

1915
Abril.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año IX.
Número 7.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

La repoblación de montes,

por RICARDO CODORNIU Y
STÁRICO, Ingeniero de Montes.

La Naturaleza tiende a crear el monte.—Formada la corteza sólida de la tierra y reducida su temperatura al punto de hacer posible la vida vegetal, las plantas de organización más sencilla se unieron a los agentes atmosféricos para descomponer las rocas primitivas, convirtiendo la piedra en tierra. Los líquenes y musgos iniciaban la obra; la proseguían las plantas herbáceas y las pequeñas leñosas, y la completaban los arbustos y árboles, donde ya el espesor del suelo era suficiente para su vida. Sin la acción del hombre, la tierra sería un inmenso bosque, interrumpido casi exclusivamente por praderas y pastizales en las más altas cimas y los terrenos cubiertos de nieves perpetuas, como también por aquellos que deja desnudos una catástrofe climatológica o geológica, en los cuales, después de un período de variable duración, vuelve a enseñorearse la vida vegetal, o donde la composición del suelo no permite la del árbol.

Equilibrio de las especies.—Es admirable observar en el bosque virgen con qué previsión está dispuesto cuanto es indispensable para mantener el equilibrio de las especies, ya que cada una de ellas se halla dotada de los medios de vida indispensables para que se perpetúe, a lo menos dentro de un período geológico, sin que sea dominada ninguna de las otras, que, en otro caso, hasta ella misma, la victoriosa, desaparecería.

Sin embargo, la lucha de los vegetales entre sí, disputándose la luz, el agua y el suelo, es constante, es tenaz. Sirven, ya vivos, ya muertos, de alimento a otros vegetales, y en especial a los animales, en tal forma, que cuando las defensas del árbol y sus facultades reproductoras proporcionan venta-

jas a la planta, tales vegetales y animales coartan la multiplicación excesiva de su propio alimento, dificultando su reproducción. Cuando se desarrollan esos parásitos de modo que pudieran comprometer la existencia de la especie vegetal, otros seres, que a expensas de ellos viven, se multiplican, formando plaga, limitada en su caso por otra que, a su vez, tiene algún enemigo. Así se conservaron y propagaron, a través de millares de años, los cientos de miles de especies vegetales y animales que viven en nuestro globo.

Intervención del hombre.—Cuando apareció sobre la tierra el llamado rey de la creación, que, más que como tal, procede en ocasiones cual su cruel tirano, si al principio se alimentaba sólo de los frutos que pródigos le ofrecían los árboles, después empezó a utilizar éstos para defenderse del frío, quemando su leña, para hacer cabañas con sus troncos y construir piraguas. Luego se decidió a cultivar el suelo, reduciendo el espacio que la selva ocupaba, y, al invadir grandes extensiones de terreno con un mismo vegetal, dejaba roto el equilibrio de las especies, mientras la Naturaleza, ateniéndose a las sabias leyes que la rigen, multiplicaba los parásitos de las plantas cultivadas. Así el agricultor vive en constante lucha con las plagas que atacan sus cultivos, y cuando se da por vencido, una plaga, que con frecuencia se oculta a su vista por la pequeñez de los individuos que la forman, viene a darle el triunfo. No se sustrae el mismo hombre a esta ley, pues en las grandes aglomeraciones humanas, las plagas, que en tal caso llamamos epidemias, tienden al mismo fin, a mantener el sabio equilibrio.

Destrucción de los bosques.—Sigue el hombre talando y roturando los fértiles terrenos de las llanuras, relegando así el bosque a los parajes más quebrados, y, fuera de las plagas agrícolas, aun no observa perjuicios. Pero cuando aumentan los hombres en una región, empiezan a necesitar mucha madera, que el bosque les brinda con mano pródiga. Talan y roturan ya la parte más baja de las laderas, y a medida que van cortando y van subiendo, el monte trata de defender palmo a palmo sus dominios, esparciendo abundante semilla sobre el terreno desnudo, semilla que debería germinar y arraigar, dando origen a nuevos árboles. Aun en las ocasiones en que no se puede roturar por lo escaso, por lo pedregoso del suelo, por su gran pendiente, el hombre asocia el ganado a la obra de destrucción. Ya no se reproduce el monte, porque no se le deja y la tala se prosigue. Han desaparecido los mejores árboles de la ladera; no quedan más que aquellos que crecen cerca de la cumbre, achaparrados, retorcidos, desgajados por las nieves y los vientos, heridos por el rayo: árboles héroes que vivieron vida de sacrificio, en provecho de los que crecían más abajo, y que, gracias a ellos, sus hermanos los protegidos pudieron mostrar rectos troncos y bien pobladas copas.

La victoria del hombre ignorante o avaro es completa. No quedan más árboles que algunos raquíuticos, recomidos por el ganado, que aun luchan por vivir y conservar la especie, pues cuando peor tratados están, con mayor abundancia fructifican.

Aumenta la tristeza que causa esta ruina ver que si cuando el propietario de un terreno corta un árbol, procura sacar de sus restos todo el partido posible. muchas veces se destruye por el dañador en forma tal, que mueve a mayor ira. Si el palo que se necesita es de cuatro metros y el árbol tiene seis, se corta el pino, dejando un tocón de dos metros de altura, que sirve de guarida a los insectos, para que se conviertan en plaga y ayuden a destruir el monte. Para vender una carga de corteza en las tenerías y recibir 4 pesetas, se destrozan 20 pinos, que valen 200; con objeto de que aumente el pasto, se incendia el repoblado en los cálidos días de agosto, y para que empiece a arder por la noche se utilizan largas mechas que permitan alejarse del sitio al incendiario, y aun se valen de más abominables procedimientos, que causa vergüenza empleen quienes tienen figura humana.

Consecuencias de la destrucción.—El bosque es elemento eminentemente conservador del relieve de las montañas, y el hombre, destruyéndolo, rompe el equilibrio orográfico de nuestro planeta, pagando en ocasiones con su vida y hacienda tal crimen de lesa naturaleza.

Descuajados los montes y taladas las laderas, las lluvias producen erosiones y arrastres, dejando con frecuencia la roca al descubierto. Las aguas se acumulan, en breve tiempo, en los cauces inferiores, ya insuficientes para contenerlas, y sumándose los máximos de las avenidas, se producen las inundaciones por el agua precipitada de las nubes y por los materiales que arrastran de las laderas y ciegan los cauces.

Las aguas desbordadas y los materiales arrastrados originan daños en los campos de cultivo, ya enterrándolos bajo espesa capa de gravas y arenas, ya elevando su superficie y dificultando o imposibilitando su riego.

Reparación natural del desastre.— Si en el camino de la ruina, o ya completamente arruinado un monte, se dejara el terreno entregado a las fuerzas de la Naturaleza, sin que allí penetraran el hombre y el ganado, la masa del arbolado volvería a formarse en un plazo más o menos largo, según los daños del repoblado o las erosiones de la ladera fueran mayores o menores. Si sólo hubieran producido claros en el monte, el suelo se cubriría bien pronto; si llegaban a calveros, es decir, a ser superficies de una, dos o cuatro hectáreas sin arbolado, podían transcurrir algunos años, pero al cabo la abundante semilla esparcida y la protección que el arbolado viejo circundante ofrece contra los vientos y la desecación facilitarían y abreviarían relativamente el plazo.

Si la ladera quedó desnuda de arbolado, tardará más tiempo; si las lluvias arrastraron la tierra vegetal, el proceso de la regeneración natural del monte se alargará mucho, y si la roca quedó al descubierto, será preciso que primero las plantas de organización más sencilla, y especialmente los líquenes y musgos, vayan poco a poco desagregando la roca y formando la tierra, para que puedan ir viviendo aquí y allá otras herbáceas de las que exijan poca profundidad del suelo. Después de muchos años vendrán las matas, los arbustos, y, por fin, los árboles, aunque acaso nunca lleguen a ocupar las altas cimas de donde les arrojó el hombre.

¡Cuánto tiempo habrá de transcurrir para que una roca dura se convierta en tierra y se forme la capa de algún espesor en que pueda extender sus raíces el arbolado! Sin embargo, bastan muy pocos años para que la más frondosa ladera muestre al descubierto su esqueleto de roca, cuando talándola queda el suelo desprovisto de la triple protección que le proporcionaba el arbolado, el subsuelo o la maleza y la capa de hojarasca y mantillo.

Si es cierto que donde se produce un pan nace un hombre, donde se impide que se produzca, deja de existir un hombre. Al arruinar la ladera se quitaron elementos de vida a las diez o las veinte generaciones que han de transcurrir hasta que el daño sea reparado, y, por tanto, quien causó el mal ha sido un verdadero asesino de su descendencia.

Reparación incompleta del desastre.—No se crea que, por mucho tiempo que transcurra, donde hubo un monte de valiosos robles siempre se producirá otro de la misma especie, que, con harta frecuencia, esto llega a ser imposible, cuando el suelo pierde condiciones productivas. Aun no habiendo sufrido el terreno erosiones importantes, la alteración de los factores del clima impide en ocasiones se repare por completo el daño, mientras que, a pesar de tales alteraciones, con un acertado tratamiento hubiera sido factible conservar y perpetuar, hasta donde cabe la perpetuidad en la tierra, la masa de roble y sus productos.

Colaboración del hombre.—Vemos que, en muchos casos, con sólo eficaz guardería para impedir sigan causando daños el hombre y el ganado, reaparece el bosque; pero ¿cuánto tiempo se necesita en ello? Veinte años, un siglo, cinco siglos. ¡Ni acaso en diez se logre el resultado! Y como entretanto hay que gastar dinero en guardería y en casas forestales, y los intereses del capital se acumulan, precisa, por bien entendida economía, apresurar la acción de la Naturaleza. Tal es el papel reservado al forestal.

Se abrevia muchas veces la repoblación de los claros del monte, aun sin gastar dinero alguno, al contrario, obteniendo productos, si se realizan acertadas cortas; la de los calveros se consigue por medio de siembras y plantaciones efectuadas,

ya en toda la superficie, ya en parte de ella, siendo más notable el resultado, y obtenido a mayor coste, cuando la especie arbórea que formaba el monte brota de cepa, como la encina, pues en tal caso, refrescando los cortes o rozando entre dos tierras para que los nuevos brotes sean vigorosos, se obtiene en pocos años un hermoso repoblado.

En general, cuanto mayor sea la extensión que se repueble dentro de una misma superficie, y cuanto mejor se prepare el suelo y más espesa se haga la plantación, mayor y más rápido será el resultado obtenido. El éxito completo es función del tiempo y del dinero. Cuando se dispone de escasos recursos para la gran obra, hay que hacer intervenir en mayor escala al factor tiempo.

Gasto de repoblar.—El problema es muy costoso si se aspira a crear, desde luego, una masa continua de arbolado que cubra las montañas completamente desnudas; pero el gasto de repoblar una ladera o una cuenca parcial amengua cuanto se quiera, a medida que se toma el tiempo como colaborador de la obra.

Se reducirá a la mitad o a la quinta parte si sólo plantamos o sembramos fajas de 10 metros de anchura, que sigan las curvas de nivel, dejando otras incultas intermedias de 10 o de 40 metros, que más tarde se repoblarán por diseminación natural, o bien si nos limitamos a repoblar aquellas partes de la cuenca de mejor suelo o exposición, como ciertas mesetas y hoyas, el fondo de los barrancos y algunas fajas de terreno en las umbrías, convirtiendo así el erial en un monte, formado en gran parte por calveros, fáciles luego de repoblar, ya por diseminación natural, ya por siembras y plantaciones.

Trabajos hidrológico-forestales.—En montañas donde las pequeñas lluvias producen erosiones y las avenidas arrastran en muchos casos más tierra que agua; allí donde, debido a su velocidad y a su densidad, transportan a flote, no ya piedras, sino verdaderos peñascos; allí donde los aludes son amenaza de las viviendas y de los cultivos agrícolas, o donde las arenas que arroja el mar a la playa van formando montículos, que avanzan tierra adentro e invaden ricos campos o entierran pueblos y caseríos, no se pueden hacer repoblaciones sin preparar la ladera, para que la nieve quede fija en las alturas y no se desprendan, para detener las erosiones y sujetar los terrenos, a fin de que pueda desarrollarse vigorosa vegetación arbórea, a la que después quede confiada la defensa y protección del suelo. Estos son los trabajos hidrológico-forestales; su acción es inmediata y palpable; dondequiera que se ejecuten, los miran los pueblos como una bendición, y sólo presentan un inconveniente, inconveniente grave, gravísimo, sobre todo para una nación que sufre la pesada carga que echaron sobre ella desgraciadas guerras y Gobiernos y

Parlamentos más dispuestos a complacer a los administradores y a los explotadores del país que a los administrados.

Estos trabajos son costosos. tanto más cuanto mayor fué la ruina de la montaña. Por ello, si, prescindiendo del gasto, hay que confesar que debieran generalizarse y extenderse a muchos cientos de miles de hectáreas del suelo de la patria, la dura ley a que la nación pobre debe sujetarse, obliga a limitarlos a aquellos puntos donde el mal que se trata de remediar impone sacrificios de importancia muy superior al coste del remedio.

La repoblación forestal. — En cambio, como hemos dicho, la repoblación forestal es barata, todo lo barata que se quiera, aunque sin olvidar que lo que se ahorra en dinero ha de gastarse torzosamente en tiempo, y que nada hay más caro en tiempo y en dinero que dejar en punible abandono, sin guardería ni defensa, como lo están, la mayor parte de los montes públicos.

Resumen de lo expuesto. — Cuando un monte, en el camino de la ruina, conserva algunos árboles por hectárea, su reconstitución en plazo relativamente reducido es fácil y barata; si desapareció todo el arbolado, los gastos de dinero y tiempo aumentan considerablemente; si, por desgracia, quedó la roca al descubierto, el sacrificio en tiempo se hace enorme; si las erosiones fueron considerables, para corregir y fijar 1.000 hectáreas se ha de gastar tanto acaso como para defender anualmente medio millón de ellas.

En efecto: aun prescindiendo del valor del tiempo, si repoblar la hectárea del calvero importa de 10 a 20 pesetas, la hectárea de raso costará de 50 a 150, y aun cuando las erosiones obligan a practicar trabajos hidrológico-forestales, en ciertos casos puede exigir diez veces más; aparte de ello, la fertilidad del suelo disminuirá notablemente, y el arbolado que se cree rendirá mucho menos cuanto más avance la ruina.

Si los que piensan en el porvenir encomian lo barato que es prevenir y lo costoso que resulta remediar un mal, en nada se muestra tanto la enorme diferencia como en la cuestión forestal, y dentro de ella se exagera en las regiones tan cálidas y secas cual es toda la vertiente mediterránea española.

Beneficios de la repoblación. — No olvidemos que se logran dos clases de beneficios por los trabajos hidrológico-forestales y por la repoblación en general: lo que rinde la superficie en que se efectúan y los importantísimos que recibe la comarca, por efecto de las masas forestales, ya que ejercen en el clima una acción reguladora análoga a la de los mares y lagos, suavizando sus rigores y originando brisas que amenguan los ardores estivales, aumentan las precipitaciones atmosféricas, retienen la tierra de la montaña en la complicada red de sus raíces, manteniendo mullido el suelo, favorecen las filtraciones, y el agua sobrante, en vez de correr por la superficie.

camina despacio entre la capa de hojarasca y llega clara a la vaguada.

En resumen: baja de la ladera al llano menos cantidad de agua que en las cuencas despobladas, y ésa tarda en pasar por el cauce bastante más tiempo, con lo que se evita la inundación, o es de mucha menor intensidad que en las desprovistas de arbolado. Recordemos que inunda, no la cantidad de agua que discurre en un largo período, sino la que se acumula en poco tiempo.

Esa benéfica acción del monte se nota también en las avenidas originadas por la rápida fusión de la nieve, pues cuando los árboles están cubiertos de hoja, y casi todas las coníferas (pinos, cedros, cipreses, etc.) la tienen perenne, el sol de primavera no la hierde directamente con sus rayos y el deshielo se prolonga muchos días.

La mayor capacidad de filtración del suelo del monte, debida, entre otras causas, a que se conserva mullida su superficie, enriquece los manantiales; y sabido es que en países como España, la producción agrícola está casi en razón directa de la fuerza del sol, cuando el suelo tiene el riego que necesita y la temperatura no pasa de cierto límite. Así, el agua en el Mediodía adquiere un valor muy superior al que tiene en las comarcas del Norte.

Valor representa, y no pequeño, lo que el monte influye en la salubridad del país, en su belleza, en el bienestar de los habitantes, en su misma cultura, en la multiplicación de los pájaros, que son los grandes auxiliares del hombre contra las plagas de los insectos, en acrecer el amor a la patria, por lo que la embellece, y en servir para su defensa.

Pastizales.—No se suponga, sostenemos, que deba dedicarse a la producción de arbolado forestal todo terreno impropio para el cultivo agrario. Acaso en la región seca de España sean preferibles los prados arbóreos, es decir, los arbolados cuyas ramillas y hojas se dedican al alimento del ganado; a los pastizales herbáceos, siempre pobres, cuando no reciben riegos de pie; pero en las regiones húmedas y montañosas, donde la vegetación herbácea pueda formar denso tapiz, se imponen los pastizales y praderas.

También ellos se arruinan, como se arruina el monte, y por las mismas causas: por la codicia y por la ignorancia. Al pastar en el campo, los animales devoran con alán las plantas que les son más gratas, y, en cambio, dejan fructificar las perjudiciales, y cuando no tienen alimento en abundancia, menguan y desaparecen las primeras. Si a esto unimos que no se dan al terreno, en forma de riegos y abonos, elementos de producción, y por medio de escardas no se contrarresta la acción del pastoreo, los pastizales se empobrecen, el suelo queda desnudo y las menores lluvias causan erosiones.

No sólo el número, sino también la clase del ganado, puede

precipitar la ruina. En general, el ganado mayor siega la hierba, y aunque tenga hambre, no la arranca, como los carneros y las cabras. Así, para mejorar los pastos, aparte de los riegos, abonos y escardas, conviene sustituir la cabra por la oveja y ésta por la vaca, y dentro de una misma clase de ganado, disminuir el número de cabezas, para que haya siempre suficiente cantidad de buenas hierbas que lleguen a florecer y a fructificar, multiplicándose por diseminación natural las especies más útiles para alimento del ganado.

Jamás puede recomendarse demasiado la ventaja de reemplazar el ganado menor por el mayor, y, sobre todo, vedar en absoluto y en toda ocasión la entrada en montes y pastizales al ser más perjudicial de la creación, a la cabra, emblema de la esterilidad, para quien todo vegetal, por seco y leñoso que sea, resulta codiciado alimento, y a quien debe imponerse en absoluto la estabulación.

Resultados de la repoblación forestal.—Dondequiera que se veda la entrada del ganado, donde se efectúan los aprovechamientos de árboles, tendiendo a favorecer la repoblación natural, y donde se siembra o planta como exigen el suelo y clima, el éxito estimula a proseguir. Y se equivoca quien crea que el trabajo empleado y el desembolso hecho no han de tener recompensa hasta que transcurra un periodo geológico, pues pocos negocios habrá más productivos que comprar eriales en las llanuras, con tal que tengan algún fondo, dar una reja, arrojar piñón de pino negral, cubrirlo; transcurridos algunos años, empezar a hacer claras, y cuando el pino adquiriera regulares dimensiones, aprovechar su resina. Donde el calor estival sea mayor y menor la humedad, en vez del piñón de negral, procede emplear el de carrasco, especie que también es resinable.

Puede también la producción forestal competir con la agrícola, haciendo plantaciones de la especie de eucalipto que mejor se acomode al suelo y al clima local, como ocurre en Andalucía. En terrenos de secano de la fértil provincia de Gerona, en que se dan admirablemente la alfalfa, el maíz y el trigo, y que son tan productivos como los buenos regadíos, se ven grandes extensiones con chopos plantados a tres metros de distancia, cuyo cultivo en los primeros años es ampliamente recompensado con los productos herbáceos del suelo. A los veinte se venden los chopos a 5 pesetas el pie, con lo que la renta líquida anual de cada hectárea asciende a 250 pesetas.

Para no alargar estos apuntes no insistimos en lo que la producción agrícola de las llanuras se beneficia por la plantación de cortinas de arbolado, que tanto disminuyen la evaporación de las fajas intermedias, dando así igual resultado que un aumento de lluvia.