

ELS BOSCOS DE L'EUROPA OCCIDENTAL

Iñigo Rebollo San Miguel¹
Núria Nadal Salellas²

RESUM

Es fa una radiografia de la situació forestal dels països mediterranis de l'Europa occidental: Portugal, Espanya, França i Itàlia. Per això, en primer lloc, s'exposen dades geogràfiques generals sobre el país: topografia, relleu, geologia, sòls i clima; i, en segon lloc, s'expliquen les dades forestals principals: superfície forestal, tipus de bosc i espècies principals, existències, estructura de la propietat i administració.

RESUMEN

Se realiza una radiografía de la situación forestal de los países mediterráneos de Europa occidental: Portugal, España, Francia e Italia. Para ello, en primer lugar, se exponen datos geográficos generales sobre el país: topografía, relieve, geología, suelos y clima; y, en segundo lugar, se pasa a explicar los principales datos forestales: superficie forestal, tipos de bosque y especies principales, existencias, estructura de la propiedad y administración.

1. Enginyer de muntanyes. Dopec, SL. A/e: *travelinyi@hotmail.com*.

2. Enginyera de muntanyes. Forestal Catalana, SA, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, Generalitat de Catalunya.

ITÀLIA



FONT: http://europa.eu/abc/european_countries/eu_members/index_es.htm.

1) DADES GENERALS

Superfície total: 301.263 km²

Percentatge de superfície forestal:
29 %

Població (2009): 60,1 M d'habitants

Topografia/relleu

El relleu es reparteix de la manera següent: un 35,2 % són muntanyes (superiors a 700 msnm), un 41,6 % són turons (fins a 700 msnm) i un 23,2 % són planures.

Els dos accidents principals són les serralades dels Alps, amb orientació est-oest i el cim més alt al Mont Blanc

(4.810 m), i els Apenins, amb orientació nord-oest - sud-est i el cim més alt al Mont Gran Sasso d'Itàlia (2.912 m).

La principal planura és la del riu Po, amb una conca que arriba a ocupar fins al 25 % del territori.

Té uns 8.000 km de costa i hi ha llacs de diferents orígens al nord i al centre del país.

Geologia/sòls

La col·lisió entre Europa i Àfrica va crear els Alps i els Apenins; posteriorment, es va crear la resta del país per sedimentació. Respecte a la litologia, a grans trets trobem:

- materials silícis en gran part dels Alps i a l'illa de Sardenya;
- materials calcaris en zones dels Alps, a gran part dels Apenins i zones limítrofes i a Sicília;
- materials argilosos a les planures dels principals rius, en zones costaneres i en parts de Sicília.

A causa de la seva joventut geològica, hi ha molta varietat de sòls que mai no arriben a ser gaire àcids.

Clima

La seva variació latitudinal (més de 1.100 km de nord a sud), les formes del relleu i la proximitat del mar donen a Itàlia una gran varietat climàtica. Així doncs, les temperatures mitjanes anuals van dels 0 °C als 17 °C, i les precipitacions mitjanes, dels 200 mm als 3.300 mm cada any.

2) DADES FORESTALS

Superfície forestal

Segons l'Inventari Forestal Nacional de l'any 1985-86, la superfície forestal és de 8,6 Mha (29 % del total del país), i inclou matolls i arbrat esclarissat.

No obstant això, en funció de la definició de bosc utilitzada, les xifres varien: 6,7 Mha segons l'Institut Nacional d'Estadística i 9,4 Mha segons el projecte CORINE.

En qualsevol cas, la reforestació de terrenys agrícoles abandonats és el canvi d'ús més rellevant, i provoca un augment de la superfície.

Tipus de boscos i espècies principals

El bosc se situa principalment en terrenys amb pendent que no han estat ocupats per l'agricultura o els assentaments humans; així doncs, del total de la superfície, el 60 % es localitza en muntanyes, un 35 %, en turons i només el 5 %, en planures.

El bosc de llavor suposa un 25 % de la superfície forestal, el bosc de rebrot, un 40 % i la resta, un 35 %, són plantacions, màquies i altres tipus de formacions.

Els boscos italians es poden classificar en vuit categories segons la classificació de Quézel:

— **màquies i garrigues.** Inclou vegetació adaptada a terrenys rocosos i sorrencs (1,1 Mha). Aquesta categoria ocupa la franja costanera de la península i les illes fins als 500 m. Les màquies

ocupen terrenys no gaire degradats amb espècies arbòries de port petit i arbusts com l'ullastre (*Olea europaea*), el garrofer (*Ceratonia siliqua*), l'alzina (*Quercus ilex*) i el garric (*Quercus coccifera*). També hi ha màquies de port més baix dominades per l'eufòrbia, l'estepa i la ginesta. Les garrigues ocupen les zones més degradades del sud d'Itàlia, on creixen de manera discontinua el garric, la gatosa (*Ulex parviflorus*) i plantes aromàtiques;

— boscos mediterranis de pins i màquies de ginebres i savines

(0,57 Mha). A la mateixa franja costanera que la màquia podem trobar també pinedes de diferents espècies: pi pinyer (*Pinus pinea*), pinastre (*Pinus pinaster*), pi blanc (*Pinus halepensis*), pi de Creta (*Pinus brutia*) i pinassa (*Pinus nigra*). Algunes d'aquestes franges costaneres es diversifiquen amb la presència de màquies de ginebres (*Juniperus communis*) i savines (*Juniperus phoenicea*) com passa a Sardenya o a Calàbria;

— boscos mediterranis d'alzines i altres roures termòfils

(1,5 Mha). L'alzina (*Quercus ilex*) colonitza la majoria de les zones costaneres mediterrànies, ja sigui en forma d'arbre o d'arbust, en masses pures o mixtes, i arriba fins a alçades superiors als 1.000 m. Algunes de les espècies amb què es mescla són l'alzina surera (*Quercus suber*), el garric (*Quercus coccifera*), el roure de Troja (*Quercus trojana*), el roure turc (*Quercus cerris*), el roure martinenc (*Quercus pubescens*) i l'auró negre (*Acer monspessulanum*). L'estrat arbustiu és molt ric i, globalment, aquestes formacions són molt complexes i rarament gestionades;

— **bosc caducifolis de roures, carpes, freixes, pollancre i castanyers** (3,7 Mha). El bosc més extens d'Itàlia en molts aspectes i composicions. Va des dels Prealps fins a les millors exposicions dels Apenins i les illes i se situa entre els 200 m i els 1.000 m. Les espècies principals que hi trobem són els roures (*Quercus pubescens*, *Quercus cerris* i *Quercus petrae*), l'òstria (*Ostrya carpinifolia*), el castanyer (*Castanea sativa*), el freixe (*Fraxinus ornus*) i els til·lers (*Tilia platyphyllos* i *Tilia cordata*). En les zones de ribera les espècies que trobem són, entre d'altres, el pollancre (*Populus nigra*), l'alber (*Populus alba*) o el salze (*Salix alba*);

— **bosc de muntanya de faig, pi negre i, ocasionalment, avets** (1,7 Mha). Per sobre dels bosc caducifolis de roures (de 1.000 m a 1.200 m) trobem els bosc de faig. La seva distribució es limita a les zones de muntanya amb vents oceànics que aporten humitat a l'ambient. Els bosc situats a l'est dels Alps es barregen amb l'avet (*Abies alba*), i els de l'oest ho fan amb espècies caducifòlies com el til·ler (*Tilia platyphyllos*), l'auró blanc (*Acer campestre*) i el càrpinus (*Carpinus betulus*) o el teix (*Taxus baccata*). Al sud de la península i a Sicília es mescla amb espècies més mediterrànies, com el roure de dalechampii (*Quercus dalechampii*), el grèvol (*Ilex aquifolium*), el teix (*Taxus baccata*) o el vern (*Alnus cordata*). Dins d'aquesta categoria també trobem els bosc de pi negre (*Pinus uncinata*) de l'oest dels Alps i de les muntanyes de Còrsega;

— **bosc alpins de coníferes amb pícea, pi roig, làrix i pi cembre**

(0,72 Mha). El nivell superior dels Alps (1.200-2.000 m) presenta una cobertura contínua de coníferes. La pícea (*Picea abies*) representa l'espècie climàtica; els bosc d'aquesta espècie situats en nivells inferiors (1.200-1.500 m) són monoespecífics, molt densos i resultat de l'acció humana que els ha afavorit. En canvi, els que estan situats a altures superiors es mesclen amb làrix (*Larix decidua*) i pi cembre (*Pinus cembra*) i són d'origen natural. El pi roig (*Pinus sylvestris*) ocupa les zones més àrides dels nivells inferiors, on no poden créixer ni la pícea ni el faig; en general aquestes zones tenen un clima més continental;

— **bosc oromediterranis d'arbusts de muntanya amb ginebre, bruc, vern verd, pi negre i, de vegades, salze i bedoll** (0,45 Mha). En les zones de molta altura, per sobre de la línia del bosc, apareixen formacions forestals molt importants per a la protecció del sòl. Es tracta d'arbres de port petit, com el pi de muntanya (*Pinus montana*), el pi negre (*Pinus uncinata*) o el vern verd (*Alnus viridis*), i un sotabosc format per rododendre, ginebres i brucs. Les trobem en zones dels Alps i els Apenins;

— **plantacions productives** (0,13 Mha). Avui en dia trobem repartides per diverses regions planes del país cultius de clons híbrids de creixement ràpid de pollancre (*Populus x euramericana*). Altres espècies molt plantades pel seu ràpid creixement són l'acàcia (*Robinia pseudoacacia*) i l'eucaliptus (*Eucalyptus* sp.). Aquest últim es fa servir per a la producció de pasta de paper i es concentra principalment a Sicília i a

Calàbria. Altres espècies utilitzades són la noguera (*Juglans regia*) i l'avellaner (*Corylus avellana*), per la qualitat de la seva fusta, i el pi de Monterrey (*Pinus insignis*), pel seu ràpid creixement, tot i que només dóna bons resultats al sud (Calàbria i Sardenya).

Existències

Les existències nacionals del bosc de llavor són de 405 Mm³ (prop de 211 m³/ha), i les existències del bosc de rebrot són d'aproximadament 312 Mm³ (prop de 115 m³/ha).

Propietat

El 66 % del bosc és en mans privades i tan sols el 34 % és públic. A més a més, la propietat privada està molt segmentada, ja que el 90 % de la seva

àrea pertany a persones individuals. Hi ha aproximadament 700.000 propietats, cosa que fa que siguin d'una mitjana d'entre 3 i 4 ha cada una, però la majoria de propietats són inferiors a 1 ha.

Administració

L'Administració forestal està descentralitzada. L'Estat i la seva Administració forestal (Ministeri d'Agricultura i Polítiques Forestals) són els responsables de la política forestal, l'extinció d'incendis (quan hi ha mitjans aeris), les directives generals d'implementació de polítiques forestals, l'estadística, les relacions internacionals i les convencions.

Les competències han passat a les regions, i en algun cas han anat més enllà i han estat traspassades a algunes comunes (municipis).

FRANÇA



FONT: http://europa.eu/abc/european_countries/eu_members/index_es.htm.

1) DADES GENERALS

Superfície total:

França: 550.000 km²

Zona mediterrània:³ 74.000 km²

Percentatge de superfície forestal:

França: 27 %

Zona mediterrània: 38 %

Població (2009):

França: 64,4 M d'habitants

Zona mediterrània: 8 M d'habitants

3. La França mediterrània inclou les regions de Còrsega, Llenguadoc-Rosselló (excepte el departament de Losera) i Provença-Alps-Costa Blava, afegint-hi els departaments de Droma i Ardecha de la regió Roine-Alps.

Topografia/relleu

La França mediterrània es caracteritza per un relleu pla a les zones costaneres i a la vall del riu Roine, on les altituds són inferiors als 200 m. Després d'aquesta zona plana, el relleu del terreny va pujant a poc a poc fins als 2.000 m i, puntualment, més de 2.000 m, quan arribem a les grans serralades que envolten la zona mediterrània francesa: els Pirineus, els Alps i el Massís Central.

Per la seva banda, Còrsega, disposa de 1.000 km de costa i té un relleu molt abrupte, ja que el seu cim més alt és el Monte Cinto, de 2.710 m.

Geologia/sòls

El xoc de les plaques africana i eurasiàtica va formar les serralades (Alps i Pirineus) i les depressions (vall del Roine i plana costanera) principals. Anteriorment, ja s'havia format la serralada del Massís Central i gran part de l'illa de Còrsega.

Així doncs, trobem:

- materials silicis a les serralades del Massís Central, a part dels Pirineus i dels Alps i a Còrsega;
- materials calcaris a part dels Pirineus i dels Alps;
- materials argilosos a la vall del Roine i a la plana costanera.

Clima

Hi ha un gran contrast entre el clima de les zones planes i el de les zones de muntanya. En les zones planes i a

Còrsega tenim un clima mediterrani típic a les proximitats de la costa, amb temperatures suaus (8 °C de mitjana a l'hivern i 23 °C a l'estiu) i precipitacions irregulars (entre 500 mm i 600 mm) i, sovint, de manera torrencial. A mesura que ens allunyem de la costa i entrem a la vall del Roine apareix el caràcter continental i les temperatures són més extremes.

A les zones de muntanya dels Piri-neus, el Massís Central i els Alps, el clima primerament s'assembla al de les zones planes veïnes, però, amb l'efecte de l'altitud, passa a poc a poc a un clima de muntanya. Les temperatures tenen una gran variabilitat, però les mitjanes anuals se situen al voltant dels 13 °C. Les precipitacions es troben al voltant dels 1.000 mm anuals.

2) DADES FORESTALS

Superfície forestal

D'acord amb l'Inventari Forestal Nacional del 2002, França compta amb 15 Mha de superfície forestal, cosa que suposa un 27 % del total; a la zona

mediterrània aquesta superfície és de 2,7 Mha, i suposa un 38 % de la seva superfície.

Tipus de bosc i espècies principals

A continuació es mostren algunes de les característiques dels boscos mediterranis francesos (vegeu la taula I).

Els boscos que trobem són en un 52 % procedents de llavor, i en un 48 %, de rebrot. La major part d'aquests últims són masses pures, i en cas de compartir espai amb espècies provinents de llavors, normalment ho fan amb coníferes.

Respecte a les espècies, poc més de la meitat de la superfície són caducifòlies (54 %) i la resta són coníferes (46 %). Per ordre, són: roure (*Quercus pubescens*), 17,8 %; alzina (*Quercus ilex*), 17,3 %; pi roig (*Pinus sylvestris*), 16 %; pi blanc (*Pinus halepensis*), 9,8 %; faig (*Fagus sylvatica*), 5,9 %; castanyer (*Castanea sativa*), 4,9 %; pinastre (*Pinus pinaster*), 4,2 %; làrix (*Larix decidua*), 3,2 %; alzina surera (*Quercus suber*), 3,2 %; pinassa (*Pinus nigra* ssp. *austriaca*), 3 %, i avet (*Abies alba*), 2,7 %.

TAULA I. Característiques dels boscos mediterranis francesos

Altitud	Percentatge (%)	Pendent	Percentatge (%)	Accessibilitat	Percentatge (%)
0-250	18	0-15 %	26	Fàcil	58
250-500	25	16-30 %	20	Mitjana	19
500-750	18	31-70 %	48	Difícil	23
750-1.000	14	>70 %	6		
1.000-1.500	17				
>1.500	8				

FONT: Merlo (2005).

Propietat

La propietat dels boscos i els terrenys forestals de la mediterrània francesa és fonamentalment privada, amb un percentatge del 72 %; el 28 % restant és de titularitat pública, ja sigui de l'Estat, ja sigui de comunitats locals. Respecte a la propietat privada, hi ha prop de 400.000 propietaris amb una superfície mitjana de 3,6 ha per propietat.

Administració

L'Administració forestal està centralitzada i és competència del Ministeri d'Alimentació, Agricultura i Pesca. Des de l'Estat central es fixa la política forestal per a assegurar-ne la coherència nacional; posteriorment, es pot adaptar a escala regional. L'organisme que s'encarrega dels boscos públics és l'Oficina Nacional dels Boscos (Office National des Forêts), i en el cas dels privats es fa des dels diferents centres de la propietat forestal.

ESPANYA



FONT: http://europa.eu/abc/european_countries/eu_members/index_es.htm.

1) DADES GENERALS

Superfície total: 504.782 km²

Percentatge de superfície forestal:
52 %

Població (2009): 45,8 M d'habitants

Topografia/relleu

Espanya té un relleu muntanyós (altitud mitjana 660 m) que es veu en la divisió del territori segons l'altitud: 11 % (0-200 m), 32 % (200-600 m), 39 % (600-1.000 m) i 18 % (>1.000 m).

D'una banda, els accidents geogràfics principals i el cim més alt són els Pirineus (Aneto, 3.404 m), la serralada Cantàbrica (Torre de Cerredo, 2.648 m) i els sistemes Central (Almanzor, 2.592 m), Ibèric (Moncayo, 2.316 m) i Bètic (Mulhacén, 3.478 m). De l'altra, les zones planes estan formades per la Meseta central i les valls dels rius principals (Ebre, Guadalquivir, etc.).

Té 7.900 km de costa i llacs naturals d'origen glacial de petita mida a les serralades principals.

Geologia/sòls

El xoc entre les plaques africana i eurasiàtica produeix la majoria de les formes actuals del relleu espanyol.

En distingim les parts següents:

— **silícica:** principalment a l'oest de la península, al Sistema Central, al sistema costaner català i al Penibètic, a Sierra Morena, i a part dels Pirineus;

— **calcària:** a part dels Pirineus i en una franja paral·lela a aquests que arriba fins a la Serralada Cantàbrica. També en una franja que va pel Sistema Ibèric fins al Mediterrani, inclosa part de les illes Balears. Ocupa gran part del sud-est peninsular, inclosa part del Sistema Bètic;

— **argilosa:** ocupa la major part de la Meseta central, les valls de l'Ebre i del Guadalquivir i les zones costaneres mediterrànies i inclou part de les illes Balears.

Hi ha una gran diversitat de sòls que contribueixen a la diversitat biogeogràfica; l'erosió representa un perill per al seu manteniment, especialment a les zones més àrides.

Clima

Per la seva posició geogràfica, el relleu i la presència del mar, Espanya disposa d'una gran varietat climàtica.

Normalment es divideix entre la zona atlàntica i la mediterrània:

— **atlàntica:** gran quantitat de pluja (>1.000 mm) repartida de manera regular al llarg de l'any i temperatures suaus a l'hivern (13 °C) i a l'estiu (23 °C) per la influència del mar;

— **mediterrània:** se subdivideix en

- típica: hiverns curts i suaus, i estius llargs i calorosos, amb temperatures mitjanes anuals prop dels 16° C. Precipitacions irregulars (entre 400 mm i 700 mm) que es concentren a la primavera i a la tardor. Abasta la majoria de la costa;

- amb influència continental: temperatures extremes amb hiverns llargs i freds, i estius calorosos. Precipitacions escasses (a la ratlla dels 400 mm) amb tempestes estiuenques. La trobem a la Meseta, la depressió de l'Ebre i part del Guadalquivir;

- àrida: hiverns curts i suaus, i estius llargs i més calorosos que en els altres casos, amb temperatures mitjanes anuals a la ratlla dels 18 °C. Precipitacions molt escasses (300 mm) i de manera torrencial. Es troba al sud-est, entre Múrcia, Alacant i Almeria.

2) DADES FORESTALS

Superfície forestal

D'acord amb el segon Inventari Forestal Nacional, Espanya té 10,6 Mha de superfície forestal arbrada (densitat >20 %), que suposa un 21 % de la superfície total del país. D'aquesta, 3,7 Mha són de caducifolis, 5,4 Mha, de coníferes i 1,5 Mha, de masses mixtes de coníferes i caducifolis. D'altra banda, d'acord amb la definició de *terreny forestal*, Espanya té 26 Mha de superfície forestal total, fet que suposa un 51 %.

Tipus de boscos

A grans trets, podem diferenciar tres grans regions (exceptuant Canàries):

a) regió boreoalpina: a les zones més altes dels Pirineus. Boscos no gaire extensos de *Pinus uncinata* i *Abies alba*, i altres de més extensos on aquestes espècies es barregen amb *Pinus sylvestris* i *Fagus sylvatica*. Aquesta última espècie pot formar masses pures;

b) regió eurosiberiana: des dels Pirineus occidentals fins a Galícia i limitat al sud per la serralada Cantàbrica. Regió ideal per a roures (*Quercus robur* i *Quercus petraea*) però molt alterada per la ramaderia i l'agricultura. Repoblacions de zones degradades i abandonades amb espècies de creixement ràpid: *Pinus pinaster*, *Pinus radiata*, *Eucalyptus* ssp. i *Castanea sativa*. Les zones més degradades per la pastura o els incendis tenen *Erica* ssp. i *Ulex* ssp.;

c) regió mediterrània: representa el 80 % del territori i té una àmplia varietat d'espècies i associacions:

— L'alzina (*Quercus ilex*) caracteritza la majoria del territori, tot i que ha estat alterat per l'agricultura i la ramaderia. La degradació i el posterior abandonament han suposat la colonització per part de matolls i, en alguns casos, la repoblació amb pins mediterranis (*Pinus nigra*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis* i *Pinus pinaster*). També es troba present en boscos oberts o pastures obertes típiques de la península, les deveses.

— Boscos de coníferes en les zones continentals de l'est amb sols bàsics (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* i *Pinus pi-*

naster. Destaquen les formacions de *Juniperus thurifera*); a les zones baixes properes al mar Mediterrani predomina el *Pinus halepensis*.

— Alzines sureres en zones amb sòls silícics al sud-oest, on *Pinus nigra*, *Pinus halepensis* i *Pinus pinaster* apareixen a les muntanyes. Aquest últim té una presència important, junt amb el pi pinyoner, a la duna continental de l'altiplà del Duero.

— Formacions de matolls (màquies) amb presència de *Pinus halepensis* a les zones més àrides. Hi destaca la presència de l'única palmera nativa d'Europa, el margalló (*Chamaerops humilis*), i de la savina de moro (*Tetraclinis articulata*), conífera del nord d'Àfrica, a les zones d'aridesa extrema situades al sud-est.

Les espècies dominants a Espanya són:

— Alzina (*Quercus ilex*): 2 Mha en masses pures o mixtes (560.000 ha amb Alzina surera)

— Pi blanc (*Pinus halepensis*): 1,5 Mha bàsicament en masses pures

— Pi roig (*Pinus sylvestris*): 1,5 Mha en masses pures o mixtes

— Pinastre (*Pinus pinaster*): 1,5 Mha la meitat de les quals són al nord

— Faig (*Fagus sylvatica*): 0,6 Mha en masses pures i mixtes

— Pinassa (*Pinus nigra*): 0,6 Mha en masses pures i mixtes

— Pi pinyer (*Pinus pinea*): 0,4 Mha en masses pures i mixtes

Existències i creixement

D'acord amb el segon Inventari Forestal Nacional, les existències totals

són 594 Mm³ amb escorça i 455 Mm³ sense escorça, i l'increment anual és de 30 Mm³ amb escorça.

Propietat

La propietat forestal a Espanya es distribueix de la manera següent:

TAULA II. Distribució de la propietat forestal a Espanya

Propietat	Superfície (ha)	Percentatge (%)
Estat o comunitat autònoma	1.473.824	5
Entitats locals	6.156.653	22
Privada	17.039.046	62
Veïnal de mancomú	618.151	2
Desconeguda, dubtosa o peculiar	2.316.123	8

FONT: Ministerio de Medio Ambiente. Inventario Forestal Nacional.

Així doncs, la majoria de la superfície és de propietat privada, amb molts propietaris (aproximadament dos milions) amb una superfície mitjana per propietat molt petita.

Administració

L'Administració forestal està descentralitzada. L'Estat i la seva Administració forestal (Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí) són els responsables de la legislació forestal comuna, l'extinció d'incendis (quan hi ha mitjans aeris), les directives generals d'implementació de polítiques forestals, l'estadística, les relacions internacionals i les convencions. Les competències han estat traspasades a les comunitats autònomes.

PORTUGAL



FONT: http://europa.eu/abc/european_countries/eu_members/index_es.htm.

1) DADES GENERALS

Superfície total: 92.072 km²

Percentatge de superfície forestal:
35 %

Població (2009): 10,6 M d'habitants

Topografia/relleu

En general es tracta d'un país amb un relleu ondulat en què el nord és més muntanyós que el sud.

El relleu és una continuació del que trobem a Espanya. Així, a les zones nord

i centre trobem altiplans amb altituds de fins a 400 m, i turons entre 400 m i 700 m, amb algun de 1.000 m o més, com a la serra de l'Estrella (punt més alt del Portugal continental amb 1.993 m). En canvi, les regions costaneres tenen turons de fins a 400 m.

En contraposició, el sud és més plaer, amb altures que oscil·len entre els 0 m i els 200 m, i algunes zones que arriben fins als 500 m.

Geologia/sòls

Els granits i les pissarres (silicis) cobreixen tot el país, a excepció de les àrees calcàries de la regió costanera central i l'Algarve, i les àrees argiloses que es troben a les planures dels rius Tajo i Sado.

Clima

El nord i el centre del país tenen clima atlàntic amb influència mediterrània, amb una precipitació anual mitjana de 1.300 mm (superior a 2.500 mm a les muntanyes situades més al nord) i temperatures mitjanes entre els 13°C i els 17°C.

A mesura que ens allunyem de la costa i anem més al sud, el clima mediterrani té més influència. Així doncs, al nord-est, a les parts del centre properes a Espanya i a la província del sud de l'Alentejo hi ha precipitacions anuals entre els 800 mm i els 600 mm, amb estius secs i calorosos, i hiverns freds.

Finalment, a la costa, des del centre del país fins al sud (Algarve), el clima mediterrani predomina amb precipitacions més baixes i temperatures més altes.

2) DADES FORESTALS

Superfície forestal

Segons l'Inventari Forestal Nacional dels anys 1995-98, la superfície forestal és de 3,3 Mha (38 % del total del país), que inclouen boscos i altres terrenys forestals (zones cremades, tallades arreu i zones amb poca densitat d'arbrat).

Tipus de boscos i espècies principals

Podem dividir Portugal en sis zones en funció del bosc potencial:

— **boscos de roures caducs:** es troben a la meitat nord de Portugal; distingim entre zones de roures (*Quercus robur*) i de rebolls (*Quercus pyrenaica*). El primer es dona en zones amb clima atlàntic i el segon, en zones amb influència de clima mediterrani i/o continental. Actualment, aquests boscos estan en zones residuals i han estat substituïts per zones agrícoles, boscos mixtos o purs d'eucaliptus (*Eucalyptus globulus*) i pinastre (*Pinus pinaster*) en altituds mitjanes i per matollars de *Genista*, *Ulex* o *Erica* en les zones altes;

— **boscos de bedolls (*Betula celtiberica*):** a la meitat nord, compareix el seu hàbitat amb els roures caducs quan les condicions d'humitat ho permeten;

— **boscos de roures adaptats a sòls calcaris:** bàsicament, boscos de roure martinenc (*Quercus faginea*) típics en els sòls calcaris de les regions d'Estremadura i Arrábida. Actualment només queden com a boscos residuals a causa del foc i de la pastura. Algunes contrades s'han repoblat amb pinastre (*Pinus pinaster*) per a evitar problemes d'erosió;

— **boscos de roures perennes:** les dues espècies principals són l'alzina (*Quercus ilex*) i l'alzina surera (*Quercus suber*) i es troben principalment a la meitat sud del país. L'alzina surera és present en les províncies de Tras-os-Montes, Beira Baixa, Estremadura i a l'oest de l'Alentejo i l'Algarve. L'alzina ocupa zones més àrides i més interiors: Beira Alta, Alentejo i est de l'Algarve. La major part de les suredes són d'origen humà i estan gestionades per a produir suro;

— **altres boscos perennes i adaptats a sòls calcaris:** boscos formats per altres espècies perennes i adaptades a condicions calcàries; les espècies principals són l'ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), el garrofer (*Ceratonia siliqua*) i el roure martinenc (*Quercus faginea*). Són formacions típiques de zones properes a Lisboa i a l'est de l'Algarve;

— **boscos higròfils:** als boscos de ribera les espècies principals són el vern (*Alnus glutinosa*), el gatell (*Salix atrocinerea*) i el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*).

Finalment, cal destacar que avui dia, a Portugal, les espècies forestals principals són el pinastre (*Pinus pinaster*), que ocupa el 29 % de la superfície forestal, l'eucaliptus (*Eucalyptus globulus*), que n'ocupa el 20 %, i l'alzina surera (*Quercus suber*), que n'ocupa el 21 %.

Existències

L'any 1995 les existències totals eren de 292 Mm³ amb escorça, i el creixement total era de 15 Mm³ amb escorça l'any.

Propietat

L'estructura de la propietat és eminentment privada, així doncs, el 93,4 % del bosc i altres terrenys forestals són de propietat privada, davant d'un 5,4 % que són boscos comunals i un 1,2 % dels boscos que són de l'Estat.

Al nord i al centre les propietats acostumen a ser petites (inferiors a 10 ha), mentre que al sud les propietats són més grans (superiors a 100 ha).

Administració

L'Autoritat Forestal Nacional (AFN) del Ministeri d'Agricultura, Desenvolupament Rural i Pesca és l'administració forestal encarregada de legislar i gestionar. Actualment, està dividida en cinc direccions regionals (nord, centre, vall del Tajo i Lisboa, Alentejo i Algarve), les quals es divideixen en diverses unitats de gestió forestal.

BIBLIOGRAFIA

- MERLO, M.; CROTTORU, L. (ed.) (2005). *Valuing mediterranean forests: Towards total economic value*. Oxfordshire; Cambridge: CAB International.
- PELKONEN, P. [et al.] (ed.) (1999). *Forestry in changing societies in Europe*. SILVA Network. Finlàndia: University Press; University of Joensuu.

PÀGINES WEB

- Academia Italiana di Scienze Forestali <<http://www.aisf.it/>>.
- Forêt méditerranéenne <<http://www.foret-mediterranee.org/>>.
- Inventaire Forestier National <<http://www.ifn.fr/spip/>>.
- Observatoire régional de la forêt méditerranéenne <<http://www.ofme.org/>>.
- Office National des Forêts <<http://www.onf.fr/mediterranee/@@index.html>>.
- Oficina estadística de la Comissió Europea, EUROSTAT <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>>.