

EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE BARCELONA

1888

EL PINO PIÑONERO



G-F- 3084

DGCL
D
Precatg.

EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE BARCELONA

1888

CRÍA, CULTIVO Y APROVECHAMIENTO

DEL

PINO PIÑONERO

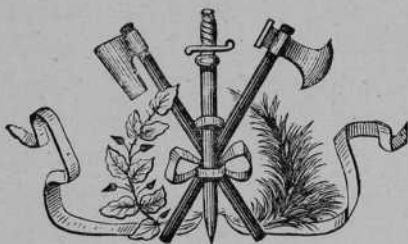
RESUMEN DE LA OBRA TITULADA

EL PINO PIÑONERO EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID

POR

D. FELIPE ROMERO Y GILSANZ

INGENIERO JEFE DE MONTES



DGCL
D
Precatg.

MADRID

IMPRENTA DE MORENO Y ROJAS

Calle de Isabel la Católica, núm. 10.

1888

R. 49580



lt. 57594
CB 1083451

CRÍA, CULTIVO Y APROVECHAMIENTO

DEL PINO PIÑONERO

I

Descripción, condiciones de existencia, cría y cultivo del pino piñonero.

NOMBRES Y DESCRIPCIÓN.—El *Pino piñonero* (*Pinus pinea*, L.) recibe este nombre en Castilla; *Pino doncel*, en Cuenca, Burgos, Jaén y Málaga; *Pino albar*, en San Martín de Valdeiglesias (sierra del Guadarrama), San Bartolomé de Pinares (Ávila), Valladolid y otros puntos; *Pino real* y *Pino de la tierra*, en Andalucía; *Pino manso*, en Galicia; *Pino vero*, en Valencia; *Pi vé* y *Pi de Uey*, en Cataluña; *Pino de comer* y *Pino de piñón*, en varias localidades de España; *Pin franc*, en la Gironda y las Landas del Mediodía de Francia; *Pin bon*, *Pin parasol*, *Pin d'Italie* y *Pin de pierre*, en otras partes de la misma Francia, y *Pinheiros mansos*, en Portugal.

El pino piñonero se distingue de sus otros congéneres por la copa ancha, aparasolada y redondeada cuando el árbol es joven; tronco revestido de gruesa corteza, tanto más agrietada cuanto mayor es la edad del árbol, de color rojo en los casos opuestos á la luz, y blanquecino ó pardo ceniciento en los exteriores. Las resquebrajaduras penetran hasta cerca de la capa herbácea y el líber, ofreciendo constante dirección en el sentido longitudinal del árbol.

La madera del pino piñonero es blanca con viso amarillento ó algo rojizo, poco resinosa, y la resina que destila—blanca ó amarilla y de olor grato—sirve para elaborar productos lím-

pidos. Fluctúa la densidad de la madera, según haya crecido en sitios secos ó húmedos, y se halle más ó menos desecada, entre 0,400 y 0,713, cuyas diferencias no son de extrañar si se atiende á que la madera del pino piñonero, según Schubler, puede contener una cantidad de agua que esté representada por el 39,8 por 100 del peso total de aquélla.

Crecen las ramas en verticilos de tres, cuatro, cinco ó más brazos á igual altura del tronco, siendo muy frecuente que éste se bifurque, formando el conjunto de las ramas una copa que rara vez llega á 30 metros de diámetro, lo general á la mitad, y de tres á cinco metros en los pinos que no pasan de veinte años. Las hojas se renuevan á los dos, cuatro ó cinco años, y como esto sucede constantemente, el pino aparece siempre verde; son geminadas, formando un cilindro delgado que está rodeado en su base por una vainilla membranosa; miden de 10 á 15 centímetros de largo por uno á dos milímetros de grueso; su color es de un verde claro, y se presentan rígidas, ásperas en sus márgenes y hasta punzantes en el ápice. Los pinitos de uno ó dos años se distinguen de los de otras especies por tener sus hojas cortas, solitarias, garzas y pestañosas, lo cual no sucede en los pinos adultos, excepción de algunos encontrados en Cartaya (Huelva) y Pozal de Gallinas (Valladolid).

Como en todas las coníferas, las flores son unisexuales, monóicas y amentáceas; miden de 10 á 12 milímetros de largo por dos á cuatro de grueso los amentos masculinos, de forma oblongo-cilíndricos y de color amarillo sus estambres, y los amentos femeninos son aovados, verdosillos ó algo rojizos. Las piñas, del tamaño de una avellana el primer año, de una nuez el segundo, se desarrollan en el tercero hasta adquirir de 10 á 14 centímetros de largo por siete á nueve de grueso; globosas en un principio, toman después la forma aovada-redondeada, presentándose casi sesiles, lustrosas y de un color pardo; las escamas están provistas de una apófisis ancha, romboidal, algo apiramidada y con un ombligo central, obtuso y de color ceniciento; las piñas aparecen casi horizontales ó colgantes, solitarias ú opuestas, y aun ternadas alguna vez. Los piñones,

bien conocidos por su denominación de *piñones de comer*, alcanzan de 15 á 19 milímetros de largo por siete á nueve de grueso; son aovado-oblongos, obtusos en ambos extremos y pardo-oscuros ó negruzcos; van en las caras internas de las escamas, generalmente de dos en dos y rodeados de una exfloreescencia; no tienen ala, ó si la llevan es muy corta, ancha y caediza; la cáscara es dura y leñosa, encerrando una almendra que guarda la forma del piñón, blanca, comestible, harinosa y con algo de aceite.

Se conoce en los pinares de Cebreros (Ávila) y en los de Mieza (Salamanca), así como en Portugal, una variedad del pino piñonero llamada *pino uñal*, *mollar* ó *blando*, porque sus piñones, completamente formados, se abren fácilmente sin más que apretar la cáscara entre los dedos. A los ejemplos de antiguo conocidos deben añadirse los que recientemente he visto corroborados y que permiten afirmar la existencia de ejemplares con *piñones blandos* en Hoyo de Pinares de la provincia de Avila; y lo que constituye un hecho más singular todavía es que en la de Toledo y pueblo de Almorox existe un monte formado *exclusivamente* de pinos en que sus piñas, cuando están *bien maduras*, presentan *todos* los piñones blandos.

CLIMA Y ÁREA.—Dentro de la zona templada, el pino piñonero se acomoda mejor en la parte meridional de la misma que en la septentrional; prefiere los climas cálidos y los valles bajos y abrigados; su altitud no pasa de 1.000 metros; la temperatura media anual que más le conviene fluctúa entre 9.° y 21° centesimales, soportando mejor las altas temperaturas que las bajas; se acomoda bien en las exposiciones del Mediodía, y los vientos, en general, no son perjudiciales á su buen crecimiento. Como en la provincia de Valladolid forma la especie masas extensas, no está de más el consignar el resultado de las observaciones recogidas en la Universidad de la capital durante el decenio de 1871 á 80, las cuales arrojan una altura media barométrica de 701,10; temperatura media anual de 11,8 con máxima de 38,6 y mínima de —10,4; una lluvia de 296,5 milímetros en sesenta y ocho días, y vientos dominantes de NE. y SO.

La zona en que se reparte la especie no abraza más de 20 grados de latitud Norte, y si se prescinde del pino piñonero cultivado, hay que restringirla á la mitad. Los países que rodean al Mediterráneo, cual España, Italia, Marruecos y Argelia, se distinguen por las grandes masas que presentan de esta especie de pino, lo propio que Grecia y Turquía europea, Portugal, las islas Baleares, de Canarias y de Madera, y parte de la Francia meridional. Dentro de España hay que citar con montes extensos ambas Castillas y Andalucía, después Galicia, Cataluña y Valencia, y en menor escala Extremadura y bajo Aragón. La provincia en que más abunda la especie, según la clasificación hecha para los montes públicos en 1859, es la de Valladolid, por cuanto los de pino piñonero arrojaron para la misma una superficie aforada de 65.000 hectáreas, que con 15.000 que próximamente midieran los de particulares, suman para dicha provincia 80.000 hectáreas. Y el partido judicial en que desde luego prepondera es en el de Olmedo, pues por sí solo tiene más que los otros cinco en que también se encuentran montes de la especie.

SUELO.—Vegeta regularmente el pino piñonero en las rocas graníticas, en los suelos calizos y aluviones, y se cría perfectamente en las arenas marítimas y arenales silíceos del *diluvium*. En la provincia de Valladolid, y períodos *plioceno* y *mioceno* de los terrenos *terciarios*, ocupa dicha especie el 4,30 por 100 de la total extensión, abrazando un 6 por 100 cada uno de los terrenos correspondientes al *diluvium* y *aluviones*, y el resto, ó el 54 por 100, las *arenas sueltas*. En estas arenas vive bien y exclusivamente el pino, medianamente el centeno, único cereal que se encuentra en tales terrenos pobres para la agricultura, y muy mal la vid, contradiciendo con ello la recomendación que alguien hiciera en el Congreso de Agricultores de Valladolid en 1883 al sostener la conveniencia de que se pusiera esta planta en los arenales de la provincia; y que así suceda se comprende perfectamente, sabiendo que las repetidas arenas sueltas contienen el 87,50 por 100 de sílice, 11 de arcilla y sólo 1,50 de otros cuerpos, en tanto que las tierras predilec-

tas para el viñedo en la Nava del Rey reúnen la circunstancia ventajosa de hallarse bien repartidos tres de los principales componentes, por cuanto analizadas han arrojado 29,30 de carbonato cálcico, 57,44 de arcilla, 8,86 de sílice, y el resto 4,40 de mantillo, agua y otros cuerpos.

Como la observación acredita que la vid es impotente para detener las arenas sueltas de la provincia, ni siquiera para retenerlas; como está bien demostrado que aquéllas avanzan en su camino de año á año por metros, imposibilitando los cultivos agrícolas y enterrando cuanto encuentran á su paso siempre que no se opongan á su marcha los pinares, sería una *sentencia de muerte* para los pueblos que están asentados en las arenas sueltas el que se decretara la desamortización de tales montes, así como se comete un verdadero y paulatino *suicidio* cuando por el vecindario de los mismos pueblos se atenta constantemente á la conservación de sus pinares.

DISEMINACIÓN NATURAL.—Si para obtener el repoblado artificial indispensablemente se necesita el concurso del hombre, preciso es reconocer que el mismo puede favorecer la diseminación natural, bien con un plan meditado de cortas, bien adoptando ciertas medidas. En los montes de pino piñonero es tanto más conveniente esto último, cuanto la pesadez de sus semillas y el carecer de alas impiden que los vientos lleven los piñones más allá de la proyección horizontal de las copas de los pinos. De aquí la necesidad, cuando se quiere propagar la diseminación, de dejar algunas piñas en árboles repartidos por todo el monte y hasta dejar algún año sin recolectar el fruto, lo cual desgraciadamente puede efectuarse en pocas ocasiones por el valor de importancia que representa su aprovechamiento. Lo que sí debe proscribirse por completo es la mala costumbre del rebusco de piñas, ó sea el permitir buscar las pocas que hayan podido olvidar ó no les ha convenido alcanzar las personas que han contratado el fruto del monte, costumbre que ha conseguido desarraigar el distrito de Valladolid después de una gran perseverancia. Mejor resultado produce el consentir el establecimiento de casqueros para la quema de las piñas en los sitios claros ó

calveros de los pinares, en razón á que el fuego no siempre ataca el germen de todos los piñones caídos, y basta que se dejen sin recoger algunos de los que nada han sufrido en tal concepto para que se vea después con gusto el nacimiento de otros tantos diseminados.

SIEMBRAS.—Todo el cuidado que se tenga para adquirir la semilla del pino piñonero es poco, en atención á perder las facultades germinativas dentro del año de su madurez, tener la costumbre en muchas partes de quemar las piñas en casqueros, y ser muy comunes los engaños en comercio de este género. Conviene buscarla de finca ó propietario que merezca confianza cuando no es posible la obtención directa de la misma piña. El piñón debe tener almendra que ocupe toda su cavidad interior, y aquélla debe ser tierna, blanca y de un olor y gusto agradables; pero mejor que estos caracteres aparentes, será decisivo para la bondad de la semilla el ensayarla por medios rápidos que permitan observar la germinación dentro del cuarto ó quinto día, y podrá aceptarse desde luego siempre que no haya quedado sin germinar más del 25 por 100 de los piñones.

Antes de confiar las semillas al terreno, conviene para adelantar su germinación el tenerlas en agua uno ó varios días. Para el mismo resultado y desarrollo posterior de la plantita procede desde luego preparar la tierra labrándola mucho ó poco, profunda ó superficialmente, según la mayor ó menor consistencia de los terrenos. Las estaciones más adecuadas para la siembra son las de primavera ú otoño, recomendándose la primera en las localidades que no se distinguen por veranos arduos, y la segunda en aquellas que no sean de temer los hielos intensos. La ejecución de la siembra tiene que ajustarse en parte á la preparación del terreno ó labores practicadas: si la labor ha sido completa, puede hacerse á voleo; si hecha por arado, es natural que se efectúe por surcos; si no se ha dado labor alguna, se está en el caso de verificarla por golpes ó removiendo con un azadón el sitio en donde se entierren los piñones. La cubierta de tierra que protege á éstos, en general, debe ser de dos á cuatro centímetros de espesor.

La cantidad de semilla es dependiente del procedimiento que se siga, y no es fácil calcularla si la siembra no se sujeta á líneas y dejando en intervalos iguales un número determinado de piñones. Cuando la siembra se ejecuta siguiendo líneas ó surcos paralelos que equidisten 1, 1,50 ó 2 metros, siempre que en aquéllos se dejen cuatro piñones de metro en metro, desde luego puede asegurarse que la hectárea sembrada consumirá 9, 6 ó 4½ celemines respectivamente, equivalentes próximamente á 42, 28 ó 21 litros. No basta que se haya efectuado la siembra; preciso es cuidarse después de que por ningún concepto éntre ganado alguno en los sitios repoblados; arrancar con cuidado las hierbas que estorben el desarrollo de las plantitas; proteger éstas cuanto se pueda de los grandes calores rodeándolas de piedras, ramas ú otros materiales que den sombra y no toquen los pinitos, y no olvidar nunca volver á sembrar en donde se noten claros, siempre que no se opte por la reposición de *marras* con plantas sacadas de la misma siembra y de sitios en que hubiere otras reunidas. Natural es que los gastos guarden relación con la preparación hecha en el terreno y con el medio empleado en la siembra propiamente dicha; mas circunscribiendo la cuestión á las siembras efectuadas con arado en surcos que disten igualmente y lleven las mismas cantidades mencionadas de semilla, fácil es puntualizarlas en 16,50, 11 y 8,25 pesetas para cada uno de los casos enumerados y por hectárea, partiendo del supuesto de que la fanega de piñón cueste 10 pesetas, 6 una huebra y 1 con 50 céntimos el jornal.

No obstante lo que se acaba de exponer, en el distrito de Valladolid se han realizado siembras á la mitad, y menos precio, cuando el piñón, huebra y jornal guardaban igual relación, saliendo por término medio las ejecutadas hasta 1886 á 5,33 pesetas, á pesar de que las últimas realizadas costaron 11 con 62 céntimos por hectárea. Digno es de anotarse como realización de siembras, que dan ya productos primarios respetables, las conseguidas en los montes de veintiún pueblos de dicha provincia; que sin más gasto hasta dicho año que 27.110 pesetas y empleo de 1.830 fanegas de piñón, han proporcionado el be-

neficio consiguiente á la repoblación de una extensión aforada en 5.086 hectáreas.

PLANTACIONES.—Como en las siembras para las semillas, hay que recomendar mucho cuidado en las plantaciones para la elección de plantas. Difícilmente se pueden recoger éstas en buenas condiciones del repoblado natural de los montes, siendo preciso, por lo general, tener que acudir á los mercados y fijarse en que las plantitas aparezcan con buen color verde en sus hojas, con ramas y yemas frescas, tallo recto y guía sin rotura alguna, raíces laterales numerosas, sin desgajes y proporcionadas en magnitud á las ramas. Pero como todo esto no es fácil conseguirlo, lo mejor, cuando se trate de plantaciones en grande, es crear por lo menos viveros accidentales. Situados éstos en puntos próximos á la plantación definitiva, con terreno algo mejor que el que caracterice á los sitios en donde tienen que dejarse las plantas constantemente, resguardados de los vientos, con fácil vigilancia y cuidado, y si es posible cerca de una corriente ó depósito de agua, pueden obtenerse, después de las labores y atenciones exquisitas que precisa un vivero, hasta 624.000 ó 780.000 plantitas por hectárea cuando las líneas de las eras se hacen á distancia de 15 ó 12 centímetros.

Procede preparar el terreno de la plantación, bien por completo, bien por fajas ó cuadros, según el método que se proyecte seguir. La estación de invierno, ó sea cuando la savia no está en movimiento, debe ser la preferible para la ejecución de la plantación, escogiendo dentro de ella los días húmedos y de temperatura benigna. El transporte de las plantitas desde el vivero á los sitios de plantación—cuya operación conviene hacerla para el pino piñonero al año ó dos años de edad—habrá de efectuarse con precauciones, por medio de cestas y rodeando las raíces con musgo, hojas, tierra ó paja fresca. Los obreros que recojan las plantitas, cortarán, antes de colocarlas, las ramas ó raíces rotas; rodearán éstas de buena tierra, y procurarán que el tallito quede vertical y sin cubrir el nudo vital. Las plantas pueden ponerse formando entre sí cuadrados, rectángulos, triángulos equiláteros ó isósceles, caso de que no se prefiera



en *espesillos* ó en cuadros alternados y encontrados. Si estos *espesillos* ó cuadros se practican de nueve metros superficiales ó tres de lado, como cada hectárea admite 545 de tales *espesillos*, dejando en cada uno de los mismos 9,25 ó 49 plantitas, resultará que la hectárea quedará á su vez con 4.905, 13.625 y 26.705 plantitas respectivamente.

Los gastos de entretenimiento de una área de vivero pueden presupuestarse en 16 pesetas, y los de plantación de 1.000 grupos de cuatro plantitas en 11 pesetas. Si estos grupos se ponen en cada metro cuadrado de terreno, necesitando, por tanto, la hectárea 40.000 plantitas, y se añade que para la creación de las mismas bastan seis áreas de vivero, se deducirá que los gastos de una hectárea plantada se elevan á 206 pesetas, los cuales pueden descender á 134 y 79 pesetas empleando otros procedimientos y menor número de plantas.

MÉTODO DE BENEFICIO, CORTABILIDAD Y TURNO.— Al pino piñonero, como á todas las especies resinosas, no es posible tratarle más que por el método de beneficio de *monte alto*, en razón á no reproducirse por cepa y sí sólo por medio de semilla.

Por tanto, cuando la especie ofrezca semilla fecunda, se hallará la especie dentro de su *cortabilidad*; pero como media un espacio grande desde que empieza á darla hasta que deja de efectuarlo, ó sea desde su *cortabilidad natural* hasta la *física*, y en dicho espacio de tiempo puede elegirse la explotación que más convenga al mayor interés con relación al capital del monte, á la mayor obtención de productos maderables ó de aquellos que tengan más fácil salida en el mercado, de aquí, según el fin que se aspire, la *cortabilidad económica*, *absoluta* ó *industrial*.

De lo expresado depende también el *turno* que se ha de adoptar, ó sea el número de años á que ha de sujetarse la explotación ó renovación total de un monte, pues si aceptando la *cortabilidad natural* bastará un turno de treinta á cuarenta, para llegar á la *física* será necesario esperar doscientos años, siendo suficientes de sesenta á ochenta cuando se acepta la *cortabilidad industrial* ó *económica*, ciento á ciento veinte para la ab-

soluta y ciento veinte á ciento cuarenta para alcanzar piezas maderables de grandes dimensiones. Los particulares deben optar por el turno de ochenta años, por el de ciento los pueblos y por el de ciento veinte el Estado para la explotación de los montes de pino piñonero.

CORTAS DE REPOBLACIÓN Y DE MEJORA.— Conveniente sería el adoptar las *cortas continuas* para el tratamiento de la especie, aceptando las *cortas de repoblación* cuando se proyectara la renovación de las existencias del monte, y las *cortas de mejora*, de *conservación* ó *claras* si las operaciones de explotación se reducían á favorecer el desarrollo de la vegetación. En el pino piñonero los dos métodos de cortas, de *á claros sucesivos* y *á hecho con árboles padres*, en esencia pueden reducirse á uno, por cuanto basta una *corta diseminatoria*, dejando unos 100 árboles, ó sólo 50 ó 60 pinos por hectárea, para que pueda conseguirse una buena diseminación natural, y proceder desde luego á la segunda corta ó *final* cuando los diseminados tengan de 15 á 25 centímetros de altura. Dado el estado irregular de los montes españoles, los muchos claros y calveros que existen, se imponen las *cortas á mata rása*, seguidas de repoblaciones artificiales.

La Naturaleza enseña que se deben ejecutar cortas de mejora ó claras, pues si el hombre no acude á practicarlas se entabla una lucha por la existencia entre los pinos que viven juntos y se entrelazan sus ramas y raíces hasta perecer los más endebles y delicados. Cuando en rodales de I edad ó con pinos que no pasan de veinte años, vegetan éstos en grupos de dos, tres ó cuatro ó más reunidos, consecuencia del procedimiento seguido en la repoblación artificial y conforme se ha observado en montes de la provincia de Valladolid, hasta el punto de contarse 6.000 y más pimpollos por hectárea, conviene á todo trance efectuar claras de una manera paulatina y constante. Así se ha empezado á ejecutar en aquellos montes, presidiendo el criterio de lo que procedía dejar con preferencia al basado en lo que convenía cortar. La marcha que puede aconsejarse, en el supuesto de la existencia de 6.000 pimpollos por hectárea, es la de cortar 1.500 pies de los más desmedrados, torcidos

y dominados á los diez años, 1.200 á los veinte, 1.000 á los treinta, 800 á los cuarenta, 600 á los sesenta y 400 á los ochenta, quedando los 500 pinos restantes en el quinto y último período, ó de ochenta á cien años, con objeto de apearlos durante este tiempo como cortas de repoblación.

CORTAS DISCONTINUAS.—La marcha de explotación que se sigue en los montes españoles, casi sin excepción, no puede ser más desastrosa. Las *cortas discontinuas*, denominadas también de *huroneo*, *escarabajeo* ó *entresacas* con toda propiedad, por cuanto al señalar y apear los árboles no se hace más que huronear ó escarabajar por el monte sin rumbo fijo, entresacar lo que más se apetece por su buen precio, conllevan un peligro y un defecto, consistentes en ignorar lo que se puede cortar ó si lo que se corta excede mucho ó queda por bajo de la *posibilidad* de la finca, y en que se camina con entera independencia y sin cuidarse para nada de los medios de conseguir una repoblación que sustituya á las existencias que se hacen desaparecer.

Para conjurar por el pronto marcha tan desordenada, convendría á mejor la transformación del vuelo de nuestros montes el que las cortas discontinuas se ejecutaran por *entresacas regularizadas*. Al objeto se divide el monte en tantas partes ó rodales capaces de dar productos próximamente iguales como años se asigne al *período* del turno, que por lo general son veinte años; y si el turno es de ochenta, ciento ó ciento veinte años, se subdivide el vuelo de cada uno de los rodales en cuatro, cinco ó seis clases de dimensiones de árboles. Si la distribución se ha hecho bien, esto es, de manera que cada año se pueda apear un número igual ó aproximado de pinos con volúmenes parecidos, se conseguiría obtener una renta anual, igual y constante, después de recorrer el monte durante el turno cuatro, cinco ó seis veces. Pero aun este procedimiento, tan sencillo é indicado, es de difícil aplicación en el estado *irregular* que se encuentran los montes españoles, pues carecen de algunas clases de edad, se hallan mezcladas las restantes y discrepan todas notablemente por su desigual espesura en extensiones muy reducidas.

II

Aprovechamientos en los montes de pino piñonero.

MADERAS.—La corta de pino piñonero, como la de toda especie leñosa, debe ejecutarse con preferencia en los meses de Octubre á Marzo, ó sea en la época en que parece detenida la vegetación. No tiene fundamento alguno la creencia generalizada de que determinadas fases de la Luna tengan influencia en la mejor ó peor calidad de las maderas que se corten durante las mismas, pues ni el calor, ni la luz reflejada del satélite de la Tierra pueden ejercer la influencia pretendida por su insignificante importancia. En España, excepción de ligeros ensayos, no se ha empleado la máquina de Ransome ni la dinamita para el apeo de los árboles, aplicándose poco la sierra por el tiempo que invierte. El hacha de dos bocas, ó la llamada de Aguilafuente, es la que se prefiere para el derribo de los árboles, practicándose uno ó dos cortes opuestos cerca de tierra para el mayor aprovechamiento de los pinos y darles la caída por el lado que originen menores daños.

El mismo hachero, una vez apeado el pino, procede á la labra del tronco ó formación de las caras de las piezas de madera, según las dimensiones del árbol y marco á que ha de sujetarse. Si los pinos son de escasa sección, se dejan sin labrar, y si se dedican á sierra, se llevan las piezas, después de su media labra, al taller provisional que se establece en el monte para dividir las en tablas. El precio medio deducido para el metro cúbico de madera de pino piñonero en los montes de Valladolid se halla representado por 22 pesetas con 59 céntimos, y doble si se vende en los almacenes de la capital; y como el gasto de labra de dicha unidad alcanza 5,15 pesetas, de igual modo se desprende que el precio líquido de madera en el monte queda reducido á 17 pesetas con 44 céntimos, descendiendo á 8 pesetas y 72 céntimos si se aspira á saber el precio del metro cúbico con corteza ó antes de apearse los pinos. Los 6.000

á 8.000 pinos maderables que anualmente se cortan de los montes públicos de Valladolid, aun contando con los que se obtienen de los montes de particulares, son insuficientes para cubrir las necesidades de la provincia, ni siquiera para responder á la demanda que requiere el entretenimiento de las vías férreas que la atraviesan, las cuales sólo para el sostenimiento de los rails puede calcularse que son precisas 16.666 traviesas de pino por año. De aquí la entrada en Valladolid de maderas de las provincias de Soria, Burgos y Segovia, y también muchas procedentes del extranjero.

LEÑAS.—Entendiendo por *leñas* toda materia vegetal destinada á combustible, hay que distinguirlas en *leñas menudas ó ramaje*, *leña gruesa en rollo* y *leña gruesa de raja*, según consten aquéllas de ramillas ó ramas con hojas, que llevan también en el pino el nombre de *ramera*, ó que la leña gruesa se deje sin partir, ó haya necesidad de subdividirla en el sentido de la longitud para utilizarla.

Dichas leñas se obtienen de los despojos ó copas de los pinos maderables que se apean, de las claras primeras ó de pimpolladas de pino piñonero, y muy especialmente de las olivaciones ó podas de los árboles ya desarrollados. Esta última operación encuentra muchos partidarios en la provincia de Valladolid, no obstante que razones fisiológicas recomiendan lo contrario ó una gran parsimonia y cuidado en la poda de las especies resinosas. Tal preferencia obedece, no sólo á lo bien y fácilmente que se colocan las leñas en la capital, si que también por favorecer la producción de fruto de piña, lo cual, si es cierto, no cabe admitirlo como verdadero más que para los dos años siguientes á la ejecución de la olivación de los pinos, ó sea para las piñas mostradas al practicar la poda.

Conforme á datos recogidos, puede admitirse que la unidad legal de medida de leñas, conocida con el nombre de *estéreo* y que representa las leñas que pueden colocarse en el espacio de un metro cúbico, se halla próximamente equiparada para el pino piñonero á un peso de 327 kilogramos, ó unas 28 arrobas castellanas, siempre que se trate de leñas gruesas, pues si son

menudas el estéreo no puede apreciarse en más de 159 kilogramos ó casi 14 arrobas. Las medidas antiguas de leñas gruesas, llamadas *cárceles*, tienen el grave inconveniente de los volúmenes diferentes que suponen, no ya tratándose de pueblos de provincias distintas, sino en una misma provincia, cual la de Valladolid, en donde se conocen, entre otras varias unidades, las que abrazan un espacio de 3,504, 3,115 y 2,596 metros cúbicos ó 162, 144 y 120 pies cúbicos respectivamente. Para la apreciación antigua de cantidades de ramaje existen las denominaciones de *cargas de hombre, menores y mayores*, que arrojan un peso aproximado de 4, 7 y 10 arrobas.

Los valores de dichas unidades de leñas en el monte, antes de procederse á su formación ó corta, pueden estimarse en una peseta la carga de leña gruesa de raja, 7 con 50 céntimos la cárcel de leña gruesa en rollo y 25 céntimos la carga de ramaje, ó lo que es lo mismo, en 4, 2,50 y 0,50 el estéreo de leñas para las diferentes clases y por el orden indicado; y si el estéreo de leñas se halla cortado, apilado ó atado, hay que apreciarle en 6, 2,75 y 0,75 pesetas respectivamente. Las leñas de pino piñonero en los montes públicos de la provincia tienen mayor importancia económica que las maderas, por cuanto éstas se hallan representadas por un promedio de 26.207 pesetas, en tanto que las primeras alcanzan otro de 38.577 pesetas.

CORTEZAS.—Para conocer la importancia industrial de la corteza de pino piñonero, basta apuntar que, según análisis practicados por el entendido Ingeniero de Montes D. Carlos Castel, ha llegado á obtenerse de aquélla hasta el 19,53 de tanino, y aun el 25,19 por 100 cuando se ha extraído de un tronco de nueve años. Las capas de corteza que proporcionan más tanino son las inmediatas á la albura, desechándose las externas de los pinos viejos por su abundancia en materia colorante, y siendo muy apreciadas por la gran cantidad tánica que encierran las cortezas de los pinos jóvenes, de las ramas y hasta de las raíces.

Deben arrancarse las cortezas después de apeados los pinos, en razón á que descortezarles en pie para utilizar sólo las ca-

pas exteriores no reportaría beneficio alguno, y si se aspiraba á efectuar también el arranque de las capas interiores, equivaldría ésto á dejar al descubierto la albura de los árboles, con grave peligro para la vida de los mismos. No hay fundamento alguno que abone los descortezamientos hechos en primavera, pues el único que se ha invocado de la facilidad en el desprendimiento de la corteza, por hallarse entonces la savia en movimiento, no tiene razón de ser desde que la ciencia ha dado medios para efectuar los descortezamientos en invierno con la aplicación del vapor y calor artificial, y ha demostrado además, no sólo que las cortezas no pierden ninguna de sus cualidades y aptitudes para la fabricación de curtidos, si que también se obtienen cortezas más completas y á menor coste que descortezando á mano y en plena savia.

Las 45 fábricas de curtidos que próximamente subsisten en la provincia de Valladolid han llegado á consumir la cifra respetable de 1.600.000 kilogramos de corteza de pino piñonero, más que ninguna otra de España, incluso la de Barcelona, que ha figurado con dos millones de corteza de pino, por cuanto hay que advertir que en esta última provincia viven seis especies de pino y nada más que dos en aquélla, aparte de que en la de Valladolid se presenta el pino piñonero en una relación muy grande y al contrario en la de Barcelona. Desgraciadamente, de dicha cantidad de corteza hay que aceptar 1.300.000 kilogramos como extraída fraudulentamente por no poderse apreciar en más de 300.000 los que se obtienen de las cortas legales en los montes públicos. La corteza se vende en el monte á 25 céntimos de peseta la arroba y á 50 al pie de las fábricas, que viene á representar 2 y 4 céntimos próximamente por kilogramo; y el total expresado de corteza alcanza, por tanto, en montes y fábricas, 32.000 y 64.000 pesetas.

FRUTO.—Mayor promedio anual que ningún aprovechamiento, y que todos ellos reunidos, alcanza el fruto de pino en los montes públicos de la provincia, por cuanto está representado por 100.000 pesetas, siendo de sentir únicamente las grandes diferencias que arrojan las cosechas mínimas comparadas con

las máximas, pues dentro de un quinquenio se ha observado que la más pequeña de las primeras llegó sólo al quinto de la mayor de las segundas.

El alcance de la piña se verifica por medio de un instrumento llamado *gancho* ó *gorguz*, con objeto de no causar daños á los pinos, valiéndose también del mismo los piñeros para subir á los pinos y hasta para trasladarse de un pino á otro próximo. Las piñas se recogen, por lo general, desde Noviembre á Febrero, formando con ellas grandes montones hasta tenderlas en forma de parvas durante el verano para que el sol las bañe á todas igualmente, y merced al calor se abran las escamas y suelten el piñón. Así se practica cuando el piñón se pretende utilizarlo como semilla, por no existir en la provincia ninguna construcción de sequería á dicho efecto; pero si el objeto que se persigue es el del comercio del piñón en sus múltiples aplicaciones, que es lo general, se apresura la extracción del mismo por medio del fuego, y se utilizan también los residuos ó raquis y escamas de la piña para su transformación en carbón, el cual tiene fácil salida por el ningún tufo que produce empleándolo en braseros.

Cada carga cuenta por lo común de 240 á 292 piñas, calculando podrán entrar en un hectólitro de 180 á 219 de las mismas. Del propio modo puede estimarse como beneficio líquido para el dueño del monte el de una peseta con 50 céntimos; y aunque al rematante de piñas venga á costarle una peseta la carga y un gasto de otra por su recolección, siempre es de esperar que la venta del piñón deje á su favor 25 céntimos por carga, y otros 25 céntimos por la ganancia que obtiene colocando el carbón de piña. Observaciones repetidas permiten afirmar que el piñón extraído de una cantidad determinada de piñas guardan entre sí la relación aproximada de 1 á 6 en sus respectivos pesos y volúmenes. La misma relación de volúmenes, y muy parecida en peso, existe entre *piñón en prieto*, ó con cáscara, y el *piñón en blanco*, ó con sólo la almendra.

El piñón con cáscara se llega á vender á 8 y 10 pesetas la fanega, y cuando se manda en blanco á otras provincias, fácil-

mente alcanza igual unidad el precio de 36 pesetas. El doble precio que obtiene el piñón en blanco es dependiente de los gastos inherentes á la casca del piñón en prieto, la cual antes se hacía de un modo rudimentario ó valiéndose de mazos y piedras, mientras que ahora existen *exprofeso* para el fomento de esta industria determinadas fábricas. La primera y principal se montó el año 1867 en Portillo (Valladolid), la que, movida por una máquina de vapor de fuerza de 16 caballos, es capaz de cascar 230 fanegas de piñón en diez horas de trabajo. Además de otra instalada también con vapor en igual pueblo, hay en la propia localidad otra maquinaria movida por caballería que permite cascar en las expresadas diez horas hasta 60 fanegas. Y si se tiene en cuenta que otras máquinas más toscas, ligeras y transportables, susceptibles de movimiento por el solo esfuerzo muscular de un hombre, llegan á cascar 40 fanegas de piñón en el repetido período de tiempo, y además se advierte que desde hace tres años pasaban de 12 las máquinas de esta clase que trabajaban en la provincia de Valladolid, basta para comprender en seguida la riqueza y comercio á que da lugar el fruto de pino piñonero.

PASTOS Y CAZA.—No cabe dudar que á la empobrecida y casi muerta ganadería prestan los montes un beneficio inmenso, bien ofreciendo un asilo á las extenuadas cabezas de aquélla en los días fríos de invierno, bien un manto protector con los troncos y copas de los pinos durante las lluvias torrenciales, y siempre un suelo que poder recorrer y algunas hierbas y matas que las sirva de alimento. En los montes de pino piñonero de la provincia, aunque no abundantes, por lo general, en la producción de pastos, nunca faltan determinadas especies de gramineas y de leguminosas entre las hierbas, y como matas, algunas labiadas y rosáceas donde poder entretener el hambre en la estación de invierno, y á veces también en la de primavera, las cabezas de ganado lanar. Como son los menos los sitios de dichos montes con suelo fresco y capaces de dar pasto largo, es raro que sean susceptibles los mismos de producir alimento para que pueda rozarle el ganado mayor. Se comprende

bien por tales motivos que la hectárea de monte en tales condiciones, ni permita la entrada de más de dos cabezas lanares, ni sea capaz de dar un rendimiento mayor de 50 céntimos de peseta, por cuanto la total extensión pública sólo produce pesetas 31.568.

Menor todavía es la suma debida al disfrute de caza, pues que no se halla representada más que por un promedio anual de 400 pesetas. Las especies únicas que puede perseguir el cazador en los repetidos montes, y no en todos ellos, sino en los menos, son, entre las de pelo, el conejo y la liebre, y entre las de pluma, la perdiz, y más rara vez la paloma torcaz. Conforme prescribe la ley de 10 de Enero de 1879, se prohíbe la caza desde 1.º de Marzo á 1.º de Septiembre, y en los días de fortuna, así como que nadie se prevalga de medios traidores.

OTROS APROVECHAMIENTOS QUE PODRÍAN UTILIZARSE.—Uno de los más indicados para el pino piñonero es la carbonización de los troncos tortuosos y muy delgados, así como de las ramas, allí donde las leñas no tienen salida por no poder soportar los gastos de transporte. Mejor que la carbonización *á quema llama* conforme se hace en la sierra del Guadarrama, y que sólo arroja el 8 por 100 del peso primitivo de la leña, deben emplearse, al efecto de la transformación de ésta en carbón, hornos parecidos á los usados para el roble y la encina, en atención á obtenerse de dicho modo hasta un 20 por 100 en peso. Y aun mayores beneficios se consiguen valiéndose de los hornos portátiles de hierro inventados por M. Moreau y M. Dromart, que dan carbón de buenas condiciones y que guarda con la leña las relaciones de peso de un 40 y casi 50 por 100.

Se ha ensayado y utilizado la pasta que puede alcanzarse de la madera de pino piñonero para la fabricación del papel, cuya pasta se halla representada por el 50 por 100 del peso de la madera, y se la mezcla para su mejor aplicación con la procedente de trapo en las proporciones de un 30, 40 y hasta 80 por 100. De ello es testimonio la fábrica establecida hace años á orillas del Ter, cerca de Gerona, en donde se ha utilizado también la pasta de madera para moldurar diversas figuras de adorno.

Otro aprovechamiento que se podría hacer de la especie era el dedicarla á pavimentos, en razón á reunir condiciones muy parecidas al pino del Norte, abeto y pinabete, que son las maderas comunmente admitidas en las naciones europeas por vivir en la mayoría de éstas dichas coníferas. Ahora que se inician de una manera formal los pavimentos de madera en las dos poblaciones más importantes de España, después de los ejecutados en Bilbao, natural y conveniente sería que se ensayara el resultado del adoquinado procedente de pinares nacionales.

Por lo que hace á resinas, la Exposición regional de Cádiz en 1879 dió á conocer que de las extraídas del pino piñonero se habían elaborado con buenas condiciones aguarrás, trementina, colofonias y negro de humo. Destilando la madera, seguramente se alcanzará *aceite y gas de pino*, uno y otro para sustituir con ventaja en potencia lumínica al petróleo y gas procedente de hulla. Otra substancia digna de utilizarse, por el respetable precio que alcanza, de 60 á 80 francos el kilogramo, es la llamada *coniferina*, tanto más, cuanto para conseguirla bastan sencillas operaciones de recolección de la savia de los pinos que hay necesidad de apear, de ebullición y evaporación hasta obtener el residuo amarillo que se apetece. Y por lo que se refiere á las hojas, sabido es las múltiples transformaciones que admiten, ya para reemplazar con la lana que de ellas se fabrica á colchones de lana animal y jergones por sus mejores condiciones higiénicas, ya utilizando tal lana en confecciones de diversas prendas interiores muy recomendadas á los enfermos del pecho, ya aplicando el aceite y otros productos que se extraen de las mismas hojas como remedios curativos ó perfumes balsámicos reparadores.

III

Causas que se oponen á la prosperidad de los montes de pino piñonero y medios para atenuar algunas de las mismas.

INFLUENCIAS PERJUDICIALES DEL CLIMA Y SUELO.—Toda planta requiere un medio ambiente apropiado á las condiciones vegetativas de la misma, girando éstas dentro de ciertos límites que se fijan por grados de latitud y metros de altura sobre el nivel del mar. La que puede llamarse *región del cultivo* del pino piñonero, se halla comprenda entre 30° á 45° latitud Norte y una altitud menor de 1.000 metros, conviniendo á la especie una temperatura media de 12 á 20° centígrados, siempre que la máxima no exceda de 50° y la mínima de —18°. Cuando la temperatura rebasa tales límites, bien puede asegurarse que ejerce influencia perniciosa en la vida y desarrollo del pino piñonero, especialmente en los repoblados de uno, dos ó tres años, pues basta entonces una temperatura inferior de 15° bajo 0 ó una superior á 40° centígrados para que los tiernos brinzalitos se presenten mustios ó abrasados. No sólo en dichas plantitas, sino en pimpollos de I edad ó dentro de los veinte años, y hasta en las copas de los pinos de edades más avanzadas, se han visto patentes los resultados por excesos ó defectos de calor en los montes de la provincia, unos después de veranos muy arduos, otros á raíz de heladas intensas, cual las habidas del 17 al 20 de Enero de 1885, en que la temperatura descendió hasta 22° centígrados bajo 0, y que fueron motivo de que muchos pinares aparecieran como si hubieran estado sometidos á un fuego de general extensión.

Ni al pino le conviene una espesura exagerada por no poder ejercer la luz su acción benéfica en una gran parte del vuelo y dar lugar la obscuridad al desarrollo de parásitos vegetales, ni tampoco puede recomendarse el demasiado espaciamento de los árboles por carecer entonces el suelo de la cubierta que forman las hojas caídas del pino, la cual en montes de espesura

normal se halla representada por 18.279 kilogramos por hectárea, según Ebermayer. Si se añade que este insigne forestal para igual extensión da á favor de un suelo con cubierta vegetal comparado con otro sin ella, hasta 739.000 kilogramos de tierra fina, 79.232 de sustancias orgánicas y 3.595 de nitrógeno, se comprenderá bien con cuánto fundamento se debe condenar la mala costumbre de extracción del *burrajo*, ú hojas caídas de los pinos, y mucho más si sabe que los rastrillos que se utilizan para recoger el único abono natural de los montes sirven también para arrancar de cuajo los brinzalitos de pino. Suelos existen, cual el del monte *Esparragal*, de Valladolid, que por su poca profundidad y no permitir el subsuelo arcilloso el desarrollo de raíces, son inadecuados para la prosperidad de la especie, y en sitios hasta para sostener mucho tiempo en pie á los pinos por su falta de arraigo.

INCENDIOS FORTUITOS É INTENCIONADOS.—Con los incendios *fortuitos* ó causados sin intención deliberada y los *intencionados* ó producidos con propósito decidido de destruir montes, se han ocasionado graves y extensos daños á la riqueza forestal de España, bien pobre por cierto, por cuanto sólo tiene ya el 7 por 100 de su extensión territorial y forma el catorce lugar entre diecisiete naciones europeas. Si son de temer los fuegos *corredores*, ó que prenden sólo en pastos y hojarasca, terribles hay que considerar por sus efectos á los que puede llamarse *devoradores* por consumir lo mismo los pastos que las matas y árboles, las substancias muertas que las vivas del monte.

En las fincas de pino piñonero se debe tener mucho cuidado en sacar los despojos de cortas antes de los fuertes calores de verano en que los incendios suelen ser más frecuentes; en apagar y enterrar las hogueras que se enciendan para condimentar alimentos; en no permitir á los fumadores arrojen fósforos ó puntas de cigarro encendidas; en prohibir á los cazadores el uso de tacos incandescentes, lo mismo que la quema de rastrojos y rozas colindantes sin precauciones, y todo cuanto sea motivo para dar origen á un fuego. Pero si á pesar de tales medidas el incendio se desarrolla, inmediatamente se avisará á los vecin-

darios ó gente que se halle más próxima, y provistos unos de hachas, otros de azadones, palas y demás instrumentos, que conviene tener siempre en depósito en el monte, se pondrán todos á las órdenes de la persona más conocedora para atacar esta clase de siniestros cuando son devoradores, pues si los fuegos sólo fueran corredores, bastaría para extinguirlos el azotar ó golpear la superficie incendiada con ramas verdes.

Desde los tiempos de Felipe II vienen dictándose disposiciones legales para atajar y corregir con medidas previsoras y castigos acertados las consecuencias funestas de incendios. Con mayores detalles y más exacto conocimiento se ha perseguido lo propio en Reales órdenes de 12 de Julio de 1858 y 5 de Mayo de 1881.

ROTURACIONES Y DESCUAJES.—Muchas son las roturaciones y los descuajes practicados en los montes españoles. Los efectos de tales operaciones se han notado desde luego en la aminoración de aguas de varios ríos y desaparición de muchos manantiales, quedando por ello abandonadas algunas industrias harineras y sin agua suficiente para llenar sus necesidades determinados vecindarios.

Sólo en los montes de pino piñonero se han descuajado recientemente más de 8.000 hectáreas, con la triste ventaja de que la inmensa mayoría de las roturaciones practicadas han tenido que abandonarse al primer año algunas, otras á los dos, tres ó cuatro años. Todo esto por haber sujetos obcecados ó mal aconsejados que no han querido reparar que el suelo de arenas sueltas, que pretendían cambiar de cultivo, sólo era favorable para la conservación y cría del pino y á todas luces impropio para la siembra de cereales ó plantación de viñedos, aparte de la impotencia de estas especies para sujetar é impedir la marcha de las arenas silíceas á predios contiguos. Natural consecuencia de semejante error ha sido la pérdida consiguiente de riqueza forestal sin conseguir la sustitución por la agraria, antes por el contrario, con menoscabo de los intereses que pretendieron para la última, y de los públicos también por venir á aumentar tales terrenos el catálogo extenso de yermos, eriales ó arenales.

A cuanto hacen los particulares respecto al descuaje imprevisto de sus montes, ninguna disposición legislativa puede oponerse, pues en España se halla garantido el ejercicio libérrimo de la propiedad individual, cosa que no sucede en muchas naciones en cuanto afecta á la conservación de los montes situados en las montañas ó en las verdaderas zonas forestales. Respecto á los públicos, varias leyes se han promulgado sobre la materia, mas preciso es reconocer que hasta tanto no se hallen todos los montes deslindados por la Administración, lo cual requiere un personal numeroso é inteligente, ó por lo menos á las rectificaciones de cabida que ahora se ejecutan en aquéllos no sigan los amojonamientos con hitos de piedra, no se habrá dado ningún paso en firme que tienda á conservar ostensiblemente una riqueza hasta aquí tan poco respetada.

ABUSOS Y CONTRAVENCIONES DE APROVECHAMIENTOS.—No obstante de los pliegos de condiciones facultativas y económicas á que se sujetan los rematantes de cortas, olivaciones y fruto de pino piñonero, se registran abusos de importancia cometidos por aquéllos ó sus operarios. En las cortas de pinos, apeando mayor número de los señalados legalmente, pretendiendo ocultar el fraude enterrando los tocones que se desea escapen á la investigación que después se practica, y á veces hasta falsificando toscamente el marco que se implanta por los funcionarios del ramo al pie de los árboles; en las olivaciones, apurando las copas de los pinos ó cortando más ramas de las que corresponden con arreglo á los modelos de poda; y en los disfrutes de piña, empleando el varal en vez del gancho ó gorguz para la recolección, lo cual origina daño en las ramas y fruto mostrado para los dos años siguientes. Si esto resulta de abusos en la ejecución de aprovechamiento autorizados, mayores perjuicios se siguen á los dueños de las fincas con la corta fraudulenta de maderas y leñas, pues los autores de tales contravenciones, ante el temor de que los sorprendan en el monte los encargados de su vigilancia, ni reparan en cortar un pino bueno por otro mediano, seco, tortuoso ó dominado que pudiera servir igualmente á sus móviles, ni en dejar tocones con un metro de

altura que para nada sirven, ni desgajes ó tetones largos en los pinos que parcial ó totalmente desenraman.

Pero lo que más daño causa al pino piñonero, lo que más perjudica á su conservación, es la existencia de grandes extensiones y de montes enteros en los cuales los pinos se encuentran descortezados en sus troncos y ramas principales, operación hecha tan sin orden ni concierto, y penetrando tanto en la albura del árbol, que los golpes de hacha ó podón para arrancar la corteza se convierten en otras tantas heridas por donde se extravasa la savia é interrumpen los crecimientos anuales. Los desteos que se efectúan en la parte inferior de los troncos para sacar nada más que media arroba de teas de cada pino grande, da lugar á que éste aparezca á flor de tierra con la mitad ó menos base de la que tenía y á que caiga por ello á la menor ráfaga de viento. Lo que se destruye con la explotación de canteras en mala forma; al paso de carros sin cuidado alguno y abriendo nuevos carriles; al recoger la hojarasca, forman parte de las varias contravenciones que atentan á la prosperidad y cría del vuelo de los montes.

Mientras no exista una guardería suficiente, bien dotada, retribuida y organizada, no podrá perseguirse á todos los que destruyen riqueza forestal, ni reformar sus costumbres en tanto no se les castigue con rigor y sin contemplación alguna.

ATAQUES DE ALGUNOS MAMÍFEROS.—Excepción del cerdo, que removiendo el suelo con su hocico destruye insectos perjudiciales y prepara en cierta manera el terreno para la mejor disseminación natural, bien puede decirse que los ganados que entran en los montes causan daños de mayor ó menor consideración. Entre los que originan menos, hay que contar el llamado ganado mayor, ó sea el caballo, mulo, asno y buey, pues aparte del repoblado que estropea su pezuña, ni encuentra muchas fincas de pino piñonero con pasto largo que poder rozar, ni demuestra demasiada voracidad por los brotes y ramas de dicha especie. Otra cosa muy distinta sucede con la oveja, que no perdona brotes tiernos que encuentre á su paso y destruye una siembra al menor descuido; pero si el ganado lanar puede

y debe pastar, circunscribiéndole á determinados sitios y á un número fijo de cabezas, del que no conviene pasar en las épocas de pastos que se autoricen, lo que por ningún concepto merece consentirse es la entrada de la cabra, la cual marcha, salta y se encarama á su albedrío para destruir cuanto puede arrancar de una ú otra manera, dejando la parte del pino en donde toca su saliva alcalina imposibilitada para el desarrollo sucesivo. No es de extrañar por ello que Suecia y Noruega, que se distinguen por sus grandes masas forestales y que entre ambas miden doble territorio que España, tengan únicamente la décima parte del número de cabras que existen en nuestra Nación; y se comprende del propio modo que Francia haya consignado en su legislación la prohibición absoluta de este rumiante para pastar en los montes públicos. No sucede lo mismo en España, ni se castigan siempre las contravenciones de esta clase cual procedía y convenía para regenerar la riqueza forestal.

Tres especies de roedores, la ardilla, liebre y conejo, son las que por lo común causan daños en los montes de pino. La ardilla, por su afición á roer la corteza de la guía del tallo y de las ramas próximas, y también retorciendo las escamas de las piñas en busca de su alimento favorito; la liebre, aunque roe la corteza de los tiernos brinzalitos, no muestra predilección por ello; en cambio el conejo, ni deja tallo sano de los brinzales que se encuentra á su paso, ni descansa en su obra destructora cuando se encierra en las madrigueras y tiene al alcance las raíces de los pinos. La importancia que adquieren los daños que infiere este roedor y su prodigiosa multiplicación, hacen necesario á veces que se apele á cualquier medio que asegure el completo exterminio del mismo.

PLAGAS DE INSECTOS.—En los montes de coníferas hay que agregar á los graves daños que producen los insectos llamados *xilófagos*, por alimentarse de madera y corteza de troncos, raíces y ramas, los trascendentales que originan los denominados *filófagos*, por devorar las hojas. Entre éstos ninguno más conocido y temible que el que lleva el nombre de *procesionaria*

del pino, pues cuando se presenta en estado de oruga y ésta se halla completamente desarrollada, lo cual sucede al asomar la primavera, come con tal avidez las hojas del pino piñonero, que á lo sumo deja la parte extrema y el nervio medio de aquéllas. Hay algunos entomólogos notables que, ante los estragos que causan las plagas de este lepidóptero, aconsejan que se deje obrar á la Naturaleza, por conseguir con los bruscos cambios de tiempo la total ó casi completa extinción de una plaga; pero si circunstancias tan favorables no sobrevienen, lo cuerdo parece anticiparse á la acción de la Naturaleza. Así se ha practicado por el distrito forestal de Valladolid en un monte de dicha especie de pino y durante el mes de Enero de 1883, época en que las orugas mencionadas estaban todas dentro de sus bolsones blancos, consiguiendo recoger de 186 hectáreas y 41 áreas, que estaban pobladas con 110.720 pinos, hasta 163.587 bolsones, que á 210 orugas por bolsón arrojan la respetable cantidad de 34.353.270 orugas. Si se advierte ahora que en recoger, quemar y enterrar los bolsones sólo se emplearon 756 jornales, que fueron sufragados con 1.400 pesetas, desde luego se deduce un gasto pequeño en comparación del beneficio que se recibió con la extinción inmediata de la plaga, por cuanto cada pino del monte invadido se halla representado por poco más de un céntimo de peseta y la hectárea por 7 pesetas y 51 céntimos.

Las maderas y cortezas del pino piñonero—especialmente cuando éste se desarrolla pobremente—aparecen, á veces, con grandes destrozos por las muchas y encontradas galerías que fabrican los insectos xilófagos, siendo por ello de agradecer la guerra á muerte que hace á los mismos otro insecto del orden de los ortópteros, conocido por el nombre vulgar de *tijereta*. Las piñas de la repetida especie tampoco se encuentran libres de estragos de igual clase, pues se reconocen piñas con raquis, escamas y piñones en estado pulverulento más ó menos avanzado. Cuando esto pasa en los montes, lo prudente es cortar y hacer desaparecer todo lo dañado, descortezar las maderas y leñas que se hallen apeadas, y mejor extraerlas á la

inmediata brevedad fuera de la finca, así como toda clase de despojos, por servir cuanto se ha expresado de guarida y protección á los insectos destructores.

Entre los medios indirectos que favorecen al hombre para la extinción de plagas de insectos perjudiciales, se cuentan determinados mamíferos y reptiles, y muy especialmente las aves insectívoras. El murciélago, el topo, el erizo y la musaraña consumen orugas é insectos perfectos que atacan á las hojas, raíces, troncos y ramas de los árboles. Los lagartos, y hasta la misma salamandra, que no es venenosa, como vulgarmente se cree, producen parecidos beneficios por alimentarse de los propios insectos; y las culebras, que tanto se persiguen, y la misma víbora, que tampoco se respeta con mayor razón por la ponzoña ó veneno que desprende de unos dientes huecos, limpian también á los montes de roedores é insectos que atentan á su buena conservación. Por lo que hace á las aves, muchas de las especies correspondientes á las órdenes de las rapaces, trepadoras y pájaros, se tienen que enumerar en semejante sentido. Si fuera posible en este lugar citarlas siquiera, lo haríamos de buen grado por ser dignas de mención, sintiendo hacerlo sólo del mochuelo y la lechuza; del antillo, que consume por día más de 100 abejorros y porción de orugas; del cuclillo, que come 10 larvas por minuto; del hormiguero, que devora millones de huevos de mariposa; del abejaruco, que destruye 45.000 insectos por día; del paro, que basta un nido suyo para que desaparezca mayor número de orugas que las recogidas por 10 hombres. Lo expresado basta y sobra para que aparezca injustificada la aversión del hombre á ciertos animales útiles á los montes y los campos, y no se explique por ningún concepto el que persiga á las aves insectívoras, conspirando también al destruir el arbolado á que emigren las últimas de los asilos que la son favoritos, en vez de respetar la armonía de la Naturaleza.
