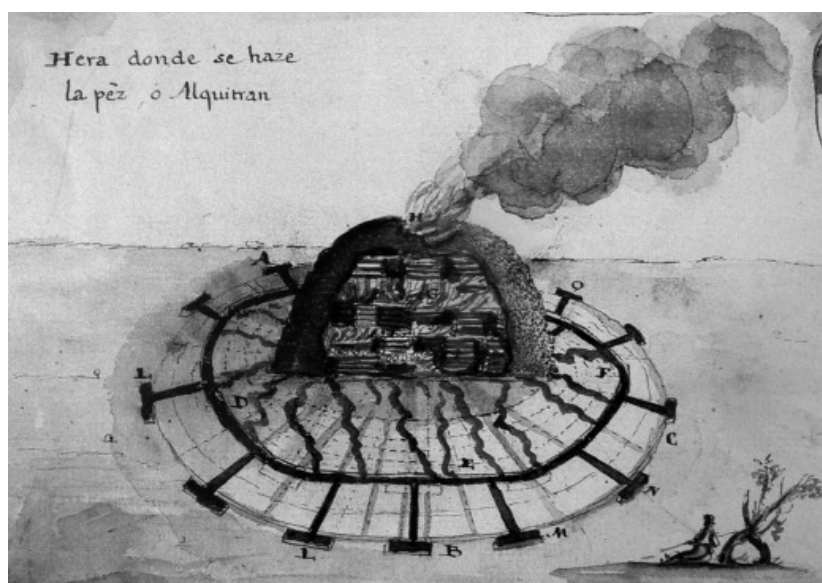


Figura 12. La pez se obtenía de las leñas troceadas de los pinares; su combustión lenta y sin llama en las pegueras producía la pez por destilación de la resina. Este producto fue imprescindible durante los siglos para impermeabilizar los barcos, tanto como la madera con la que se construían. Foto: Álbum del Marqués de la Victoria, Biblioteca del Museo Naval de Madrid

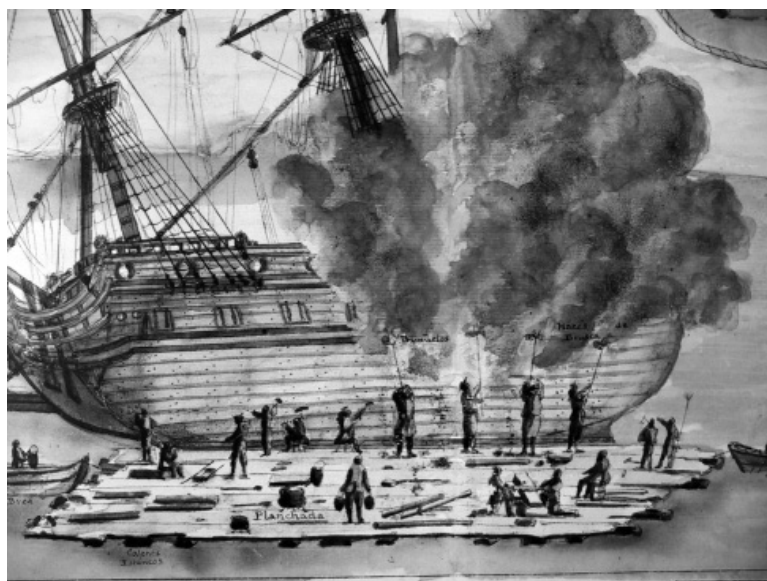


Figura 13. El empleo de la pez, junto a la estopa, para impermeabilizar a los barcos y hacerlos estancos se conocía en castellano como “calafatear” y por “espalmar” en catalán. La aplicación se realizaba antes de botarlo y era necesario repetirla cada cierto periodo de tiempo, lo que supuso una gran demanda de estos productos. Foto: Album del Marqués de la Victoria, Biblioteca del Museo Naval de Madrid

restó más de 50.000 hectáreas en la zona. El abuso fue manifiesto, la Marina cortaba más árboles de los que necesitaba o desperdiciaba inútilmente la madera por falta de conocimiento o cuidado (MARTÍNEZ, 1855). Era inevitable que cortas fraudulentas y pillaje fueran la norma en aquella época, y asentistas y “justicias” fueron los más beneficiados.

A todo ello se añadía un entramado ingente de funcionarios. MARTÍNEZ (1855) estimaba en más de 800 las subdelegaciones existentes de las diferentes Conservadurías que se enfrentaron durante décadas para asumir competencias administrativas o legislativas según más les favorecieran, lo que tampoco facilitó la aplicación de las Ordenanzas ni el control de su cumplimiento. La normativa suscitó quejas y reclamaciones desde un principio, pues su regulación era tan absoluta que cualquier acción que emprendiera el campesinado tenía grandes probabilidades de ser ilegal. Sus defectos quedan evidenciados en las múltiples correcciones, adiciones o aclaraciones que fue necesario emitir a lo largo de los años, lo que supuso que cada vez fueran más desconocidas y menos aplicadas. Hasta tal punto sufrieron enmiendas que medio siglo después de su publicación un auditor reconocía la confusión que existía para muchos entre las ordenanzas de enero

y las de diciembre (RODRÍGUEZ-VILLASANTE, 1994). La población campesina, que durante siglos taló o quemó los bosques para cultivarlos o introducir el ganado, tuvo que sumar al poco apego que pudiera tener al arbolado el rechazo a unas Ordenanzas que asfixiaron cualquier iniciativa privada. Pese a que fueron para muchos injustas y restrictivas, las Ordenanzas de Marina supusieron la primera organización en materia de montes y un intento por favorecerlos.

La pérdida de la propiedad pública

La cabaña merina, tanto la trashumante como la riberiega, durante más de cinco siglos, y la Marina, en apenas uno, fueron los principales responsables, aunque no los únicos, de dejar desarbolados los montes españoles. No hay cifras precisas sobre la superficie de monte público a finales del siglo XVIII pero es probable que el bosque aún mantuviera una cierta extensión, pese a lo cual sus producciones apenas tenían reflejo en las estadísticas nacionales. Las cantidades atribuidas en el Censo de la Riqueza Territorial e Industrial de España en el año de 1799 (Figura 14) son insignificantes y el valor que registran madera, leñas, cortezas, pez, piñones, bellotas, esparto o cenizas apenas alcanza el 0,1 por ciento del total, siendo superado por el

valor atribuido a las colmenas, la cera y la miel, con un 0,15 por ciento. No se consideran sin embargo productos del monte los ganados, con más del 22 por ciento, o las lanas y sus manufacturas, con un 5,5 por ciento (CENSO, 1803) pero cabe preguntarse dónde pastaban. Con cantidades tan exiguas, difícil sería promover un arbolado de, aparentemente, tan pocas utilidades. Como señalaría en 1847 el Intendente General de la Real Casa y Patrimonio: *el monte se consideró como un almacén constantemente abierto a la especulación y a la industria.*

Al menoscabo hacia los montes y sus esquilmos, mudos para el Censo de 1799, se le une la connivencia de los encargados de cumplir la normativa con los poderosos, ya sean asentistas de la Marina o ganaderos locales, tal como denuncia JOVELLANOS en su *Informe* (1795): *la política hallando arraigado el sistema funesto de legislación pecuaria, le favoreció tan exorbitantemente que hizo de los baldíos una propiedad exclusiva de los ganados; y la piedad mirándolos como patrimonio de los pobres, se empeñó en conservárselos: sin que ni una ni otra advirtiesen, que haciendo común el aprovechamiento de los baldíos, era mas natural, que los disfrutasen los ricos que los pobres.*

A los abusos cometidos por los justicias en la aplicación de las ordenanzas se unen las ambi-

ciones personales de los regidores, que alteran fraudulentamente la contabilidad de las haciendas municipales y privatizan lo que habían sido superficies públicas (MANGAS, 1981). JOVELLANOS (1795) es especialmente crítico con los privilegios de la Mesta, arremete contra los de la Marina y culpa a la legislación de asfixiar a la propiedad particular, por lo que pide *que se deroguen de una vez las ordenanzas generales de montes y plantíos, las municipales de muchas provincias y pueblos, y en una palabra, quanto se ha mandado hasta ahora, respecto de los montes, a los que considera deben pasar a manos privadas.* Como “verdadero monumento del individualismo” calificaría LUCAS OLAZÁBAL (1860) medio siglo después al Informe de Jovellanos.

El rechazo popular nada pudo contra las Ordenanzas de Marina. Aunque en 1803 una nueva regulación da plena libertad a los propietarios privados para el uso de sus maderas, apenas tuvo repercusión pues dos años más tarde sería suspendida, volviendo a estar vigentes las de 1748 hasta no se dispusiera de los planos topográficos que detallaran su ámbito de aplicación (GÓMEZ ORTEGA, 1805). La invasión napoleónica traerá consigo la Constitución de Cádiz y el espíritu liberal, reflejado en dos Decretos de 1812 y 1813. El primero abolió todas las normas relativas a los montes de propiedad particular, eliminó las



Figura 14. A finales del siglo XVIII, y a efectos económicos, el monte es una formación muda o transparente, tal como nos muestra el Censo de la Riqueza Territorial e Industrial de España realizado en el año de 1799. A las producciones forestales apenas se les atribuye el 0,1 por ciento del total. Foto: Luis Gil

subdelegaciones y prescindió de los empleados del ramo de la marina. El segundo promovía la transformación de los montes comunales a dominio particular para el bien de los pueblos y el fomento de la agricultura e industria (MANGAS, 1984). Al tiempo, se decreta la enajenación de los bienes poseídos por el Estado y las corporaciones religiosas. Los señoríos territoriales desaparecen y se reparten los baldíos realengos. Cierta ley anónimo titulado “Plan del uso que deben hacerse de los baldíos”, que circuló al amparo del último decreto, manifestaba que las tierras de pasto, baldías y de manos muertas sumaban casi el 70 por ciento de la superficie del territorio, cerca de tres veces la extensión de la propiedad individual (CANGA ARGÜELLES, 1833). FERNANDO VII, a su regreso de Francia, impide la aplicación de los decretos y da paso a reposiciones o derogaciones según accedan al poder los absolutistas o los liberales. Las Ordenanzas de 1748 se restauran otra vez en 1814, nuevamente se suprimen en 1820, se restituyen en 1823 y, tras la muerte del rey absolutista, se vuelven a derogar en 1833 con unas nuevas Ordenanzas (GIL & GONZÁLEZ DONCEL, 2009). A la promulgación de esta Ordenanza de Montes le suceden la abolición de la Mesta y el final definitivo de los señoríos y mayorazgos, hechos que marcarían el fin del Antiguo Régimen y deja inmersos en multitud de juicios a señores y antiguos vasallos sobre si los primeros habían sido sólo poseedores de la jurisdicción o también de la propiedad territorial (MEMORIA, 1880). Estos pleitos duraron décadas y, en tanto no se resolvían, unos u otros intentaron acabar con los recursos existentes. Las fuertes tensiones entre ganaderos y agricultores, apoyados éstos últimos por los ilustrados, así como la caída de la demanda de las lanas merinas españolas como consecuencia de la salida de extensos rebaños del país durante la guerra napoleónica, acabaron con una Institución que había logrado desvincular la ganadería de la agricultura.

El primer tercio del siglo XIX fue un periodo agitado, testigo de guerras ajenas y propias, pérdida de las colonias, asonadas militares, revoluciones liberales y contrarrevoluciones, o al enfrentamiento entre facciones políticas. Todo ello llevaría a la Deuda Pública a una situación asfixiante. Pero el hecho de mayor trascendencia para los montes españoles fue su desamorti-

zación que, junto a la protección triguera (1820-1869) —prohibiendo una importación que abastecía a las comarcas litorales y que obligaba a incrementar el cultivo de trigo a costa de los montes—, se convirtieron en señas de identidad del régimen liberal español.

Las desamortizaciones se habían iniciado mucho antes dado su atractivo para cualquier gobierno. Las múltiples ventajas de su aplicación justificaron su longevidad: «económicas», al poner en el mercado nuevas tierras de labor; «fiscales», por aportar ingresos a la Hacienda Pública y aliviar su Deuda; «sociales», al otorgar poder a aquellos que adquirirían la tierra; y «políticas», generando grupos adeptos al gobierno que las promovía. A CARLOS III se deben las primeras desamortizaciones, tímidas y poco eficaces; continuaron con CARLOS IV y GODOY (1798) y llegaron, pasando por Cádiz, hasta MENDIZÁBAL (1836-37) y ESPARTERO (1841), afectando a las propiedades de corporaciones y de la iglesia (TOMÁS Y VALIENTE, 1978). A esta superficie RUEDA (1998) añade otras 5.300.000 hectáreas de bienes concejiles y de propios que entre 1766 y 1855 fueron repartidos, cedidos, colonizados, vendidos fraudulentamente o roturados y cuya plena propiedad acabó legalizándose en sucesivas etapas. Una “desamortización invisible” que sumada a las anteriores aporta una cifra total que habla por sí sola (Tabla 2).

En el segundo tercio del XIX, y gracias al empeño de los miembros de la Sociedad Económica Matritense, se crea en 1848 la Escuela de Montes en Villaviciosa (Madrid) tomando con ella forma en España la ciencia forestal y un nuevo planteamiento administrativo. Aunque en 1854 se crea un cuerpo facultativo con 45 ingenieros, la administración de los montes públicos seguiría aún varios años en manos de funcionarios ajenos a la ciencia forestal y sometidos a los intereses del gobernador o “jefe político” que, en definitiva, era quién los designaba.

En 1855 se publica la ley de desamortización de MADDOZ que declara en venta los montes públicos, estuvieran o no mandados vender en anteriores leyes. Los pocos ingenieros de montes se movilizan y logran incorporar un artículo en el que se exceptúan de la venta los montes y bosques cuya venta no crea oportuna el gobierno. Este enunciado genérico y vago permite que en

Periodo Desamortizador	Duración	Superficie (ha)	Beneficiados	Sup. media/ beneficiado
Venta de bienes de jesuitas	1769-1798	100.000	5.000	20,0
Desamortización de Godoy	1798-1808	2.300.000	150.000	14,7
Desamortización del clero regular	1821-1823	1.200.000	10.000	120,0
Desamortización eclesiástica de Mendizábal y Espartero	1834-1854	4.400.000	130.000	33,8
Subtotal	1769-1854	7.900.000	295.000	26,8
Propiedades repartidas, colonizadas, vendidas fraudulentamente o labradas	1766-1855	5.300.000	800.000	6,6
Total	1766-1855	13.200.000	1.095.000	12,1

Tabla 2. Procesos desamortizadores desde finales del siglo XVIII hasta mediados del XIX. Fuente: RUEDA HERNANZ (1998)

1857 se acabe paralizando la venta hasta que no se dispusiera del conocimiento suficiente de la realidad de los montes públicos así como de un reglamento sobre el modo de proceder en la enajenación. El interés por la venta lo evidencia el que, en apenas dos años, se vendieron 18.561 fincas rústicas (GIL & GONZÁLEZ DONCEL, 2009).

En 1859 se realiza una clasificación de los montes públicos que concluye con la puesta en venta de 10.872 montes y una superficie estimada en 3.427.561,70 hectáreas. (CLASIFICACIÓN, 1859). Los ingenieros habían considerado excluir casi el doble, 19.774, con una superficie de 6.758.483,12 hectáreas (MEMORIA, 1861). La voracidad recaudatoria del Ministerio de Hacienda exigió poner más montes a la venta, y en 1862 un Real Decreto exceptúa sólo a los montes de pino, roble y haya con más de 100 ha, pudiéndose acumular aquellos que distaran entre sí menos de un kilómetro para lograr tal cifra. La comparación entre los exceptuados en 1859 (MEMORIA, 1861) y en 1862 (RUIZ AMADO, 1872) evidencia el incremento que supuso tal medida (Tabla 3).

El proceso desamortizador de MADDOZ continuaría hasta bien entrado el siglo XX y supuso el punto final de la secular agresión a la propiedad pública. Se ha sugerido que estas ventas no supusieron un elemento relevante en las transformaciones del paisaje agrario por haberse vendido ya una gran parte de los montes públicos, que por entonces ocupaban el 23 por ciento de la superficie española (sin incluir el País Vasco) (GEHR, 1994). Aún así, RUEDA (1998) estima que desde 1855 hasta 1924 se privatizaron del orden de 5,2 millones de hectáreas, con un total de 260 mil beneficiados entre los que bien pudieran estar muchos de los que ya lo habían sido en etapas anteriores. En definitiva, en algo más de un siglo cerca de 18 millones y medio de hectáreas, el 36 por ciento de la superficie nacional y el 50 por ciento de las tierras cultivables o con posibilidades de serlo pasaron a manos privadas. La superficie cultivada pasaría de 11,5 millones de hectáreas en 1800 a cerca de 18 millones en 1900 (FONTANA, 2007).

El tiempo demostró que ni la desamortización ni otras medidas cumplieron con las expec-

Montes exceptuados	1859		1862		Exceptuados en 1859 y a la venta en 1862	
	ha	Nº montes	ha	Nº montes	ha	Nº montes
Estado	467.566	3.494	298.154	616	169.412	2.878
Pueblos	6.238.126	16.227	4.294.597	7.059	1.943.529	9.168
Corporaciones civiles	52.791	53	50.308	37	2.483	16
Total exceptuados	6.758.483	19.774	4.643.059	7.712	2.115.424	12.062

Tabla 3. Montes exceptuados de la desamortización de Madoz tras la Clasificación de 1859 y después del R. D de 22 de enero de 1862. Fuente: MEMORIA (1861) RUIZ AMADO (1872)

tativas de los ilustrados. En 1869 se volvió a permitir la importación de trigo pues el resultado económico obtenido había sido contrario al esperado: subieron los precios del grano al tiempo que el de los pastos y las leñas (GONZÁLEZ, 2008), implicando una mayor presión sobre los espacios comunales. Tampoco la tierra se repartió entre los más necesitados y los nuevos propietarios no fueron capaces de esperar los largos turnos de formación de los productos maderables. La desamortización de MADDOZ, al reducir a dominio particular los baldíos y otros terrenos comunes, eliminó el patrimonio colectivo más valioso de las comunidades rurales. Los encinares, quejigales y alcornoques públicos fueron masivamente privatizados. Excepción fueron los montes que el propio Ministerio de Hacienda declaró de aprovechamiento común o dehesa boyal (CALVO, 2001), como también lo fue el encinar de El Pardo (16.223 hectáreas), cazaadero tradicional de los monarcas españoles. En definitiva, los terrenos forestales más propicios para la agricultura que se habían salvado en desamortizaciones previas pasaron a manos particulares, lo que radicalizaría aún más las posiciones del campesinado. Las tensiones sociales en el campo ya no se plantearían como una lucha de los campesinos contra los grandes ganaderos, sino como un enfrentamiento entre los grandes poseedores de tierra y aquellos que quedaron en una situación más precaria como jornaleros, arrendatarios o los pequeños propietarios; con harta diferencia, el mayor porcentaje de la población rural. De hecho, también se vieron dañados sensiblemente los intereses de los ganaderos cuyos rebaños pastaban en los pocos montes públicos, y que se manifiestan con precisión al discutir el presupuesto, ya exíguo, del Ministerio de Fomento del año 1870-71. Un diputado, que demanda se recorte, expone las razones (GARCÍA MARTINO, 1871):

¿De donde les ha venido a los ingenieros de montes el derecho de intervención en los terrenos de aprovechamiento común y en las dehesas boyales? ¿De donde les ha venido el derecho de marcar el número de cabezas de ganado que han de pastar en los montes y la época en que lo han de hacer? ¿De dónde? Todo eso ha venido de los abusos de los guardas y sobreguardas;

porque como los ingenieros no pueden salir de las capitales, hacen lo que les parece [...]

Yo les he dicho que se dediquen con preferencia al fomento del arbolado, que procuren escitar el interés de los pueblos en este sentido; pero que no se metan en el aprovechamiento de los pastos, ni si el ganado ha de entrar quince días antes o después.

El diputado no llegó a explicar cómo fomentar el arbolado sin acotarlo al ganado pero los montes públicos exceptuados constituyeron un patrimonio forestal que permaneció bajo la tutela de la administración y, por ello, hoy se conserva en su totalidad (GEHR, 2002). En él quedaron representados pinares y montes bajos de *Quercus*, junto a montes altos de robles y hayas, pero también los terrenos que a nadie interesó adquirir: rasos o poblados de matorral en las topografías más abruptas o en lugares de gran rusticidad. Los montes públicos maderables eran escasos por lo que su producción se reducía básicamente a pastos y leñas. Ejemplo de ello son los porcentajes de los planes de aprovechamiento de los montes públicos para el año 1868-69, donde el 53,3 por ciento de la tasación correspondía a los pastos, mientras que leñas y maderas sumaban el 30,3 por ciento (ANÓNIMO, 1868). En todo caso, los aprovechamientos vecinales fueron el tipo mayoritario (GEHR, 2002). Compensar la privatización de bienes que habían sido de uso común llevó a las comunidades rurales a la ya señalada mayor presión sobre los pocos montes que permanecieron como públicos. Los primeros técnicos fueron conscientes de la necesidad de una ordenación territorial del espacio que tutelaban; entendían que los montes bajos y las dehesas proporcionaban recursos importantes e imprescindibles a las comunidades propietarias y no se debía ir en contra de sus derechos e intereses (LAGUNA, 1864). Sin embargo también intentaron regular los aprovechamientos vecinales en aras a la persistencia y sostenibilidad de los montes, medidas que afectaron tanto a los grandes ganaderos como a los más desposeídos, aquéllos que tenían en los montes públicos una, cuando no la única, fuente de ingreso. El rechazo de un amplio sector rural, propiciado por las oligarquías herederas del Antiguo Régimen, fue inevitable. El enfrentamiento lo motivaban tanto las apropiaciones y rotura del espacio forestal público para su cultivo como un

mayoritario uso ganadero que quería mantener su forma de aprovechamiento tradicional, lo que hacía imposible la regeneración del monte. Ante la falta de medios de la guardería forestal, se encomendó en 1877 la tarea de velar por el cumplimiento de la normativa a la Guardia Civil (GEHR, 1999), encargo que realizó con la intransigencia y represión de la época y que propició la negativa valoración que se le ha dado a la política forestal. Con frecuencia sólo se ha visto en la gestión forestal de esta época una apropiación o control institucional de espacios que habían tenido muy diversos poseedores y una actuación de los ingenieros de la que se opina (GEHR, 1994) que perseguía la “privatización” del monte. Estas opiniones, sin embargo, no han valorado que la actuación de los ingenieros de montes perseguía la defensa de la propiedad pública, la inflexión al proceso de degradación de numerosos montes, la recuperación de rasos y calveros o el progresivo incremento de las densidades de partida de la masa forestal.

La importancia que poseía la cabaña ganadera poco después del inicio de las desamortizaciones quedó reflejada en el censo de 1865 (CENSO, 1868) (Tabla 4). Sin embargo, al final del siglo, pese a disponer de una mayor superficie privada y aún cuando los pastos continuaban siendo el porcentaje más importante de los aprovechamientos en los montes públicos (GEHR, 2002), el número de animales, y en particular cabras y ovejas, se había reducido drásticamente. Muy variados pueden ser los motivos que expliquen este descenso: la desaparición de la Mesta, la eliminación del perjudicial caprino –numerosas veces denunciado– o la estabula-

ción de una proporción de ellos, pero también pudo deberse en un amplio porcentaje a la comentada degradación de la superficie forestal. Las cifras totales de la cabaña no se superaron hasta la implantación de la Política Agraria Comunitaria (PAC) tras la integración de España en la Unión Europea en 1986, pero ya con la estabulación de un porcentaje del ganado.

Durante el último tercio del siglo XIX se consolida la elaboración de las estadísticas de los montes públicos, aparecen las primeras publicaciones de índole forestal y se aprueba numerosa normativa que, gracias a la existencia de un cuerpo profesional, empieza a dar tímidos resultados (GÓMEZ MENDOZA, 1992). En esta época aparecen la ley de montes (1863) y su reglamento (1865), la ley de Repoblación, Fomento y Mejora de los Montes Públicos (1877), el Plan sistemático de repoblación de cabeceras de cuencas hidrográficas (1888), la creación del Servicio de Ordenaciones de los Montes Públicos con sus correspondientes Instrucciones (1890) y, en el primer año del siguiente siglo, la creación del Servicio Hidrológico Forestal de la Nación, con sus diez Divisiones Hidrológico-Forestales (1901) y la elaboración del Catálogo de Montes de Utilidad Pública. Esta nueva figura legal –pionera en las políticas de conservación– supondría el máximo nivel de protección para los montes durante décadas. Todas ellas fueron iniciativas que buscaron un único objetivo: la protección del escaso arbolado y la recuperación de los espacios desarbolados, áridos y esquilados que sumaban más del 60 por ciento de la superficie del país (Figura 15 y 16).

Año	Vacuno	Lanar	Caprino	Porcino	Caballar	Mular	Asnal	TOTAL
1865	2.967	22.468	4.531	4.352	680	1.021	1.298	37.317
1891	2.218	13.359	2.534	1.928	397	768	754	21.958
1906	2.144	13.848	2.598	1.922	440	802	744	22.498
1918	3.174	17.735	3.686	4.107	577	1.050	916	31.245
1933	3.566	19.093	4.574	5.409	568	1.190	999	33.756
1950	3.112	16.344	4.135	2.688	642	1.089	732	28.742
1965	3.712	17.073	2.196	4.931	321	745	476	29.454
1978	4.061	14.522	2.283	10.496	257	253	232	32.104
1991	5.063	24.625	2.972	17.019	241	100	130	50.150
2003	6.548	23.486	3.164	24.056	-	-	-	57.254

Tabla 4. Evolución de la cabaña ganadera (en miles de cabezas). Fuente: Anuarios de Estadística Agraria; GEHR, 1991

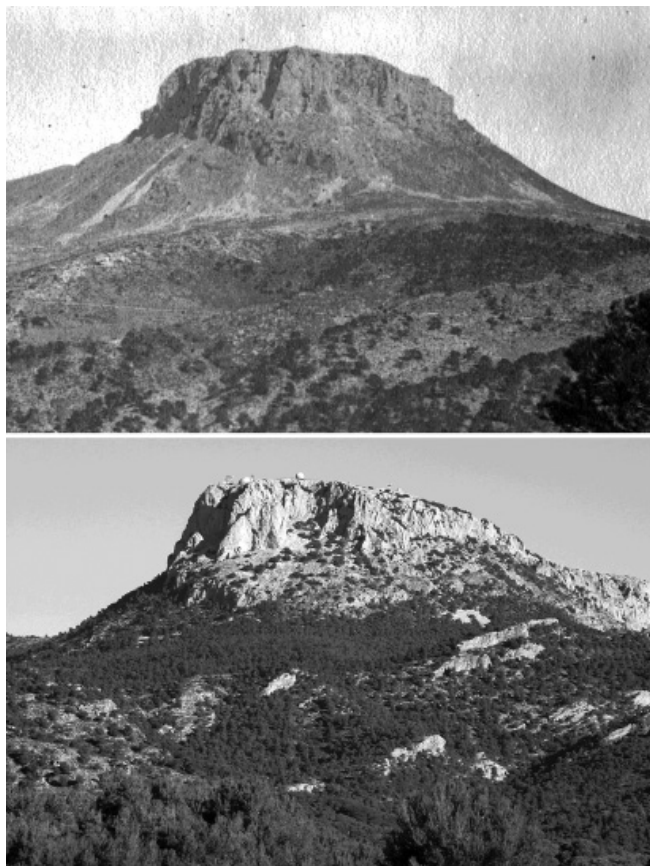


Figura 15. Entre las repoblaciones más destacadas es digna de resaltar la de Sierra de Espuña, muestra evidente de cómo la técnica forestal, si se dan tiempo, recupera la calidad ambiental de paisajes deforestados bajo climas áridos, evita la erosión y regula las temidas escorrentías. En 1891, Ricardo Codorníu, ejemplo para sucesivas generaciones, asumió los trabajos durante los diez años que estuvo al frente de la División Hidrológico-Forestal del Segura. Las repoblaciones se acometieron fundamentalmente por el método de plantación y *Pinus halepensis* fue la especie principal. El empleo de los pinos evidenció que, gracias a su rusticidad, son eficaces modelos autónomos, capaces de restaurar un medio arruinado por la milenaria acción humana. Fotos: Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Región de Murcia y Alfonso San Miguel Ayanz



Figura 16. Otra repoblación emblemática es la realizada en la desnuda y árida solana del monte La Jurisdicción, situado en el término de San Lorenzo de El Escorial. Sus vertientes son bien conocidas por enmarcar al Monasterio en fotografías y cuadros que las muestran descarnadas hasta entrado el siglo XX. El monte, pese a estar clasificado entre los enajenables, solo estaba poblado de yermos y roquedos que no suscitaron el interés de ningún comprador por lo que fue exceptuado de la venta en 1891 y destinado a campo de prácticas de los alumnos de la Escuela de Montes, quienes llevaron a cabo su repoblación. Fotos: J. Laurent y Luis Gil

El paisaje español del inicio del siglo XX y la extensión de los “eriales a pastos” quedaría retratado por las palabras de un botánico, REYES PRÓSPER (1915): “*Un suelo que produce escasa ó ninguna riqueza [...] puede decirse que no pertenece al patrimonio nacional, y en este caso se encuentran en España en sus estepas, y fuera de las mismas, 30 millones de hectáreas. Es decir, que nuestra Nación posee en realidad varias provincias menos de las que figuran en el mapa*”. O en las de Pedro Pidal y Bernaldo de Quirós, político conservador al que se debe la Ley de Parques Nacionales de 1916, quien chistosamente comentaba «que si antes fueron los árabes los que nos conquistaron, hoy son las arideces las que nos conquistan» (CASADO DE OTAOLA, 2010).

La estabilización del matorral

La desamortización de MADDOZ dio inicio a lo que sería la más ardua batalla para evitar la total privatización de los montes españoles (CASALS, 1996) pero fue también la primera vez que los montes tuvieron valor, aún cuando fue a costa de ponerles un precio de venta. La búsqueda de beneficios inmediatos en los montes desamortizados llevaba a su inmediata roturación o su paso a pastizales, siempre tras la tala del arbolado existente, utilizado en ocasiones para el pago del terreno adquirido. Una instrucción de 1877 logra detener este proceso que describiría CODORNIÚ (1914): *los rematantes solían talarlos enseguida, y con parte del producto de la corta pagaban al Estado. Aun en frecuentes ocasiones los asolaban con sólo abonar el primer plazo, declarándose luego en quiebra, y realizando un bonito, aunque no honrado negocio*. Pese a que fueron numerosas las ocasiones en que los cultivos eran pronto abandonados, el daño ya estaba hecho y pasaban a engrosar la abundante superficie de matorrales que encontraron las primeras generaciones de forestales.

Las formaciones de baja talla, que para nosotros se habían logrado y se mantenían por el fuego y el diente del ganado, fueron descritas por el botánico alemán MORITZ WILLKOMM en su estudio *Las regiones de las costas y estepas de la Península ibérica* (1852). WILLKOMM atribuyó a estas estepas un origen natural y las catalogó como un claro ejemplo de la influencia que ejercían las propiedades químicas del suelo

sobre la vegetación (SUNYER, 1996). El libro de WILLKOMM tuvo una gran influencia entre los primeros ingenieros de montes pues su bosquejo orográfico lo tradujo AGUSTÍN PASCUAL y fue publicado en el *Boletín Oficial del Ministerio de Fomento*. Poco después, en 1853 el Ministerio constituyó una comisión encargada del estudio de las estepas y de la creación de un jardín experimental de plantas halófilas en Aranjuez; trece meses después cesarían en sus trabajos al ser más apremiante el reconocimiento, inventario y ordenación de los montes del Estado y de los pueblos. Casi todo el texto de WILLKOMM fue traducido e incluido por AGUSTÍN PASCUAL en el *Diccionario de Agricultura práctica y Economía rural* cuya publicación se había iniciado en 1851. Como ya se había editado el tomo correspondiente a las voces empezadas con “e”, hubo que recurrir a la críptica voz “sotar” para incluir lo que era un tratado sobre las estepas españolas, apareciendo en el tomo VI, en 1855. Como señaló CASALS (1996) esta monografía fue un compendio en el que alternaban la traducción de la obra de WILLKOMM con aportaciones propias.

En el *Informe* (1855), emitido por la Junta de Montes con motivo de la Ley de desamortización de 1855, AGUSTÍN PASCUAL afirma que tanto Los Monegros como la estepa murciana habían estado antes cubiertas de árboles (CASALS, 1996), pero al redactar la *Reseña agrícola de España* (PASCUAL, 1859) no mantiene esa interpretación, que será objeto posterior de polémica, pues para justificar el origen de las numerosas estepas del país sigue en lo sustancial a WILLKOMM y reitera la condición de suelos salinos como propio de las estepas. La *Reseña* constituye una descripción geobotánica de la Península (CASALS, 1996) y, en lo que se refiere a los territorios antes aludidos, distingue en la Cuenca del Ebro a las Bárdenas Reales, a las que califica como territorio inculto aunque no estepario y cubierto con algunos pinos achaparrados, del resto de la estepa aragonesa a la que describe poblada de vegetación halófila sobre sustratos *salíferos*. Para el antiguo reino de Murcia indica que hacia el norte y mediodía se extienden infinidad de *mesetas secas, áridas y estériles; en una palabra, salitrosas, que llegan hasta el borde del mar y forman reunidos el*

territorio conocido en la Europa culta con el nombre de *Estepa litoral o mediterránea*.

En 1905 se retoma el tema de las estepas españolas por Alfonso XIII, quién nombra una comisión al objeto de discernir las posibilidades de aprovecharlas económicamente y en la que resulta significativa la ausencia de los ingenieros de montes en la misma (CASALS, 1996). Los trabajos dieron lugar a la publicación en 1915 de *Las estepas de España y su vegetación*, redactada por el catedrático de Fitografía de la Facultad de Ciencias de Madrid, EDUARDO REYES PRÓSPER, seguidor de WILLKOMM. En su texto calificaría “las tierras, clima y vegetación de las regiones esteparias” como *suelos de composición extremada, carencia casi absoluta de mantillo, sequedad en la atmósfera y el suelo, temperaturas extremas y ausencia de árboles*. En su apasionada defensa de estos territorios y de su vegetación diferencia entre estepas y páramos, calificando como estepas no salinas a los segundos a los que sitúa en Burgos, León, Palencia y Valladolid. En cuanto a las estepas salinas, enumera 16 (Figura 17) si bien para él podrían ser más al aceptar que los bosques de pinos, cupresáceas y cupulíferas son comunes en *climas y suelos esteparios*, a los que considera *desvirtuados o enmascarados por el bosque*.

Como también reconoce que estas formaciones viven sobre *suelos salinos no esteparios*, ampliamente distribuidos por toda la Península, generó un confuso esquema, tal como lo denomina CASADO DE OTAOLA (2010), que evidencia la dificultad de interpretar la vegetación de hace un siglo. Las estepas y los matorrales que las cubren fueron tratadas como naturales y aceptadas por técnicos y científicos, incluso, de más allá de nuestras fronteras. Este error científico –a nuestro entender– parecía, y parece, difícil de enmendar. Tras el debate abierto, el primero en afirmar y demostrar que la formación vegetal y el concepto de estepa en España eran producto de la acción del hombre fue el ya mencionado EMILIO HUGUET DEL VILLAR (SUNYER, 1996). Este edafólogo, quien se autocalifica como amigo y discípulo de REYES PRÓSPER (HUGUET DEL VILLAR, 1925), fue el primer especialista en suelos de España y desarrolló parte de su actividad en el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Para HUGUET DEL VILLAR (1929a), tras la tala del bosque el perfil edáfico se va transformando en un suelo de calvero cada vez más esqueletizado, *siendo éste el origen de la pretendida y mal llamada estepa y de los pretendidos “suelos esteparios”*. Con su Geobotánica, HUGUET DEL VILLAR (1929b) introdujo las ideas



Figura 17. Siglos de intervención humana desvirtuaron la naturaleza del paisaje y fue aceptada la naturalidad de las estepas, a las que se suponía estaban caracterizadas por su condición salina y ausencia de árboles. El carácter regresivo de los matorrales que ocupaban en un importante porcentaje del territorio, tal como muestra el mapa de REYES PRÓSPER (1915), fue desarrollado por el edafólogo y geobotánico HUGUET DEL VILLAR (1929)

de las diferentes escuelas europeas y norteamericanas del estudio de la vegetación, relacionando –ya en discrepancia con su maestro– las comunidades de matorral con las formaciones arbóreas de las que procedían. CASADO DE OTAOLA (2010), al rememorar la polémica sobre la interpretación del origen de las estepas entre el profesor y el edafólogo, no acaba de cerrarla, pues por un lado tacha a HUGUET DEL VILLAR de oportunista por defender el pasado arbolado de las estepas y, por otro, comenta que “en el mismo WILLKOMM, y luego en PASCUAL y en REYES PRÓSPER puede encontrarse, al menos en parte, esta misma interpretación”.

CEBALLOS (1938), pese a ser crítico con el uso de los pinos por razones de índole económica en montes exclusivos de las frondosas, reconoce que allí donde los pinares habían permanecido «se había puesto tope a la regresión de nuestros montes» evitando «que las pretendidas estepas que delimitó el Dr. REYES PRÓSPER aparecieran fundidas en extensa mancha». Años después, CEBALLOS (1945) hace una primera consideración práctica en la interpretación de los matorrales al vincularlos en su mayoría, de acuerdo con su tipología, al dominio de las formaciones arboladas, con objeto de que sirvieran de orientación en los trabajos de repoblación. En su *Mapa Forestal* (CEBALLOS et al., 1966), estima la superficie de matorral en España en un 20,5 por ciento y diferencia los matorrales de tipo climático (de alta montaña y de áreas intrazonales, como saladares, etc.) de los procedentes de degradación del bosque por el hacha, el descuaje, el fuego provocado y el ganado. Su avanzado estado de degradación, dada la sobreexplotación a la que habían estado y seguían sometidos en los años posteriores a la Guerra Civil, los convertía en estructuras muy susceptibles a la erosión y facilitaba la formación de grandes avenidas, sin que tuvieran más expectativa de rentas que las procedentes de su utilización por la ganadería extensiva. En la actualidad el monte arbolado, aquél con una fracción de cabida cubierta superior al 20 por ciento, no llega al 60 por ciento de la superficie que se considera forestal. Es decir, según el último ANUARIO DE ESTADÍSTICA AGRARIA (MARM, 2009) monte abierto, matorrales y pastizales junto con eriales a pastos son los dominantes en algo más de 11 millones de hectáreas.

Hasta los años 80 se arbolaron con pinos autóctonos más 3 millones de hectáreas, principalmente en terrenos rasos exentos de suelo. A estas repoblaciones realizadas bajo la dictadura franquista, y sin duda no exentas de errores, se les ha acusado de utilizar especies introducidas y, por tanto, de haber alterado la naturalidad de los matorrales. Este tópico ha sido repetido hasta la saciedad por una sociedad mediatizada y manipulada desde su inicio por naturalistas y científicos que no supieron interpretar la extinción local de estas coníferas, ni quisieron comprobar su abundante presencia histórica en documentos fuera de toda duda, como es la *Clasificación General de los Montes Públicos exceptuados de la Desamortización* de 1859. Desde la década de los 80 se produjo un desarrollo espectacular de la sociedad española que fue acompañado de una menor presión de la ganadería extensiva, el abandono de la agricultura marginal y el fin de los aprovechamientos de leñas. Al tiempo, casi todos los productos forestales fueron perdiendo su valor de mercado, el campo se despobló hasta ser un desierto humano durante cinco días a la semana y diez meses al año, y tuvo lugar la expansión de la fitosociología sigmatista en las universidades españolas. Bajo el enfoque propio de esta disciplina proliferaron los estudios puramente descriptivos de la vegetación y la identificación de infinidad de asociaciones de matorral, muchas de ellas discutibles por el reducido número de inventarios realizados para respaldarlas.

El método fitosociológico, como ya se ha comentado, fue criticado por los ecólogos vegetales, pues la elección de la muestra, el manejo de los datos y la creación de las unidades de mayor rango dependen de la objetividad y maestría del autor (WHITTAKER, 1962); en particular falla si la muestra elegida está sesgada por la interpretación preliminar de la vegetación que hace el botánico. Este sesgo de la fitosociología, que hoy inspira e impregna los decretos sobre la Protección de la Naturaleza en España, se manifiesta cuando exige confirmación científica –que además cuando se le da no siempre acepta– para admitir la presencia anterior de los pinares. Un ejemplo, que no es el único, lo constituye el Decreto del Plan de Ordenación de Recursos Naturales (D.O.C.M, 75/2005) relativo al

Macizo del Pico del Lobo-Cebollera (Guadalajara) en el que se califica a las repoblaciones de pino de ecológicamente inestables y elevado riesgo de incendio, sin más argumento que su origen artificial; aun cuando se acepta la espontaneidad de cuatro ejemplares de *Pinus sylvestris* cuya edad y dimensiones impedían que se atribuyeran a repoblaciones. Su presencia ha sido confirmada por los análisis palinológicos, la toponimia y los documentos históricos (PARDO & GIL, 2005). Sin embargo, el Decreto considera que por encima de los rebollares la vegetación de mayor nivel evolutivo del macizo de Ayllón son los piornales, ya sean serranos o floridos, codesares y brezales, recomendando –para desesperación de los técnicos– una indefinida “integración ambiental” de las repoblaciones para restablecer la que decreta como vegetación potencial de cada parte del territorio. La efectista divulgación de esta postura, amparada en la elevada biodiversidad específica de la vegetación esteparia, ha contribuido a reabrir el viejo –por centenario– debate de las estepas y ampliarlo con la creación del mito de los matorrales, mito sobre el que recae la sospecha de ser básicamente una coartada para cuestionar las repoblaciones realizadas bajo la dictadura franquista más que una explicación del significado y la dinámica de unas formaciones, la gran mayo-

ría subordinadas a formaciones boscosas, que han llegado hasta nuestros días. El cuestionamiento tuvo su máximo exponente en la *Memoria del mapa de series de vegetación de España* (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987), donde el empleo de los pinos en repoblaciones era, salvo excepciones, considerado como ¡inadecuado o regresivo! desde el punto de vista biológico e, incluso, se manifestaba como dudosa su viabilidad en gran número de localidades, aunque constituyeran la vegetación de las comarcas conocidas como “Tierras de Pinares” en documentos medievales. Las opiniones de la fitosociología sigmatista dominan la botánica española del último tercio del siglo XX y se han trasvasado a otros campos científicos y a gran parte de la sociedad, siendo enarboladas por el movimiento ecologista, al cual ha estado vinculada en España la historia ambiental (GONZÁLEZ DE MOLINA & MARTÍNEZ ALIER, 2001). Como resultado actual, tras varias décadas de fracasos en las repoblaciones con las especies del género *Quercus* en gran parte de nuestras desoladas montañas, los matorrales actuales son elevados a formaciones naturales o seminaturales (Figura 18) para que los pinares, aunque ya se aceptan como autóctonos, puedan ser tenidos en su mayoría como una intromisión lograda de forma artificial mediante las repoblaciones. En la eter-

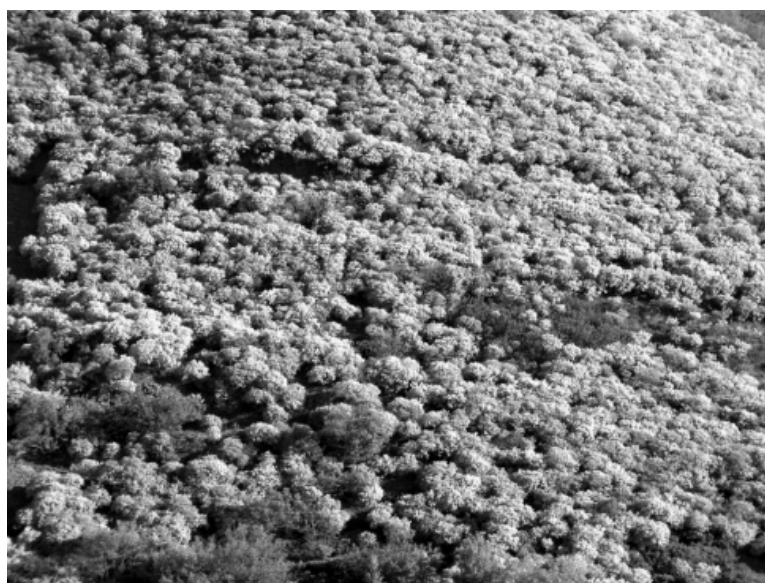


Figura 18. “Piornal asturiano con escobonales”, en Babia (Villafeliz, León) (4090 309022*), asociación fitosociológica que se encuentra protegida por la Directiva de Hábitat (92/43/CEE) y considerada como hábitat prioritario. Foto: Alfonso San Miguel Ayanz

na guerra entre las plantas (DE CANDOLLE, 1820) por la ocupación del espacio los matorrales y pastizales tuvieron durante siglos poderosos aliados: el fuego y el ganado; y en las últimas décadas, a los fitosociólogos españoles.

Será en la última década del siglo XX cuando los resultados de la fitosociología sigmatista sean discutidos por algunos botánicos entre los que destacan tanto los numerosos autores que publicaron en 1997 el manual: *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica* (COSTA, MORLA Y SAÍZ, 1997), como el paleoecólogo JOSÉ S. CARRIÓN. Recientemente, este último junto a SANTIAGO FERNÁNDEZ, han avivado la vieja polémica cuestionando la aproximación florística-fitosociológica de la botánica tradicional en nuestro país en una revista científica de gran difusión (CARRIÓN & FERNÁNDEZ, 2009). Su argumentación es sencilla pero categórica: no siempre hay concordancia entre la vegetación potencial natural deducida de los esquemas fitosociológicos con la reconstrucción de la vegetación pasada realizada con los datos que aporta la palinología, apoyados con estudios de otras disciplinas, entre ellos los históricos. En su crítica señalan como errónea la conceptualización que se ha hecho de la dinámica vegetal de la Península Ibérica e islas adyacentes. Asimismo, advierten de que España es el último “refugio académico” de la fitosociología sigmatista (CARRIÓN & DíEZ, 2004), que ha llegado a impregnar los libros de texto. Este dominio, como ya se ha comentado, ha penetrado profundamente en la filosofía que subyace en nuestra política medioambiental y de conservación de la naturaleza y, ambos autores, también destacan como un ejemplo notable (CARRIÓN & FERNÁNDEZ, 2009) la Directiva Hábitats y el Manual de Interpretación de los Hábitat de la Unión Europea (COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2003).

Todos los sistemas actuales, en la forma que han sido conocidos y descritos, son el resultado de la milenaria actuación humana pero, conforme ha avanzado la despoblación y abandono del medio rural ya no están los agentes que configuraron esos paisajes. No tengo claro que estabilizar los matorrales mediante prácticas deforestadoras, similares a las que lograron convertir en un desierto a cerca de un tercio de nues-

tro país, y en tan elevada proporción, responda a las prioridades que deban presidir la política forestal de España. Como, además, han desaparecido los ganaderos extensivos y las razas autóctonas, tampoco podremos aplicarlas exactamente igual a como lo hicieron los pastores antiguos y, seguramente, se producirán cambios en la composición y dominancia actuales de las especies. A escala local o regional los objetivos principales de gestión pueden ser otros como la conservación de la fauna en peligro (lince, oso, urogallo, perdiz pardilla, etc), la regulación de avenidas, la mejora de calidad de las aguas, el desarrollo rural o la conservación de la diversidad intraespecífica de los árboles allí donde sus poblaciones locales estén amenazadas. Tal es el caso del olmo blanco o ciliado (*Ulmus laevis*), considerado tradicionalmente como una especie foránea y cuya población más importante (unos 200 individuos en Palazuelos del Eresma, Segovia) comparte hoy espacio con un complejo urbanístico que incluye un campo de golf. También se ha ignorado la conservación de poblaciones de gran relevancia biogeográfica por suponerlas introducidas (Figura 19), como ocurre en la isla de Menorca con el pino rodeno (de la que sólo quedaban dos individuos que murieron en 2007 por un incendio) y el alcornoque, con apenas 67 árboles supervivientes dispersos en 9 grupos (LORENZO et al., 2009). También han sido relegadas al olvido poblaciones fuera del área natural que habían definido los fitosociólogos, como las de pino silvestre situadas en los arenales de Segovia (ROBLEDOS-ARNUNCIOS & GIL, 2005) o la de pino canario del barranco de Arguineguín (Gran Canaria), apenas un centenar de pinos centenarios a baja altitud, cercanos a la costa y lejos de la admitida banda de pinares, pero que ha sido capaz de regenerarse tras el cese de la actividad ganadera (LÓPEZ DE HEREDIA et al., 2010). Pero resulta chocante, y no creo que sea lo más acertado que, por ejemplo, debamos seguir quemando las zonas altas de la Cordillera Cantábrica para asegurar su presencia tal como nos han llegado. Además existen ciertas incoherencias. Siguiendo en la misma zona, ¿a quién damos prioridad con la gestión?, ¿a los matorrales o al oso pardo que habita estas zonas y que requiere de bosques abiertos de frondosas?

REFLEXIONES

En el transcurso de su larga posesión de la tierra ¿cómo la ha cambiado el hombre a partir de su hipotética condición original?

CLARENCE J. GLACKEN, *Traces on the Rhodian Shore* (1967).

El uso creciente de los recursos naturales por el hombre, iniciado durante el neolítico, ha forjado un paisaje totalmente transformado. Donde el bosque no fue eliminado y sustituido por el matorral, la utilización de sus recursos (madera, leña, pastos, frutos, etc.) originó un cambio de sus características, tanto de su estructura como de su composición. A pesar de ello, gran parte del territorio español, excepto las costas y las grandes ciudades, posee bajas densidades de población, en especial si se compara con los países europeos más desarrollados.

Aunque en el paisaje actual predominan matorrales de degradación y los bosques más cercanos a lo natural estén arrinconados en los terrenos más abruptos, probablemente hoy tenemos más superficie arbolada que la habida en los últimos quinientos años y el fuego es su mayor amenaza. Somos más y tenemos más bosques de ahí que la probabilidad del incendio sea

mayor pues en un 90-95 por ciento de los casos el foco de calor lo provoca el hombre. Desde 1961 hasta 2005 han ardido cerca de 2,75 millones de hectáreas y menos del 7 por ciento de los incendios ha sido por causas naturales. La causalidad es variopinta y muchas veces indignante: barbacoas descontroladas, reyertas, cigarrillos tirados despreocupadamente, intereses cinegéticos, búsqueda de empleo, venganzas, pirómanos, políticas proteccionistas o repobladoras, distracción de la policía, ..., aunque la quema de rastrojos o el fomento de los pastos sigan siendo las más frecuentes. Pero a la sociedad sigue trascendiendo, año tras año, que los incendios son el resultado de las repoblaciones franquistas por haber utilizado especies foráneas y facilitadoras del fuego, como si las especies sí consideradas autóctonas no ardieran cuando se dan las condiciones adecuadas. Varios milenios de ganadería que pastaba tras el humo han impuesto un paisaje "no natural" en el que se dejó de intervenir apenas hace 3 décadas, un instante para los árboles. Pero la no consideración de los procesos históricos ha devenido en una normativa que desconoce el origen de lo que protege. Es una política del aquí y el ahora, acompasada al fugaz ritmo cuatrienal que impone el sistema electoral



Figura 19. En la isla de Menorca, debido a su complejidad litológica y una insularidad que redujo el efecto de las glaciaciones, persiste una de las poblaciones de alcornoque con la mayor diversidad que se ha observado en el conjunto de la especie. Sin embargo, el alcornoque tradicionalmente ha sido considerado en las islas Baleares como introducido y carece de cualquier tipo de protección. En la imagen el último de estos individuos en un estado de deterioro progresivo y cuyos marcadores moleculares le relacionan con las poblaciones italianas de Cerdeña. Foto: Unai López de Heredia

de la política. La planificación del territorio se rige por el planeamiento urbanístico de las corporaciones locales contra el que las administraciones autonómicas luchan a golpe de declaración de espacio protegido por lo que vamos a una dualidad que en nada se parece al tan proclamado desarrollo sostenible: o se cementa el territorio o se crean santuarios de la naturaleza con bosques fosilizados, arbustedos, matorrales y pastizales cuya composición y estructura son el resultado de la “agresión” humana. Entre los protegidos se han minusvalorado determinadas tipologías de espacio forestal, muchas de ellas representadas por los Montes de Utilidad Pública, en los que se engloban la mayoría de los pinares naturales. Ello ha permitido que muchos sigan siendo gestionados, con las ventajas y beneficios que conlleva. Pero entristece la falta de consideración hacia unas especies que están con nosotros desde hace milenios y que han sido y serán nuestro mejor aliado en la recuperación de la superficie arbolada.

Bajo la influencia de los principios de un ecologismo radical mal informado y del proteccionismo a ultranza se ha mitificado e idealizado la naturaleza previa al periodo repoblador –por desconocimiento– y se ha promovido la no intervención; estrategia que parece ignorar que, hasta la llegada del hombre, las plantas tuvieron que luchar unas con otras para conquistar y sostener su lugar en el mundo sin que ningún orden natural las preservara de su eventual extinción (CAPONI, 2008). La falta en España de un análisis histórico ha permitido situaciones paradójicas. Hoy se promueve la conservación del matorral a expensas del arbolado o el de las frondosas antes que cualquier pinar, no importa la profundidad del suelo que deba acogerlas ni la exigencia ecológica de las plantas utilizadas. El valor que se da a los endemismos es creciente cuantos más locales sean, con independencia de que su presencia haya sido desde siempre escasa. Y en relación con la biodiversidad, se promueve la interespecífica frente a la intraespecífica, la propia de los taxones con área de distribución extensa, la de los árboles. Esta variabilidad, que se recogió en la delimitación de sus *Regiones de Procedencia* (MARTÍN et al., 1998), sigue siendo poco conocida y por ello, ni se aprecia ni se valora. Sin embargo, el potencial

adaptativo de los árboles frente a todo tipo de perturbaciones, demostrado durante millones de años, les hace ser nuestros mejores aliados frente al temido cambio climático.

Todas las políticas forestales y todos sus sistemas asociados tienen cabida en un territorio tan vasto y diverso como el español: la conservación y la protección, la gestión forestal más o menos intensa o la no intervención, las formaciones arboladas y las no arboladas, los matorrales y los pastizales y la fauna y la flora, estén o no amenazadas. Lo que sí tendremos que decidir es dónde, en qué proporción, cómo y por qué optamos por cada una de ellas. Como los presupuestos son escasos es necesario priorizar y por ello defendemos la intervención en nuestros montes que, además de avanzar hacia formaciones más evolucionadas, puede ser un auténtico sumidero de trabajo en el mundo rural. Somos herederos de una historia de transformaciones y de una gestión forestal que se inició hace 160 años y estamos obligados a conocer el contexto en el que nació y en el que se fue desarrollando para abordar con éxito las políticas forestales del futuro. Hoy estamos gestionando la naturaleza que otros nos dejaron, pero debemos mostrar a los que nos sigan que fuimos capaces de comprenderla y de imaginar la que les íbamos a legar.

Agradecimientos

A Inés González Doncel, por sus numerosas aportaciones y correcciones tras la lectura del primer borrador y la reiterada discusión de las ideas expuestas. A Juan Ignacio García Viñas por sus comentarios sobre el papel de los matorrales. A Alfonso San Miguel Ayanz por la cesión de fotos, comentarios y discusión sobre opiniones no compartidas. A Javier Gordo y María José Brizuela por la lectura y discusión del texto.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALÁ-ZAMORA Y QUEIPO DE LLANO, J.; 1974. *Historia de una empresa siderúrgica española: Los altos hornos de Liérganes y La Cavada, 1622-1834*. 2ª edic. 2004, Estudio. Santander.

- ANES, G.; 1994. Vocabulario de la trashumancia. En: G. Anes y A. García Sanz (coord.), *Mesta, trashumancia y vida pastoril*: 253-272. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- ANÓNIMO, 1868. Crónica. *Revista Forestal Económica y Agrícola* I: 490-492.
- ATOCH PEÑA, P.; 2003. Fenómenos de intensificación económica y transformación medioambiental en la Protohistoria canaria. *Zephyrus (Revista de Prehistoria y Arqueología)* LVI: 183-206.
- AYERBE IRIBAR, M.R.; 2005. *Origen y Desarrollo del Derecho y de la Administración Forestal en España y en Guipúzcoa. I. Documentos*. Diputación Foral de Gipuzkoa. Donostia.
- BARLOW, L.K.; SADLER, J.P.; OGILVIE, A.E.J.; BUCKLAND, P.C.; AMOROSI, T.; INGIMUNDARSON, J.H.; SKIDMORE, P.; DUGMORE, A.J. & MCGOVERN, T.H.; 1997. Interdisciplinary investigations of the end of the Norse Western Settlement in Greenland. *The Holocene* 7: 489-499.
- BERNAL, A.; 1994. Rivalidad entre agricultura y ganadería en la Península Ibérica. En: P. García Martín (coord.), *Por los caminos de la trashumancia*: 195-208. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- BOWLES, G.; 1775, *Introducción a la Historia Natural y a la Geografía Física de España*. Francisco Manuel de Mena. Madrid.
- BRUMLER, M.A.; 1996. Ecology, evolutionary theory and agricultural origins. En: D.R. Harris (ed.), *The Origins and spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia*: 25-50. London University College. London.
- BUXÓ, R.; 2008. The agricultural consequences of colonial contacts on the Iberian Peninsula in the first millennium b.C. *Vegetation History and Archaeobotany* 17: 145-154.
- CALVO SÁNCHEZ, L.; 2001. *La génesis histórica de los montes catalogados de utilidad pública (1855-1901)*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- CANGA ARGÜELLES, J.; 1833. *Diccionario de hacienda con aplicación a España*, 2ª edición, vol 1. Imprenta de Don Marcelino Calero y Portocarrero. Madrid.
- CAPONI, G.; 2008. De Humboldt a Darwin: una inflexión clave en la historia de la biogeografía. *Geosul* 23(45): 27-41.
- CARRIÓN, J.S.; 2002. Patterns and processes of Late Quaternary environmental change in a montane region of southwestern Europe. *Quaternary Science Review* 21: 2047-2066.
- CARRIÓN, J.S. y Díez, M.J.; 2004. Evolución de la vegetación mediterránea en Andalucía a través del registro fósil. En: C. Herrera (ed.), *El monte mediterráneo en Andalucía*: 21-28. Estación Biológica de Doñana. CSIC. Sevilla.
- CARRIÓN, J.S., FERNÁNDEZ, S.; 2009. The survival of the 'natural potential vegetation' concept (or the power of tradition). *Journal of Biogeography* 36: 2202-2203.
- CARRIÓN, J.S., ANDRADE, A., BENNETT, K.D., NAVARRO, C. & MUNUERA, M.; 2001. Crossing forest thresholds: inertia and collapse in a Holocene sequence from south-central Spain. *The Holocene* 11: 635-653.
- CARRIÓN, J.S.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, P.; MOTA, J.F.; YLL, E.I. & CHAÍN, C.; 2003. Fire and grazing are contingent on the Holocene vegetation dynamics of Sierra de Gádor, southern Spain. *The Holocene* 13, 839-849.
- CARRIÓN, J.S.; FUENTES, N.; GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P.; SÁNCHEZ QUIRANTE, L.; FINLAYSON, J.C.; FERNÁNDEZ, S. & ANDRADE A.; 2007. Holocene environmental change in a montane region of southern Europe with a long history of human settlement. *Quaternary Science Reviews* 26: 1455-1475.
- CASADO DE OTAOLA, S.; 2010. *Naturaleza Patria. Ciencia y sentimiento de la naturaleza en la España del regeneracionismo*. Fundación Jorge Juan & Marcial Pons Historia. Madrid.
- CASALS COSTA, V.; 1996. *Los ingenieros de montes en la España contemporánea 1848-1936*. Ediciones del Serbal. Barcelona.
- CAVANILLES, A.J.; 1791. *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. Vol. I. Imprenta Real. Madrid.
- CAXA DE LERUELA, M.; 1631. *Restauración de la antigua abundancia de España*. Nápoles, reedición de LE FLEM, J. P., 1975. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.
- CEBALLOS, L.; 1938. *Regresión y Óptimo de la Vegetación en los Montes Españoles. Significación de los pinares*. Ávila.

- CEBALLOS, L.; 1945. *Los matorrales españoles y su significación. Discurso leído por el profesor _____ en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias, el día 12 de octubre de 1945. Discurso de contestación por el Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco.* Escuela Especial de Ingenieros de Montes, Madrid.
- CEBALLOS, L. (Dir.), LÓPEZ VALLEJO, M.; PARDOS, J.A. & ÚBEDA, J.; 1966, *Mapa Forestal de España - Escala 1:400.000.* Ministerio de Agricultura, Madrid.
- CENSO; 1803. _____ *de la Riqueza Territorial e Industrial de España en el año de 1799, formado de Orden superior.* Imprenta Real. Madrid.
- CENSO; 1829. _____ *de población de las provincias y partidos de la Corona de Castilla en el siglo XVI. Con varios apéndices para completar la del resto de la Península en el mismo siglo, y formar juicio comparativo con la del anterior y siguiente, según resulta de los libros y registros que se custodian el Real Archivo de Simancas.* Imprenta Real. Madrid.
- CENSO; 1868. _____ *de la Ganadería de España, según el recuento verificado en 24 de Setiembre de 1865 por la Junta General de Estadística.* Imprenta de Julián Peña. Madrid.
- CLASIFICACIÓN; 1859. _____ *General de los Montes Públicos, hecha por el Cuerpo de ingenieros del ramo en cumplimiento de lo prescrito por el Real Decreto de 16 de Febrero de 1859 y Real Orden de 17 del mismo mes.* Cuerpo de Ingenieros de Montes, Madrid.
- CLÉMENT, V.; 2008. Spanish Wood Pasture: Origin and Durability of an Historical Wooded Landscape in Mediterranean Europe. *Environment and History* 14: 67-87.
- CODORNIÚ, R.; 1914. *Conservadores y forestales.* Imp. de El Tiempo. Murcia.
- COLLANTES DE TERÁN DELORME, F.; 1977. *Contribución al estudio de la topografía Sevillana en la Antigüedad y en la Edad Media.* Real Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría. Patronato «José M.^a Quadrado» del C.S. de I. C. Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Sevilla. Sevilla.
- COSTA, M.; MORLA, C. Y SAÍZ, H. (eds.); 1997. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica.* Editorial Planeta S.A. Barcelona.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES; 2003. *Natura 2000: interpretation manual of European Union habitats.* European Commision, DG Environment, EUR 25. Brussels.
- DE CANDOLLE, A.P.; 1820. Géographie botanique. En: F. Cuvier (dir.), *Dictionnaire des Sciences Naturelles* 18: 359-422. Levrault, Paris/Strasbourg.
- DE NASCIMENTO, L., WILLIS, K.J.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, J.M.; CRIADO, C. & WHITTAKER, R.J.; 2009. The long-term ecology of the lost forests of La Laguna, Tenerife (Canary Islands). *Journal of Biogeography* 36: 499-514.
- DEL ÁLAMO, J.; 1950. *Colección Diplomática de San Salvador de Oña (822-1214)*, tomo I. C.S.I.C. Madrid.
- DOMERGUE, C.; 1990. *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'antiquité romaine.* Collection de l'École Française de Rome, 127. Roma.
- DOMÍNGUEZ LERENA, S.; 2005. *Árboles, Leyendas Vivas.* SDL Ediciones. Madrid.
- FRANCO, F.; 1995. *Estudio palinológico de turberas holocenas del Sistema Central español: reconstrucción paisajística y acción antrópica.* Tesis Doctoral, Universidad Autónoma. Madrid.
- FONTANA, J.; 2007. *La época del liberalismo.* Crítica Barcelona./Marcial Pons. Madrid.
- GARCÍA MARTINO, F.; 1871. *Los Montes y el Cuerpo de Ingenieros en las Cortes Constituyentes.* Tipografía de Manuel Míñesa. Madrid.
- GARCÍA OLMEDO, F.; 2009. *El ingenio y el hambre.* Crítica. Barcelona.
- GARCÍA SANZ, A.; 1998. Los privilegios mesteños en el tiempo, 1273-1836: una revisión de la obra de Julius Kleín. En: F. Ruiz Martín y A. García Sanz (eds.) *Mesta, Trashumancia y Lana en la España Moderna:* 65-89. Crítica. Barcelona.
- GIL, L.; 2003. La voz montes y la transformación histórica del espacio natural. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For* 16: 19-29.
- GIL, L.; 2008. *Pinares y rodanales. La diversidad que no se ve.* Discurso leído el día 23 de

- septiembre de 2008. Real Academia de Ingeniería, Madrid.
- GIL, L.; FUENTES-UTRILLA, P.; SOTO A.; CERVERA, M.T. & COLLADA, C.; 2004. English elm is a 2.000-year old Roman clone. *Nature* 431: 1053-1053.
- GIL, L. Y GONZÁLEZ DONCEL, I.; 2009. Los inicios de una nueva Administración Forestal (1848-1860). *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 30: 179-194.
- GÓMEZ MENDOZA, J.; 1992. *Ciencia y política de los montes españoles (1848-1936)*. ICONA, Madrid.
- GLEASON, H.A.; 1926. The individualist concept of the plant association. *Bull. Torrey Bot. Club* 53: 1-20.
- GÓMEZ VOZMEDIANO, M.F. Y SÁNCHEZ GONZÁLEZ, R.; 2005. *La apicultura en los Montes de Toledo: cultura y tradición*. Asociación para el desarrollo integrado del territorio Montes de Toledo.
- GÓMEZ ORTEGA, C.; 1805. Prólogo. *En: Compendio del tratado del célebre Duhamel du Monceau sobre siembras y plantíos de árboles y de su cultivo*, pp. IX-XXXIII, Imprenta. Real, Madrid
- GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, F.; 1992. La frutalización del paisaje mediterráneo. *En: Junta de Andalucía (ed.), El paisaje mediterráneo: 136-141*. Editori Associati. Milán.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M.J.; 2008. Pascual Madoz: Vida y Pensamiento Económico. *En: S. del Campo (coord.), Revisión de Pascual Madoz: 47-77*. Instituto de España. Madrid.
- GONZÁLEZ ROMÁN, C.; 1999. El trabajo en la agricultura en la Hispania Romana. *En: F. Rodríguez, F. et al. (eds.), El trabajo en la Hispania Romana: 119-206*. Silex. Madrid.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. Y MARTÍNEZ ALIER, J.; 2001. Introducción. *En: M. González de Molina y J. Martínez Alier (eds.), Naturaleza transformada: 7-30*. Icaria Editorial. Barcelona.
- GONZÁLEZ PÉREZ, R.; 1887. *Recopilación histórica de la Villa y Corte de Madrid. Su riqueza agrícola y forestal y su municipio en tiempo de Calderón de la Barca*. Manuel Minuesa de los Ríos, Impresor. Madrid.
- GOULD, S.; 1995. *Dinosaur in a haystack. Reflections in Natural History*. Harmony Books, New York. Trad. Española (J. Ros): *Un dinosaurio en un pajar*. Crítica. Barcelona. 1997.
- GEHR (GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL); 1991. *Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- GEHR (GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL); 1994. Más allá de la "propiedad perfecta". El proceso de privatización de los montes públicos españoles (1859-1926). *Historia Agraria* 8: 99-152.
- GEHR (GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL); 1999. Diversidad dentro de un orden. Privatización, producción forestal y represión en los montes públicos españoles, 1859-1926. *Historia Agraria* 18: 129-178.
- GEHR (GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL); 2002. Política Forestal y producción de los montes públicos españoles. Una visión de conjunto, 1861-1933. *Revista de Historia Económica* XX(3): 509-540.
- HERNANDO, A.; 1999. *Los primeros agricultores de la Península Ibérica. Una historiografía crítica del Neolítico*. Síntesis. Madrid.
- HOOPER, W.D. & ASH, H.R.; 1934. *Cato & Varro. De re rustica*. 4ª reimpresión, 1979. Harvard University Press & William Heinemann Cambridge & London.
- HUGUET DEL VILLAR, E.; 1916. *Archivo geográfico de la Península Ibérica*. Tipografía La Académica. Barcelona.
- HUGUET DEL VILLAR, E.; 1925. "Avance geobotánico sobre la pretendida estepa central en España. I. El problema y el método. *Ibérica* XXIII(1): 281-283.
- HUGUET DEL VILLAR, E.; 1929a. *Suelos de España. Primera Serie de Estudios 1928-1929*. Extracto de la Revista del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid.
- HUGUET DEL VILLAR, E.; 1929b. *Geobotánica*. Editorial Labor. Barcelona.
- HUNT, T.L. & LIPO, C.P.; 2006. Late Colonization of Easter Island. *Science* 311: 1603-1606.
- ILARREGUI, P., LAPUERTA, S.; 1869. *Fuero General de Navarra*. Imprenta Provincial. Pamplona.
- JOVELLANOS, G.M.; 1795. *Informe de la Sociedad Económica de esta Corte al real y*

- Supremo Consejo de Castilla en el Expediente de Ley Agraria*. Imprenta de Sancha. Madrid.
- LAGUNA, M.; 1864. *Memoria de reconocimiento de la Sierra de Guadarrama, bajo el punto de vista de la repoblación de sus montes*. Imprenta Nacional. Madrid.
- LE HOUÉROU, H.N.; 1981. Impact of man and his animals on Mediterranean vegetation. In: F. Di Castri, D.W. Goodwall & R.L. Spetch (eds.), *Ecosystems of the world. Mediterranean-type shublands*: 479-521. Elsevier. Amsterdam.
- LÓPEZ DE HEREDIA, U.; VENTURA, M.; LÓPEZ, R. & GIL, L.; 2010. High biogeographical and evolutionary value of Canary Island pine populations out of the altitudinal pine belt: the case of a relict coastal population. *J. Biogeography* (en prensa).
- LORENZO, Z.; BURGARELLA, C.; LÓPEZ DE HEREDIA, U.; LUMARET, R.; PETIT, R.; SOTO, A. & GIL, L.; 2009. Relevance of genetics for conservation policies: the case of Minorcan cork oaks. *Annals of Botany* 104: 1069-1076.
- MANUEL, C., GIL, L. 1998. La transformación histórica del paisaje forestal en España. En: *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1996*, España:15-104. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MACHADO YANES, M.C.; 1996. Reconstrucción paleoecológica y etnoarqueológica por medio del análisis antracológico. La cueva de Villaverde (Fuerteventura). En: P. Ramil-Rego, C. Fernández Rodríguez y M. Rodríguez Guitián (Coord.), *Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica*: 261-274. Santiago de Compostela.
- MALDONADO, F.; SAINZ OLLERO H. Y SÁNCHEZ DE DIOS, R.; 1998. *Distribución y estado de conservación de los bosques en España*. UAM-WWF. Madrid.
- MANGAS NAVAS, J.A.; 1981. *El régimen comunal agrario de los concejos de Castilla*. Secretaría General Técnica, Ministerio de Agricultura. Madrid.
- MANGAS NAVAS, J.A.; 1984. *La propiedad de la tierra en España: los Patrimonios Públicos. Herencia contemporánea de un reformismo inconcluso*. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. Madrid.
- MARM (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO); 2009. *Anuario de Estadística, 2008*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- MARTIN, R.; 1971. *Recherches sur les agronomes latins et leurs conceptions économiques et sociales*. Les Belles Lettres. Paris.
- MARTÍN, S.; DÍAZ-FERNÁNDEZ, P. Y DE MIGUEL, J.; 1998. *Regiones de Procedencia de las Especies Forestales Españolas. Géneros Abies, Fagus, Pinus y Quercus*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MARTÍNEZ, J. DE LA C.; 1855. *Estudios sobre el ramo de montes arbolados de España*. Imprenta de D. José Trujillo. Madrid.
- MELÓN, M.A.; 1998. Mercado lanero y capital comercial en Extremadura a finales del Antiguo Régimen, 1773-1836. En: F. Ruiz Martín y A. García Sanz (eds.), *Mesta, Trashumancia y Lana en la España Moderna*: 332-363. Crítica. Barcelona.
- MEMORIA, 1861. _____ elevada al Excmo. Sr. Ministro de Fomento por la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio sobre el estado de los ramos dependientes de la misma en octubre de 1861. Imprenta Nacional. Madrid.
- MEMORIA, 1880. _____ en la cual se resume el Pleito, concluso para la vista en la sala 2ª de la Audiencia de esta Corte entablado por los Ayuntamientos de Colmenar de la Sierra, El Vado, Bocigano y Peñalva (Provincia de Guadalajara) y el Ministerio Fiscal contra D. Segundo Colmenares, Conde de Polentinos sobre reivindicación de los montes, dehesa y pastos que dotaban al estado y marquesado de Montes Claros. Imprenta de Fortanet. Madrid.
- MENÉNDEZ PIDAL, R.; 1961. *Poema de Mio Cid. Facsímil de la edición paleográfica*. Gaez, S.A. Artes Gráficas, Madrid.
- MERINO NAVARRO, J.P.; 1981. *La armada española en el siglo XVIII*. Fundación Universitaria Española, Madrid.
- MMA (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE); 2003. *Atlas y Manual de los Hábitat de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- NAVEH, Z.; 1990. Ancient man's impact on the Mediterranean landscape in Israel –

- Ecological and evolutionary perspectives. In: Bottema, Entjes-Nieborg & van Zeist (eds.), *Man's Role in the Shaping of the Eastern Mediterranean Landscape*: 43-50. Balkema. Rotterdam.
- OLAZÁBAL Y ALTUNA, L.; 1860. Desamortización forestal. La América, Pamplona, mayo de 1860. En: L. Olazábal (ed.), *Cuarenta años de propaganda forestal*: 203-215. Imprenta de Rojas. Madrid.
- OROZ, J., MARCOS, M.; 1983. *San Isidoro de Sevilla. Etimologías. II* (Libros XI-XX). Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid.
- PÉREZ GALDÓS, B.; 1900. *Bodas Reales*. Madrid. Alianza Editorial, 2006. Madrid.
- PYNE, S.J.; 1998. Forged in Fire: History, Land, and Anthropogenic Fire. In: W. Balée (ed.), *Advances in Historical Ecology*: 64-103. Columbia University Press. New York.
- PARDO, F. & GIL, L.; 2005. The impact of traditional land use on woodlands: a case study in the Spanish Central System. *J. Hist. Geography* 31: 390-408.
- PASCUAL, A.; 1855. Ciencia de Montes. En: A. Esteban Collantes y A. Alfaro (eds.), *Diccionario de Agricultura práctica y Economía Rural IV*: 485-564. Imprenta a cargo de D. Antonio Pérez Dubrull. Madrid.
- PASTOR DE TOGNERI, R.; 1970. La lana en Castilla y León antes de la organización de la Mesta. *Moneda y Crédito* 112: 47-69.
- PASTOR DE TOGNERI, R.; 1973. *Conflictos sociales y estancamiento económico en la España Medieval*. Editorial Ariel. Barcelona.
- PONZ, A.; 1786. *Viage de España*, tomo IX (2ª edición). Vda. de Ibarra, Hijos y Compañía. Madrid.
- RAE (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA); 1815. *Fuero Juzgo en latín y castellano cotejado con los más antiguos y preciados códigos*. Ibarra. Madrid.
- REYES PRÓSPER, E.; 1915. *Las estepas de España y su vegetación*. Est. Tip. Sucesores de Rivadeneyra. Madrid.
- RIERA MORA, S.; 2006. Cambios vegetales holocenos en la región mediterránea de la Península Ibérica: ensayo de síntesis. *Ecosistemas* 15: 17-30
- RIERA MORA, S.; ESTEBAN, A. Y GÓMEZ, A.; 1994. El depósito turboso de la Cañada Larga del Cerro del Sotillo (1890 m, Sierra de Baza-Filabres). Estudio polínico y geomorfológico: avance preliminar. *Actas de la III Reunión do Quaternario Iberico 2*: 49-497.
- ROBLEDO-ARNUNCIO, J.J. & GIL, L.; 2005. Patterns of pollen dispersal in a small population of *Pinus sylvestris* L. revealed by total-exclusion paternity analysis. *Heredity* 94: 13-22.
- RODRÍGUEZ ALMEIDA, E.; 1984. *Il Monte Testaccio. Ambienti, storia e materiali*. Edizioni Quasar. Roma.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; 1987. *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. ICONA. Madrid.
- RODRÍGUEZ NEILA, J.F.; 1999. El trabajo en las ciudades de la Hispania Romana. En: F.J. Rodríguez et al. (eds.), *El trabajo en la Hispania Romana*: 9-118. Silex. Madrid.
- RODRÍGUEZ-VILLASANTE, J.A.; 1994. *Las Reales Fábricas de Sargadelos y la Armada (1791-1861)*. Ediciones do Castro. La Coruña.
- RODRIGO ESTEVAN, M.L.; 2003. Hombres, paisaje y recursos naturales en la legislación foral aragonesa (siglos XI-XIII). En: A. Sabio Alcutén e I. Iriarte Goñi (eds.), *La construcción histórica del paisaje agrario en España y Cuba*: 67-90. Catarata. Madrid.
- RUEDA HERNANZ, G.; 1998. La desamortización, 1766-1834. En: J.M. Jover (ed.) y A. Morales (Coord.), *Historia de España de Menéndez Pidal, Tomo XXX. Bases políticas, económicas y sociales de un régimen en transformación (1759-1834)*: 635-714. Espasa-Calpe. Madrid.
- RUHSTALLER, S.; 1995. *Materiales para la lexicología histórica. Estudio y repertorio alfabético fr las formas léxicas toponímicas contenidas en el «Libro de la Montería» de Alfonso XI*. Max Niemeyer Verlag. Tübingen.
- RUIZ AMADO, H.; 1872. *Estudios Forestales*, 2. vol. Puigrubi y Arís. Tarragona.
- SÁNCHEZ ALBORNOZ, C.; 1956. *España, un enigma histórico*, Vol. I, 10ª ed., 1985, EDHASA. Barcelona.
- SAUER, C.O.; 1962. Sedentary and mobile bands in early societies. *Viking fund publications in anthropology* 31: 256-266.
- SCHULTEN, A. (edición, traducción y comentarios); 1952. *Estrabón, Geografía de Iberia*.

- Fontes Hispaniae Antiquae VI. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- SENADOR GÓMEZ, J.; 1920. *Castilla en escombros. Las leyes, las tierras, el trigo y el hambre*. 2ª edición. Imprenta y librería Viuda de Montero. Valladolid.
- SUÁREZ ÁLVAREZ, M.J.; 1982. *La villa de Talavera y su tierra en la Edad Media (1369-1504)*. Universidad de Oviedo y Diputación Provincial de Toledo. Oviedo.
- SUÁREZ FERNÁNDEZ, L.; 1964. Los Trastámaras de Castilla y Aragón en el siglo XV (1407-74). En: R. Menéndez Pidal (dir.) *Historia de España XV*: 3-318. Espasa Calpe. Madrid.
- SUNYER MARTÍN, P.; 1996. *La Configuración de la Ciencia del Suelo en España (1750-1950)*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ediciones Doce Calles. S.L., Madrid.
- TERRADAS, J.; 2001. *Ecología de la vegetación*, Barcelona. Omega.
- THIRGOOD, J.V.; 1981. *Man and the Mediterranean Forest. A History of Resource Depletion*. Academic Press. London.
- TOMÁS Y VALIENTE, F.; 1978. El proceso de desamortización de la tierra en España. *Agricultura y Sociedad* 7: 11-33.
- TORREJÓN CHAVES; 1997. La Artillería en la Marina española del siglo XVIII. *Militaria. Revista de cultura militar* 10: 292-319.
- UBIETO, A.; 1961. *Colección Diplomática de Cuéllar*. Excma. Diputación Provincial de Segovia. Segovia.
- VALBUENA-CARABAÑA, M.; LÓPEZ DE HEREDIA, U.; FUENTES-UTRILLA, P.; GONZÁLEZ-DONCEL, I. & GIL, L.; 2010. Historical and recent changes in the Spanish forests: a socio-economic process. *Rev. Palaeobot. Palynology* (en prensa).
- VICENTE IGLESIAS, J.H.; 1994. Notas e incidencias de la Ordenanza de Montes de la dotación de Marina (1748-1800). En: J.A. Rodríguez-Villasante (ed.), *Las Reales Fábricas de Sargadelos y la Armada (1791-1861)*: 289-311. Ed. do Castro. La Coruña.
- VILLEGAS DÍAZ, L.R.; 1988. La Hermandad de Ciudad Real, instrumento de colonización del territorio. En: *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha, (Ciudad Real, 1985) Actas*. VI: 87-93. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.
- WILLKOMM, M.; 1852. *Die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel und Deren Vegetation. Ein Berteg zur Physicalischen Geographie Geognosie und Botanik*. F. Fleischer. Leipzig.
- WHITTHAKER, R.H.; 1975. *Communities and ecosystems*. 2nd edn. Macmillan, New York.