

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

DISCURSO INAUGURAL

DEL CURSO 1959-1960

LEIDO EN LA SESION CELEBRADA EL DIA 11 DE NOVIEMBRE DE 1959

POR EL ACADEMICO NUMERARIO

EXCMO. SR. D. LUIS CEBALLOS Y FERNANDEZ
DE CORDOBA



M A D R I D
DOMICILIO DE LA ACADEMIA
VALVERDE, 22.—TELEFONO 21-25-29
1 9 5 9

Depósito Legal M. 11.947.-1959

C. BERMEJO, IMPRESOR, —J. GARCIA MORATO, 122.—TELEF. 33-06-19.—MADRID

PASADO Y PRESENTE DEL BOSQUE EN LA REGION MEDITERRANEA

EXCMOS. SRES. ACADÉMICOS.,

SRAS., SRES. :

Sean mis primeras palabras para agradecer el honor con que me han distinguido la Presidencia y mis compañeros de Academia, al designarme para ocupar esta tribuna y vuestra atención en esta sesión inaugural de nuestro curso ; pero esto que para mí es honor grandísimo, pudiera resultar para vosotros castigo inmerecido, pues ni mis condiciones ni mi ciencia podrán regalaros con lo que corresponde a la solemnidad del acto y la calidad del auditorio se merece. Ello me obliga a solicitar por anticipado vuestra benevolencia.

Dada mi profesión y la especialidad botánica que cultivo, siempre pensé en escoger el tema para este discurso entre las cuestiones relacionadas con nuestra vegetación forestal, y a tal fin empecé a barajar asuntos sobre sistemática y fitosociología, que científicamente me parecían encuadrar bien con el ambiente de la Academia ; pero la falta de interés general y la aridez inherente a estas materias hubieran supuesto para vosotros un redoble del castigo a que antes aludía ; por ello, pensé y decidí después tratar este tema general que os ofrezco, sobre el *Pasado y presente del bosque en la Región Mediterránea* ; es decir, de nuestros bosques, que encuadro en la región mediterránea para mantener la unidad ecológica de que formamos parte ; tema que, sin perder la faceta

científica, pues voy a relacionarlo estrechamente con la ciencia forestal, puede resultar de mucho más interés y atractivo, contribuyendo a divulgar el conocimiento de las vicisitudes por que han pasado nuestros montes, a través de la Historia y lanzar un poco luz sobre la senda un tanto oscura e ignorada, de nuestros problemas forestales ; ello me da motivo, al propio tiempo para colaborar, de cierto modo, en la propaganda y campaña, internacionalmente emprendida, para la defensa y protección de la Naturaleza, cada día más necesaria ; pues no se trata ya del plan antiguo y un tanto sentimental de defender los paisajes y proteger las especies raras o curiosas de plantas y animales, sino del plan mucho más prosaico y urgente, que supone la protección a una única especie, la más importante entre los seres vivos, *Homo sapiens* cuyo porvenir aparece ensombrecido por el problema que plantea la creciente destrucción de las riquezas naturales, coincidiendo con su incesante multiplicación y aumento de necesidades ; problema que, aun siendo antiguo, resulta cada día de más palpitante actualidad, porque el peligro va siendo tanto mayor cuanto más avanzan en su acción los factores contrapuestos que lo provocan.

Una faceta particular de este problema, concretamente limitada a los bosques de la región mediterránea y, en especial, a los de España es la que voy a presentaros, haciendo una síntesis sobre la formas originales de esta vegetación forestal y sobre el proceso de su destrucción, para situarnos, con debido conocimiento, en los tiempos presentes y hacer después, fundadamente, algunas consideraciones respecto al momento actual y próximo futuro de nuestros montes.

* * *

La vegetación, y el bosque como forma superior y más expresiva de la misma, es la consecuencia, resultado o síntesis de un complejo de factores, que son los que definen la estación : clima, suelo, y agentes biológicos. Salvo casos excepcionales de influencia preponderante de alguno de los dos últimos, es el clima el que marca el carácter principal de la vegetación y define su fisonomía y com-

posición fundamental, correspondiendo al suelo y a los factores biológicos las modalidades y aspectos secundarios o derivados, dentro de aquel tipo fundamental. Si voy a hablaros de la vegetación mediterránea, mi alusión al clima que la origina y define, parece obligada premisa.

El clima de la región mediterránea, profundamente influenciado por la zona subtropical de altas presiones, se caracteriza por sus inviernos suaves y sus veranos cálidos y secos ; las precipitaciones, más bien escasas y mal repartidas, suelen tener dos máximos, equinocciales, y un período de sequía acusado y constante en el estío ; la luminosidad es intensa, y tanto la insolación como los vientos, frecuentes y a veces violentos, contribuyen, favoreciendo la evaporación, a agravar la sequía motivada por el déficit de lluvias. Tales son los caracteres del clima mediterráneo tipo ; pero dentro de él pueden apreciarse numerosas facetas y variaciones locales, debidas a la diversa latitud, relieve, cotas, proximidad o alejamiento de los mares, etc. ; pudiendo incluirse dentro de estas variaciones, las que suponen el tránsito hacia los dominios de otros climas y tipos de vegetación vecinos : euro-atlántico, danubiano, estepas y desiertos de Asia menor y de Africa del Norte.

La vegetación correspondiente a ese tipo fundamental del clima mediterráneo es el bosque esclerófilo y siempre verde, que demuestra, con sus hojas persistentes y coriáceas, su simultánea adaptación a las suaves temperaturas y a las intensas sequías. La encina (*Quercus ilex*) puede considerarse como el árbol más clásico y difundido en este tipo de bosque, y en la encina nos fijaríamos si pretendiéramos simbolizar en una especie el bosque mediterráneo, aunque intervengan en él otros muchos árboles, acompañando a la encina o sustituyéndola y desalojándola por completo, no obstante la amplitud de su temperamento, cuando por razones edáficas o por las variaciones del clima, que hemos apuntado, las separaciones del *habitat tipo* resultan acusadas.

Así, tienen su representación en el bosque mediterráneo entre las frondosas : una larga serie de *Quercus* (*Q. infectoria*, *Q. cerris*, *Q. calliprinos*, entre los orientales y *Q. suber*, *Q. lusitanica*, *Q. toza* y *Q. coccifera* entre los occidentales), el algarrobo, el

acebuche y el lentisco ; estando la representación de las resinosas a cargo de los pinos (*P. halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*, *P. laricio* y *P. brutia*), del ciprés siempre verde, de los enebros y sabinas (*Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *J. thurifera*) y, en alta montaña, de los cedros (*C. atlántica* y *C. libani*) y de los abetos (*A. pinsapo*, *A. numidica*, *A. cilicica* y *A. cephalonica*). El castaño, el haya y los robles, el pino silvestre y el pinabete intervienen en las transiciones hacia el bosque europeo. El almácigo, el argán y la tuya articulada marcan el paso hacia los desiertos africanos y los azufaifos y el *Juniperus excelsa* llegan al contacto con las estepas asiáticas.

Queda, con esto, hecho el repertorio, casi completo de las especies arbóreas propias de los países mediterráneos, y entre ellas figuran, desde luego, aquéllas que, por sus caracteres biológicos y temperamentales, ostentan la condición de especies nobles y de estado definitivo, a las que corresponde caracterizar las etapas finales de la evolución progresiva de la vegetación, dominando en el bosque representativo de ese estado de óptimo natural y de equilibrio con el medio, que los geobotánicos llaman estado de *climax*.

Debemos suponer que en las épocas remotas, correspondientes a la estabilización del clima, ya dentro del Cuaternario, se llegó también a esas formas estables y óptimas de la vegetación, como final del flujo y reflujo que para plantas y animales supusieron las glaciaciones y los períodos xero-térmicos intermedios ; podemos pensar, por tanto, que en los momentos inmediatamente anteriores a la aparición del hombre sobre la Tierra, la región mediterránea mostraba su suelo cubierto con esa vestidura de gala que supone el óptimo natural del bosque. De tan lejano punto es preciso arrancar con nuestras referencias, si pretendemos dar una idea del conjunto de la evolución sufrida por el bosque hasta el presente ; pues partiendo de tiempos posteriores, una vez iniciada la acción del hombre sobre el bosque, no podríamos hablar de esas formas óptimas y estables.

Y ahora es preciso aclarar que ese ponderado equilibrio inherente a las formas *climax* no supone un estado pasivo de quieta

y perfecta adaptación de la vegetación a un clima y un suelo, como si fueran tres piezas indeformables perfectamente ensambladas ; no, el óptimo y el equilibrio logrado son resultados de una continua transformación y modificación que el bosque ejerce sobre el ambiente y sobre el suelo, cuyas variaciones y reacciones repercuten sobre el propio bosque ; existe, pues, una incesante interacción y movimiento, cuyo resultado es ese equilibrio y *estabilidad* citada, que en modo alguno debe confundirse con *estaticidad* (1).

En primer lugar, el bosque actúa sobre el clima general de la localidad, disminuyendo la oscilación de las temperaturas ; bajo la cubierta de los árboles, ni el suelo ni el aire se calientan o se enfrían como a cielo descubierto ; se regula la distribución de la humedad y se disminuyen las causas de evaporación, insolación y vientos, conservándose un estado higrométrico más uniforme. Se ha creado, pues, un clima, dentro del general de la comarca, en el que se han amainado las crudezas y corregido, en parte, las deficiencias.

La acción que ejerce el bosque sobre el suelo es aún más destacada e importante : el arbolado cubre y sujeta el suelo, evitando los peligros de la erosión ; pero el bosque, no sólo defiende y conserva el suelo, sino que lo crea ; lo crea por progresiva transformación del subestrato mineral de la roca madre, donde están actuando las múltiples y delicadas raicillas, que sólo los árboles pueden introducir hasta esas profundidades, actuando, con el anhídrido carbónico que desprenden en su respiración, sobre ese material inerte de la roca, que poco a poco se va transformando en suelo vegetal, en el que ya empiezan a funcionar multitud de micro-organismos ; sobre ese suelo encontramos aún la *cubierta muerta*, llamada así porque a ella se incorporan los restos muertos de la vegetación existente ; pero tal denominación no puede ser más desacertada, puesto que será difícil encontrar un medio donde exista mayor actividad vital que en esa cubierta muerta, donde pululan multitud de seres y se verifican complejísimos pro-

(1) PAVARI, A.: *Boschi e campi nell'equilibrio naturale*. Firenze, 1951.

cesos biológicos, que se traducen en modificaciones físicas y químicas del suelo, altamente favorables para la vegetación : como el efecto de esponja que tal cubierta hace, reteniendo el agua y cediéndola paulatinamente al suelo, las simbiosis entre hongos y bacterias con las raíces de los vegetales y, sobre todo, la formación del humus y aumento de la fertilidad, por incorporación al suelo de las sustancias contenidas en los productos elaborados por el propio bosque.

Resulta así, que unos organismos van preparando el medio para los otros, y todos ellos : bacterias, hongos, insectos, vegetales y animales superiores, parecen trabajar para un mismo fin, que no es otro que el mantenimiento del bosque. Se ha llegado así a la perfecta armonía que supone esta *biocenosis*, que pudiera interpretarse como un ideal de convivencia y mutua ayuda, aunque en la realidad es el resultado de la continua lucha por la existencia entablada entre todos sus componentes ; pero esta guerra no tiene aquí la crudeza ni las estridencias que existirían fuera de este estado de equilibrio : los seres más antitéticos han llegado a convivencia, porque sus actividades se encuentran mutuamente reguladas y automáticamente frenadas. Hay destructores de la materia vegetal, porque hacen falta ; pero nunca llegan a constituir plagas, porque sus enemigos impiden toda multiplicación excesiva.

Todo género de seres vivos, animales y vegetales, encuentran en este bosque morada y alimento, cumpliendo cada uno su fin en adecuada medida, y sumándose a la colectividad para mejorar su fondo y aumentar sus reservas, en forma de cubierta muerta y humus. Este biotipo global, conjunto equilibrado en su ambiente propio, está sujeto a los traumatismos causados por la fauna silvestre o, por insólitas variaciones de los agentes exteriores, pero cuenta también con medios propios para atenuar los efectos y acelerar la cicatrización de sus heridas, sin que se opere transformación sensible en el conjunto, que, por su propia condición, está auto-protégido.

La reconstrucción hipotética de los aspectos ofrecidos por esa selva original, óptima e intacta, no es, ciertamente, nada fácil ;

pero las dificultades llegan a su máximo en casos como este de la región mediterránea, sometida durante milenios a una acción antrópica intensa y constante que, a parte de la desertización de enormes extensiones, en las que ha barrido del escenario a todos los personajes y decoraciones que intervinieron en la representación de aquella ponderada armonía de la Naturaleza, ha dejado por doquier profunda huella, incluso en esas reliquias de bosque que aún nos quedan y nos parecen, a veces, por su alejada y recóndita situación en las montañas, recordar el ambiente de la pura y salvaje selva primitiva ; con este optimismo las hemos contemplado en ocasiones, sin querer reparar en las múltiples muestras que delataban el desequilibrio allí existente, pero el chasquido de un hacha o el silbido de un pastor rompieron bruscamente nuestra abstracción, colocándonos en la cruda realidad.

Mucho menos pueden ayudarnos a recomponer la fisonomía del bosque primitivo esas masas arbóreas que pudieran parecernos las mejores, por tratarse de magníficos fustales en espesura, con troncos columnares y espesas, pero recogidas, copas, que asombran el suelo, cubierto de hojarasca, donde la falta de luz impide la vida del subvuelo ; tales formas de bosque, por muchos conceptos admirables, constituídas por árboles coetáneos y de la misma especie, son masas arbóreas domesticadas, cuya propia existencia es forzada y antinatural ; el desnivel de la balanza biológica es allí acusadísimo ; la lucha por la existencia, a que antes aludíamos, tiene que ser ahora de lo más encarnizada, puesto que todos los habitantes son iguales y necesitan las mismas cosas al mismo tiempo ; la autodefensa es mínima, el porvenir de la masa está comprometido ante la aparición de una plaga. Con respecto del bosque natural *climax*, con mezclas de edades y de especies en todos sus estratos, esas masas a que aludimos vienen a ser comparables a un edificio rascacielos que tuviera habitado un solo piso (2).

A falta de modelos apropiados para asimilar a ellos el paisaje ofrecido por la primitiva selva mediterránea, puesto que tenemos

(2) DUCAMP, R.: *A travers les ages*. «Journ. forest. Suisse.» Oct. 1929.

conciencia de los hechos y de la escena que tratamos de recomponer y conocimiento de las especies que intervenían, por continuar presentes en la vegetación actual, nos conformaremos con entregar estos elementos a nuestra imaginación para que ella, con la menor intervención de la fantasía, monte el escenario de aquel bosque, armónico y perfecto, en el que hizo su aparición el hombre.

Sin duda, en un principio pudo funcionar el hombre como un elemento más, componente de aquella entidad biológica a la que fué incorporado ; pero sería absurdo pensar que los millones de seres que hoy componen la humanidad estuvieran viviendo en plan salvaje, alimentándose de los frutos y alimañas del bosque ; esto sería suponer que el hombre había sido creado para el bosque, cuando el bosque y todas las criaturas fueron hechas para su servicio y uso ; pero veamos ahora cómo fué ese uso que el hombre hizo del bosque.

Llevado por su instinto empezó el hombre a usar de los vegetales y animales que encontró en el bosque, aprovechándose de ellos para la satisfacción de sus necesidades ; empleando después su inteligencia llegó a someter a unos y a otros a los fines de sus conveniencias, surgiendo así la agricultura y la ganadería ; pero ni al principio ni después sirvió esa inteligencia para hacer comprender al hombre que ese bosque, que él había encontrado, constituía patrimonio de la humanidad, del que él sólo era beneficiario transitorio o usufructuario ; al no comprender esto, primero por su torpeza y después por su egoísmo, hizo a su antojo uso y abuso de aquella riqueza que el bosque suponía ; lo que, al cabo de milenios, se tradujo en un total trastorno de aquel equilibrio que tanto ponderábamos : las formas *climax* o de óptimo natural de la vegetación ya no existen ; su destrucción supuso enormes alteraciones en el clima y pérdida de fertilidad en el suelo, originando un desorden hidrológico que, por erosión y denudación, dió lugar en ocasiones a la pérdida del propio suelo. Ciertamente que el hombre logró un maravilloso progreso en los cultivos que, en gran parte, sustituyeron al bosque ; pero al mismo tiempo dió lugar también a la desertización de inmensas superficies.

En la región mediterránea, cuya vegetación está, como ya

dijimos, supeditada a las particulares condiciones del clima, la sequía estival, que es aquí característica, tuvo que ser, como sigue siendo, un factor limitativo de la agricultura ; así sucede en esta región que los cultivos corrientes de cereales y leguminosas, análogos a los que se hacen en Europa, están aquí pendientes de problemáticas lluvias, y sus cosechas son siempre aleatorias. En cambio el clima y ambientes mediterráneos parecen especialmente apropiados al cultivo de especies leñosas, para fruto, como el olivo, vid, almendro, algarrobo, etc., plantas clásicas y tradicionales de esta región. Por otra parte, el riego puede convertir en vergeles las extensiones donde sea factible ; este riego, además de la arboricultura, o asociado con ella, como en los naranjales, fué la base de una agricultura de altos rendimientos que floreció ya con la antigua civilización mediterránea, de cuyas construcciones y artificios para el montaje de regadíos aún se conservan testimonios que causan nuestra admiración (3).

Pero, por una serie de razones económicas, técnicas y sociales, que no es necesario analizar, el cultivo intensivo a base de arboricultura y regadíos sólo podía tener un desarrollo limitado, fuera del cual, el pastoreo, actividad poco exigente de mano de obra y de movilización de capital, resultaba siempre mucho más remunerador que una agricultura extensiva y de escasa producción. Recordemos, además, que el clima mediterráneo, con sus inviernos suaves y sus veranos secos, se presta admirablemente a la utilización de pastos invernales en las regiones cálidas y de verano en las sierras, con el sistema clásico y secular de la trashumancia, o sea el desplazamiento de los rebaños desde el llano a la montaña en la estación estival y viceversa en el invierno ; surgió así el pastor nómada, que es por definición el enemigo número uno del bosque.

A través de los siglos, la migración de los rebaños sobre la montaña no podía por menos de dejar profunda huella en los bosques que la cubrían ; tanto más, cuanto que en muchas montañas

(3) PAVARI, A.: *Basi ecologiche e tecniche della Selvicoltura nei paesi mediterranei*. Milano, 1954.

mediterráneas, domina, como ya hemos dicho, el clima árido o semi-árido ; por lo cual esos rebaños no podían encontrar alimento si no era a la sombra del bosque, cuyas frondas recorrían incesantemente buscando la comida. Como las necesidades de madera eran relativamente escasas, el bosque se utilizó como reserva forrajera y productor de leñas. Los bosques aclarados y averiados fueron perdiendo el pasto de calidad, que cedió su puesto al matorral ; pero el matorral en estos montes mediterráneos, sobre todo en las zonas áridas, está formado por especies de hojas duras, a veces espinosas, de escaso valor nutritivo, cuya utilización pastoral sólo resultaba posible por el intermedio de la *cabra*, animal sobrio, de gran vivacidad, frugalísimo y ágil en extremo, perfectamente adaptado al ambiente de los montes a que nos venimos refiriendo. Todos sabemos cuál es el poder destructor de este animal, justamente calificado como *rasero del mundo* y *creador de desiertos*.

El predominio y la protección que el pastoreo tuvo en toda época, nos explica la deforestación y el estado de penuria a que han llegado la mayoría de los montes de la región mediterránea. Parece, por lo dicho, que achacamos exclusivamente al ganado y en especial a las cabras, las ruinas de estos bosques, olvidando todas las invasiones y guerras de que fué teatro la región mediterránea. Ciertamente que esas guerras e invasiones contribuyeron a agravar mucho el problema, pero no podemos considerarlas como causas fundamentales ; por otra parte, sabemos que la destrucción de los bosques y las consecuencias de la erosión estaban ya consumadas en muchas localidades mediterráneas desde los tiempos bíblicos, y con respecto a las montañas del Atica hay testimonio de encontrarse ya reducidas a su esqueleto rocoso, con anterioridad a la civilización romana.

En España, durante la Reconquista se trató de intensificar la agricultura, estableciéndose privilegios y cartas-pueblas para fijar a las gentes junto a los terrenos que les eran concedidos ; pero las roturaciones solamente se establecían en plan transitorio, para aprovechar las tierras vírgenes, mientras que la ganadería continuaba incrementándose, ya que, por su movilidad, menor em-

pleo de brazos y no necesitar instalaciones, se la consideraba mucho más apropiada para aquellos inseguros tiempos de guerras. Así fué la ganadería adquiriendo cada día mayor auge e importancia. La lana del ganado merino español llegó a ser, en tiempos de los Reyes Católicos, uno de los productos fundamentales del comercio internacional, lo que nos explica la atención que estos reyes dedicaron a la ganadería y la protección que, de un modo tan resuelto y singular, tuvo durante el reinado de Carlos I (4).

Reforzada así la mentalidad pastoril, que nos habían inculcado los primitivos pueblos mediterráneos, llegó a constituir un serio obstáculo, verdadera muralla de la China, para todo lo que fuera progreso agrícola o forestal. Al propio tiempo, España empezó a ser absorbida por las preocupaciones comerciales y financieras, derivadas del caudaloso río de oro y plata que nos llegaba de las Indias, restando de atención a la metrópoli, donde la tierra no se cultivaba, los pastos empeoraban y la ganadería empezaba a empobrecerse, pero continuaba adueñándose de todo el suelo, en beneficio propio y a costa de los montes, cuyas reservas de madera sufrieron un rudo golpe con la construcción de las armadas navales y de las flotas para traer los tesoros de América.

Después de la Reconquista, y lo mismo después de las guerras exteriores, al venir ya la paz y asentarse las gentes en los pueblos, el primer problema planteado fué la falta de tierras para cultivo, que por otra parte sobraban en los montes y en la generalidad de la Península, retenidas por los privilegios otorgados a la Mesta y por las extralimitaciones que ésta hiciera de los mismos.

Ya durante el reinado de Felipe II se inicia la reacción en favor de la agricultura y empieza a preocupar el problema de la desproporción entre la población y la labranza, que se hace obsesionante en la época de los Borbones: se favorece entonces la instalación de cultivos, se inician planes de colonización interior; las roturaciones, que se emprenden por doquier y muchas veces

(4) ELORRIETA, O.: *Las tierras incultas y los montes en la política económica de España*. Madrid, 1948.

son improcedentes, constituyen un nuevo saqueo a nuestro ya averiado dominio forestal, al que aún le esperan los reveses que supusieron después las leyes desamortizadoras.

Llegamos con esto a los tiempos inmediatamente anteriores a los actuales y a los paisajes con que han tenido, o tienen, que enfrentarse todos los países mediterráneos que, más o menos, se preocupen por salvarse de la ruína, con un mínimo de previsión para el futuro. Estos paisajes, poco halagüeños por cierto, quedan definidos por tres elementos fundamentales, mal articulados cuando no disociados por completo, que son los siguientes :

a) Unos restos del bosque natural, refugiados en las montañas y lugares más apropiados y menos accesibles, y otros montes bajos y matorrales que sólo producen leñas y carbones.

b) Un inmenso y pobre pastizal, múltiples veces rejuvenecido por los incendios y recorrido incesantemente por rebaños débilmente nutridos.

c) Un campo cultivado, que ocupa todas las tierras fértiles y otras que no lo son tanto, produciendo mucho en unos sitios y demasiado poco en otros, que están siempre en dependencia de las oportunas actuaciones del meteoro.

Indudablemente, la repartición de éstas, que seguiremos llamando nuestras riquezas, no es la apropiada para una buena economía ; su disposición irregular y desequilibrada está motivada por todo el proceso destructivo de que hemos dado cuenta y, muy especialmente, por el régimen pastoral anárquico, con la sobrecarga del pastoreo y el nomadismo incendiario que es su consecuencia. Según dice Kuhnholz Lordat (5), «por todas partes donde se producen periódicamente los incendios, se ve al bosque, a los cultivos y a los pastizales en desequilibrio y mal repartidos ; y allí donde los elementos constitutivos de un bien están mal repartidos, este bien pierde su valor. La mala distribución del árbol, de la planta cultivada y del ganado es uno de los síntomas más seguros de una economía mal dirigida, que proviene casi siempre de un desco-

(5) KUHNHOLTZ-LORDAT, G.: *L'écran vert*. Paris, 1958.

nocimiento demasiado grande del valor de la tierra». Los países mediterráneos que pretendan salvar y restaurar sus montes y poner remedio al conjunto de los citados males, es preciso que orienten su economía en la dirección apropiada para la pronta consecución del equilibrio agro-silvo-pastoral que es fundamento indispensable para el buen aprovechamiento de las fuerzas naturales que debe garantizar su subsistencia.

Los puntos esenciales para todo programa de acción positiva, en relación con lo que venimos diciendo, son : *Detención de la marcha regresiva, Conservación y mejora de lo existente y Reconstrucción de lo perdido*, allí donde sea posible.

Indudablemente, el éxito de nuestro empeño, dependerá del tino y habilidad con que se atajen las causas de la ruina : hay que poner tope a esas causas de la degradación secular de nuestros montes, empezando por aligerar o eliminar la presión humana ejercida sobre el bosque, principalmente la realizada por medio del pastoreo ; pero esto hay que hacerlo compatible con el segundo punto del programa, que alude a la conservación y mejora de las riquezas existentes ; es decir, que ese ganado, principal responsable de lo acaecido, debe conservarse y mejorarse ; es preciso fijarle sus dominios e intervenir en ellos artificialmente, reglamentando todas las actuaciones, para pasar del pastoreo extensivo al intensivo en superficies mejoradas. Probablemente no tendrán cabida en el monte todos los ganados que hoy pesan sobre él, haciéndose necesario que la agricultura, cuyos actuales progresos son innegables, no evolucione, como es frecuente, en manifiesto divorcio con los otros dos elementos del trinomio aludido, sino contribuyendo al progreso de conjunto ; para lo cual, en la ampliación de regadíos e intensificación de cultivos debe atenderse, como obligación preferente, al aumento de producción de forrajes y a la mejora de calidad de los mismos ; lo que hará factible en cierta medida la sustitución por ganado vacuno, del lanar y cabrío, tradicionales enemigos del monte. Hasta tener solucionados estos asuntos, debe frenar la agricultura todos los ímpetus que traten de acaparar las mejoras logradas, en beneficio de

los llamados cultivos comerciales ; puesto que, en buena política, más interesante que un máximo rendimiento en metálico, es alcanzar un máximo bienestar de la población, como consecuencia de un logrado equilibrio en la producción y aprovechamiento de sus riquezas.

Es indudable que el dominio forestal fué siempre el más perjudicado de los tres, como consecuencia de los desequilibrios que lamentamos, puesto que la causa de tales desequilibrios fue la intromisión de los otros dos dominos en éste del árbol ; sin embargo, siempre han tenido mucho más cartel y más fácil aceptación las actuaciones en favor de la ganadería y de la agricultura, que las realizadas en favor del bosque ; sin duda, por los beneficios más tangibles y directamente apreciables que aquéllas proporcionan ; lo cual no quiere decir que sean más importantes y valiosos ; pues, el dominio forestal, con sus tres estratos : arbóreo, frutescente y herbáceo, a parte de los productos que proporciona, cumple de un modo natural con la importantísima misión referente a la sujeción del suelo, regulación del clima y del régimen hidrológico y mantenimiento de la fertilidad ; todo lo cual repercute en beneficio de la agricultura y ganadería.

Para el mejoramiento y progreso de conjunto se impone, pues, la protección al árbol y la redistribución de superficies entre los tres dominios, adjudicando a cada uno las tierras que sean capaces de proporcionar en él mayores beneficios, de un modo constante y sin el menor peligro respecto a la conservación del suelo y del medio ambiente, que constituyen el capital productor de tales beneficios, en los que incluimos con las rentas en metálico, los sociales y los de toda índole, que de tal destino de las tierras puedan derivarse.

Continuar con la distribución actual, manteniendo esos pastizales extensos, pobres y averiados, sería un error intolerable : «el desierto tiene sus excusas y las estepas las suyas, pero estas garrigas, tomillares y pseudoestepas, que han sido bosque y hoy son páramos y pobres pastizales, ocupando miles y miles de hectáreas en pleno corazón de las más altas civilizaciones que se superpo-

nen después de milenios, alrededor del mediterráneo, no tiene justificación» (6), porque son el resultado de la comodidad y la despreocupación de muchas generaciones, cuyo mantenimiento en la actualidad, además de un lujo que no podemos permitirnos, constituye un verdadero motivo de escándalo.

Sin duda, es mucho lo avanzado ya en el freno a la regresión y hay fundadas esperanzas de un notable progreso en este aspecto, como lógico fruto de los avances que también se van logrando en la cultura y educación de las gentes ; pero, sin dejarnos llevar del pesimismo, pensemos en el largo camino, lleno de dificultades, que aún falta por recorrer, incluso en nuestro país, que hoy marcha a la cabeza de los mediterráneos, en la obra reestructuradora de sus montes.

Ciñéndonos ahora al aspecto forestal, hagamos una revisión somera y algunas consideraciones sobre lo actuado en favor de nuestros montes.

No obstante la supremacía y protección de que fué objeto la ganadería durante siglos, y a pesar de la reacción inmediata en favor de la agricultura, como el bosque disminuía de una manera alarmante y era necesario para la obtención de maderas para la Marina y para la construcción, para proporcionar combustibles y para otros varios fines, no faltaron por parte de los reyes y gobiernos algunas medidas encaminadas a su defensa, referentes casi siempre a fijar las penas para los dañadores. Bien claro queda el concepto que de nuestro bosque se tenía durante la Edad Media, con la definición que de él hace el Rey Sabio, en sus Partidas, como el «lugar donde los omes suelen cortar madera para sus casas y leña para quemar».

Hasta Felipe IV y Fernando VI no se registraron en España disposiciones de carácter forestal ; pero aún éstas, orientadas a garantizar el aprovisionamiento de maderas para la Marina, a la defensa de la propiedad y a medidas de tipo administrativo, carecen por completo de todo viso de ciencia forestal.

(6) KUHNHOLTZ-LORDAT: *l. c.*

La ciencia forestal no se inicia hasta principios del pasado siglo, y fué en el Centro de Europa donde tuvo su cuna, coincidiendo con el desarrollo económico e industrial : los avances de la metalurgia, basada sobre el carbón de leña, habían motivado la conversión de los montes altos de hayas y de robles, en montes bajos, productores de leñas y carbones ; pero al llegar la era del carbón mineral, esos montes dejaron de ser interesantes y se pensó en la conveniencia de resucitar los montes altos de las propias especies o prescindir de ellos y transformarlos en fustales de coníferas ; escogiéndose esta última solución, porque, ya en los albores del siglo XIX era patente la importancia del consumo de maderas de coníferas para entibaciones de minas, fabricación de papel y los innumerables usos de la madera en construcción. En tales circunstancias es en las que surgen los estudios de Cotta y de Hartig, que podemos considerar como padres de la selvicultura clásica, en la que se da supremacía a las cuestiones económicas y por ello se desatienden en cierto modo los tipos naturales de monte ; se propugnan las masas puras regulares y las cortas a hecho o por aclareos intensos ; quedan bien definidos los conceptos de edad y turno y muy concreta la noción de monte normal ; las matemáticas informan la idea fundamental de los métodos selvícolas y la dendrometría es la base de esta selvicultura, que olvidada, casi por completo, el medio en que esas masas tienen que vivir (7).

Esta selvicultura clásica, de austríacos y alemanes, sirvió como modelo o patrón para toda Europa, y con arreglo a ella se formaron los primeros forestales españoles, salidos de la Escuela de Villaviciosa de Odón hace poco más de un siglo. No tardaron en percibirse, en todas partes, los inconvenientes que, por el citado desprecio al medio, tenían los métodos adoptados ; inconvenientes que en los montes mediterráneos eran mucho mayores, por el peligro que las cortas a hecho, y todo lo que sea dejar el terreno al desnudo, supone en los climas de las condiciones del nuestro ;

(7) *Silvicultura Mediterránea*. «Unasylva», 4.º trimestre 1958.

siendo tantas las superficies desarboladas de nuestro país, lo que necesitábamos primero eran forestales biólogos, encargados de recuperar el ambiente del bosque y conservarle ; en tanto pudiera lograrse esto, la entrada del selvicultor clásico en los restos de nuestros bosques, estaba muy expuesta a convertirse en un sumando más para la acción destructora.

Pero en la propia Europa Central se tuvo pronto conciencia del error cometido : el empobrecimiento del ambiente, los ataques de hongos y de insectos y la pérdida de fertilidad, dieron motivo a una fuerte reacción en el sentido de imitar a la Naturaleza. En la selvicultura naturalística, que empezó a tomar auge a finales del pasado siglo, los estudios ecológicos y fitosociológicos toman gran importancia ; el bosque no es ya un conjunto de árboles, sino una entidad biológica en movimiento incesante hacia el estado de *climax*, cuyo proceso evolutivo debe conocer muy bien el selvicultor para ayudar a la naturaleza y acelerar su obra, interviniendo de un modo constante, intenso y detallado en la conformación de las masas, dedicando especial atención a cada árbol.

Esta nueva tendencia se extendió rápidamente por Europa, teniendo en Francia su máxima acogida, y en la propia Alemania, Mayr y Gayer fueron sus apóstoles. La selvicultura naturalística se enriqueció con los tratamientos de entresaca, el mejoramiento selectivo y el llamado método de control, en el que el técnico debe llegar a identificarse con la masa, hasta sentir sus palpitaciones. Estas doctrinas corresponden a la época de mi formación profesional y al pleno auge de la fitosociología dinámica, con verdadero culto hacia las formas *climax*, que a veces llegó a ser desorbitado.

Con unos u otros sistemas, la ciencia forestal, desde su iniciación, no dejó de actuar en la Europa meridional, con indudable eficacia en cuanto a la conservación y mejora de sus montes. Entre otros efectos, se iniciaron las Ordenaciones, de las que en España fué destacado promotor don Lucas de Olazábal. Qué duda cabe que el orden en los aprovechamientos es la base para la conservación de la riqueza y el prólogo indispensable para la

verdadera mejora de los montes. Si el hombre necesita para su existencia aprovechar los árboles, matas, hierbas, caza y pesca que existen en los montes, debemos tener presente que estas riquezas naturales, bien tratadas, son susceptibles de reproducirse indefinidamente por sí mismas ; y en ese *bien tratadas* está el concepto matemático y filosófico de la ordenación de las riquezas naturales.

Simultáneamente se dió comienzo a la obra reestructuradora, mediante repoblaciones artificiales que, en España, con muy buen sentido, se iniciaron con carácter protector ; defensa de la erosión en las cabeceras de las cuencas torrenciales, fijación de dunas, etc. Los trabajos de estos dos ~~flamantes~~ servicios : el de Ordenaciones y el Hidrológico-forestal, fueron los ~~timbres~~ de gloria que crearon ambiente favorable para nuestra Ingeniería forestal, que al ser creada por el tesón de don Bernardo de la Torre, con el apoyo de otros beneméritos hombres, no era una realidad sentida por las gentes ; pues, aunque parezca inverosímil, eran muchas las personas que entonces se tenían por ilustradas, que no sentían ni veían la necesidad de que España tuviera árboles ; tampoco podía ser popular ni bien acogida esta ingeniería de cuya misión formaba parte principal la policía de los montes y restricción de abusos. Esta labor de administración, policía y defensa, de que tan necesitados estaban nuestros montes, al ser encomendada a los ingenieros, tuvo como consecuencia desafortunada la de situar a éstos en un ambiente burocrático y covachuelista (8), enemigo formidable de la ciencia y de la técnica, del que nunca nos libramos por completo.

Téngase en cuenta, además, lo ingrato de la labor que necesariamente incumbía realizar a los servicios técnicos recién creados para los montes del país mediterráneo ; puesto que junto a una serie de esqueletos de montañas, se les entregaban unos bosques y restos de bosques, averiados y maltrechos, en los que su actuación no debía ser otra que la del médico, que pone todo su

(8) O. ELORRIETA, loc. cit.

afán y su ciencia en salvar la vida de los moribundos y devolver la salud a los enfermos ; es decir, que a esos montes había que cuidarles y darles lo que necesitaban sin exigirles nada, ni preocuparnos de momento por sus rendimientos ; la labor a realizar aquí, y mucho más la necesaria para recuperar el ambiente forestal en los montes desarbolados, era una tarea de sacrificio, de la que es preciso emprender con la vista puesta en el bien común y pensando en el futuro ; programa muy hermoso, ciertamente, pero en pugna completa con las apremiantes necesidades de los pueblos y con el instinto materialista de la Humanidad ; al hombre de todos los tiempos, y mucho más en los presentes, se le interesa y convence más fácilmente hablándole de sus intereses pecuniarios, aunque sean a plazo más o menos lejano, que del bien general y la belleza, por los que estará muy propicio a preocuparse, después de satisfechas sus necesidades. Incluso los Estados y las entidades imperecederas, a las que principalmente parece corresponder esa labor altruista, sólo podrán emprenderla en pequeña medida y supeditándola a las constantes presiones y exigencias de la economía. Es innegable que los millones de hectáreas de montes en que hoy actúan los forestales en el mundo, sea en el aspecto de explotación, cultivo o repoblación, trabajan con finalidades económicas, aparte de lo que tales trabajos influyan en la salud y bienestar humano.

De acuerdo con lo dicho, la actuación de los forestales en el país mediterráneo, sin dejar de estar imbuída en ese espíritu de sacrificio que supone la recuperación de lo perdido, deberá efectuarse sin dar la espalda a la realidad, ni perder de vista la faceta económica del problema que existe planteado.

Con ese doble aspecto, altruista y económico, se emprendió en España la obra de la repoblación forestal, con un ritmo variable, según las circunstancias de los tiempos, que, afortunadamente, se ha acelerado de tal forma en los presentes, como para poder enorgullecernos hoy de figurar a la cabeza de las naciones europeas en cuanto a extensiones repobladas anualmente.

Las dificultades de la obra son inmensas, por el grado de

agotamiento a que se llegó en muchos lugares y la extremada aridez que caracteriza el clima de algunas de nuestras comarcas ; pero no siempre son tantas, y es mucho, además, lo que puede la constancia y la fe, mientras la naturaleza conserve y ofrezca un algo positivo que sirva de asidero ; sino existiera este mínimo apoyo necesario, no debemos malgastar energías y dinero, empenándonos en imponer a la naturaleza lo que ella no está dispuesta a aceptar nunca. A veces, los obstáculos de orden técnico, derivados de las características del suelo y del clima, se encuentran agravados y aun superados por los de tipo social, motivados por la resistencia de las gentes a la brusca transición que suponen los necesarios acotamientos ; indudablemente, estas obras orientadas al bien común, suponen, de momento, concretos perjuicios para algunos, cuya compensación justa no debe olvidarse ; pero no hay razones sociales ni económicas para seguir consintiendo eso que antes calificábamos de lujo inadmisible y motivo de escándalo.

Fácilmente se comprende que en las condiciones de medio en que tienen que verificarse generalmente estos trabajos de repoblación, no es posible pensar en especies nobles ni aún en las de medianas exigencias ; en la marcha progresiva que ahora se emprende, si no paso a paso, es necesario subir al menos por etapas la escala, por la que se verificó el vertiginoso descenso de la regresión ; y son precisamente los pinos frugales y de estado regresivo, como el *P. pinaster* o negral y el *P. halepensis* o carrasco, los que pueden y deben servirnos para crear esa primera cubierta. No obstante la frugalidad y condición sufrida de tales especies, al llevarlas artificialmente a los lugares que deben redimir, el esfuerzo que se les pide se halla, en muchas ocasiones, fuera de lo que naturalmente pueden ellas dar, lo que hace necesario recurrir a trabajos y artificios que permitan el arraigue de las plantitas, lo que, por exigir cierta oportunidad y condiciones, no es logrado, muchas veces, hasta después de repetidos intentos.

Muchas de las repoblaciones efectuadas en nuestros páramos y secarrales, han sido causa de admiración de los selvicultores,

europeos y americanos, que las han visitado, y calificado de obra de titanes. Realmente, tal clase de trabajos resultan difíciles de comprender por los forestales que actúan exclusivamente en un plan financiero, por las verdes humedades del dominio floral de los bosques boreales.

Pero no perdamos de vista que estas repoblaciones, con tanto sacrificio logradas ya en enormes extensiones, son todavía el primer escalón ganado en nuestra marcha ascendente, del que quizá no podamos o no convenga pasar; hemos logrado una cubierta que cumple de momento su misión antierosiva, pero formada por pinos de estado regresivo y pirófilos, que están a merced de una cerilla, que puede colocarnos rápidamente en el punto de partida.

En teoría, la sucesión ascensional hacia el bosque complejo de frondosas, resistente a los fuegos, debe realizarse, y el hombre puede ayudarla y acelerarla con sus intervenciones y cuidados; pero en la práctica y en el país mediterráneo, tal progresión resulta una utopía, si no estamos seguros de acabar con los incendios, y, aun con esa seguridad, el proceso es de tal lentitud que, en la mayoría de los casos, no resulta económicamente recomendable. Así, la introducción artificial del pino se hace muchas veces interrumpiendo la marcha natural de la acción reestructuradora, sobre suelos que ya ocupaban formaciones de matorral biológicamente más valiosas y más próximas a las etapas del *Quercetum*, pero prácticamente improductivas; estos matorrales, no obstante su papel progresivo, están ocupando un lugar y aprovechando una humedad y unas sustancias, que los pinos regresivos pueden utilizar para proporcionarnos productos más valiosos, sin dejar de cumplir respecto al suelo su papel defensivo de la erosión y de la insolación excesiva.

Esta pugna entre los principios y normas de la selvicultura naturalística y las exigencias, más o menos imperiosas, de la economía, ha dado lugar en todos los países a multitud de escritos y discusiones entre los forestales, generalmente inclinados a atenerse a las prácticas realidades del momento, sin que falten los obsesionados por el respeto a la sabia naturaleza, que lanzan su ana-

tema sobre todas esas formaciones artificiales de pinos, que nos condenan a estar constantemente esclavizados al incendio.

Colocándose en el justo medio, procede que todas las actuaciones del forestal estén fundadas en un completo conocimiento de las leyes naturales y de su modalidad y ritmo de actuación en cada lugar ; pero sin perder de vista lo que nos conviene y necesitamos, para procurar lograrlo con el menor esfuerzo y sin menoscabo de las condiciones del medio. Así, habrá ocasiones en las que pueda convenir mantenernos en las etapas más bajas del proceso, como es el caso de los espartizales cuando nos proporcionan mucho mayor beneficio que el pinar de *P. halepensis*, que sobre ellos podría formarse, en plan de reconstrucción biológica ; pero no olvidemos nunca que desde ese espartizal se puede pasar muy fácilmente a los paisajes lunares.

En resumen : la selvicultura naturalística ha quedado anticuada y rebasada por las necesidades de una humanidad en aumento y progreso, industrializada e insaciable en la demanda de productos. Hoy no hay tiempo para esperar la resurrección del bosque *climax*, que, ciertamente, será armónico, hermoso e incombustible ; pero sus productos, maderas de encinas, robles, hayas, etc., amasadas con años, duras y pesadas, no satisfacen las necesidades del actual mercado. Las maderas nacionales, no bastan, en la mayoría de los países, para satisfacer el consumo ; el recurso a la importación, que no es otra cosa que la contribución a la destrucción de los bosques coloniales, no puede ser solución definitiva. Necesitamos madera, pronto y en cantidad, la calidad no interesa tanto como antes, pues los artificios de la industria la suplen en gran parte.

Este ritmo de la actual vida hace necesario un tercer tipo de selvicultura : empezamos con la clásica, que olvidaba el medio ; seguimos con la naturalística, de férrea adaptación al medio ; ahora la selvicultura moderna debe actuar sobre ese medio, para adaptarle a nuestras necesidades y a nuestras prisas ; sobre ese medio instalaremos las especies de crecimiento rápido, que han obtenido gran predicamento ; los estudios de genética, en cons-

tante avance, nos ofrecen híbridos y clones cada vez más perfectos y adaptados a nuestras conveniencias ; a base de ellos constituiremos las masas, que deben ser repeticiones de ese mismo árbol seleccionado. Dejemos a la naturaleza con sus planes progresivos a largo plazo y no desdeñemos las formaciones más artificiosas, echando mano del abonado, del riego y del laboreo del suelo, mientras sean económicamente posibles ; masas artificiales y puras, con los cuidados culturales factibles y cortas a hecho para recoger los productos. Vamos al cultivo de los árboles, prescindiendo del antiguo concepto que teníamos del bosque.

En nuestras zonas húmedas, tipo de transición al clima atlántico-europeo, no hay que pensar ya en hayedos ni en robledales, los nobles árboles de aquellas selvas que enseñoreaban las sierras, se han hecho anacrónicos, como se hicieron los señores feudales con castillos y extensas posesiones. Del mismo modo que lo que fué palacio del Duque es ocupado hoy por naves fabriles o bloques de viviendas, el que fué señorial dominio de las hayas y de los robles, con arroyos rumorosos y claros de césped matizados con florecillas, se está convirtiendo hoy en almacén de eucaliptos y pinos insignes, a los que se exige dar, con la mayor rapidez, traducidos en pesetas, los jugos que están sacando a las entrañas de la tierra, bajo la vigilancia del técnico ; que, si antes era, además de forestal, un tanto filósofo y poeta de la naturaleza, hoy tiene que ser el sargento de aquel campo de concentración, donde los árboles exóticos están condenados a trabajos forzados.

Pero no olvidemos que eso que están sacando de la tierra los eucaliptos y los pinos insignes, son precisamente las riquezas que, durante muchos años almacenó el señor en sus despensas ; desde luego, estaban bien provistas, pero serán incapaces de responder a ese continuado saqueo ; las primeras generaciones de esos árboles de crecimiento rápido darán cuenta de los víveres almacenados y después será necesario suplir el déficit artificialmente ; aquí entra lo del abono y el laboreo que preconiza la moderna selvicultura, que, sin duda, nos traerá beneficios, pero también la tristeza de tener que prescindir del arcádico concepto

que teníamos del campo y del bosque, porque resulta que también en el mundo vegetal todo sitio es poco para fábricas y viviendas.

En medio de esa pena, satisface pensar en la maravillosa multiplicación de los productos ; los rendimientos por hectárea llegan a cifras que nos parecen de sueño. Pero no nos alucinemos con estos espejuelos ; recordemos que todo esto que hablábamos ahora se refería a las zonas mediterráneas de tránsito al clima atlántico-europeo, donde los eucaliptos y los pinos insignes, que dan esas producciones no carecen de la humedad que es precisa para ello, como sucede también a las choperas en sus localizaciones ribereñas ; pero el caso no puede generalizarse al conjunto de la región, estigmatizada por la sequía estival.

Igual que las civilizaciones antiguas encontraron un tope o límite para la instalación de regadíos, estos cultivos forestales intensivos tienen también su tope marcado por la ecología ; lo cual no quiere decir que la selvicultura moderna no tenga posible actuación en el dominio general del típico *Quercetum* xerófilo mediterráneo, incluso en las desoladas extensiones donde el árbol hace tiempo fué expulsado ; pues en la moderna selvicultura se comprende todo lo referente a la selección de razas, técnicas para la producción de plantas resistentes y vigorosas, modificaciones posibles en la preparación del suelo y todo aquello que supone artificiales cuidados para ayudar a la naturaleza, supliendo algunas de las deficiencias del medio. Ahora bien, es indispensable guardar un sagrado respeto a los fundamentos de la selvicultura naturalística, teniendo muy presente lo precario de las condiciones ecológicas en que actuamos.

La intensa luminosidad y la sequía del país mediterráneo son circunstancias muy poco propicias a las espesuras del arbolado y a los grandes crecimientos en altura ; por ello, no puede pensarse en España en elevadas producciones de madera ; en cambio, esa luminosidad y calor parecen estimular especialmente la actividad química y sexual de las plantas, con lo que resulta favorecida la producción de secreciones y frutos ; no hay que olvidar, por tanto, los posibles rendimientos de nuestros montes en resinas, ta-

ninos, bellotas, piñones, etc., que económicamente pueden suponer una parcial compensación, muy apreciable, al déficit de madera.

Esa misma luminosidad, calor, sequía y pobreza del suelo, que son contrarias a la producción y conservación del humus, favorecen la expansión de los matorrales de especies heliófilas, que suponen un nuevo enemigo para el árbol, en cuanto han de disputarle la escasa humedad y sustancia del suelo. Por eso, en la selvicultura moderna, separándose en esto de la naturalística, no existe respeto hacia esos matorrales, por progresivos que sean figurando en la terminología de sus técnicas el hoy llamado *control* del matorral, feísimo vocablo con el que quiere indicarse la necesidad de tener a raya a las formaciones frustescentes para beneficio de las arbóreas.

En contraste con estas adversas circunstancias del bosque esclerófilo, las especies que le caracterizan están dotadas de enorme vitalidad y poseen una capacidad de reproducción agámica no alcanzada por ningún árbol de los países húmedos. Esta potencia de rebrote de nuestras encinas, rebollos, quejigos y alcornoques, explica la inconcebible resurrección desde sus restos, que ha permitido continúen presentes tales especies en muchos montes bajos y, en otros, que ya no merecen tal nombre, sometidos desde milenios a la acción de los agentes destructores. Vemos, pues, que en medio del castigo impuesto por la naturaleza a estos países, no deja de ofrecerles ciertas ventajas, que ahora pueden ser preciosas para la recuperación; pues la selva desaparecida, aún está presente, en potencia, en muchos lugares, donde parece obligado no despreciar esas energías que existen latentes.

No pretendo, con lo dicho, declararme apóstol de la reconstrucción de nuestro *Quercetum* como fórmula general de salvación, fórmula que ya tenemos desechada, por lenta y antieconómica; pero teniendo en cuenta las enormes extensiones que aún tenemos de espacios vacíos y matorrales improductivos, procede darles preferencia para su repoblación con resinosas frugales, con las que esperamos alcanzar otra parcial compensación a

nuestro déficit de maderas, debiendo proceder con la mayor cautela en lo concerniente a los montes bajos aludidos. Probablemente, su conversión en altos no será recomendable ni aún factible en la mayoría de los casos ; pero hay que ponderar debidamente sus producciones, a veces muy apreciables, de leñas y carbones, y la posibilidad de simultanear estos aprovechamientos con el de los pastos, pues en tal aspecto y a causa de su situación pueden constituir estos montes un valioso complemento de la agricultura.

Donde el monte de *Quercus* se mantenga todavía con representación arbórea o con capacidad y potencia para lograrla, debe estudiarse detalladamente la conveniencia de incluir su conservación y protección como puntos obligados del programa de actuaciones. También creemos que debe concederse la mayor atención y respeto a esas formas, tan originales y clásicas de nuestro país, como el monte hueco y el monte adeshado, donde se hermanan los tres aspectos : forestal, agrícola y ganadero ; haciendo factible, dentro de un limitado recinto, lograr el equilibrio en este trinomio que propugnábamos para el conjunto del país, como base fundamental de todo plan para la reconstrucción.

Y este es el momento de insistir en nuestra idea respecto a la finalidad que deben cumplir los montes, resaltando el error que supone considerarlos exclusivamente como productores de dinero, orientando nuestros trabajos en ellos tan sólo con miras económicas. Nunca debe olvidarse la múltiple misión que en el orden físico, económico y social deben desempeñar los montes ; teniendo presente que trabajamos para la humanidad, cuyo bienestar y vida apacible en las comarcas montañosas hay que valorar con la debida ponderación. En este sentido, la obra que a los forestales nos incumbe es preciosa y difícil ; pues, a parte de las técnicas, exige una compenetración grande con el ambiente, con los habitantes y con los problemas de la comarca en que se actúe ; problemas, cuya solución siempre será factible si hay buena voluntad, paciencia y una apasionada entrega a esa labor que no dudo en calificar de redentora. Todo esto que, imprime a la profesión

de Ingeniero de Montes cierto carácter de sacerdocio lleva inherente la necesidad, para ella, de una especial y decidida vocación.

Desgraciadamente, esa vocación no es nada fácil de inculcar ya en esa juventud, rayana en la madurez, que ingresa en la Escuela de Montes, seleccionada casi exclusivamente por su formación matemática, con arreglo a los actuales planes, en los que, en estos primeros y fundamentales pasos, parece un poco olvidado el matiz propio de cada especialidad. No cabe duda de que en esa Escuela se están formando cada día mejores y más competentes ingenieros ; pero será necesario un milagro divino para que estos ingenieros sean a la vez verdaderos forestales que sepan sentir y vivir el monte con la intensidad e ilusión que se requiere para cumplir debidamente con la parte más noble y santa de la misión que el Ingeniero de Montes tiene encomendada.

No deja de asustar la desproporción entre los técnicos de toda clase que están hoy capacitados para explotar e industrializar los montes y los técnicos de contrastada vocación forestal dispuestos a preocuparse, ante todo, de mejorarlos y garantizar su permanencia.

Con este pequeño desahogo que me he permitido, llevado de mi cariño hacia los problemas forestales de España, voy a terminar mi disertación, dando a todos las gracias por la atención que me han dispensado y presentando mis excusas a la Academia por haber pospuesto el nivel científico que aquí correspondía, a mi vivo deseo de contribuir a nuestro resurgimiento forestal y avisar del posible peligro de que, a la sombra de una protección y de una actuación repobladora, puestas en marcha con el mejor deseo, pueda continuar hoy, en nombre del progreso y la civilización, la obra destructora que antes achacábamos a la desidia e incultura de nuestros antepasados.