

IDEES ECONÒMIQUES I GESTIÓ FORESTAL EN L'ÀMBIT IBÈRIC, 1848-1936

José Luis Ramos Gorostiza

Estrella Trincado Aznar

Universidad Complutense. Madrid.

Introducció

Aquest treball analitza, des d'una perspectiva comparativa, l'evolució de les idees econòmiques dels enginyers de monts relacionades amb la gestió forestal a Espanya i a Portugal. En el cas espanyol hi ha molts i bons exemples d'història forestal¹, però el terreny de les idees ha estat poc explorat. Els treballs bàsics pel període que considerem aquí, 1848-1936, són dos. D'una banda, el llibre de Josefina Gómez Mendoza (1992), que s'ocupa essencialment dels aspectes geogràfico-naturalistes de la doctrina forestal espanyola, "deixant voluntàriament de banda [...] la discussió d'economia forestal", a la qual només al·ludeix de manera tangencial (Gómez Mendoza, 1992: 20). De l'altra, el llibre de Vicente Casals (1996), que adopta una perspectiva similar. Pel cas portuguès, al contrari que per l'espanyol, hi ha relativament poca investigació en història forestal². El coneixement del país i l'aparició de les estadístiques van ser tardans a Portugal i no es van donar fins ben entrat el segle XIX. Hi ha, per tant, un desfasament important entre Espanya i Portugal pel que fa a les fonts de coneixement per una banda i a les investigacions fetes, per l'altra. En referència a la història de les idees, els aspectes més estudiats han estat un altre cop els geogràfico-naturalistes, no els econòmics.

La formació de la doctrina econòmico-forestal en l'àmbit ibèric durant la segona meitat del segle XIX s'alimenta de dues fonts: les idees fisiocràtiques i –molt especialment– la dasonomia alemanya. Tot i que en graus diferents i amb ritmes

1. Sobre la història contemporània dels boscos espanyols hi ha estudis importants des de perspectives diferents. Per exemple, Balboa (1999), Bauer (1991), GEHR (1994, 1999), Groome (1991), Jiménez Blanco (1991), López Estudillo (1992), Muñoz Goyanes (1983), Sanz (1985, 1886), o Zapata (1986, 2000). També hi ha notables estudis regionals.

2. Sobre la història dels boscos portuguesos ja hi ha, tanmateix, estudis importants. Vegi's, per exemple, Baeta Neves (1984), Devy-Vareta (1999), o Radich i Monteiro (2000).

diferents, és en aquest períodes quan té lloc a Espanya i a Portugal la institucio-nalització de l'ensenyament forestal i el camí cap al professionalisme tècnic, la consolidació de la presència de les qüestions forestals en l'administració pública i un avenç significatiu en el coneixement del medi físic (catalogació, descripció de les espècies, etc.). En un context comú d'aires desamortitzadors, el tema principal de discussió va ser la defensa de la propietat estatal dels boscos sobre la base d'arguments econòmics. Alhora, té lloc una reivindicació del caràcter singular de la producció forestal davant de la producció agrícola i una defensa de la idea de distribució "natural" dels usos del sòl. Ja cap a finals del segle XIX despertarà un interès especial, sobretot a Espanya, el desenvolupament de normes d'explotació científica dels boscos (o ordenació dels aprofitaments forestals).

El primer terç del segle XX la qüestió del repoblament forestal va rebre una atenció creixent en ambdós països. Tanmateix, fins i tot a partir d'una base doctrinal comuna, es va produir una evolució diferent de la temàtica econòmico forestal. A Espanya tindrà lloc una renovació autèntica de les idees sobre gestió forestal, amb un canvi cap a una orientació més pragmàtica o de mercat que contrasta amb l'orientació naturalista del període anterior. Així, es passarà a prestar una atenció especial a la funció productiva del bosc i a la seva rendabilitat de mercat –enfront de la funció protectora o generadora d'externalitats positives–, insistint en la necessitat de vincular estretament gestió forestal i indústria.

A Portugal, el primer terç del segle XX va estar marcat pel debat agrarisme *versus* forestalisme, que en realitat era el reflex d'una controvèrsia de caràcter més ampli, agrarisme *versus* industrialisme. Aquest debat es pot veure, d'alguna manera, com una extensió de la vella qüestió de la distribució "natural" dels usos del sòl, ja que el que realment es discutia ara era el major o menor abast dels sòls "naturalment" aptes per a l'agricultura, d'una banda, i per al bosc, de l'altra. En el context de crisi econòmica i d'instabilitat política de començament de segle fins el 1920, dominarà la idea que Portugal era fonamentalment agrícola i es fomentarà de manera explícita l'extensió de l'àrea conreada enfront de l'arbrada. Però a partir de la dècada de 1920 canviaran les tornes, amb una apologia creixent dels beneficis derivats de la plantació de l'arbrat –executada directament per l'Estat o afavorida per ell– que acabarà concretant-se el 1935 en la legislació de l'*Estado Novo*. Molts dels arguments que s'havien fet servir en l'etapa anterior per defensar la propietat estatal dels boscos i la influència favorable de l'arbrat tornaran a aparèixer ara.

Bases comunes: La formació de la doctrina econòmico-forestal en l'àmbit ibèric a la segona meitat del segle XIX

Professionalisme tècnic, coneixement del medi i presència en l'administració pública

La moderna doctrina forestal a la península ibèrica es conforma durant la segona meitat del segle XIX a partir de dues fonts. En primer lloc, és patent la influència de les idees fisiocràtiques. De fet, la nova ciència forestal reposava en una idea d'economia vinculada a la concepció fisiocràtica: els recursos forestals, autèntiques "riqueses renaixents", tenien les seves lleis d'equilibri i els seus balanços, i només sota determinades condicions eren renovables i podien contribuir de manera permanent al benestar humà (Naredo, 1987: 80). Precisament, si l'home no respectava aquests equilibris era quan podien aparèixer greus efectes imprevistos i no desitjats. En suma, el tractament dels principals problemes econòmics relacionats amb els boscos (propietat, torn de tala, etc.) va tenir una clara orientació naturalista i es va emmarcar en una visió molt particular de la ciència forestal, entesa com a síntesi general de diferents sabers en un tot articulat, que aspirava a harmonitzar les lleis naturals i les lleis econòmiques donant lloc a un progrés equilibrat³.

En segon lloc, la influència decisiva serà la de la dasonomia alemanya, que per la seva banda està lligada a l'avenç del professionalisme tècnic en la gestió forestal dels països ibèrics. A partir del segle XVIII, i fonamentalment en la seva segona meitat, el coneixement forestal experimenta a Alemanya un gran avenç amb la publicació d'unes 680 obres especialitzades i la creació de nombrosos centres d'ensenyament. D'aquesta manera, Alemanya esdevé ja per aquestes dates l'epicentre del saber forestal a Europa. Tanmateix, a la península la ciència forestal moderna no arrelarà fins ben entrat el segle XIX.

A Espanya es crea el 1848 l'Escola de Monts –set any abans que la dels Agrònoms– seguint fidelment el model de la famosa Escola de Tharandt, que havia estat fundada per Heinrich Cotta (1763-1844) prop de Dresden i era coneguda com el "viver de l'ensenyament forestal europeu". A partir d'aquest moment, per a les primeres generacions d'enginyers espanyols –que en molts casos van ampliar estudis a Alemanya– la dasonomia germànica, amb el seu èmfasi en l'aprofitament de la fusta del bosc, esdevindria el referent essencial⁴. Pocs

3. Sobre la fisiocràcia a Espanya vegi's Argemí i Lluç (1985). També es poden rastrejar influències prèvies a la fisiocràcia. En aquest sentit, pel cas espanyol, es pot consultar la segona part d'Urteaga (1987) i Valdés (1999); i pel portuguès, vegi's Devy-Vareta (1999). Per una perspectiva filosòfica general de possibles antecedents, consulteu els capítols 9-14 de Glacken (1996).

4. Entre els promotors de la *Escuela de Montes* de Villaviciosa de Odón destaca poderosament –pel seu nivell tècnic i per la seva capacitat de magisteri– la figura d'Agustín Pascual (1818-1884), que va estudiar a l'Escola de Tharandt entre 1843 i 1845, pensionat per la Casa Reial i a instàncies d'Agustín Argüelles. Altres

anys després, apareix la primera publicació monogràfica, la *Revista Forestal, Económica y Agrícola* [1868-75], que més tard tindrà continuïtat en la *Revista de Montes* [1877-1926], *Espanya Forestal* [1915-30], i *Montes e Industrias* [1930-34].

A Portugal, on no es van arribar a crear mai uns estudis forestals independents, Devy-Vareta (1989) situa a la dècada de 1860 –època d'estabilitat política lligada a la *Regeneração* en què es va promoure el desenvolupament de l'ensenyament tècnic-científic- el moment clau de transició des d'una gestió “amateur” dominada per oficials de marina, enginyers militars i consellers, cap a una gestió professionalitzada de tècnics superiors. Es a partir d'aquesta dècada quan comencen a formar-se enginyers a Alemanya i a l'*Instituto Geral de Agricultura* de Lisboa, on es va crear un Curs Superior de Silvicultura⁵. Baeta Neves (1984: 157) situa el començament d'aquesta transició una mica abans, el 1852, amb la creació del Ministeri d'Obres Públiques. Però, de totes maneres, és a finals dels anys seixanta quan la transició es deixa sentir més nítidament, de la mà de progressos significatius en botànica, agronomia i silvicultura que possibilitaran el perfeccionament d'arguments en l'ofensiva contra els “incults”. D'altra banda, a finals del segle XIX, apareixerà la publicació periòdica *Portugal Forestal*, que més tard –ja el 1934- serà rellevada per la revista *Publicações* de la Direcció General de Serveis Forestals i Agrícoles.

El camí cap al professionalisme tècnic marca pel seu cantó una millora significativa en el coneixement de la realitat geogràfico-forestal dels dos països ibèrics, amb l'elaboració de diversos estudis i estadístiques. A Portugal –on partien d'un grau més gran de desconeixement previ- la fita fonamental serà el *Relatório acerca da Arborização Geral do País* [1868], encarregat a l'Institut Geogràfic el 1867, i que segurament és la font més utilitzada en el camp de la investigació dels medis rurals des de finals del segle passat. L'estat de desforestació, segons les dades ofertes, abastava a prop de la meitat del país⁶. Era un estudi indubtablement innovador per a l'època per la multidisciplinarietat dels especialistes implicats en la tasca. Respecte del coneixement naturalista del bosc portuguès destaquen especialment dos treballs de Barros Gomes, *Condições Florestais de Portugal* [1876] i *Cartas Elementares de Portugal* [1878]. A Espanya, en un intent

enginyers de les primeres generacions que amplien estudis a Alemanya són Joaquín M. Madariaga i Máximo Laguna [entre 1853 i 1856] o Francisco García Martino i Ramón Xérica [entre 1856 i 1859]. Sobre aquests aspectes, vegi's el capítol segon de Gómez Mendoza (1992) i de Casals (1996).

5. Entre les generacions de tècnics que participaran activament en l'elaboració de la política forestal portuguesa a partir de 1870 destaquen Bernardino de Barros Gomes i Joaquim Ferreira Borges, preparats per l'Escola de Tharandt (Alemanya) respectivament el 1862 i el 1881. De l'*Instituto Geral de Agricultura* van sortir P.R. Cunha e Silva [1870], C. A. De Sousa Pimentel [1873], H. Matos Mendia [1880] i finalment A. Mendes de Almeida [1886].

6. Segons Rodrigo de Moraes Soares, director general dels repartiments d'agricultura, comerç i indústria, les dades estadístiques no eren exactes, estaven fonamentades en càlculs i conjectures i eren quasi sempre inferiors a la veritat “i de vegades molt, atès que les forces de producció apareixen atenuades pels informadors, recelosos de l'acció del fisc” (Radich i Monteiro, 2000: 40).

de racionalitzar un procés desamortitzador que semblava imparable, els enginyers de monts van elaborar el 1859 una *Clasificación General de Montes Públicos*, que després serà revisada el 1862. Ja el 1901 tornarà a elaborar-se un *Catálogo de Montes Públicos exceptuados de la Desamortización por razones de Utilidad Pública*. Tots aquests treballs constitueixen un esforç important de sistematització estadística. De més a més, en el terreny del reconeixement botànic-naturalista l'obra de les primeres promocions de forestals espanyols serà quantiosa i important⁷.

Finalment, la presència en l'Administració Pública de les qüestions forestals es consolida en els dos països ibèrics a la segona meitat del segle XIX. A Espanya, el 1833 ja s'havia creat una Direcció General de Montes adscrita al Ministeri de Foment, però el pas més important va ser la creació del Cos Especial d'Enginyers de Montes el 1859⁸. A Portugal, l'*Administração Geral de Matas* (1824-86) gestionarà el patrimoni forestal de l'Estat, primerament dependent de la *Secretaria do Estado da Marinha* i, més tard –a partir del 1852– del *Ministerio das Obras Públicas, Comércio e Indústria*. La professionalització creixent marcarà el final de l'*Administração Geral* i el naixement d'una *Direcção dos Serviços Florestais* dependent de la *Direcção Geral de Agricultura*.

Distribució “natural” dels usos del sòl i caràcter singular de la producció forestal

La idea d'una divisió “natural” de l'ús del sòl –segons les condicions físiques– entre el que pot ser dedicat a conreus i el destinat al bosc, va esdevenir un principi essencial per a les successives generacions d'enginyers de monts espanyols des de la creació oficial de l'Escola⁹. Dit d'una altra manera: el bosc no és un competidor per a l'agricultura, ja que existeix una “natural distribució dels camps i dels boscos segons la major o menor fertilitat del sòl i la rudesia del clima” (García Martino, 1868 a: 8). Hi ha una nítida delimitació espacial entre zones d'aprofitament diferent, un sentit harmònic en la distribució del territori. Així, la zona forestal és el conjunt de terres no aptes ni rendibles per al conreu agrícola permanent i, per tant, l'extensió del bosc a la zona que naturalment li correspon no limita ni

7. Vegi's Gómez Mendoza (1992: 41-49) i Casals (1996: 135-178).

8. En un context de modernització de l'Administració espanyola neixen els *Cuerpos Especiales*, que són fonamentalment els Cossos d'Enginyers. El de Mines, el més antic, va ser creat el 1833, i més tard vindrien els de Camins, Canals i Ports [1835], Montes [1859], i Agrònoms [1879]. La creació d'aquests *Cuerpos Especiales* responia a la necessitat de comptar amb experts en certs sabers i tècniques que no podien ser suplantats pels polítics, i atendien fidelment al model d'administració napoleònica: en la pràctica, el poder polític atorgava iniciativa i autonomia corporativa als seus funcionaris a mesura que aquests desenvolupaven unes funcions de caràcter més tècnic i específic per a les quals es requeria un saber cada cop més especialitzat. Sobre el Cos de Montes i els seus òrgans, vegi's Casals (1996: 251-296).

9. Així, per exemple, la trobem clarament expressada a Elorrieta (1934b: 143).

reduïx la producció agrícola. Al contrari, tendeix a recuperar l'harmonia i l'estabilitat naturals i per això mateix és econòmicament positiva. De més a més, com veurem més tard, els efectes benèfics per a la plana agrícola de l'existència de muntanyes boscoses –en termes de clima, humitat, etc.- eren significatius.

Una altra idea econòmica fonamental per als primers enginyers de monts espanyols, cridada a romandre en l'ideari del Cos, era la del caràcter radicalment diferent de la producció forestal respecte de la producció agrícola. Efectivament, l'obtenció de la producció forestal responia a una lògica molt diferent de la de la producció agrícola i, en conseqüència, la conservació dels boscos i la dels camps no estava obligada a les mateixes condicions.

En primer lloc, “els boscos, en el seu origen, estan formats per l'acció espontània sense ni el més petit concurs de l'home”, mentre que “les terres llaurades representen una quantitat enorme de treball acumulat” (García Martino, 1868 a: 8). En altres paraules, “l'agricultura ho espera tot dels conreus i dels capitals, i el bosc de l'obra de la natura en el transcurs del temps”:

“la més esplèndida de las producciones forestales [...] ostenta la austera sencillez de lo que procede pura y directamente de la naturaleza; al revés de la agrícola, donde todo es artificial [fruto de la] profunda transformación efectuada por el ingenio activo del hombre. El cultivo intenso en agricultura se cifra en una continua rotación de variadas cosechas, logradas mediante forzadas labores y abonos que mantienen la fertilidad; al paso que en los montes se obtiene esa misma intensidad de producción dejando crecer, esto es, prolongando el turno de su aprovechamiento hasta el punto de su crecimiento medio anual máximo [...] sin más abono que el que le suministran sus propios despojos, ni otro auxilio artificial que el que consiste en la segregación sucesiva de pies muertos” (Olazábal, 1898c[1887]: 521-2).

Per tant, de cara a l'obtenció de la producció forestal no hi havia lloc per afirmar allò que “la natura treballa *al costat de l'home*”, com deia Adam Smith referint-se a l'activitat agrícola¹⁰.

En segon lloc,

“els productes forestals exigeixen per a la seva formació períodes seculars”, mentre que als agrícoles només els calen mesos o, a tot estirar, un o dos anys per al seu desenvolupament normal; per això, per a poder obtenir una renda anual regular “cal sostenir en els boscos constantment una massa d'existències que varia amb l'edat de l'aprofitament”.

10. Smith (1776[1988]: II.v.12, p.418). Com pot observar-se, la idea de producció en els primers enginyers de boscos -clarament diferenciada de les tasques merament transformadores de l'home- encara estava molt arrelada en la concepció fisiocràtica lligada al context físico-natural, precisament en un moment en què les nocions de riquesa i de producció entre els economistes s'estaven desplaçant cap a formes abstractes i mobiliàries, vinculades al valor de canvi (Naredo, 1987).

En tercer lloc, la llei de creixement llenyós

“ofrece una particularidad que jamás puede tener lugar en la renta agrícola: el crecimiento anual de los rodales aumenta hasta una cierta edad, que varía con las especie leñosa y con la fertilidad del suelo, pero que siempre es elevada, permanece estacionario algunos años y disminuye por fin gradualmente [...] por consiguiente, los intereses que al capital corresponden irán disminuyendo y llegará un momento en que se anulen” (García Martino, 1868a: 8).

Finalment, Martino afegeix encara algunes raons més, tot i que les considera de molta menor entitat, com el fet que els boscos prosperen i són més ben aprofitats en la gran que en la petita propietat, “al contrari d'allò que regularment passa als camps”, o el fet que “el capital i el treball que pot dedicar-se als primers són limitats respecte dels segons”, que operen en termes més intensius (p. 9).

Posteriorment, als plantejaments anteriors es va sumar la idea que en agricultura la renda es presenta ben separada del capital, mentre que en els boscos hi apareix confosa:

“En agricultura, la renta es la cosecha después de deducidos los gastos de explotación [...], mientras que en un monte dedicado, por ejemplo, a la explotación maderable, [la renta] está constituida por los crecimientos anuales de cada uno de sus árboles, es decir, por las capas leñosas que la Naturaleza forma anualmente a lo largo y alrededor de sus troncos y de sus ramas, y aparece, por tanto, íntimamente confundida con el capital. Esta confusión [...] da a la producción forestal un carácter especialísimo, porque obliga al que la dirige a la determinación del crecimiento medio anual de la masa y su sustitución por la corta de un número de árboles cuyo volumen maderable sea exactamente igual al suyo”¹¹.

També a Portugal trobem establerta clarament la idea que hi ha zones que, “naturalment”, són territori forestal: les arenas litorals i els cims i els vessants boscosos a les serres. Així, de forma indiscutida, es sostenia que els “incults” en aquestes zones havien de ser objecte de repoblació. Tanmateix, més enllà d'aquests dominis es podia discutir fins on podia arribar l'espai de la “floresta virtual” sense detriment de l'agricultura. Ja al segle XIX estava molt estesa la concepció que, ateses les característiques físiques del país, Portugal era essencial-

11. Opinió editorial recollida a la *Revista de Montes* (1926, L, 1, 118: 10-11), remarcant el caràcter especial de la producció forestal. Els enginyers de Montes espanyols sempre es van oposar als successius intents governamentals de fusionar el seu Cos amb el d'agrònoms arguint aquest caràcter especial (la *Escuela de Montes* es va crear el 1848, i la d'agrònoms el 1855). Com senyalava Olazábal (1898[1887] 520-1), aquesta fusió no s'havia plantejat en cap de les nacions més avançades de l'època, ja que l'Agricultura i la Dasonomia diferien completament en la seva naturalesa: la primera era una ciència extensa i fragmentària, constituïda per moltes parts que es podien estudiar d'una manera absolutament independent, mentre que la segona era tota ella unitat. De més a més, els manuals generals d'agronomia no s'ocupaven per res de la ciència dels boscos.

ment agrícola. Precisament, la preocupació principal del forestal portuguès més destacat del primer terç del segle XX, António Mendes de Almeida, serà la de lluitar contra aquest pensament tan arrelat (vegeu la secció 3.2).

El caràcter singular de la producció forestal davant la producció agrària va ser l'argument bàsic utilitzat pels forestals portuguesos per defensar la creació d'un Ensenyament Superior Forestal diferenciat. Així, Venancio Deslandes i, més tard, el mateix Mendes de Almeida, van lluitar perquè l'enginyeria forestal a Portugal adquirís l'autonomia que li permetés de complir la missió tècnica de la seva competència, ja que els problemes forestals diferien en gran mesura dels agrícoles i per això no es podien enfocar -com era habitual- des d'una òptica exclusivament agrícola. En la reforma de 1864 es va crear un curs de Silvicultura, incorporat en el títol d'Agrònoms, cosa que va semblar un primer pas per a la creació d'estudis forestals independents. Tanmateix, encara avui no s'ha aconseguit aquest objectiu¹².

Raons econòmiques per a la propietat estatal del bosc alt productor de fusta

La defensa de la propietat estatal del bosc fou més encesa i sistemàtica a Espanya que a Portugal, segurament perquè la desamortització espanyola de boscos públics va tenir una magnitud sense parió amb el cas portuguès. Curiosament, l'opinió general és que a Portugal el domini forestal de l'Estat -sense deixar de ser insignificant- va augmentar una mica tot al llarg del segle XIX gràcies a la desamortització¹³. Del conjunt de predis rústics que havien pertanyut als aleshores extingits Ordes Religiosos i a la *Casa del Infantado* i a la no

12. El 1911 es van crear els títols d'Enginyer Agrònom i de Silvicultor. Però és important aclarir que ja eren designats com a Enginyers Forestals aquells que havien anat a l'estranger a un curs de Silvicultura. El 1914 es va fer una nova reforma que va augmentar les càtedres específiques de silvicultura, però en aquesta reforma el curs d'Enginyer Silvicultor manté en comú amb el d'Agrònom els dos primers anys. En la reforma de 1917 la Silvicultura, o sigui l'Enginyeria Forestal, va ser reduïda a una subespecialitat del curs d'Enginyer Agrònom. En la reforma de 1979 el Curs d'Enginyer Silvicultor, o la Llicenciatura en Silvicultura, va experimentar una millora manifesta, tot i que va continuar tenint en comú amb la Llicenciatura d'Agrònoms els dos primers anys, als qual seguien tres anys relativament independents, encara que mantenint en comú algunes càtedres. Tanmateix, i va seguir havent un predomini del Curs d'Agronomia, al qual pertanyien la major part de càtedres. No hi ha dubte que és estrany que Portugal no tingui, com la major part de països del món en què hi ha un Ensenyament Forestal, una escola pròpia, cosa que, segons Baeta-Neves, ha creat inconvenients greus (Baeta-Neves, 1984: 173).

13. El decret llei de 22/04/1866 va fomentar un inventari detallat del patrimoni forestal regit per l'Estat. De les 18.310 hectàrees inventariades, prop de 15.000 estaven arboritzades i més del 80% pertanyien a la Pineda de Leiria. Segons Halpern Pereira (1979) i Espinha da Silveira (1980), el procés desamortitzador portuguès va afectar entre 1833 i 1835 els béns de l'Església i part dels de la Corona; es va estendre el 1851 a les dignitats episcopals, els capítols i les col·legiades, i el 1866 als ajuntaments, juntes de parròquia, germandats, hospitals i misericòrdies. I des del 1869 va englobar els passeigs, erms i béns d'establiment per instrucció pública.

extingida Universitat de Coimbra, alguns predis boscosos no van acabar de passar el camí a través d'Hisenda cap a l'alienació: considerats d'utilitat pública, i a l'empara de la disposició de l'Article 2n. de la Llei del 15 d'abril de 1835, que reglamentava la venda de béns nacionals, en van ser exclosos i van caure sota la jurisdicció de l'*Administração Geral de Matas*. Alguns d'aquests boscos van arribar així a mans de l'Estat per camins llargs i tortuosos¹⁴. Mentrestant, l'Estat va anar reunint també en el seu poder boscos de dimensió diminuta i dispersos pel país, la utilitat dels quals era dubtosa en molts casos i la despesa per a guardar-los, massa alta¹⁵. D'altra banda, l'existència d'un patrimoni forestal en mans de corporacions municipals es subratllava en el *Relatório* de 1868 –sense aportar xifres concretes–, encara que tot sembla indicar que va ser poc important durant la segona meitat del segle XIX¹⁶.

A Espanya, tanmateix, el problema més important a què es van enfrontar els primers enginyers forestals va ser clarament el de la desamortització de boscos públics¹⁷. L'opció desamortitzadora generalitzada entre els economistes de l'època i amb antecedents llunyans, s'inspirava directament en Smith i Jovellanos. Adam Smith (1988[1776]: 851) havia assenyalat la conveniència de la privatització de terres públiques argüint raons fiscals i de més bon aprofitament. Per la seva part, Jovellanos també era favorable a l'avenç de la propietat privada dels boscos –sense traves ni restriccions– i al funcionament lliure del mercat com a mitjà per

14. Per exemple, el bosc d'Urso formava part del vedat de Lourçal, que pertanyia al monestir de Santa Creu de Coimbra. João III el donarà a la Universitat de Coimbra. El 1837 entra en el domini de l'Estat. El resultat va ser que l'*Administração Geral de Matas* tenia a càrrec seu quaranta-vuit boscos el 1847. Quan a la dècada dels vuitants l'*Administração Geral* va passar a convertir-se en els *Serviços Florestais*, el domini de l'Estat ja s'elevava a 18.278 hectàrees.

15. L'administrador general mateix, Ernesto de Faria, aconsellava el 1866 l'Estat de desfer-se de la part més atomitzada d'aquest patrimoni, si és que no es pretenia constituir nuclis per a una arborització més vasta (Faria, 1866). El consell seria escoltat pel ministre Emidio Navarro que, el 1886, va fer vendre trenta-una propietats de menys de cent hectàrees, mal localitzades o poc productives, per donar prioritat a l'arborització de dunes o terres litorals accessibles.

16. Radich i Monteiro (2000). En realitat, a Portugal no hi ha dades mínimament fiables sobre les superfícies de boscos públics desamortitzats al llarg del segle XIX. En gran mesura, només tenim les opinions dels contemporanis. Ja a començaments del segle XX, e l'*Anuario dos Serviços Florestais* de 1901-1902, Ferreira Borges dirà: "El domini forestal de l'Estat es insignificant en relació a la superfície arboritzada del país i nul en les corporacions administratives, tal com indica l'inventari que s'està duent a terme, perquè aquestes corporacions, per la mala comprensió dels seus deures i per la nul·la fiscalització dels seus béns immobles, des de temps remots, reduiran a erms els nombrosos boscos que posseïen en altre temps. El domini forestal del país està doncs quasi tot en possessió de particulars que, més prudents que els municipis, el saben conservar i augmentar" (cit. Radich i Monteiro, 2000: 87).

17. Sembla que el 1926, passada la desamortització, s'havia privatitzat el 41,5% dels boscos públics del *Catálogo* de 1859, és a dir, quasi 5 milions d'hectàrees (GEHR 1994: 108-109). López Estudillo(1992), per la seva banda, eleva aquesta xifra a 7 milions, ressaltant la importància de les vies privatitzadores diferents de la desamortització general. En qualsevol cas, com indica Balboa (1999: 110), encara no és possible oferir una xifra *fiable* sobre la superfície de boscos públics privatitzada des de 1855: caldrà esperar la realització d'estudis regionals o provincials que vagin afinant les xifres.

a garantir la conservació i l'augment de l'arbrat. Aquesta posició ha d'entendre's en part com una reacció davant de l'intervencionisme estatal que, des de 1746, va exercir la Marina Reial en molts boscos públics i privats per assegurar el proveïment de les drassanes: els millors arbres eren expropiats i pagats a preu taxat, cosa que va provocar un gran malcontentament i l'abandonament dels boscos a pesar de l'amenaça de sancions i càstigs (Sanz, 1985: 194). Enfront d'aquestes intromissions públiques, Jovellanos afirmava: "tinguin els amos el lliure i absolut aprofitament de les fustes i la nació aconseguirà molts i bons boscos". O també: els boscos "mai no estaran més ben tractats com quan, reduïts a propietat particular, es permeti la seva clausura i aprofitament exclusiu, perquè llavors la seva conservació serà tant més segura, ja que correrà a càrrec de l'interès individual que hi estarà afiançat" (Jovellanos 1968[1794]: 63).

A partir dels dos reputats referents anteriors, per als liberals espanyols del segle XIX era clar que la propietat privada o "perfecta" havia de guanyar terreny davant de la propietat estatal i la comunal, que va passar a ser considerada com un vestigi del passat feudal més fosc, igual com les formes de propietat privilegiada de l'Església i de la noblesa. Tanmateix, en l'àmbit forestal les tesis privatitzadores toparien amb l'oposició tenaç del jove Cos d'Enginyers de Monts, el qual Casado (1997: 385) situa clarament en els orígens del moviment de conservació de la Natura a Espanya.

Els primers forestals espanyols no s'oposaven a la idea de desamortització com a tal, i en molts casos -com en el de García Martino o en el d'Olazábal- mostraven obertament la seva adhesió als principis econòmics liberals i fins i tot acceptaven la venda de boscos situats al pla o en zones de bosc baix. Tanmateix, creien que l'anomenat bosc alt productor de fusta¹⁸ -ubicat generalment en la seva zona natural, en terrenys no aptes per al cultiu agrícola permanent- constituïa una excepció a la regla privatitzadora, i tot per raons de conveniència econòmico-social i de legitimitat ètica. Així s'expressava Olazábal (1898[1883]: 454-5) respecte d'això:

"No; nadie niega que el Estado sea, en general, peor administrador que el particular, y en prueba del reconocimiento de este principio han sido entregados a la ley de desamortización todos, *todos* los montes públicos excepto aquellos en cuyo suelo domine el haya, el roble o el pino y tengan por lo menos 100 ha de extensión¹⁹.

18. Es considera bosc alt aquell en què preval l'arbre (amb port superior a cinc metres i sense branques fins a certa altura), mentre que el bosc baix es caracteritza pel predomini de l'arbrat.

19. La funció protectora del bosc del bosc -prevenció d'inundacions, aninorament de vents, etc.- va ser el factor clau a l'hora d'elaborar els catàlegs de boscos públics exceptuats de la desamortització. En el de 1859 -i amb molt menys rigor en el de 1862 -es va seguir el controvertit criteri de l'"espècie arbòrea dominant"- al que es refereix el text d'Olazábal-, entenent que la funció protectora del bosc estava determinada principalment per l'altitud, i que aquesta al seu torn determinava l'hàbitat de les espècies.. En el catàleg de 1901 es va passar al criteri -més complet, detallat i rigorós- de la "utilitat pública", atenent no solament a l'espècie arbòrea, sinó també a l'aspecte dasogràfic, orogràfic, topogràfic, geològic i botànic (vegi's Gómez Mendoza, 1992: cap. 1).

[...] [Sin embargo] hay intereses generales cuya satisfacción debe ser encomendada al Estado, [entre ellos] la conservación del Monte-Alto”.

Agustín Pascual (1818-84) -un dels fundadors de la *Escuela de Montes*- va ser el primer d'apuntar clarament les raons que justificaven aquesta propietat estatal dels boscos, però seria García Martino (1828-90) qui les desenvoluparia de forma més àmplia i rigorosa entre els enginyers de Monts espanyols, establint una clara línia argumental que més tard seria represa, en moments diferents, pels seus companys de Cos²⁰.

En primer lloc, García Martino emfasitzava l'enorme “valor social” dels boscos, que eren molt més que simples elements de producció per la seva influència decisiva sobre “el clima, la salubritat i la fertilitat dels països”²¹. És a dir, les utilitats que propocionaven els boscos eren col·lectives i *no apropiables* de forma exclusiva per cap individu concret, cosa que en termes moderns equival a afirmar que aquests generen importants externalitats positives que no entren en els càlculs privats de l'individu a l'hora de prendre decisions sobre el seu actiu²². Convençut de la importància d'aquest fet, García Martino (1869: 193-221) dedicava una gran atenció a descriure de forma minuciosa i ben fonamentada els esmentats beneficis externs, que, essent especialment importants en els països meridionals, encara estaven molt lluny de ser reconeguts en la seva justa mesura per l'opinió general: regularitzar la temperatura -disminuint les diferències entre temperatures extremes-, afavorir la distribució uniforme de les pluges i la seva freqüència, proporcionar un major grau d'humitat a l'atmosfera, atemperar l'acció dels vents, prevenir l'erosió afermant el terreny i retenint l'aigua, embellir el país fent més agradable la vida als seus habitants i exercir una influència favorable en la quantitat, regularitat i distribució de les aigües corrents superficials.

La destrucció del bosc comportava uns efectes externs negatius de caràcter *difús*, tant temporalment com espacial, cosa que feia difícil prendre qualsevol tipus de mesura correctora a posteriori: “Precisament [...] perquè la desaparició dels boscos és gradual, i lent el procés dels fets físics que són la seva conseqüència”, no és possible la reparació dels danys que experimenten els habitants de la plana, ja que aquests danys, “com per exemple la disminució de les aigües, l'alteració de la salubritat, l'accés de certs vents perjudicials, etc. [...], ni segueixen immediatament a la causa lenta que els produeix, ni tampoc no afecten una localitat limitada, ni són, finalment, molts d'ells de naturalesa que permeti una estimació exacta” (García Marino, 1869: 90-1).

20. Vegi's, per exemple, Fivaller (1868), Jordana (1870) i Olazábal (1898b|1883).

21. Aquest seria després el factor més ponderat pels regeneracionistes en referir-se a la necessitat de boscos. Vegi's, per exemple, Costa (1912), o Mallada (1989|1890): 40-4).

22. L'expressió literal de García Martino (1869: 222) era: els boscos proporcionen “beneficis comuns que es gaudeixen col·lectivament, [...] no essent la seva apropiació econòmica”.

En segon lloc, i partint d'una interpretació estricta de la justificació lockiana de la propietat privada a través del treball, García Martino (1869: 222) creia que no podia justificar-se èticament la propietat individual del bosc atenent al seu origen, ja que "tota propietat, per a ser legítima, ha de representar un treball o servei anterior", i en el cas del bosc -com ja s'ha indicat en l'apartat previ- el concurs de l'home en les feines de producció forestal era pràcticament despreciable. Es a dir, els productes forestals -al contrari dels agrícoles- eren en gran mesura obra exclusivament de la natura, i no fruit del treball humà.

En tercer lloc, García Martino (1869: 33) sostenia que el bosc alt fustable -la producció del qual era cada cop més demanada als mercats- només podia trobar garanties de conservació i millora sota propietat pública estatal. D'acord amb Martino, atès que empíricament el creixement de les masses forestals seguia una progressió aritmètica ascendent fins a una determinada edat de creixement físic màxim -entre 60 i 200 anys, segons l'espècie-, l'explotació forestal més convenient i profitosa des d'un punt de vista social era la que feia coincidir el torn de tala amb aquesta edat, ja que això permetia obtenir la major quantitat de fusta possible. Tanmateix, si el propietari del bosc era un individu no es donava la coincidència esmentada: el bosc es tallava moltíssim abans d'haver aconseguit l'edat òptima. Per tal d'explicar el perquè d'aquest fet, Martino es basava en allò que ell anomenava teorema fonamental de l'ordenació: "a major torn [de tala], major producció absoluta [de fusta] i menor renda en espècie i en diner" (la renda essent la relació entre la producció anual de fusta i el capital que representen les existències de massa arbòria). O en altres termes,

"a medida que los montes se hacen maderables, aumenta la cantidad y mejora la calidad de sus productos normales, pero considerados éstos como renta o con relación al capital necesario para producirlos, disminuyen sucesivamente; [por tanto] en términos económicos, el servicio de los capitales forestales es tanto menos oneroso [rinde menos], cuanto más elevada es la edad de aprovechamiento [turno de cortal]" (García Martino, 1869: 130).

Per tant, la possessió privada del bosc alt fustable no podia sinó desembocar en la seva destrucció com a tal bosc alt, derivada d'una escurçada dràstica del torn de tala per a aconseguir un superior rendiment del capital forestal:

"si el capital que los montes representan produce intereses menores a medida que se hacen maderables, es de toda evidencia que su posesión no puede satisfacer el móvil fundamental de la actividad del individuo, que busca siempre intereses crecidos para sus capitales; la existencia de los montes en su poder estará, por lo mismo, constantemente amenazada, pues es natural que procure dar una aplicación más lucrativa al capital que representan y que relativamente tan escaso interés produce. Pero esa aplicación supone la reducción del *vuelo*, y con ella la reducción de los productos anuales" (García Martino, 1869: 130-1).

Per això, Martino conclou amb rotunditat que pertot arreu la tala i la destrucció del bosc alt havia estat *sempre* la conseqüència immediata de la seva translació del domini públic al privat. En conseqüència, només la propietat estatal podia garantir la conservació forestal i, per tant, només ella estava acordada a la llei moral -“ que exigeix el concert harmònic de tots els interessos presents i futurs, i la garantia a les generacions futures de la conservació del capital que ens van llegar les passades”²³-, a la llei jurídica -que exigeix “respecte de tots els drets de propietat existents” sense l’aparició d’efectes externs o no contractats-, i a la llei econòmica -que aconsella afavorir el benestar i “la lliure elecció de l’individu, procurant-li un dels materials de més gran utilitat” [la fusta]- (García Martino, 1869: 40, 88 i 91)²⁴.

Si bé era cert que la gestió pública era deficient, com quedava de manifest en el mal estat de conservació dels boscos públics espanyols, del fet “que l’Administració [fos] imperfecta no [era] lògic deduir que fos *necessàriament dolenta*” (García Martino, 1869: 134). El que calia era millorar el seu funcionament, i no vendre els boscos públics, ja que en totes les grans nacions civilitzades d’Europa, fins i tot les més liberals, l’Estat posseïa àmplies àrees boscoses. L’exemple a seguir havia de ser la modèlica gestió forestal dels Estats alemanys. Precisament García Martino (1868b: 205) va escriure un llarg article descrivint l’esmentada gestió en perspectiva històrica, per tal que es pogués jutjar el que amb una “Administració ben entesa” s’aconseguiria. Finalment, cal remarcar que Martino, com la immensa majoria dels primers forestals espanyols, defensava específicament la propietat *estatal*, ja que la propietat comunal era “el pitjor dels estats legals a què podia estar sotmès” el bosc (García Martino, 1869: 13).

Molts dels arguments utilitzats per García Martino per defensar la propietat estatal -i que, alhora, provenien de la silvicultura germànica-, tornarien a ser brandats a Portugal per Mendes de Almeida en el primer terç del segle XX durant el debat agrarisme *versus* forestalisme (vegeu la secció 3.2). Però a la segona meitat del segle XIX els forestals portuguesos van centrar sobretot la seva atenció a destacar la incertesa a què estava sotmesa la conservació del bosc en mans privades, incertesa que indirectament portava a aconsellar la propietat estatal.

D’una banda, semblava clar que els incults, en la seva majoria, existien com a resultat d’una continuada devastació humana del bosc. Aquesta convicció no ajudava a dipositar massa confiança en l’acció individual desorganitzada per a repoblar allò que abans va delmar aquesta mateixa acció individual. Ernesto

23. Aquí s’anticipa d’alguna manera la idea de sostenibilitat recollida en el famós Informe Brundtland de 1987: aconseguir un creixement que, satisfent les necessitats del present, no comprometi la capacitat de futures generacions per a satisfer les seves pròpies necessitats.

24. Per donar suport a aquestes idees García Martino (1869: 332) al·ludeix a autors tan diversos com Rau, Blanqui o Bastiat. D’altra banda, la titularitat pública dels boscos va ser explícitament defensada pels membres destacats de l’Escola Històrica Alemanya, com Roscher, Knies o -més tard- Wagner.

Faria (1866) i Pereira Coutinho (1882) denunciaven que els particulars havien fet malbé els boscos anteriorment existents; Mendes de Almeida (1902) descrivia la manera com els pastors i els carboners havien desforestat la serra de Gerês; i Pimentel (1882) considerava una sort que la pineda de Leiria fos de l'Estat perquè "si algú més en fos propietari, ja faria molt que hauria desaparegut", i amb ell la protecció que proporcionava contra les arenes -ja que era d'ús establert que la gent pogués anar a fer llenya a les pinedes dos cops per setmana. D'altra banda, tanmateix, existien exemples clars de bona conservació privada i fins i tot de repoblació d'incults.

En conclusió: sobre el territori concorrien diversos interessos particulars, a vegades antagònics, l'expressió dels quals podia ser tant la de destruir boscos com la de conservar-los. L'augment de la diligència i el preu del suro havien fet créixer l'estimació de les sureres. Res no garantia, tanmateix, que aquesta tendència es mantingués. N'hi hauria prou que el suro o la fusta s'imposessin com a taps de les garrafes de vi, que no es consagressin altres usos pel suro, i sobretot que, a l'ombra de la protecció, el preu del blat pugés relativament més que el de l'escorça, perquè s'anessin ampliant les clarianes de les suredes. El delit pel benefici immediat podria augmentar la tala, compromentent els arbres a llarg termini. Tampoc no era segur que, de cara a l'augment de les possibilitats d'exportació de troncs d'arbre a Anglaterra, els propietaris aconseguissin equilibrar com cal el seu interès creixent pels pins amb un interès, també creixent, per la fusta. S'estava segur que l'arbrat nou no resistiria on aconseguissin d'arribar els ramats de cabres. El resultat d'aquesta pluralitat d'interessos era imprevisible, depenia de la seva força relativa i local, i variava fàcilment en el temps al gust dels incentius i dels preus. I sobretot no s'entreveia amb facilitat un interès que es judiqués capaç d'estimular un particular a comprometre's a repoblar on se suposava que era més necessari per al país.

Pereira Coutinho (1882), reflexionant sobre la situació del districte de Brahança, va exposar detalladament les raons que alimentaven el seu escepticisme en aquest punt, utilitzant arguments que s'assemblen molt a alguns dels de García Martino abans al·ludits. Al seu parer, un propietari que fos un simple particular procuraria molt legítimament la més alta i ràpida remuneració possible per al seu capital. Tanmateix, la finalitat principal de l'arborització era la de protegir terrenys i no proporcionar beneficis al capital. I, encara que ho fos, hi havia una desproporció entre el llarg termini exigít perquè una explotació forestal protectora donés algun petit lucre i el temps d'una vida humana, massa curt per poder esperar això. Una associació, una empresa, una societat podrien suportar esperes més grans, si bé no excessives, però difícilment es conformarien amb una remuneració baixa dels capitals avançats, com seria el cas. Calia, doncs, indagar altres possibilitats. Els municipis, el temps de vida dels quals era "incalculablement llarg", podrien esperar, ja que haurien, almenys en teoria, d'atendre l'inte-

rès general. Però a la pràctica, no tenien gaire diners ni tampoc iniciativa. Conclou Pereira Coutinho (1882: 14):

“Queda l'Estat: la seva manera característica és una altra. L'Estat representa o ha de representar tothom, percep de tothom un impost determinat i en bona llei ha de proporcionar a cadascú una suma de comoditats en relació directa amb el percentatge que li fou rebut. La vida de l'Estat és indefinida; l'interès de tots ha de dominar sempre en les seves consideracions sobre l'interès particular. L'Estat és, doncs, essencialment adequat a obres d'aquesta naturalesa”.

Altres raons es van anar ponderant per reforçar aquesta posició. L'Estat havia constituït una visió de conjunt del territori, així doncs alguna utilitat havien de tenir aquests diferents tipus de mapes que es van entestar a manar fer durant el segle XIX. Tenia coneixement, tot i que no sempre experiència, de les tècniques a fer servir. Estava, per tant, capacitat per a identificar, localitzar i marcar els incults del país entre àrees per a tasques agrícoles, per una banda, i àrees per a forestació, per l'altra; i en aquestes, la part en què es podia esperar un esforç dels particulars i la que hauria de ser l'Estat mateix qui ho realitzés. En qualsevol cas, els simples particulars pensaven essencialment en termes del seu interès propi, però difícilment eren capaços de veure l'interès del país o fins i tot de la regió, i menys encara les interconnexions que podrien existir entre les parts del territori.

Tot i que l'efecte benèfic dels boscos de muntanya en la regularització dels cursos d'aigua i en la contenció de dunes va ser acceptat de forma general, alguns autors importants -com Barros Gomes o Pereira Coutinho- no admetien de forma indiscutida els beneficis externs dels boscos sobre el medi, tan emfasitzats per molts forestals -com el propi García Martino. Segons Bernardino de Barros Gomes (1839-1910) -que va marcar moltes generacions de silvicultors, botànics i geògrafs portuguesos i estrangers- era més fàcil postular els efectes benèfics del bosc, particularment sobre l'economia de l'aigua i sobre el clima en general, que especificar com i dins de quins límits s'exercia aquesta acció. Barros Gomes insistia en el fet que la falta de dades positives inevitablement alimentava la polèmica i feia més fràgils les afirmacions genèriques. Considerava com un progrés la submissió final a dades exactes de moltes afirmacions gratuïtes sobre la influència dels boscos en els fenòmens meteorològics. Segons ell, les úniques dades que en l'espai europeu mereixien confiança eren les obtingudes en les estacions forestals de Baviera i treballades per Ebermayer. Tanmateix, i en sentit invers, l'accentuació que els climes i els sòls influïen en la distribució de les essències forestals era un punt integrat en les idees de Barros Gomes.

A *Cartas Elementares de Portugal* de 1878, Barros Gomes aportava una interpretació distinta de dues qüestions molt debatudes: els orígens de la sequera prolongada a la meitat sud del país i la influència dels boscos sobre el clima. Basant-se en les observacions, no va atribuir la sequedat estival a la desforestació, sinó al règim mediterrani de precipitacions. Per això, no es podia esperar que la forestació en gran escala modifiqués les característiques generals del clima, el règim de precipitacions i l'alternança irregular de les estacions humida i seca. Aquesta interpretació contrariava les idees en voga, que comptaven amb una acceptació especial entre membres i serveis de l'*Administração Geral das Matas*, que defensaven la mudança radical de la política forestal pública per la realització d'un projecte estatal d'arborització de les serres. Barros Gomes, tanmateix, estava més interessat en projectes d'arborització que resolguessin "necessitats rurals" locals, i era menys apassionat que els joves silvicultors formats a Portugal respecte de la política forestal nacional.

L'ordenació de boscos i el problema del torn forestal

L'ordenació de boscos consisteix a planificar l'aprofitament del bosc -sobre la base dels coneixements de la ciència forestal- a fi de "substituir la producció irregular per una altra de regular", garantint així l'obtenció d'una renda estable i segura (Gómez Mendoza, 1992: 219). Doncs bé, el primer tractat d'ordenació publicat a Espanya i que serviria de base per a la formació de generacions successives d'enginyers fins ben entrat el segle XX, va ser *Ordenación y valoración de montes* de Lucas de Olazábal y Altuna (1927[1883]). El seu mestre, Agustín Pascual, era qui havia introduït oficialment a Espanya els principis bàsics de l'ordenació basats en el mètode de Cotta, però seria Olazábal (1829-99) qui elaboraria i plasmaria tècnicament els principis esmentats en un manual pràctic de nivell tècnic elevat -perfectament comparable amb altres textos europeus de l'època-, que al seu torn inspiraria les instruccions d'ordenació de 1890²⁶ i la creació de l'elitista *Servicio de Ordenaciones* dins del Cos d'Enginyers de Monts. Es tractava de l'anomenat mètode d'"ordenar transformant", que donava forma palpable i oficial a les idees d'asocràtiques alemanyes, i que centraria l'atenció dels forestals espanyols a finals del segle XIX. A Portugal, tanmateix, la qüestió de l'ordenació no va rebre atenció

25. A pesar del llenguatge accessible de l'autor, en realitat les *Cartas Elementares de Portugal* van ser poc utilitzades a les escoles i no van ser mai reeditades. Probablement el seu maneig era complex per als educadors de l'època per la manera innovadora amb què presentava la geografia del país, basada en les relacions entre fenòmens naturals, floresta i intervenció humana (Devy-Vareta: García, 1989).

26. Les instruccions d'ordenació de boscos elaborades a Espanya fins al primer terç del segle XX són les de 1833, 1857, 1890 i 1930, dissenyades -respectivament- per Sandalio de Arias (a partir dels textos del francès Duhamel de Monceau), Pascual, Olazábal i Elorrieta. Tanmateix, a la pràctica, abans de 1890 només s'havia dut a terme l'ordenació de dos boscos d'Àvila, un a Quintanar [1881] i un altre al Valle de Iruelas [1884], sota la direcció de l'enginyer Carlos Castel.

específica o especial durant aquest període, encara que era ben coneguda per textos germànics a través d'autors com Barros Gomes.

El pas previ a l'ordenació en si era l'*inventari*, o sigui, l'estudi detallat de l'estat legal (propietat, servitud, situació administrativa, etc.), natural (sòl, vegetació, clima, etc.), i forestal del bosc. Aquesta última anàlisi, d'importància especial, consistia en l'elaboració de plànols i en l'assenyalament de rodals -o parts del bosc amb un tret comú de semblança- segons espècie, edat, qualitat i estat, donant compte així mateix d'aspectes amb el grau d'espessor o les vies de comunicació existents. Tant la determinació de les existències en cada rodal com el seu creixement mitjà es fonamentaven en l'examen d'arbres tipus.

A continuació es passava a l'*ordenació* pròpiament dita, l'objectiu de la qual -com ja s'ha comentat- era l'obtenció d'una renda anual regular i constant, convertint les tales discontinües en tales contínues mitjançant aclarides successives. És a dir, es tractava de transformar el bosc natural en una plantació perfectament planificada per grups d'edat, amb una rendabilitat econòmica assegurada anualment. Es dividia el bosc en quaters de tala²⁷, i aquests al seu torn en tants trams com períodes compregués el torn de tala (elegit d'acord amb l'edat de màxim creixement mitjà de l'espècie arbòrea dominant). Així, en un bosc adequadament ordenat, en acabar el torn de trams del quarter havien de presentar ben marcada la gradació de classes d'edat²⁸. Paral·lelament a la transformació per tales successives s'havia d'elaborar el corresponent pla de millores (sembres i plantacions, vies d'extracció, mitjans de guarderia, etc.), mentre que la comptabilitat del pla d'ordenació i el detall de la seva execució havien de consignar-se en els llibres determinats a aquest efecte.

Doncs bé, segons senyala Gómez Mendoza (1992: 223), el mètode d'ordenació de boscos d'Olazábal -consagrat en les instruccions de 1890- no va ser aplicat amb caràcter general segons la norma, ja que la pràctica quotidiana dels enginyers diferia força de la sofisticació teòrica. Una crítica molt habitual al mètode esmentat feia referència a la seva complexitat i falta de viabilitat atesos els mitjans disponibles. Precisament per això, alguns contemporanis d'Olazábal -com l'inspector de boscos Inchaurreandieta- van intentar proposar mètodes d'ordenació alternatius molt simplificats -o "per via ràpida"-, que de seguida van ser refusats de pla per la professió davant la seva falta de rigor científic. Així mateix, entre 1894 i 1918 es va afavorir la concessió de projectes d'ordenació a societats particulars, que sembla que no van comportar millores perdurables en els boscos adjudicats, donant preferència a l'explotació sobre la transformació.

27. A la pràctica, la divisió del bosc en quaters de tala es feia d'acord amb la visió real que donaven les línies del terreny i per agrupació de formes del sòl i la localització de masses i elements naturals (rieroles, divisors, etc.) i artificials (camins, corriols, etc.). L'extensió dels quaters oscil·lava entre 200 i 500 hectàrees.

28. En cas de necessitat podia completar-se la massa tallable del tram que correspongués a l'any en curs amb aclarides realitzades en trams successius, de menys a més des de l'immediat fins al destinat a ser l'últim.

Però potser la crítica més precisa al mètode d'ordenació d'Olazábal es refereix al fet d'atorgar prioritat absoluta a la producció de fusta, seguint fidelment les directrius de la dasonomia alemanya. D'aquesta manera, els altres aprofitaments quedaven completament sotmesos al foment de la riquesa fustera, i l'àmbit de les ordenacions oficials es limitava a les terres realment arbrades²⁹. I és que, com indicarà més tard Elorrieta (1924: 180-1), les primeres generacions d'enginyers, des d'un cert dogmatisme d'ascròtic, "no van veure la importància que en l'explotació dels nostres boscos de flora mediterrània havien de tenir els productes secundaris com la resina, el suro o les pastures", més tard tan preats. Però "l'ideal dasonòmic no volia veure boscos en caricatura ni compostos per arbres escorxats i mutilats, ni volia plegar-se a la simplicitats del bosc baix ni de l'herbaci".

Un altre aspecte criticat del mètode d'Olazábal per les generacions de forestals posteriors va ser l'elecció del torn de tala segons l'edat de màxim creixement mitjà de l'espècie arbòria dominant -que es considerava l'edat de més gran qualitat de la fusta i de major benefici industrial-, cosa que a la pràctica duia a justificar torns en els boscos fustables de cent o cent vint anys. Aquesta idea de torn forestal era la dominant a Espanya entre els enginyers de Monts vuitcentistes, que refusaven explícitament la "tallabilitat hisendística" guiada per consideracions econòmiques. Tanmateix, com veurem en l'apartat vinent, durant el primer terç del segle XX acabaria imposant-se la idea de torn financer, segons la qual, a l'hora de determinar la freqüència amb què han de tallar-se els arbres plantats, no solament s'ha d'atendre a variables biològiques (com el ritme de creixement dels arbres), sinó que també cal fer atenció al tipus d'interès, als preus actuals i esperats de la fusta, al cost marginal de la tala i del transport, als rendiments alternatius del sòl ocupat pels arbres, etc.

Finalment, l'aplicació generalitzada del mètode d'aclarides successives -en què es basaven les instruccions d'ordenació d'Olazábal- era problemàtica en un país de clima mediterrani com Espanya, degut a les dificultats de repoblació natural o artificial dels trams rasos. De fet, a l'objectiu de modelar la massa forestal amb una gradació d'edats expressada en trams no solament s'hi oposaven obstacles conjunturals, com els incendis o el vent, sinó també -i fonamentalment- el retard o l'èxit escàs de les repoblacions en vessants meridionals i períodes curts. Calia afegir a tot això, de més a més, l'escassa guarderia, la pràctica habitual de la pastura i la mesquinesa dels crèdits disponibles.

Deixant al marge el seu mètode d'ordenació, Lucas de Olazábal representa en alguns aspectes la transició cap a una nova manera d'entendre l'economia forestal. Es cert que es manté fidel a les idees bàsiques de les primeres generacions

29. Per demostrar les virtuts del mètode d'ordenació d'Olazábal es van escollir inicialment, d'entre els 15.000 boscos pertanyents a l'Estat, alguns de la Sierra de Segura (a Jaén) i els que eren patrimoni de Cuenca. La prioritat eren els boscos d'almenys 600 ha, constituïts de veritables masses arbòries i que tinguessin bones condicions mercantils (Gómez Mendoza, 1992).

d'enginyers, com la distribució "natural" dels usos del sòl, el caràcter diferencial de la producció forestal enfront de les altres produccions naturals, i l'equiparació del torn de tala a l'edat de màxim creixement físic. Alhora, també és veritat que, com altres contemporanis seus, Olazábal (1898c[1883]) va insistir emfàticament en la incompatibilitat radical de la producció forestal amb els aprofitaments pastorils -"bona ramaderia i bon Bosc-Alt no caben junts, a causa de la incompatibilitat absoluta que hi ha entre ambdues produccions" (p. 454)-, i es va reafirmar en la idea que "la producció secular del Bosc-Alt o fustable només té garanties de conservació i de millores en mans d'una entitat desinteressada, poderosa i imperible com és l'Estat" (p. 450).

Tanmateix, al marge de defensar amb caràcter general la propietat estatal dels boscos espanyols -bàsicament pels beneficis externs que aquests generaven-, Olazábal era favorable que la iniciativa privada participés en la seva ordenació. Es negava a acceptar que el capital privat no pogués obtenir compensació d'una explotació no depredadora del bosc alt: les lleis econòmiques de rendabilitat no eren incompatibles amb la producció forestal com havia defensat García Martino. Efectivament, tal com apuntava Arrillaga (1885: 154) en la seva ressenya del llibre d'Olazábal,

"o las leyes naturales sufren un eclipse inexplicable, o el trabajo lento y constante del árbol [...] debe obtener recompensa suficiente y proporcional [...] Es forzoso, por tanto, que *valga* (unido su mayor crecimiento a su mejor calidad) el producto así engendrado *por exigencias de una ley fisiológica*, y no por capricho ni por circunstancias extrínsecas, todo cuanto *valen*, y algo más aún, los productos inmaduros en serie ordenada, por los cuales se haya tenido que pasar. Y *vale*, en efecto, cuanto debe *valer*, si se entiende por *valor* el grado de utilidad (como dijo Rau y profesa Heyer) que por la apreciación humana se reconoce a una cosa".

En definitiva, Olazábal posava en quarentena la validesa absoluta de l'anomenat teorema fonamental de l'ordenació que tan entusiàsticament havia defensat García Martino, o sigui: 'a major torn de tala, menor renda en espècie i *en diner*'. De fet, Olazábal conclouia que no hi havia cap contradicció "entre les lleis de l'Economia política i les condicions particulars d'allò forestal". A partir d'aquesta presa de posició per part d'un dels enginyers més prominents del Cos, altres autors de finals del segle XIX també van acabar posant en qüestió prudentment l'afirmació que la possessió privada del bosc equivalgués inevitablement a la seva destrucció, tot i que sense rebutjar del tot les idees de Martino sobre la qüestió³⁰.

30. De fet, anys després Elorrieta (1915: 12) continuava indicant que, atesa la forma de desenvolupament de les masses arbrades -que creixen ràpidament entre els 50 i 100 anys, per seguir creixent després cada cop amb menys energia fins a acabar esgotant-se-, els boscos aprofitats a torns de 150 o 200 anys "donaven rendiments [físics] molt petits en relació al seu volum immobilitzat. I, si es traduien en diners, l'in-

CAMINS DIVERGENTS: EL PRIMER TERÇ DEL SEGLE XX

La renovació de l'ideari econòmic-forestal a Espanya

Com, bé apuntava Antonio del Campo el 1913, la realitat a què havien de fer front els enginyers de monts a començaments del segle XX era molt diferent de la que havien viscut els fundadors del segle XIX. El problema principal ja no era posar fre a la desamortització voraç dels boscos públics, sinó restaurar el territori forestal mitjançant tasques sistemàtiques d'ordenació i repoblació, un cop s'havia pres plena consciència de la duresa de les condicions físico-geogràfiques d'Espanya. I en la mesura que es justificava la necessitat d'un canvi en l'orientació forestal en funció de les condicions físiques espanyoles, els enginyers de monts s'incorporaven a la visió general dels regeneracionistes: els mals de la pàtria eren en gran mesura "geogràfics" -vinculats a la configuració del territori peninsular- (erosió, desequilibri en la distribució de les aigües, etc.), i també havia de ser "geogràfica" la rectificació dels mals esmentats, amb la particularitat que les característiques físico-geogràfiques d'Espanya donaven peu al desenvolupament d'una extensa zona de bosc (Gómez Mendoza, 1992: 98-101).

Paral·lelament al canvi en el tipus de problemes a tractar, el primer terç del segle XX comportarà una renovació important de la doctrina econòmic-forestal espanyola. En efecte, a partir de la segona dècada del segle comencen a sortir treballs de joves enginyers -com Elorrieta, Ximénez de Embún, Pérez Urruti, Ugarte o Cañedo- que, tot i acceptar les bases fundacionals de l'ideari forestal indicades a la secció 2, s'aparten de forma substancial dels plantejaments previs. Parteixen d'una actitud més pragmàtica, que contrasta amb la forta orientació naturalista anterior, incidint de manera especial en els aspecte tècnics i econòmics (Gómez Mendoza, 1992: 98).

Més concretament, abandonen el rígid seguiment dels principis teòrics de la dasonomia alemanya -"la fe en les veritats predicades", en paraules d'Octavio Elorrieta- i comencen a parlar de la necessitat de desenvolupar una silvicultura mediterrània, adaptada a les singulars condicions físiques i socials de la Península Ibèrica, i amb una marcada inclinació experimental. De més a més, la seva atenció es desplaça des de la funció protectora a la funció productiva del bosc i la seva rendibilitat, fent crides a favor d'una gestió forestal vinculada a la satisfacció de les necessitats de la indústria, i que contribuís a adequar l'oferta a les exigències de la demanda de mercat. Així, Elorrieta (1913: 356) proclama clarament que "la idea econòmica, és a dir, la utilitària [...] ha d'inspirar la gestió de la riquesa forestal [...] dins dels límits biològics, i qualifica l'etapa anterior de "període preeconòmic de la ciència forestal" perquè només s'ocupava de la producció en espècie sense cap atenció a les consideracions econòmiques.

D'acord amb aquests plantejaments generals, el primer aspecte destacable és la reivindicació dels anomenats productes secundaris propis del bosc mediterrà-

ni -suro, resina, espart, fruites, etc.-, molt apreciats en el mercat y que anteriorment havien estat completament desdenyats pels enginyers, subordinats a l'aprofitament fusterer.

En segon lloc, es va acceptant progressivament la introducció d'espècies de creixement ràpid (eucaliptus, pi insigne, pollancre, etc.) per satisfer les exigències del mercat (travesses, entibat de mines, cel·lulosa, etc). La suggerència inicial en aquest sentit sembla provenir de fora del Cos de Monts, però aviat va anar trobant ressò entre alguns forestals espanyols. Així, Miguel del Campo (1902) -potser el primer enginyer de monts que va transigir sobre aquesta qüestió- admetia tímidament la conveniència de prestar atenció a les exigències del mercat, ni que fos en segon terme, tot i que entenia que el bosc natural era l'únic durador per adaptar-se al clima i al sòl. Poc temps després -amb caràcter general- passaria a atribuir-se a la iniciativa particular la tasca de producció intensiva amb espècies de creixement ràpid, mentre es reservava a l'acció estatal la protecció i conservació dels boscos públics i la regulació de la seva producció amb espècies autòctones. I ja en els anys vint i trenta, es parlava obertament de la necessitat que la ciència forestal estigués molt atenta als canvis del mercat i a l'apreciació de les diferents espècies³¹.

En tercer lloc, i en connexió directa amb el punt anterior, s'aposta de manera decidida per involucrar el capital privat en les tasques de repoblació. Segons Elorrieta (1915: 12), el seguiment cec de la silvicultura alemanya -preocupada només per l'aprofitament de la fusta- havia originat el "funest principi" de "la incompatibilitat de l'interès privat amb la possessió del bosc alt", amb la qual cosa -enfront de la necessitat de fusta- l'Estat quedava obligat a produir-la. Tanmateix, en opinió de Pérez Urruti (1916: 93) la repoblació podia ser un bon negoci per als propietaris privats amb "espècies de creixement ràpid i [en] zones baixes", mentre que en la resta de casos l'Estat podia afavorir la repoblació fiscalment, establint sempre restriccions a l'ús particular del bosc en les àrees protectores. Pel que feia referència als boscos públics, i

"pensando en el problema de nuestra restauración forestal, que es una obra nacional [...], observaremos que se ha prescindido hasta ahora, para su solución, de una fuerza poderosísima [...] Se trata del interés privado, del noble deseo de lucro [...] Bien está que la Administración se reserve las cabeceras hidrológicas importantes y todos aquellos montes que la índole delicada de los trabajos o cualesquiera otras razones así lo aconsejen; pero el resto de la zona forestal debe entregarse, debidamente intervenida, a la iniciativa privada [...] Que los proyectos de repoblación se hagan por particulares -firmados

terès del capital invertit en aquests boscos no arribava a l'u per cent". Tanmateix, Elorrieta matisa després amb encert que *en termes de diners no hi ha lloc a establir prediccions ni relacions fixes*: tot depèn de l'estat canviant de les condicions del mercat de la fusta (p.32).

31. Vegi's, per exemple, Ugarte (1924), i en un to molt més radical Echevarría (1932).

e intervenidos por ingenieros de montes- y que su ejecución se realice por contrata, mediante subasta" (Pérez Urruti, 1916: 95).

En quart lloc, es va passar a una actitud més comprensiva amb la ramaderia, que abans s'havia considerat totalment incompatible amb l'ús forestal. Era un fet que el pastoreig es donava amb més o menys intensitat en quasi tots els boscos públics espanyols. Per tant, el que calia no era suprimir-lo, sinó reglamentar-lo (segons tipus d'espècies, nombre de caps, època de l'any i edat mínima de l'arbrat) i intentar involucrar a la població rural en la feina forestal (Ximénez de Embún, 1912: 15-6). Així, per exemple, mentre que el bestiar cabrum era completament incompatible amb el bosc, l'oví i el boví no presentaven gaire inconvenients quan l'arbrat havia assolit un cert grau de desenvolupament. D'altra banda, no tots els boscos d'utilitat pública calia que fossin destinats de manera imprescindible a la producció de fusta i llenyes; això dependria de les seves característiques (situació geogràfica, pendents, qualitat dels sòls, etc.). Igualment, tampoc no s'havia d'oblidar que els boscos d'aprofitament comú complien una important tasca social, ja que els seus productes -tot i que curts- contribuïen a eixugar el dèficit del pressupost familiar dels jornalers (Ximénez de Embún, 1925: 151; Cañedo, 1918: 46-7).

En cinquè lloc, es defensa l'escurçament dels torns i la introducció de la idea de tala financera. Com s'ha vist, el torn de tala generalment acceptat en l'etapa anterior era el corresponent al màxim creixement mitjà de la massa forestal, és a dir, l'associat a la màxima producció de volum de fusta en el menor temps possible, cosa que a la pràctica suposava torns superiors als cent anys. Elorrieta (1913: 360) entenia que aquesta visió de torn era tributària de les idees fisiocràtiques -ja que "buscava la major suma de béns de la terra"³², i no es podia sostenir ja des de cap punt de vista.

En efecte, al marge que la fusta com a bé material hagués perdut part de les seves aplicacions tradicionals que li conferien el caràcter de bé de primera necessitat (p.e. combustible), el mercat ja no demanava peces de fusta de grans dimensions, perquè al ram de la construcció tendia a desaparèixer-ne l'ús. Quina necessitat, doncs, hi havia llavors que l'Estat aprofités els seus boscos fustables a torns tan llargs i amb vocació d'autosuficiència? El que el mercat demanava, a més de productes lligats a la puixant indústria química-fustera -com la resina o la cel·lulosa-, eren travesses, empostissats, llumins, encenalls d'emalatge, pals de telèfon, pals d'entibat, etc. D'altra banda, amb les millores dels transports el mercat internacional de la fusta s'havia eixamplat molt, i hi havia àrees geogràfiques al món

32. Convé recordar aquí que per als fisiòcrates l'anàlisi en termes físics (valors d'ús o vitals) era equivalent a l'anàlisi en termes monetaris (valors de canvi, socials o "venals"). És a dir, existia una simetria entre el producte net entès en termes materials i en termes monetaris. Com resumeix R. Meeke en la seva obra *La fisiocràcia* (Barcelona, Ariel, 1975: 232), allò *físic*, concernint l'ordre social, significa per als fisiòcrates senzillament allò *econòmic*.

especialment ben dotades per a la producció fustera -com Escandinàvia o les zones tropicals- que podien satisfer les eventuals necessitats de grans peces. Per tant, el sentit comú aconsellava escurçar els torns forestals en l'explotació dels boscos espanyols, afavorint a més la introducció d'espècies de creixement ràpid. Addicionalment, l'establiment de torns més curts permetria l'obtenció de rendiments majors del capital forestal, més atractius per a la iniciativa particular en ser capaços de competir amb l'interès que rendia la col·locació ordinària de capitals.

Tanmateix, més enllà de justificar l'escurçament de torns, la qüestió del torn financer encara no estava ben establerta a Espanya. Així, encara que Elorrieta (1920: 178-189) parla de la tala financera i fa servir les variables rellevants del problema en el que va ser el manual bàsic d'economia forestal dels enginyers espanyols els anys vint i trenta, el cert és que no arriba a donar solució adequada a la qüestió del torn forestal òptim en la línia marcada per la Regla de Faustmann-Pressler³³. D'això cal deduir que aquest resultat important -que data de 1860 i és la base fundacional de l'economia forestal actual- encara no era conegut a Espanya en aquesta època. A primera vista aquest fet resulta estrany, ja que -com s'ha vist- des de la fundació de la *Escuela de Montes* els enginyers espanyols van estar molt atents als avenços de la ciència forestal alemanya en qüestió d'ordenació de boscos. Però probablement l'explicació és senzilla, i radica en el fet que la regla de Faustmann-Pressler no formava part del corrent principal del coneixement forestal,³⁴ que -com s'ha assenyalat repetidament- estava aferrat fins a començaments del segle XX a una idea de torn tècnic, corresponent al màxim creixement mitjà de l'arbre tipus. Els economistes mateix van tardar molt a abordar de forma apropiada el problema del torn òptim de rotació forestal, i ho van fer independentment, sense referència al treball dels dos enginyers alemanys anteriorment citats i sense obtenir el reconeixement immediata de la professió (vegi's Löfgren, 1983; Romero, 1994: 113-128).

Els canvis d'orientació de la doctrina econòmico-forestal a què s'ha fet referència en aquesta secció no van ser compartits de manera unànime pels enginyers del Cos de Montes. De fet, es van alçar veus discordants davant dels nous postulats econòmico-forestals³⁵. Però el cert és que els canvis van aca-

33. Segons la regla de Faustmann-Pressler, la tala d'una plantació d'arbres s'ha de dur a terme quan el benefici marginal de posposar la tala (o valor net de mercat de la fusta addicional) arriba a ser menor que el cost d'oportunitat de no talar (que vindria donat pels ingressos que es podrien obtenir, al tipus corrent d'interès, invertint el valor net de la fusta i el valor del sòl forestal). Vegi's Romero (1994), caps. 7 i 8.

34. A la segona dècada del segle XX la fórmula de Faustmann encara no havia estat acceptada universalment en la literatura forestal especialitzada. Per tant, és fàcil suposar que la fórmula esmentada fos un resultat molt poc difós més enllà dels cercles específics.

35. García Maceira, per exemple, indicava que l'"aprofitament [del bosc] ha de fer el sord mercantil a les veus del consum i del mercat quan reclamen l'escurçament del torn", ja que "el mercat representa un interès momentani i passatger, mentre que el bosc constitueix un bé permanent en la vida social" (García Maceira, 1913: 809-10 i 1915: 212).

bar imposant-se³⁶. Així, les instruccions d'ordenació de boscos de 1930, inspirades per Elorrieta en l'aspecte polític, doctrinal i tècnic, són -en opinió de Gómez Mendoza (1992: 230-4)- l'expressió pràctica de la nova doctrina forestal descrita fins aquí, i que s'anava gestant des de començaments de segle: producció d'acord amb la demanda, torn financer, creació d'una xarxa adequada de transports i organització que unifiqués interessos dispars, etc. A l'inventari, s'hi incloïa, junt amb l'anàlisi de l'estat legal, natural i forestal, l'estat econòmic (producció, mà d'obra, etc.). Respecte de l'ordenació en si, aquesta havia d'atendre a criteris de màxima productivitat i prendre en consideració *tots* els productes forestals (no només la fusta, sinó també els anomenats productes secundaris) i tots els tipus de bosc (no solament l'alt, sinó també el baix, el mitjà i el buit). D'altra banda, pretenia ser flexible, fixant el torn definitiu segons la condició jurídica i econòmica de l'entitat propietària del bosc, a fi i efecte d'harmonitzar-ne els interessos amb les finalitats d'utilitat general. Igualment, davant del mètode d'aclarides successives, semblava optar-se per la tria en un bon nombre de situacions (dificultats de repoblació, caràcter protector del bosc, característiques singulars de l'espècie concreta, etc.), deixant en qualsevol cas la decisió última a criteri de l'enginyer corresponent.

El debat agrarisme versus forestalisme a Portugal

El primer terç del segle XX està marcat a Portugal pel debat agrarisme *versus* forestalisme, que en realitat formava part de la controvèrsia agrarisme-industrialisme, de caràcter més ampli. Aquest debat suposava la revisió d'alguns dels principis doctrinals establerts a la segona meitat del segle XIX, ja que tornava a plantejar una altra vegada l'assumpte de la distribució "natural" de l'ús del sòl. En concret, el *leitmotiv* de les discussions era el destí dels "incults"³⁷, i particularment la qüestió de l'aprofitament dels erms municipals i parroquials.

La posició dominant a començaments del segle XX -en especial durant les seves dues primeres dècades- serà l'agrarista, és a dir, la que veia Portugal com un país essencialment agrícola que s'havia de desenvolupar aprofitant els seus

36. Prova d'això són, per exemple, les conclusions dels Congressos d'Economia Nacional de 1918 i d'Enginyeria de 1919, o la llei republicana sobre patrimoni forestal de 1935, que animaven repoblacions amb espècies de creixement ràpid i l'aplicació de torns financers (Gómez Mendoza, 1992: 110-1 i 112). Segons Groome (1990: 87), la legislació forestal del primer terç del segle XX va posar les bases de l'orientació de postguerra d'únic ús i segregat del bosc, tot i que encara en aquesta època es va promoure en gran mesura l'ús múltiple i integrat amb els sectors agrícola i ramader.

37. En els "incults" cal distingir els productius (pastura i guaret, als quals es poden afegir les pastures necessàries per a l'adobat de les terres a moltes zones del país) i els productius (erms, cims de boscos i serrals). L'increment dels "incults" i la desarborització és la nota dominant dels estudis fisiocràtics publicats a finals del segle XVIII (Devý-Vareta, 1993: 89-106).

avantatges en aquest terreny, aprofundint en l'expansió de l'agricultura. Així, l'economista Anselmo de Andrade (1918), exponent destacat de l'agrarisme, mantenia que era inviable fer de Portugal "un país d'indústries", atès que aquestes mai no podrien competir amb les dels països estrangers. Per tant, l'agricultura era la "legítima funció del treball" del poble portuguès.

Al domini efectiu de l'agrarisme a principis del segle XX va contribuir sens dubte de manera important el context de crisi econòmica en què va viure l'economia portuguesa durant aquest període. Un exemple característic de la desfavorable conjuntura per als defensors de l'arborització és un decret de 1917 en què, davant les alarmes per la falta d'aliments després de la Primera Guerra Mundial, el Ministeri de Treball creava una *Repartição de Mobilisação Agrícola* per a l'autosuficiència agrícola. En aquest decret s'establien mesures adreçades a l'augment dels conreus agrícoles, entre els quals destacava la promoció d'"agrupaments d'agricultors" que cultivessin "terrenys erms" amb garantia d'explotació per un termini jutjat convenient, sense o amb pagament d'una renda mòdica; igualment, quedaven afectats "terrenys incults i de guaret pertanyents a particulars", arrendats o "requisats" per l'Estat.

Un altre exemple en el mateix sentit de fre a la possible expansió de l'arborització és el llançament de la Campanya del Blat (1928-38), que Salazar va impulsar a la seva arribada al govern en nom de la 'restauració econòmica' nacional. La campanya esmentada suposava una orientació definida per als recursos de l'Estat i un clar destí per als incults que encara persistien. Amb tot, ja els anys vint començava a guanyar terreny en les consciències la posició forestalista, que finalment prendria cos en la legislació de l'Estado Novo a partir dels anys trenta. En concret, la *Ley de Reconstituição Económica* de 1935 adoptava un rumb cada cop més favorable a la política de la plantació de l'arbrat, creant-se el 1936 Juntes amb funcions tècniques i econòmiques en el sector forestal³⁸. D'aquesta manera, encara que és cert que els Serveis Forestals i l'acabada d'instituir Junta de Colonització Interna [1936] -que pretenia defensar els petits propietaris promovent una política social agrícola- van mantenir una pugna aferrissada pel lideratge sobre els erms, a mitjan anys trenta l'aposta per la reforestació estava pràcticament assumida, inscrita al seu torn dins del corrent industrialista (Estevao, 1983)³⁹.

El capdavanter del forestalisme va ser l'enginyer António Mendes de Almeida, pel qual la idea estesa que el país era essencialment agrícola no estava provada amb fets. Portugal havia de ser, sinó més, com a mínim tan silvícola com agrícola (Mendes de Almeida, 1929: 5). Tanmateix, els informes elaborats per Andrade

38. Els seus objectius legals són eloqüents: 1r. Crear la consciència corporativa; 2n. estudiar les condicions en què s'exerceix la indústria i el comerç dels productes; i 3r. Orientar, disciplinar i fiscalitzar la producció, transformació i comerç. Comença així una intervenció reguladora-fiscalitzadora.

39. A Portugal no és possible parlar d'indústria forestal en sentit modern fins a mitjan segle XIX. Així, Joaquim Ferreira Borges, a "A evolução da indústria portuguesa" [1908], dibuixava un panorama general de la indústria pròxim a l'artesanat i centrat en la primera transformació.

Corvo confirmaven “el quasi complet despullament del país i la urgent necessitat de posar remei a un mal tan gran” (Mendes de Almeida, 1928: 22). De més a més, la riquesa forestal estava en la seva major part en mans de particulars, i els boscos nacionals eren només un 2% de l'àrea silvícola total, mentre que en altres països, com Finlàndia, eren el 47%.

Per a Mendes de Almeida el problema forestal -al que les instàncies oficials no prestaven l'atenció necessària- podia considerar-se una qüestió de seguretat nacional⁴⁰, i això no solament per la importància de les matèries primeres que proporcionaven els boscos, sinó pels avantatges genèrics de l'arborització que havien estat assenyalats per les primeres generacions de forestals del segle anterior. Entre aquestes, destacava la regularització del clima local, en equilibrar-se les pluges d'hivern i d'estiu, així com el bon règim hidrogràfic, que permetia aprofitar com cal l'aigua de regar. D'altra banda, el conreu agrícola requeria grans capitals i molta mà d'obra, i també gran densitat de població, en repartir-se desigualment pel país. Fins i tot les regions on l'orografia afavoria el desenvolupament de l'agricultura podrien no tenir la intensitat desitjable degut a les deficiències del sòl, de l'aigua, del capital i de la mà d'obra. Per tots aquests motius, i perquè l'agricultura empobria el sòl, calia desenvolupar un conreu forestal.

De més a més, els boscos es formaven amb matèries procedents de l'atmosfera -carbó, oxigen i hidrogen- i podien crear-se en sòls pobres i produir econòmicament productes valuosos, substituint el treball de millora d'adobs usats en el conreu agrícola i millorant la fertilitat. El conreu forestal era el que menys braços i capital requeria, i podia originar una capitalització i un rendiment que no s'obtenien amb una producció agrícola ben dirigida. En un altre ordre de coses, els boscos incrementaven l'energia productiva nacional, evitant l'erosió de la terra i augmentant i disciplinant l'energia hidràulica. De fet, quasi tots els problemes agraris i industrials estaven, segons Mendes de Almeida, lligats als de l'aigua i dels boscos. Es per això que l'Estat havia de seguir una política forestal adreçada a l'augment i la conservació de la riquesa silvícola, cosa que afavoria la balança comercial a través de la millora de les exportacions.

Mendes de Almeida defensava específicament una política forestal “liberal”, tal com s'havia preconitzat en el IX Congrés Internacional d'Agricultura celebrat a Madrid el 1911. Els estats havien d'afavorir enèrgicament amb el seu exemple, assaig, suports materials i morals, immunitats fiscals i legislació el concurs de capitals col·lectius o particulars, la conservació dels boscos existents, l'ordena-

40. A la conferència “Els boscos i la guerra” [1916], Mendes de Almeida arribava a lligar literalment la seguretat nacional amb els boscos, sostenint que aquests “representen obstacles de defensa dels combatents, dificulten l'accés de l'enemic per falta d'ordre i cohesió que les marxes els presenten i pel temor de sorpreses a què porten [...] La història militar ens prova que els boscos ocupats per tropes pertinaces constitueixen unes excel·lents bases de resistència [...] Que l'Estat augmenti tant com pugui el seu domini forestal, arboritzant preferentment les muntanyes, les dunes i els indrets que l'Estat Major cregui predestinats al teatre de guerra...” (cit. Radich i Monteiro, 2000: 128).

ment silvo-pastoril de les muntanyes i la repoblació de les superfícies despulades. En altres paraules: l'interès del país era qüestió de l'Estat que, per mitjans directes i indirectes, havia de preocupar-se per l'augment de l'àrea arboritzada i vetllar per la conservació de l'existent, augmentant el seu domini forestal, promovent la cooperació de col·lectivitats, encaminant capitals a la forestació, afavorint la regeneració de les explotacions abusives, i propagant la plantació i el respecte pels arbres a fi d'augmentar la riquesa pública.

Encara que l'àrea arboritzada ja s'havia incrementat a Portugal, segons Mendes de Almeida encara calia incrementar-la molt més. Si Portugal no caminava més de pressa, caldrien més de cent anys per deixar de veure àrees blanques. De més a més, degut al gran dispendi requerit, només l'Estat podia liderar la valorització d'aquestes superfícies. Es salvaguardarien així també els interessos de les generacions futures, garantint la conservació del capital llenyós i la perpetuïtat de producció. D'altra banda, atès que el conreu forestal requeria pocs braços i capital, l'abandonament es donava probablement, segons l'autor, només per falta de coneixement de la ciència silvícola i del rendiment que es pot obtenir amb la capitalització forestal. Era fonamental, per tant, donar a l'ensenyament forestal el desenvolupament precís. Igualment, com que es tractava d'un conreu que requeria almenys 60 o 80 anys per formar-se, només podia ser produït per entitats d'existència moral il·limitada. Totes les nacions estaven seguint l'exemple d'Alemanya, que devia el progrés de la seva silvicultura a les estacions d'experimentació forestal, organitzacions que procuren l'estudi de les lleis de creixement i de producció dels principals tipus d'arbres i els avantatges del conreu arbori⁴¹. Aquest coneixement revelaria als propietaris dels incults que la capitalització forestal produïa beneficis immensos. Portugal ja havia establert una Estació d'experimentació forestal a la Pineda nacional de Leiria per a l'estudi del pi brau, predominant al país. Tanmateix, segons Mendes de Almeida, era necessària dotar-la amb més personal i capital.

Conclusió: Paral·lelismes i contrastos

Durant el període considerat en aquest treball, les idees econòmiques sobre gestió forestal en l'àmbit ibèric parteixen d'una base comuna: les concepcions fisiocràtiques i la dasonomia alemanya. Tanmateix, a Espanya la influència germànica es va fer sentir molt més que a Portugal, atès que mentre que a Portugal els ensenyaments forestals van ser sempre -i encara ho són avui- un apèndix dels agrònoms, a Espanya la *Escuela de Montes* es va crear el 1848 a imatge de la

41. Mendes de Almeida va ser el promotor de la investigació forestal a Portugal. Va donar un primer impuls al Laboratori de Biologia Forestal el 1915, amb el suport de Ferreira Borges i Cunha e Silva; les Estacions d'Experimentació del Suro i del Pi Brau es creen el 1924. A Espanya, l'Institut Forestal d'Investigacions i Experiències va començar el seu camí -amb un altre nom- el 1907.

famosa Escola de Tharandt -fins i tot abans que la d'Agrònoms [1858]-, i va ser habitual que nombrosos enginyers de les primeres promocions ampliessin estudis a Alemanya. D'altra banda, tot i que la presència formal dels afers forestals en l'organització de l'administració estatal va ser força similar a ambdós països, el pes polític dels enginyers espanyols -aglutinats en un important Cos Tècnic des de 1859- va ser *de facto* molt superior que el dels seus col·legues portuguesos. Això es va deixar sentir, per exemple, en una política forestal pública més activa i en un debat més intens al voltant de la problemàtica dels boscos, i també va derivar en el fet que els esforços de catalogació i inventari del patrimoni forestal de l'Estat es traduïssin a Espanya en estudis més amplis i primerencs que a Portugal. De fet, el coneixement de la pròpia realitat físico-geogràfica i la realització d'estudis quantitius respecte d'això va ser -en general- més tardà en el cas portuguès.

En gran mesura, les qüestions tractades van ser les mateixes en els dos països: la conveniència de la propietat estatal dels boscos, el caràcter singular de la producció forestal, la distribució "natural" dels usos del sòl, el paper de l'Estat en les tasques de repoblació, etc. Això és explicable sobretot per l'existència de fonts intel·lectuals compartides, però també perquè el procés de desamortització de boscos públics i la constatació de l'existència d'àmplies àrees desforestades van marcar fortament la reflexió forestal vuitcentista en tots dos casos. Així, els arguments econòmics esgrimits pels enginyers espanyols i portuguesos a favor de la propietat estatal són molt semblants (beneficis externs dels boscos, incompatibilitat de l'afany de lucre privat a curt termini amb els llargs períodes d'exploració requerits per la producció forestal, etc.). Tanmateix, amb el temps van sorgir diferències significatives respecte dels termes amb què es plantejava la discussió sobre alguns dels temes anteriors. A Portugal, per exemple, durant el primer terç del segle XX es va produir un debat intens entre agrarisme i forestalisme -sense equivalent a Espanya- en què el forestal Mendes de Almeida es va trobar en franca minoria, ja que acceptava de manera generalitzada que el país era essencialment agrícola; de més a més, gràcies als treballs de Barros Gomes, durant molt temps es va qüestionar la magnitud de la influència benèfica del bosc en el clima.

D'altra banda, el problema més directament relacionat amb el que avui és la moderna economia forestal -el del torn de rotació forestal, associat a l'ordenació de boscos o a la conversió de boscos en plantacions planificades per grups d'edat amb una rendabilitat anual regular-, va rebre una gran atenció a Espanya a partir de la publicació del manual d'ordenació d'Olazábal, mentre que en el cas portuguès no tenim constància de la importància d'aquest debat. Potser per això, a Portugal no es pot parlar d'una transformació dels principis que definien la posició dels enginyers en el terreny econòmic-forestal a finals del segle XIX, sinó més aviat d'una simple revisió d'arguments previs. Tanmateix, a Espanya sí que es va produir una autèntica renovació de la doctrina forestal a partir del segon decenni del segle XX, i aquesta no solament respondrà a un canvi de pre-

ocupacions -es passa d'intentar posar fre a la desordenada desamortització de boscos a centrar l'atenció en la restauració del territori per la via d'ordenació i de repoblació-, sinó també a un canvi d'enfocament: l'èmfasi naturalista dels enginyers del XIX és substituït per una clara orientació pragmàtica i de mercat. Així, es reivindiquen els productes secundaris propis de la silvicultura mediterrània -suro, resina, espart, fruites, etc.- enfront del dogmatisme fusterer de la dasonomia alemanya; s'insisteix en la funció productiva del bosc -enfront de la protectora-, en la vinculació necessària entre bosc i indústria, i en la conveniència d'introduir espècies de creixement ràpid per a satisfer les demandes del mercat (traveses, cel·lulosa, entibació minera, etc.); s'adopta una actitud més comprensiva amb l'aprofitament ramader -abans considerat incompatible amb el forestal-; i es passa a contemplar la propietat privada de boscos de manera menys severa (de fet, tot i que es reconeix la necessitat d'establir restriccions per evitar abusos, s'aposta per involucrar el capital privat en les tasques de repoblació, assumint que aquest capital podria obtenir compensació d'una utilització no destructiva del bosc alt).

De la mateixa manera, es parla d'escurçar els torns i de la introducció de la idea de tala financera enfront de la tala "tècnica" corresponent al màxim creixement físic mitjà de la massa forestal -tributària de les concepcions fisiocràtiques que buscaven la més gran suma de béns de la terra-. S'adduïa que les grans peces de fusta ja no eren tan necessàries -podent-se aconseguir de països més ben adaptats a aquestes produccions a través del comerç-, i que aquest material havia perdut part de les seves aplicacions tradicionals que anteriorment li havien donat un caràcter de primera necessitat, alhora que havien sorgit noves aplicacions lligades a la indústria química. Addicionalment, l'establiment de torns més curts permetia l'obtenció de rendiments més alts del capital forestal, més atractius a la iniciativa particular. Amb tot, en la qüestió del torn financer òptim, tot i que arriben a reconèixer les variables bàsiques del problema (això és, la necessitat de prestar atenció no solament a variables biològiques -com el ritme de creixement dels arbres-, sinó també econòmiques -tipus d'interès, preus actuals i esperats de la fusta, cost marginal de la tala i el transport, rendiments alternatius del sòl ocupat pels arbres, etc.), no es dona una resposta adequada per part dels enginyers forestals espanyols en la línia marcada per la Regla de Faustmann-Pressler. Aquest resultat bàsic de l'economia forestal moderna -que data de 1860 i suposa la primera aplicació pràctica de la idea de descompte d'un flux d'ingressos nets futurs- sembla que encara no formava part del corrent principal del coneixement forestal a Espanya. Però això no ha de semblar estrany, ja que els economistes mateix -de la mà de Bertil Ohlin el 1917- van tardar molt a apropar-se de manera adequada a la qüestió del torn forestal, i ho van fer de manera independent dels resultats obtinguts pels enginyers alemanys.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ALMODOVAR, A. (1995) *A Institucionalização da Economia Política clássica em Portugal*. Porto: Biblioteca das Ciências do Homem, Edições Afrontamento.
- ANDRADE, ANSELMO de (1918) *Portugal Económico* [2ª edição]. Coimbra: Imp. Coimbra.
- ARGEMÍ, LI.; LLUCH, E. (1985) *Agronomía y fisiocracia en España*. Valencia: Institución Alfonso el Magnánimo.
- ARRILLAGA, F. de P. (1885) "Reseña bibliográfica de *Ordenación y valoración de montes* de Lucas Olazábal", *Revista de Montes*, IX: 196: 144-155.
- BAETA NEVES, C.M. (1984) "O Ensino Superior Florestal em Portugal, antecedentes históricos, origem e evolução até à actualidade", *Anais do Instituto Superior de Agronomia*, XLI: 153-164.
- BALBOA, X. (1999) "La historia de los montes públicos españoles (1812-1936): un balance y algunas propuestas", *Historia Agraria*, 18: 95-128.
- BARROS GOMES, B. (1990) *Cartas elementares de Portugal para uso das escolas* [1878], Lisboa: Imprensa Nacional.
- (1876) *Condições Florestaes de Portugal*. Lisboa: Lallemand Frères.
- BAUER, E. (1991) *Los montes de España en la historia*. Madrid: MAPA.
- CAMPO, A. del (1913) "Nuevos rumbos", *Revista de Montes*, XXXVII(878): 565-571.
- CAMPO, M. del (1902) "Restauración de montañas. Elección de especies", *Revista de Montes*, XXVI(599): 11-16; (601): 61-70; (603): 136-144.
- CAÑEDO, E. (1918) "Las dehesas boyales y la repoblación forestal", *Revista de Montes*, XLII(983): 7-11; (984): 44-50.
- (1926) "Montes y pastos", *España Forestal*, II(12): 77-82.
- CASALS, V. (1996), *Los ingenieros de montes en la España contemporánea, 1848-1936*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- CASADO DE OTAOLA, S. (1997) *Los primeros pasos de la ecología en España*. Madrid: MAPA.
- Catálogo de Montes Públicos exceptuados de la Desamortización 1862*. Madrid: MAPA (ICONA), 1991.
- Catálogo de Montes Públicos exceptuados de la Desamortización por razones de Utilidad Pública 1901*. Madrid: MAPA (ICONA), 1993.
- Clasificación General de Montes Públicos 1859*. Madrid: MAPA (ICONA), 1990.
- COSTA, J. (1912) *El arbolado y la patria*. Madrid: Biblioteca J. Costa.
- DEACON, R. (1999) "Deforestation and ownership: evidence from historical accounts and contemporary data", *Land Economics*, 75(3): 341-359.
- DESLANDES, V.A. (1858) *Relatório apresentado a S.Ex^a o Ministro das Obras Publicas, Comércio e Indústria em setembro de 1858*. Lisboa: Imprensa Nacional.
- DEVY-VARETA, N. (1980) "Problèmes de la Forêt au Portugal", *Revue Géographique Des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Tome 51, Fasc. 3.

- (1989) "Os serviços florestais no século XIX. Os homens e as ideias", *Finisterra*, Lisboa, XXIV(47): 105-116.
- (1993a) *A Floresta no Espaço e no Tempo em Portugal. - A arborização da Serra da Cabreira (1919-1975)*. Porto: Dissertação de Doutoramento, Univ. do Porto, FLUP.
- (1993b) "A questão da florestação em Portugal, un processo de longa duração", *Sociedade e Território*, 19: 49-70.
- (1999) "Investigación sobre la Historia Forestal portuguesa en los siglos XIX y XX: Orientaciones y lagunas", *Historia Agraria*, 18: 57-94.
- ; GARCÍA, J.C. (1989) "Bernardino Barros Gomes e a silvicultura no desenvolvimento da geografia portuguesa oitocentista", *Revista da Faculdade de Letras*, 12: 139-148.
- ; RODRIGUES, J.R.; GARCÍA, J.C. (1990) "Bernardino Barros Gomes e as Cartas Elementares de Portugal". A Barros Gomes, B. *Cartas elementares de Portugal para uso das escolas* [1878]. Lisboa: Imprensa Nacional, pp. III-XVI.
- ECHEVARRÍA, I. (1932) "Repoblación forestal aplicada a la industria papelera. Medidas para solucionar sus problemas silvícolas y sociales", *Montes e Industrias*, III(15): 389-442.
- ELORRIETA, O. (1913) "La economía forestal", *Revista de Montes*, XXXVII(872): 355-363; (873): 386-394; (874): 430-434.
- (1915) "El capital en los montes y su rendimiento", *España Forestal*, I, mayo: 12-14; junio: 32-35.
- (1920) *Principios de economía forestal española*, tomo I. Madrid: Librería Internacional de Romo.
- (1924-5) "La ordenación de montes en España", *España Forestal*, X(103): 140-145; (104): 179-182; (105): 17-24; (107): 43-46; (108): 49-52.
- (1934) "La política que puede y debe hacerse en España. Reconstitución económica de España y problemas de la tierra", *Montes e Industrias*, V(42): 143-145.
- (1948) *Las tierras incultas y los montes en la política económica de España*. Madrid: Escuela Especial de Ingenieros de Montes (edición conmemorativa de su centenario).
- ESTEVAO, J.A. (1983) "A Floresta dos Baldíos", *Análise Social*, Lisboa, XIX(77-78-79): 1157-1260.
- FARIA, E. de (Administrador Geral) (1866) "Relatório acerca das matas e pinhais do Reino", Separata do *Boletim do Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria*, Lisboa.
- FEIJÓ, R.G.; NUNES, J.A., (1990) "As transformações dos 'incultos' no Noroeste (1750-1900): uma proposta de reapreciação", *Cadernos de Ciências Sociais*, 8/9: 45-90.
- FIVALLER, J.Mª de (1868) "¿Deben venderse los montes del Estado?", *Revista forestal, económica y agrícola*, I: 234-239.

GARCÍA MACEIRA, A. (1914) "Las causas principales de la ruina forestal de España", *Revista de Montes*, XXXVIII(891): 145-146.

– (1915), "El desvío de la economía forestal", *Revista de Montes*, XXXIX(916): 211-214.

GARCÍA MARTINO, F. (1868a) "Introducción", *Revista forestal, económica y agrícola*, I: 3-16.

– (1868b) "Consideraciones generales sobre la historia y la literatura de la ciencia forestal en Alemania", *Revista forestal, económica y agrícola*, I:197-205; 383-395; 514-537; 612-630.

– (1869) "Consideraciones económicas sobre la propiedad forestal", *Revista forestal, económica y agrícola*, II: 27-42; 79-97; 129-144; 193-226; 321-339.

–; VILLACAMPA, A.; GONZÁLEZ, P.; ARRILLAGA, F. (1871) "La destrucción de los montes", *Revista forestal, económica y agrícola*, IV: 79-82.

GLACKEN, C.J. (1996), *Huellas en la playa de Rodas. Naturaleza y cultura en el pensamiento occidental desde la Antigüedad hasta finales del siglo XVIII*. Barcelona: Serbal.

GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL [GEHR](1994) "Más allá de la 'propiedad perfecta'. El proceso de privatización de los montes públicos españoles (1859-1926)", *Noticiero de Historia Agraria*, 8: 99-152.

– (1999) "Diversidad dentro de un orden. Privatización, producción forestal y represión en los montes públicos españoles, 1859-1926", *Historia Agraria*, 18: 129-178.

GOMES, M. de A.; BARROS, H. de; CALDAS, E.C. (1945) *Traços Principais da Evolução da Agricultura Portuguesa entre as Duas Guerras Mundiais*. Lisboa: INE

GÓMEZ MENDOZA, J. (1992) *Ciencia y política de los montes españoles (1848-1936)*. Madrid: ICONA.

–; ORTEGA CANTERO, N. (1987) "Geografía y regeneracionismo en España (1875-1936)", *Sistema*, 77: 77-89.

GROOME, H.J. (1990) *Historia de la política forestal en el estado español*. Madrid: Agencia de Medio Ambiente–Comunidad de Madrid.

JIMENEZ BLANCO, J.I. (1991) "Los montes de titularidad pública (1833-1936)". A Comín, F.; Martín Aceña, P. (eds.) *Historia de la empresa pública en España*. Madrid: Espasa Calpe, pp. 241-81.

JORDANA, J. (1870) "Desamortización forestal", *Revista forestal, económica y agrícola*, III: 256-269.

JOVELLANOS, G.M. de (1983) *Informe sobre la Ley Agraria [1795]*. Madrid: Cátedra.

LÖFGREN, K.G. (1983) "The Faustmann-Ohlin theorem: a historical note", *History of Political Economy*, 15(2): 261-264.

LÓPEZ ESTUDILLO, A. (1992) "Los montes públicos y las diversas vías de su privatización", *Agricultura y Sociedad*, 65: 65-99.

LUENGO, J. (1999), "Recorrido histórico por la política forestal española en los siglos XIX y XX". A Marín, F.; Domingo, J.; Calzado, A. (eds.) *Los montes y su historia*. Huelva: Servicios de Publicaciones de la Universidad de Huelva, pp. 89-137.

MALLADA, L. (1989) *Los males de la patria* [1890]. Madrid: Fundación Banco Exterior.

MENDES de ALMEIDA, A. (1902) *A arborização das serras portuguesas* (dactilografiado).

– (1904) *Valorização dos terrenos incultos*, Lisboa: Typ. La Bécarre.

– (1928) *Portugal Florestal*, Separata do "Boletim do Ministério da Agricultura", Lisboa, X, nº 8 a 12, 16 p.

– (1929) "Portugal, a sua riqueza silvícola". en *Exposição portuguesa em Sevilha*, Lisboa, pp. 5-25.

– (1935) (*Lições de*) *Economia Florestal, Parte I - Preceitos económicos florestais. Apontamentos do ano escolar de 1934 - 1935* (dactilografiado).

McNEIL, J.R. (1992) *The mountains of the Mediterranean: an environmental history*. Cambridge: Cambridge University Press.

MIRANDA, A. de (1918) *Ecologia Florestal. Dissertação do Curso de engenheiro silvicultor*. Porto: Renascença Portuguesa.

MUÑOZ GOYANES, G. (1983) *Crónica sobre bosques y montes de la península hispánica*. Madrid: Fundación Conde de Salazar-ETSIM.

NAREDO, J.M. (1987) *La economía en evolución*, Madrid, Siglo XXI.

OLAZÁBAL, L. de (1898a) "Desamortización forestal" [1860]. A *Cuarenta años de propaganda forestal: colección de memorias, artículos e informes*. Madrid: Imprenta de Ricardo F. Rojas, pp. 203-205.

– (1898b) "Sobre la desamortización de los montes públicos proyectada por el Sr. Camacho" [1883]. A *Cuarenta años de propaganda forestal: colección de memorias, artículos e informes*. Madrid: Imprenta de Ricardo F. Rojas, pp. 439-469.

– (1898c) "Agricultura y Montes: no deben confundirse estos dos servicios en un solo cuerpo" [1887]. A *Cuarenta años de propaganda forestal: colección de memorias, artículos e informes*. Madrid: Imprenta de Ricardo F. Rojas, pp. 517-525.

– (1898d) "Repoblaciones" [1892]. A *Cuarenta años de propaganda forestal: colección de memorias, artículos e informes*. Madrid: Imprenta de Ricardo F. Rojas, pp. 595-605.

– (1927) *Ordenación y valoración de montes* [1883]. Madrid: Ibérica.

PEREIRA, M.H. (1979) *Revolução, Finanças e Dependência Externa, 1820 à Convenção de Gramido*. Lisboa: Editor Sá da Costa.

PEREIRA COUTINHO, A.X. (1882) *A Silvicultura no distrito de Bragança*, Tese apresentada ao Conselho Escolar do Instituto Geral de Agricultura, no concurso para o provimento da cadeira de Silvicultura e Economia Florestal.

- (1886-1887) *Curso de Silvicultura*. Lisboa: Typ. Da Academia Real das Sciencias (2 tomos).
- PÉREZ URRUTI, J.A. (1916a) “Divagaciones sobre política forestal”, *España Forestal*, II(13): 93-96; (15): 137-140.
- (1916b) “Una obra nacional. El dinero para las repoblaciones forestales”, *Revista de Montes*, XL(944): 338-44; (945): 380-5; (946): 423-31; (947): 459-68; (948): 499-505; (949): 547-54.
- PIMENTEL, C. A. de S. (1882-1888) *Pinhaes, soutos e montados*. Lisboa, Adolpho, Modesto e C^a Imp. (2 vols.).
- RADICH, M.C. “A silvicultura em Portugal no século XIX”, *Ler História*, 22: 53-73.
- RADICH, M.C.; MONTEIRO ALVES, A.A., (2000) *Dois Séculos da Floresta em Portugal*. Lisboa: Edição CELPA.
- REIS, J. (1993) *O atraso económico português em perspectiva histórica, 1850-1930*. Lisboa: Imp. Nac.
- Relatório da Administração-Geral das Matas, relativo ao Anno economico 1879-1880*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1881.
- RIBEIRO, O.; NERY DELGADO, J.F. (1868) *Relatório acerca da arborização geral do país....* Lisboa: Acad. Real das Ciências, 1868.
- ROMERO, C. (1994) *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Madrid: Alianza.
- ROSAS, F. (1994) “O Estado Novo (1926 - 1974)”, *História de Portugal VII*.
- SANZ, J. (1985) “La historia contemporánea de los montes públicos españoles, 1812-1930. Notas y reflexiones (I)”. A Garrabou, R.; Sanz, J. (eds.) *Historia agraria de la agricultura contemporánea. 2. Expansión y crisis (1850-1900)*. Barcelona: Crítica, pp. 193-228.
- (1986) “La historia contemporánea de los montes públicos españoles, 1812-1930. Notas y reflexiones (II)”. A Garrabou, R.; Barciela, C.; Jiménez Blanco, J.I. *Historia agraria de la agricultura contemporánea. 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*. Barcelona: Crítica, pp. 142-170.
- SILVEIRA, E. da, (1980) “A venda dos bens nacionais (1834-43): uma primeira abordagem”, *Análise Social*, XVI: 61-62.
- SMITH, A. (1988) *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones [1776]*. Vilassar de Mar (Barcelona): Oikos-Tau.
- UGARTE, J. (1924) “La ordenación de los montes por los métodos experimentales”, *Revista de Montes*, XLVIII(1.092): 60-4; (1.093): 102-6; (1.094): 151-5.
- URTEAGA, L. (1987), *La tierra esquilhada. Las ideas sobre la conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVII*. Barcelona: Serbal/CSIC.
- VALDÉS, C.M. (1999), “Características y transformaciones de la gestión forestal en España (siglos XVI-XIX)”. A Marín, F.; Domingo, J.; Calzado, A., *Los montes y su historia*. Huelva: Servicios de Publicaciones de la Universidad de Huelva, pp. 33-49.

XIMÉNEZ de EMBÚN, J. (1912) "Reglamentación del pastoreo de los montes a cargo de los distritos forestales", *Revista de Montes*, XXXVI(839): 14-21; (840): 50-60; (841): 92-98.

– (1925) "Importancia de los montes de común aprovechamiento en el problema social agrario", *Revista de Montes*, XLIV(1106): 149-158.

– (1928) "Algunos aspectos del problema de la restauración forestal", *España Forestal*, XIII(144): 20-2 y 49-52.

– (1932) "La repoblación forestal en sus relaciones con la producción e industrias de la madera", *Montes e Industrias*, XIV: 355-357.

ZAPATA, S. (1986) "El alcornoque y el corcho en España, 1850-1935". A Garrabou, R.; Barciela, C.; Jiménez Blanco, J.I. *Historia agraria de la agricultura contemporánea. 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*. Barcelona: Crítica, pp. 231-279.

– (2000), "La madera en España (c.1850-c.1950). Un primer esbozo", ponencia presentada al *III Seminario Complutense de Historia Económica*, 16.II.00.