

# RESEÑA FORESTAL DE LA PROVINCIA DE HUESCA

Por IGNACIO CLAVER CORREA

## *Resurgimiento forestal.*

Por el imperio de la Ley surgió de la decadencia la riqueza forestal de nuestros montes. Hasta el año 1833, año en que se promulgaron las primeras Ordenanzas de Montes, nuestros bosques se hallaron a merced de la codicia y del capricho.

Por las referidas Ordenanzas de Montes, nacidas al amparo del Real Decreto de 22 de diciembre de 1833, cesaron las jurisdicciones privativas y las de privilegio; quedaron dependientes de la Administración del Estado los montes realengos, los baldíos y todos los que no tuvieran dueño conocido, y se iniciaron medidas de conservación y de protección sobre los montes de propios y comunales de los pueblos, sobre los pertenecientes a establecimientos públicos y sobre los que de cualquier modo tuvieran condominio o comunidad de disfrutes.

Desde entonces se inició un ritmo progresivo que, aunque muy lento en sus comienzos, fué tomando cuerpo en las leyes de nuestra Nación, evitando que prosiguieran en sus tristes hazañas las talas y los incendios de bosques.

En el último tercio del siglo pasado se dió impulso y desarrollo a la economía forestal, con estudios de ordenación que se llevaron a cabo en las más importantes masas arboladas. Se estudiaron vías de saca de maderas, para hacer viable económicamente en algunos montes la explo-

tación de sus rentas, que de otro modo se hacía imposible el desembosque de la madera por la dificultad y por el elevado coste de su arrastre.

Fué progresivamente creciendo la revalorización de los bosques en el sentido económico y mucho más en el de la «moral» forestal de los pueblos, que permitió abrir paso a la obra restauradora, con la repoblación artificial y con la labor educativo-social.

Así hemos logrado convertir páramos misérrimos en florecientes masas arboladas, merced al esmero por conservar su riqueza y recrearla con su constante fomento, logrando ganar para los montes el aprecio y para la Administración Forestal el respeto de propios y extraños.

### *Reseña selvática.*

Nuestro solar forestal altoaragonés es extremadamente accidentado. Los montes altos, que son los que producen renta maderera, se hallan localizados en las zonas alpina y subalpina.

*Zona alpina.*— Se halla en la zona fronteriza del Pirineo Central.

Las perspectivas más admiradas se hallan en Zuriza de Ansó, Oza de Hecho, Arañones, Formigal de Sallent, en las alegres quebraduras de Tena que se ciñen especialmente frente a Balaitus y que se destacan subyugantes en Bramatuero y Brazato en Panticosa. En Torla elevan el índice de majestuosidad, en «Las Trapas» y en el cañón de Bujaruelo, y cristalizan en el imponderable valle de Ordesa y de Arazas, que ganó en primacía al merecer la declaración de Parque Nacional. Desde el severo y rígido macizo de Duáscaro hasta el graderío de Soaso, donde el ánimo no se cansa de admirar tantas y tan extraordinarias bellezas, del Tozal del Mallo con su catedralicia silueta, de los contraescarpes de Salarons y de Gallinero que cobijan en sus vertientes frondas densísimas ceñidas al escalofriante Cotatuero que permite su escalada, lo mismo que Salarons y que las paredes de Soaso, merced a clavijas atrevidamente fijadas a las rocas, para trasponer las cumbres de la Frauçata y penetrar en la inmensidad de Goriz para soñar allí despierto, al enfrentarse el alpinista con el severo glaciar de las Tres Sorores en la divisoria fronteriza. La atractiva Brecha de Roldán y la Falsa Brecha con la majestuosidad del *Dedo* demosténico que le sirve de umbral, hasta el helado lago Marboré, es un conjunto admirable.

Tres valles profundamente simados se hallan situados y dispuestos a manera de huellas que dejaran impresas tres dactilares de colosal y misteriosa zancuda. Son: el valle de Ordesa, ya reseñado, por la derecha, el valle de Añisclo al frente y el valle de Pineta al saliente o por la izquierda. Parece como si el espolón de esa altiva zancuda se hubiera posado en el Circo de Gavarnie (Francia). No se pueden reunir mayores bellezas naturales en tan reducidos parajes.

*Valle de Añisclo.*— Es sumidero de glaciares del Monte Perdido. Se inicia al pie de la Fuen Blanca que brota caudalosamente en la vertiente oriental de Marboré, a más de 3.000 metros de altitud. Su cañón estrecho y tortuoso deja iniciar el río Bellos, que en los primeros dos kilómetros de su curso tiene lecho rocoso, angosto y oscuro, por el que constantemente saltan las aguas frigidísimas. Ya desde el Salto de la Ripareta abre algo más su álveo, y queda orillando al desfiladero de la Selva Virgen. Broncos y ensordecedores rugidos dejan allí suspenso el ánimo del turista.

En las laderas se abren profusamente grutas y cavernas, algunas de ellas profundísimas, como el Garró de la Campana, que debe su nombre al picacho que lo corona y que semeja a la armadura de una campana.

La finísima «Cola de Caballo» salta en el Garmo de las Novias sobre la boca de la «Faya», debajo del «Pico Picharol», que se abre a 2.500 metros, frente a la amplia Cueva de Sartán que se halla a 1.995 metros. Hace perder la cohesión el caudal que se lanza al abismo y que aparece como densa nube de polvo hídrico, que rocía las frondas desprendidas de las cresterías de las «Labratas» y del «Garmo Burel», esbelto picacho rasgado por doble canal, que surca su vertical acantilado y a cuyo pie asoma la boca de la Cueva de Burel.

El puntón de «Pumarazo» (1.718 metros) permite apenas el curso del río Bellos por la «Canal Mirona», cubierta de canchales angulosos que se recubren por las aguas en las crecidas de su torrencialidad.

El macizo de Peñarroya presenta prolongados contrafuertes que se abren en los escarpes de la Cueva del Agujero del Rey, próxima a la enorme Cueva de Cumar.

En las «Abetosas», la roca se quiebra por debajo de «Arruto». Cierran el valle los acantilados del «Garró Borde» y la «Cebadilla». Poco más abajo se ornamentan fuertemente las laderas umbrías, con el secular pinar de la «Albarosa», dejando asomar por la derecha del río

Bellos dos picachos romos, denominados los «Fueyos», que sirven de alféizares a Sextral. Por la izquierda se eleva el pico del «Fraile», cuyo perfil semeja la silueta de un esbelto fraile orante.

Entre ambas fortalezas roqueñas de Sextral y de la Lémbeda de Mondoto, se abre el «Portillo», que efectivamente hace de portal al valle de Añisclo ya cerca del poblado de Nerín y que a su pie deja paso al río Bellos, después de un recorrido de 12 kilómetros, que allí lleva profundamente simado y escondido el curso de sus aguas, que en este portillo sostienen un aprovechamiento hidráulico industrial denominado «Aso», explotado actualmente por la Sociedad Hidro Nitro Española.

*Valle de Pineta.*—Tiene su cabecera en el hemiciclo de Pineta (Bielsa) a 1.300 metros. Está profundamente cercado por murallones rocosos asurcados por repliegues de estratificaciones que, ondulantes e invertidas, se ciñen como imbricadas en los acantilados de la Fornosa, que se adornan con líneas riquísimamente labradas, entrecruzadas y profusamente atravesadas por canalillos, abiertos por continuadas erosiones.

En el estío viértense por todas las quebraduras finísimos filetes de agua. Al caer en los abismos se pulveriza y se presenta como un halo persistente y misterioso, rodeando su nube gris, que graciosamente ondea flotante por la derecha del soberbio hemiciclo.

Las cresterías de Puntas Blancas y Puntas Verdes por la derecha y la pradería de la «Muria» y el pinar de «Costadué» por la izquierda dejan abierto el cañón recto y amplio de Pineta, de más de doce kilómetros, por el que discurren las aguas del río Cinca hasta cerrarse el valle por la «Mascarina» a la derecha y por Javierre a la izquierda, ya cerca de Bielsa. Aquí se halla construída la presa de derivación de aguas del Cinca de la Sociedad Hidroeléctrica Ibérica.

*Valle del Barrosa.*—Se inicia en la vertiente oriental de Muria (Bielsa). Su estrecho cañón se dirige al principio de Oeste a Este en una longitud de cinco a seis kilómetros. En Liena se abre más y tuerce su eje el cañón, dirigiéndose de Norte a Sur en longitud de diez kilómetros, dejando a derecha e izquierda los ricos yacimientos de galena argentífera y de piritas de cobre en Liena a 3.608 metros (Minas Roberto y Luisa) y en Parzán (Mina Ana). Recibe el río Barrosa el tributo de los ríos torrenciales Urdiceto y Tringoniero, que regularizan sus caudales en los lagos de iguales nombres y cuyas aguas son aprovechadas en explotaciones hidroeléctricas por la Sociedad Iberduero.

*Salinas de Sin.*—Se dan allí abrazo de confluencia las aguas del río

Cinca, que desciende por la derecha, y del Cinqueta, por la izquierda. Estréchase el valle de Saravillo en el congosto de «Peña Llerga». Recónditos quedan los bosques de «Labasar» y de «Fornos» por la izquierda y las selvas de Sin, Señes y de Serveto (La Comuna) por la derecha.

*La Inclusa.*—Es un severísimo congosto que cierra el valle de Saravillo. Sirven allí de umbral al valle de Gistao, Peña Artiés (1.795 metros) por la derecha y el murallón de Labasar (2.374 metros) por la izquierda. Al centro se precipita el río Cinqueta, cuyas aguas serpentean con estruendos ensordecedores por requiebros que sortean los grandes desprendimientos lanzados por las erosiones.

*Plandescún.*—Se presenta este valle en plácida llanura. Hace anchuroso al apacible valle de Gistao, cercado por vertientes del «Iguarra», a la derecha, y por el pico «Armeña» (2.645 metros) del puntón del mediodía, por la izquierda. Se abre en abanico, dejando la Selva Negra frente al poblado de Plan. En las entrañas de Suelza existen tesoros mineros de cobalto y de galena.

*Benasque.*—Es valle de extraordinaria grandiosidad y de múltiples cresterías inaccesibles, que cierran con rico broche las incomparables perspectivas del macizo Pirenaico. Se rematan entre encumbramientos que presentan el admirable conjunto de los Montes Malditos, coronados por la Maladeta y por Aneto (3.404 metros). El río Esera recauda los tributos del río Estós por la derecha y del Cregüeña por la izquierda, amén de otros afluentes de menor importancia como «Remuñé» y «Lite-rola», que se originan en las glaciares. En la cabecera del talweg, al traspasar la inmensa explanada del Circo en Hospital y por detrás de la Renclusa (a 1.860 metros), se ve lanzarse y simarse misteriosamente el río Garona que nace en los escarpes de los Montes Malditos. Después de un largo recorrido bajo los glaciares, se pierden sus aguas, sumiéndose por cauces subterráneos profundísimamente, para traspasar las fronteras de nuestra provincia; reaparecen en las lejanías del valle de Arán (Lérida) y atraviesan después el territorio francés.

### *Area forestal de la provincia.*

La superficie de la provincia de Huesca se eleva a 1.515.000 hectáreas, de la cual corresponde a la zona forestal una superficie de más de 1.000.000 de hectáreas.

La superficie forestal se integra con las masas arboladas, con los

rasos cubiertos de vegetación arbustiva y los rasos que están cubiertos de tapiz herbáceo, que se aprovechan como pastaderos del ganado. Dentro de la superficie forestal se producen, además de las plantas aprovechadas para madera, para leña y para pastos, otros productos secundarios, frutos, hojas, flores y criptógamas, hongos comestibles muy estimados que vienen a buscar en cantidades insospechadas de otras provincias españolas. Se explotan también, con relativa avidez, plantas medicinales, principalmente la efedra, acónito, belladona, digital, árnica montana, etc., y plantas aromáticas para extractos esenciales, romero y espliego; jugos vegetales, como miera de pino carrasco; cortezas para la obtención de extractos tánicos, que se buscan en el pino carrasco y en el roble.

El aprovechamiento hidráulico de nuestros cursos que tienen carácter patrimonial, son base de riqueza industrial a la vez que venero de mayor riqueza, porque con la regeneración agrícola da pingües rendimientos a numerosos agricultores que de la tierra se sustentan.

Se aprovechan también del suelo de los montes productos secundarios como canteras, gravas, arenas y pizarras. Del subsuelo se explotaron en tiempos minas, cuyos rendimientos interesan a comarcas enteras que de las mismas se sostenían.

De los despojos de aprovechamientos maderables, de las leñas rodantes y de las procedentes de árboles inmaderables, se elabora carbón vegetal en cantidad importante que es objeto de exportación a otras provincias. De estos productos leñosos se elaboran pastas de madera que, aun cuando hoy se hallan en período embrionario, elevan progresivamente el índice productivo y su desarrollo es una risueña esperanza.

*Monte alto.*—Las masas arboladas, que producen madera y que constituyen nuestros montes altos, se extienden a más de 250.000 hectáreas. La mayor parte está constituida por pinares productores en régimen de tratamiento entresacado, que se halla en la zona alpina, en las umbrías, por encima de 900 metros de altitud y de peor porte en la zona subalpina, desde los 600 a los 900 metros en los *pacos* o umbrías pronunciadas. La mejor calidad de madera de los pinares es la de los montes de Plan, Torla, Villanúa, Borau, Aísa y Aragüés del Puerto. La madera de Torla, por el duramen que abarca a casi todo el tejido leñoso (madera tea). Las de los demás montes citados, por la finura de fibra, por su rectitud y por la homogeneidad del tejido. Es la masa de pina-

res, el 80 por 100 de la masa arbolada maderable. El 20 por 100 restante está integrado por hayedos maderables de la zona occidental, por choperas y alamedas y por robledales y abetares.

*Monte bajo.*—Las masas arboladas constituídas por especies no aptas para madera que forman los montes bajos, cubren una superficie de más de 136.000 hectáreas. Son pinares de carrasco y de otras especies que vegetan en exposiciones soleadas, robledales de *Q. sessiliflora* y de *Q. Lusitanica*, que abarcan más del 66 por 100 de aquellas masas arbóreas. Los encinares y carrascales ocupan el 30 por 100 de los montes bajos y el 4 por 100 restante se halla cubierto por árboles de otras especies de condición inmaderable.

*Monte raso.*—La superficie raso está en parte cubierta por matorral de boj en 160.000 hectáreas, casi puede decirse que improductivas, ya que el boj en montes alejados casi carece de valor positivo.

Los rasos alpinos, que sobrepasan el límite altimétrico de la vegetación arbórea y arbustiva, están cubiertos por un tapiz herbáceo que sirve de excelente pastadero al ganado en el verano y por rasos de la zona baja, donde tampoco descende la vegetación arbórea en masa, para rendir productos que constituyen malos, pero obligados, pastaderos de ganado en las invernadas, en las que es obligada la trashumancia del lanar, porque no puede sustentarse en invierno en los rasos alpinos cubiertos por glaciares. Los pastizales rasos, que debieran ser los únicos pastaderos naturales de los ganados, alcanzan más de 225.000 hectáreas de superficie.

Las cumbres pirenaicas que quedan cubiertas por nieves perpetuas, los lagos y las ramblas de ríos, con sus álveos, suman una superficie de muy cerca de 115.000 hectáreas.

### *Producción forestal.*

*Productos principales.*—La renta global de la madera, que es el producto principal de nuestros montes, se reduce a 50.000 metros cúbicos de madera de pino silvestre principalmente, en más del 85 por 100; el 15 por 100 restante, de madera de haya, abeto y otras especies arbóreas maderables, en insignificante cantidad.

*Producción media de madera por hectárea de masa arbolada.*—La producción de madera actual supone aproximadamente una media productiva

en madera de pino de 0,200 m<sup>3</sup> por hectárea y algo mayor, pero también exigua media productiva, de las maderas de las otras especies. En definitiva, no pasa de 0,250<sup>3</sup> la producción media de madera por hectárea de toda clase de masas arboladas.

*Normal producción de los montes altos.*—Las masas del Norte de Europa sobrepasan su producción media anual de 2 m<sup>3</sup> de madera por hectárea. Cierto que tienen mejores condiciones climatológicas en su estado higrométrico que los montes de nuestra provincia, el cual por su orientación meridional es deficiente en general y altamente desfavorable para la productibilidad maderera. Este factor no puede ser modificado por ningún tratamiento. No obstante, la productibilidad de nuestras umbrías alpinas no debería bajar de un metro cúbico de madera resinosa por hectárea anual. Esto quiere decir que nuestra producción maderera actual apenas llega a la cuarta parte del mínimo productivo de las masas de pinar, por la decreciente humedad que reduce el estado higrométrico del ambiente en nuestros pinares a menos de la cuarta parte del que corresponde al normal estado higrométrico de los montes altos de la Europa Central, porque las umbrías que están preferentemente buscadas por el *Pinus silvestris*, aun cuando conservan el índice higrométrico también superior a otras orientaciones, no llegan en nuestro Pirineo a alcanzarlo en grado suficiente para obtener el consiguiente índice normal productivo. Solamente circunstancias de orden natural pueden corregir este defecto.

Esta deficiente producción maderera se debe, en segundo lugar, a la natural reserva de madera que se deja en el monte sin ordenar, dispuesta para obviar la multitud de circunstancias que pueden causar la decadencia de nuestros bosques no ordenados, sin facilidad de saca de los productos que tanto encarece el valor unitario de nuestra madera. También se debe a la despoblación de nuestros bosques, que reduce a calveros una gran parte de la superficie que se considera incluida entre las de masas arbóreas.

Otro factor que reduce el índice productivo de nuestros montes es el encarecimiento de la saca de la madera, que impide que sea económicamente factible la explotación de muchos sitios arbolados por sus imposibles condiciones extrínsecas, circunstancia que está en lo posible eliminar, construyendo carriles, teleféricos u otros medios de saca que reduzcan los costosos arrastres que actualmente tienen que abordarse con todo el bagaje antieconómico, haciendo a veces imposible la explotación ordenada de los principales productos de nuestros montes,



que allí se pierden. Y esto que ocurre en los montes de Utilidad Pública, por lo menos en un 20 por 100 de ellos, se da todavía en mayor escala en los montes pertenecientes a particulares.

El principal medio que puede obviar la deficiente producción actual de madera de nuestros montes altos, es la repoblación de los extensos calveros umbríos, propios para sostener una exuberante vegetación arbórea, debiendo por otra parte tratarse las masas para dotarlas de la densidad favorable, a fin de elevar en los árboles el crecimiento en altura primero y en diámetro después, que dejan integrado un máximo de producción en volumen.

Y, en definitiva, entre todas las causas que permiten modificación para lograr el incremento del índice productivo maderero de los montes de nuestro Pirineo Central, es la primera la explotación integral, que reduzca al mínimo la pérdida de madera que queda en el tocón del raigal y por el exceso de despojos del rabeón desechado en el extremo delgado del fuste, que dan de un 5 a un 7 por 100 de pérdida por la madera desechada, la cual puede y debe aprovecharse. Se lograría elevar el índice de productibilidad maderera, ordenando nuestras masas de pinar de mayor importancia dasonómica, mejorando la saca de la madera para reducir al mínimo los costos de desembosque; y organizando la industrialización forestal que está iniciada, para llegar a la integración de la renta que hoy se pierde con los despojos en el bosque, los cuales perjudican por ser materia combustible que facilita propagación de incendios y porque, en suma, son foco de propagación de plagas de insectos, que atacan continuamente al bosque, y un factor peligroso de propagación criptogámica.

*Ordenación de montes.*—Actualmente están sometidos a régimen de ordenación los grupos de montes de *Ansó-Fago*, *Hecho-Urdúes*, *Aragüés del Puerto-Jasa* y *Bielsa*, que con un tratamiento adecuado, cultural y dasocrático, rinden una renta de más de 25.000 m<sup>3</sup> de madera.

Se llevan propuestos recientemente estudios de masas arbóreas en régimen de ordenación, para otros grupos de montes: del valle de Broto, que suma 15 montes, pertenecientes al valle de Broto, Torla, Broto, Linás y Fragen, Buesa, Sarvisé, Burgasé, Fanlo y Linás de Broto; otro grupo de montes en Fiscal-Bergua; otro grupo de montes en Laspuña; un cuarto grupo de montes en Plan, San Juan de Plan, Saravillo y la Comuna de Sin, Serveto y Señes; finalmente, un quinto grupo de montes a ordenar en Campo y Valle de Bardají. Con estos estudios quedarían en

estado de más regularizada renta y de mejoramiento del valor unitario de la madera las principales masas arboladas que constituyen el 80 por 100 de nuestros montes altos públicos.

*Repoblaciones.*—Este medio de elevación productiva también está previsto para los montes de nuestra provincia. En los montes de Utilidad Pública se ha formulado un *plan general de repoblación forestal* que alcanza a 236 montes de los catalogados. Se crearán masas de vuelo forestal en una superficie global de 91.852 hectáreas en plazo de cincuenta años. También se ha preocupado de este importantísimo medio de producción la Diputación Provincial, aprobando un plan general de repoblación de *eriales, baldíos y terrenos de toda índole común* para la producción intensiva forestal con la repoblación arbórea. Finalmente, el Distrito Forestal de Huesca tiene propuesta al Patrimonio Forestal del Estado la repoblación de ramblas en 284 kilómetros de los ríos Gállego, Aragón, Ara, Cinca, Esera, Alcanadre, Sotón y Riel, con una superficie total a repoblar, con especies de crecimiento rápido (preferentemente de la familia Amentáceas), de 2.630 hectáreas.

Los efectos de los frecuentes desbordamientos de estos ríos de régimen torrencial ha sido la destrucción de feracísimas vegas invadidas por la torrencialidad, que tornó la feraz huerta ribereña por un sudario de muerte compuesto por la grava y grueso guijo de aluvión, que dejó en la desolación y en la improducción millares de hectáreas, en las que selló con su funesta amenaza progresiva de desolación comarcas enteras, las cuales vieron sepultados entre aquellos extensos depósitos lo más apreciado y feraz de sus campiñas.

Consecuencia de aquellos desbordamientos fluviales en las crecidas de su torrencialidad es el levantamiento del lecho de los ríos y la indefensión ribereña contra posibles desbordamientos nuevos, que abrirán nueva herida a la arteria de la única riqueza que sostienen aquellos poblados, los cuales a consecuencia de su miseria sufrieron la despooblación rural con la emigración de los aldeanos.

Con la repoblación forestal de las ramblas de estos ríos se conseguirá formar un dique vivo, que, arraigado en el subsuelo que hoy cubren las ramblas estériles, además de producir riqueza insospechada en el terreno misérrimo, formará una barrera infranqueable contra el aluvión. La fuerza viva de las aguas torrenciales perderá eficacia entre los árboles ribereños que se creen con esta clase de repoblaciones y, a consecuencia de ello, las aguas depositarán allí los materiales de guijo y

de grava que arrastran en su masa y quedarán diques extensos, que, orillando como defensa mágica en la ribera, dejarán protegidas las vegas contra nuevos desbordamientos.

Resumiendo, podemos decir que queda actualmente esta provincia bien preparada para que se eleve el índice progresivo de productividad de su suelo forestal, mediante el desarrollo de un plan de conjunto, de ordenación, de repoblación y de industrialización forestal, que armónicamente eleven el índice de potencialidad productiva y de aprovechamiento del suelo de nuestros montes, para hacerlos ubérrimos y conseguir de esta manera que esa prosperidad se extienda al desarrollo de otra riqueza ya iniciada, la de la *industrialización forestal*, con la creación de secaderos de la madera, que deje a este producto en condiciones de inmediato uso, de que hoy carece la madera lanzada al mercado por su elevado tanto de humedad. Con la destilación seca de los productos leñosos, que hoy se pierden en los montes por incapacidad económica de saca, y con la elaboración de pastas celulósicas, que tampoco pueden tener desarrollo sin la producción intensa de la madera, quedará completado el problema forestal de nuestra provincia.

Cuando la repoblación y la ordenación de montes hayan regenerado nuestro índice productivo forestal, podremos asegurar que Huesca habrá alcanzado la producción normal de las 250.000 hectáreas de montes altos, con igual cifra de metros cúbicos de madera, mínimo al que podemos aspirar y con el que cuadruplicaremos nuestra actual precaria situación productiva de madera.

### *Productos secundarios.*

*Montes bajos.* — Llámense montes bajos a los que sustentan vegetación arbórea que no puede aprovecharse para madera, sino que en su mayor parte se utiliza como leña.

El área ocupada por los montes bajos en esta provincia pasa de 136.000 hectáreas. Está integrada por pinares de la especie *P. halepensis* —pino carrasco—, por robledades y encinares, por hayedos degradados, choperas y otras especies arbóreas en menor importancia.

Los robledades y encinares—englobándose en este grupo las masas arboladas de maderas duras, haya, abedul, principalmente—, ocupan un área de 60.000 hectáreas. Se producen actualmente en monte de Utilidad Pública 28.500 estéreos y en montes particulares 41.500 estéreos.

Globalmente se aprovechan 70.000 estéreos de leñas gruesas. La media de producción es de 1,166 estéreos por hectárea.

Los montes bajos de maderas blandas, pinares de carrasco y de amentáceas ocupan un área no superior a 40.000 hectáreas. Rinden actualmente 6.000 estéreos anuales, en montes de Utilidad Pública, y escasamente 2.000 estéreos en montes particulares. Globalmente, los montes bajos de maderas blandas de un área de 40.000 hectáreas rinden tan sólo 8.000 estéreos de leñas gruesas. La media productiva resulta ser en estos montes de 0,200 estéreos por hectárea, lo que prueba los efectos del pastoreo abusivo.

En conjunto, los montes bajos de leñas gruesas que ocupan 100.000 hectáreas, rinden actualmente 78.000 estéreos, que solamente señalan a la hectárea, como rendimiento medio, 0,780 estéreos. La mayor parte de la producción de leñas se pierde en el monte por ser antieconómico su aprovechamiento y en parte también se debe esta deficiente producción al pastoreo, que degrada continuamente los montes en donde esta práctica se ejercita. La producción normal debiera de ser de 4 estéreos por hectárea. Solamente aprovechamos la quinta parte de la productibilidad.

No es despreciable este producto, porque de las especies de maderas duras podrían someterse las leñas a destilación seca, y también de las especies resinosas. Las de otras leñas blandas podrían destinarse a producción de pastas de papel y celulósicas. Supondría un incremento anual de producción de 130.000 Tm. de leña gruesa, una vez realizada la regeneración de nuestros montes bajos, especialmente la de los montes de propiedad privada y la de los no catalogados que están a la libre disposición de los pueblos. Esta sobreproducción, unida al aprovechamiento integral de los despojos de corta y laboreo de árboles maderables, permitirá disponer como mínimo de 150.000 Tm. de materia prima propia para el sostenimiento de la industrialización forestal, sin menoscabo del abastecimiento normal de combustible en los hogares y en el mercado, con leña y carbón vegetal.

*Pastos.*—Ya dijimos que la superficie rasa inculca de nuestra provincia está aforada en 500.000 hectáreas y que—deducida el área ocupada con vegetación de matorral de boj y otros arbustos, que ascienden a 160.000 hectáreas, y la superficie de 115.000 hectáreas totalmente improductivas, cubiertas por glaciares, lagos o ibones, morrenas y canchales, que son escorias que dejan al cesar la actividad de los glaciares y de los torrentes en sus deyecciones, más la superficie que abarcan los lagos o ibones, los torrentes, arroyos y ríos con sus cauces y las calvas roque-

ñas—quedan en definitiva 225.000 hectáreas ocupadas por pastizales, los cuales en la región alpina forman en las cumbres de las cuencas hidrográficas de los partidos judiciales de Boltaña, Jaca y Benabarre un tapiz vegetal herbáceo de 145.000 hectáreas, que sobrepasa el límite de la vegetación arbórea y arbustiva que durante cuatro meses de verano sirve de excelente pasto a los ganados.

En la zona o región baja de la provincia hay también montes rasos incultos que, más que pastaderos, son páramos y eriales, con vegetación misérrima de romero, tomillo, salvia, lastón, aulaga y ontina. Ocupan un área de 80.000 hectáreas, localizándose principalmente en los partidos de Fraga, Huesca, Sariñena, Barbastro y parte de Benabarre, pastos que los ganados aprovechan en trashumancia durante la invernada, porque les impiden las nieves proseguir pastando en la región alpina.

El área de los pastizales alpinos está aforada en 145.000 hectáreas. La capacidad de su producción forrajera se cifra en 1.200 Tm. de forraje verde, que se aprovecha en los mismos montes, durante cuatro meses de verano, por 300.000 cabezas de ganado lanar, donde se nutre excelentemente y donde gana en calidad y en peso de su carne, especialmente en los pradizales naturales de Mont Perdut, del término de Fanlo, en los montes de los valles de Vio y Solana, Tella, Villanúa, Aísa y Aragüés del Puerto, que son de especial calidad. Siguen los demás pastizales del Pirineo que también son buenos. Pastan allí actualmente 215.000 cabezas de ganado lanar, 10.000 cabezas de cabrío, que consumen como 20.000 lanares, y 10.800 vacunos y ganado mayor, que equivalen en consumo de forraje a 65.100 lanares, o sea, en equivalencia, 300.000 cabezas de ganado lanar.

La producción media resulta a razón de 2,06 cabezas de ganado lanar por hectárea de pastizal alpino. La capacidad pastoril en rasos alpinos de especial calidad llega a 5 cabezas de lanar por hectárea durante el verano, admite hasta 25 cabezas por 10 hectáreas para los montes rasos alpinos corrientes y no pasa de 15 cabezas de lanar por 10 hectáreas en los pastizales de inferior calidad de montaña. Aceptando la capacidad media forrajera, deducida de los de calidad ordinaria de los pastizales alpinos que es de 2,5 cabezas de ganado lanar por hectárea, se deduce que podrían haber allí 362.500 cabezas, lo que nos indica que el aprovechamiento de los pastos alpinos es deficiente en un 17 por 100.

Los pastaderos de invernada situados en la zona baja de la provincia se afora en 80.000 hectáreas, de mala calidad, como hemos dicho, y de reducida producción. Solamente admite 80.000 cabezas de ganado

lanar y, en realidad, no pueden éstas ni mantenerse. Se aprovechan, no obstante, en estos pastaderos durante el invierno 90.000 cabezas de ganado lanar que, además de salir flácidas al fin de la invernada, tienen que sostenerse durante ella a pesebre en las parideras con piensos supletorios. Esta deficiencia en cantidad y en calidad de pastaderos de invierno se debe a que el 60 por 100 del ganado propio de la provincia, que pasta en verano en la región alpina, baja de ella gordo y vigoroso, y tiene que recorrer cientos de kilómetros emigrando de la provincia en la trashumancia de invernada, para buscar en otras provincias pastaderos que en esta de Huesca no encuentran.

### *Reseña limnótica.*

Quizás sea, de entre todas las producciones, la más sugestiva la de la energía.

Los ríos principales de nuestra provincia son, por orden de importancia, el Cinca, el Gállego, el Esera, el Noguera-Ribagorzana y el Aragón, que son base de explotaciones hidroeléctricas. La energía que no se utiliza aquí industrialmente, es transportada en su mayor parte a los más importantes centros fabriles de España: Barcelona y Bilbao.

El principal interés desplegado por las empresas explotadoras de energía ha sido la regulación del caudal de los ríos. Se han construido presas que retienen grandes caudales de agua, cuyas reservas son aprovechadas en los estiajes. Son necesarias mayor número de presas reguladoras.

Estos ríos nacen en las cabeceras de vastísimas cuencas pirenaicas, donde los ibones o lagos dan con su tributo continuo, obtenido de la fusión de las nieves perpetuas, caudales de aguas que se depositan en las depresiones alpinas diseminadas por todo el Pirineo, las cuales de tal modo regularizan el gasto fluvial, que llegan a mantenerlo en régimen normal durante la mayor parte del año.

Hay más de 120 ibones o lagos pirenaicos de primordial importancia en nuestra provincia, que ocupan un área de más de 550 hectáreas.

El mayor contingente de aguas limnóticas está en los ibones o lagos de Brachimaña, de Bramatuero y Brazato de Panticosa, que llegan a ocupar un área de más de 123 hectáreas; los de Urdiceto, en Bielsa, que ocupan 28 hectáreas; en Benasque, el Cregüeña, el Literola y el Llauset de los Montes Malditos ocupan 36, 20 y 10 hectáreas, respectivamente,

y con una multitud de otros lagos suman 153 hectáreas; el Millaris de San Juan de Plan ocupa un área de 34 hectáreas; el de Estanés del término de Ansó, cerca de Canfranc, ocupa 24 hectáreas; los lagos de Respumoso y Campoplano ocupan 25 hectáreas; el Posset 10 hectáreas y el Balaitus 15 hectáreas en el valle de Tena.

Los lagos o ibones pirenaicos que sostienen el régimen fluvial, en los diferentes términos, son los siguientes:

LOCALIZACION	Núm. de lagos	Area que abarcan — Hectáreas	Profundidad media	Volumen probable de la masa líquida — Miles de m <sup>3</sup>
Valle de Tena . . . . .	52	219,3000	25,20	45.000
Benasque . . . . .	45	153,7500	26,00	40.000
Bielsa . . . . .	9	73,5000	24,20	20.000
San Juan de Plan . . . . .	3	36,0000	19,40	7.000
Ansó . . . . .	2	31,0000	16,00	5.000
Canfranc . . . . .	4	17,4000	8,60	1.500
Sahún . . . . .	5	12,5000	15,40	1.000
Valle de Broto . . . . .	2	6,5000	12,30	800
Seira . . . . .	1	2,2500	17,70	400
SUMAS . . . . .	123	552,2000		120.700

Este volumen líquido limnótico de 120.700 m<sup>3</sup> que rinda el beneficio de regulación fluvial, da idea de la importancia que suponen los lagos o ibones para el desarrollo industrial y para las fuentes y permite concebir hasta dónde podría incrementarse la industria, si lográsemos retener represada mayor masa líquida.

### Reseña minera.

La riqueza minera de nuestro Pirineo Central es motivo de incansables investigaciones y estudios de sus yacimientos.

Existen más de 100 pertenencias mineras, que actualmente se hallan inactivas en su mayoría.

El cobalto se halla en la mina Baronía en Gistain (Valle de Gistao). Se encuentran esmaltina de cobalto blanco y cobaltina de cobalto gris, que fueron explotados en esta mina durante algunos años por una empresa alemana.

Existen minas de galena argentífera en Yenefrito de Panticosa, en Liena, en Suelza y en Rifarrera (mina Fortuna) de Bielsa. También en Benasque y en Eriste existen yacimientos de este interesante mineral.

La piritita de cobre se halla en pequeños filones asociados a yacimientos de galena en Liena de Bielsa, entre otros.

Existe una mina de manganeso en Estopiñán que dejó de explotarse en el año 1931.

Existe una mina de piritita de hierro, inexplorada actualmente, en Benasque.

La mina Mener de hierro de Bielsa en la vertiente occidental del río Barrosa fué explotada en el siglo pasado.

En los yacimientos de galena suelen encontrarse filones de hierro aflorantes, que son indicio de aquel otro mineral.

La fluorita existe en el monte El Formigal de Sallent de Gállego, muy cerca de la divisoria fronteriza.

Minas de carbón: de lignito, se encuentran registradas minas en Velilla de Cinca y en Torrente de Cinca, en Ballobar y en Laguarres; de antracita existe un coto minero en Sallent de Gállego.

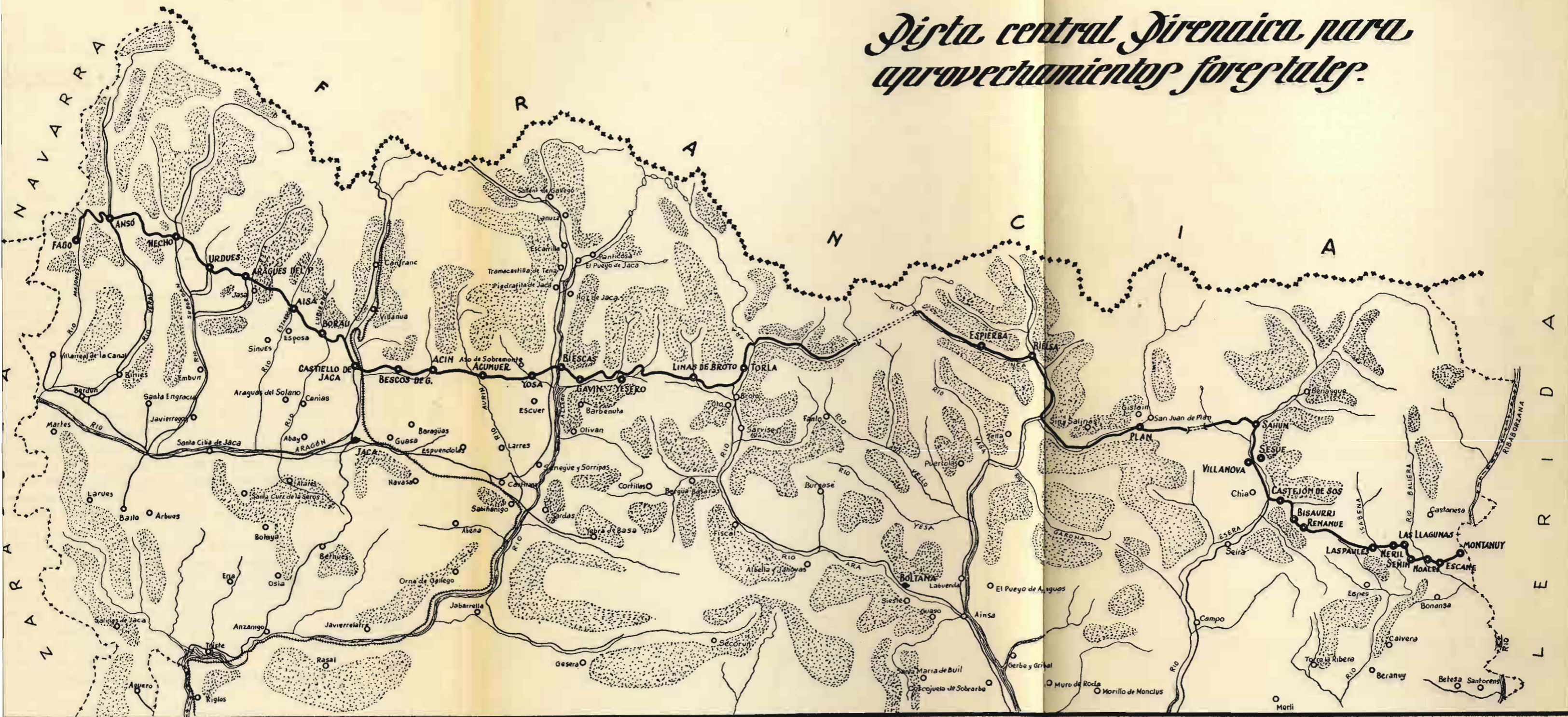
Son actualmente muy interesantes los estudios sobre yacimientos petrolíferos que se llevan a cabo en el Pirineo central altoaragonés. Se encuentran calizas, areniscas del triás y pizarras arcillosas que van impregnadas de nafta. Se manifiesta el petróleo por emanaciones que se desprenden de gases hidrocarburoados volátiles que salen a presión; verdaderos chorros de fuego peroximales (etano), altamente inflamable.

El petróleo de nuestra cuenca pirenaica parece pertenecer a la serie de carburos metálicos, como el Bakú de los Urales rusos. No parece que sean de la serie saturada, sino de la serie etilénica ciclánica. De los productos fijos por destilación, se obtienen éteres de petróleo (gasolina, nafta, etc.). Estos yacimientos petrolíferos tienen formación lagunal.

Están localizadas pizarras negruzcas con salpicaduras chispeantes de mica brillante, desde Canal Roya, Candanchú, a Barbenuta del valle de Tena, al Cerbillonar de Panticosa, Puerto de Bujaruelo, Gavarnie, Tres Sorores, ribera de Pineta, cruzando después por Costadué a la cuenca del Chisagüés en Parzán, donde se bifurca, siguiendo una rama por Urdiceto, donde se presentan pizarras apoyadas sobre granito; otra rama pasa por Suelza de Bielsa a Barleto de la Comuna, a Gistain del



# *Distra central pirenaica para aprovechamientos forestales.*



valle de Gistao, siguiendo al puerto de Sahún; cruza después el valle del Esera para seguir por Espés a las Paules de Castanesa y a Montanuy, donde existe un estrecho banco de pizarras deleznales que se orienta de Noroeste a Sudeste.

Por los estudios referidos y para el caso en que resulten, como es de esperar, de positivos rendimientos los yacimientos lagunares petrolíferos, hemos propuesto una atrevida pista alpina, cuya traza se ciñe a la localización de la zona minero-forestal de esta provincia, que sigue el itinerario que indica el plano adjunto, plegado a los más encumbrados accidentes del Pirineo altoaragonés, paralelamente a la divisoria fronteriza, transversalmente a todas las carreteras de penetración que se hallan construídas por los feraces valles de nuestra cordillera pirenaica.

Es, por último, de excepcional importancia y consideramos muy interesante noticiar que existen también en nuestra provincia yacimientos de uranita en Montanuy, que es la Pechblenda, mineral radioactivo, de óxido de uranio, que entre areniscas aparece en pequeñísimos filones; mineral que tanto viene interesando a la industria para las ultramodernas armas de combate y para la obtención de diversos preparados radioactivos.

### *Industrialización forestal.*

El fin de la producción forestal es el aprovechamiento integral de los montes. No tendría razón de ser la producción sin el consiguiente aprovechamiento. Donde no puede ser realizable el aprovechamiento de madera o de leña, puede completarse y aun mejorarse insospechadamente la renta en dinero de los montes, mediante el desarrollo de la industrialización forestal.

El leño sometido a destilación seca produce ácido piroleñoso, alquitrán y carbón.

Del ácido piroleñoso se derivan multitud de productos: acetatos, aldehidos y alcoholes (metílico, principalmente). Del acetato de cal gris se obtienen productos que utiliza el comercio para la preparación de pinturas (negro, del acetato de hierro; amarillo, del acetato de plomo; verde, del acetato de cobre, etc.). Del ácido acético se derivan la aspirina, la fenacetina, el veronal, etc., productos que interesan grandemente a la farmacopea y que son a su vez base de preparados específicos muy interesantes en medicina.

De la creosota se obtienen éteres, guayacol y fenol.

Del alquitrán se obtienen el benceno, tolueno, xileno, etc. El alquitrán se emplea en la industria para la inyección e impregnación de maderas para su conservación. En nuestra provincia se vienen preparando postes y piezas de madera inyectada por el método Rüping/ operando por vaciado de la savia en los vasos de la madera y por presión ulterior de vapor de agua y por condensación posterior, e inyectando seguidamente a presión, operada dentro de calderas apropiadas, aceite de alquitrán en el vacío que se había antes producido en el interior de los vasos de la madera, a fin de fenolizar las fibras leñosas.

La fabricación de celulosas es otra importante industria derivada de la madera que, aunque en embrión, ha sido ya iniciada en nuestra provincia. De la madera se obtiene la pasta mecánica y química, la celulosa y sus derivados ácido oxálico, papel vegetal o pergamino sintético, por hializado. La vegetalina utilizada en dibujo se obtiene mediante tratamiento del papel con ácido sulfúrico para hacerlo transparente. La celina se prepara tratando el acetato de celulosa con tetracloroetano, para solidificar el cloral que es el sustitutivo del alcanfor.

También se obtiene el algodón sintético de la madera. De la celulosa de la madera se obtiene glucosa y alcohol por tratamiento hidrolítico. De la celulosa se fabrica el celuloide que tanto se extendió en la fabricación de multitud de objetos, tratando la nitrocelulosa con alcohol alcanforado. La misma nitrocelulosa es un producto interesante en minería. Se obtienen asimismo infinidad de productos y subproductos de la celulosa.

El alcanfor artificial se obtiene por saponificación del éter clorhídrico del pineno, con alcalinos y en disolución acética. El viscoide o viscosa se obtiene tratando la celulosa de madera con sulfuro de carbono.

El papel blanco es pasta bisulfítica de la celulosa de la madera, lejiada y blanqueada.

El papel celofán no es sino viscosa laminada que, por su propiedad de permitir alargarse al humedecerla y de contraerse al desecarse, se ha utilizado con gran éxito para vendajes en la cirugía ultramoderna. Sirve también como envase de productos para anestésias, sustituyendo al vidrio con ventajas de peso, de precio y de comodidad.

Las películas fotográficas son de acetilcelulosa. Se utilizan para filmar y prepáranse por tratamientos de la celulosa con anhídrido acético.

La parquesima que es sustancia apropiada para impermeabilizar lienzos, se obtiene tratando piroxilina con alquitrán vegetal y con aceite de ricino.

La xilamina, la hialina, los aprestos, que son barnices celulósicos aplicados a las telas, se obtienen mediante rodillos de impregnación. Estos y otra multitud de productos que diariamente lanza la industria al mercado, dicen muy alto el interés que la industrialización forestal ha alcanzado en el mundo comercial y en la economía.

