

# Algunas Industrias Forestales

POR

VICENTE PASTOR

(Conferencia dada en el Instituto de Ingenieros el Miércoles 9 de Mayo de 1923)

La amabilidad de la Presidencia de la Asociación de Ingenieros Civiles, y acaso el desconocimiento de mi persona, hacen que yo, extranjero, y sin méritos propios, me encuentre en este sitio honrado por tantos y tantos hombres preclaros, que con su inteligencia y sus actividades, han dado y seguirán dando días de triunfo a la República de Chile.

El que hoy os dirija la palabra, pone de relieve una vez, más la ya por todos sabida hospitalidad de este joven gran pueblo; no hospitalidad solamente material aún cuando ésta ya de por sí revela bondad de sentimientos, sino hospitalidad en el más amplio sentido de la palabra; puesto que en este país, cualquier extranjero que quiere exponer algo a los naturales de este suelo, encuentra en el acto libre camino para hacerlo y no sólo eso sino que además se le dan todo género de facilidades para cumplir su misión con el menor esfuerzo propio.

Explicado el por qué de mi presencia en este centro cultural, voy a intentar hacerlos lo menos pesados posibles, los minutos que mi charla os robe a otras actividades.

Siento no ser, un excelso poeta o un gran literato para poder hacer amena mi disertación; pero desgraciadamente no me han sido dadas estas prerrogativas, con cuya posesión tan fácil es hacerse grato a un auditorio culto.

Yo no soy más que un vulgar, un adocenado Ingeniero de Montes, que hizo sus estudios en la Patria que en ya lejanos tiempos; pero no por eso olvidados por vosotros, os dió el ser.

Un ingeniero tan enamorado de su carrera, que no contento con conocer todo lo que en España existe relacionado con su especialidad, obtuvo porque a ello tenía derecho, una pensión de su Gobierno para estudiar en el punto del Globo que quisiera, el tema forestal que más le agradase. Los distintos jóvenes que anteriormente a mí tuvieron análogos derechos, se orientaron hacia la vieja Europa o pusieron su rumbo en dirección hacia la colosal aún cuando relativamente joven Norte América.

Yo que desde niño tuve una marcada predilección y un gran amor hacia las repúblicas americanas de habla castellana, quise conocer siquiera una de ellas, ya que los medios que mi gobierno puso a mis alcances, no me permitían realizar mi ideal, consistente en visitarlas todas.

Después de haber estudiado con gusto y con afán, la historia de cada una; su constitución étnica; sus organización política, sus costumbres; sus riquezas naturales; sus vicios y virtudes en fin; es decir, todos aquellos datos que a la distancia a que yo me encontraba entonces podía darme una idea sino exacta, al menos bastante aproximada a la verdad de que pudieran ser, no dudé en venir a Chile, nación que conservaba según sus publicitas más analogías con mi España, y en donde tenía la evidencia de encontrar amplio campo para llevar airoosamente a cabo mi misión.

Vine a Chile para informar a mis superiores acerca de las riquezas forestales de este país. Cumplí estrictamente mi misión y después que mi estancia oficial llegó a su término, me quedé entre vosotros en lugar de regresar a España; tales fueron las atenciones recibidas en este pueblo, que así me obligaron a proceder.

Perdonadme esta discreción, larga y sin interés acaso para vosotros pero para mí era un deber y paso al asunto que aquí me trajo.

Para enterarme de lo que aquí hubiese respecto a bosques e industrias que de ellos se derivasen, tuve necesidad primero de leer todo cuanto aquí se hubiese escrito respecto de estos asuntos y después ir a visitar la mayor extensión del territorio nacional en donde estuviesen asentadas las más importantes masas forestales.

Tanto para el primero como para el segundo punto, encontré entre vosotros una amabilidad extraordinaria; la Biblioteca Nacional así como la de la Inspección de Bosques, me abrieron sus puertas de par en par y el entonces Ministro de Industria don Armando Jaramillo Valderrama, indicó al Dr. Gral. de los Servicios Agrícolas, que me diese todo género de facilidades para verificar mi estudio. Al efecto salí de Santiago con pase libre, acompañado del hoy mi entrañable amigo el señor Inspector General de Bosques, conocedor hasta la saciedad de todo lo pertinente con la foresta.

Excuso deciros lo que esto facilitaría mi trabajo, y si a esto se agrega el que en una de las reservas forestales que el Estado tiene se me proporcionó un magnífico herbario en el que figuran todas las especies chilenas que allí existen os daréis cuenta de lo que al principio os dije y es que aquí realiza uno cualquier misión con el mínimo de esfuerzo personal.

En mi viaje a través de la República, que empezado en Santiago terminó en Castro, dos impresiones completamente antagónicas, llenaron mi espíritu. Una la referente al descuaje bárbaro que en la zona del sur del país, se hace de sus espléndidas selvas vírgenes, por medio del fuego, asunto del cual ya me he ocupado diferentes veces en la prensa santiaguina, lamentando su existencia e indicando a Gobierno los medios que según mi criterio debe poner en práctica para evitar la bancarrota forestal de Chile que a pasos agigantados se avecina.

Otra fué como os decía de un orden completamente opuesto. Es la referente a la verdadera fiebre que en la región central y en la centro norte se observa por hacer plantaciones con especies exóticas provenientes de todas partes del mundo.

De esto voy a tratar esta tarde, con algún detenimiento, aún cuando no con tanto que fatigue en demasía vuestra atención.

Es realmente algo que sorprende la enorme afición por plantar que aquí existe, y esto por dos razones fundamentales; la primera por tratarse de un país nuevo y como tal poco previsor en cuestiones forestales, sobre todo si se considera las enormes extensiones boscosas que en el sur quedan a pesar de la enconada prisa que se dan en destruirlas los naturales del territorio. La segunda razón se deriva del deficiente servicio que aquí existe en lo que se relaciona con las cuestiones forestales; pues he

de decirlos por si no lo sabéis, que la Inspección cuenta con un personal reducidísimo, consistente en el Inspector General, el Inspector de Plantaciones y cuatro o cinco Ingenieros a cuyo cargo están los otros tantos viveros que el Estado tiene repartidos en la República.

El que estos pocos hombres hayan llegado a estimular al particular en la forma que lo han hecho, está fuera de todo encomio, poniendo bien de manifiesto lo que realmente son, es decir unos verdaderos apóstoles de la causa forestal chilena.

Las especies que más se han extendido, son aquellas ya resinosas o frondosas, de rápidos crecimientos, tales como diversas especies de pinos, de eucaliptus, de aromos, de cipreces y de álamos. Es natural que éstas hayan sido las recomendadas y no otras, porque el particular por su especial condición debe tender a percibir el premio a la inversión de su dinero en el menor plazo posible; y lo que es en Chile no puede quejarse, porque diré que mis superiores al leer mi informe y enterarse de los crecimientos anuales observados por mí, me escribieron diciendo si era visionario en lugar de ser un observador imparcial. Tal es la fertilidad sorprendente de los suelos chileños.

Que se notan deficiencias, tanto en lo que se relaciona con los distanciamientos, como en el tratamiento ulterior de las masas hasta la época de su cortabilidad, es muy cierto; ¿pero a quién ha de sorprender?

Para que todo lo referente a bosques se lleve a la práctica como la técnica exige, hay necesidad de que se cumplan dos condiciones previas que aquí no existen.

La primera, necesita del tiempo y de la experiencia, porque es muy humano aunque no cierto el razonamiento que voy a hacerlos y que no es más que una exacta repetición de lo que suele oírse a los particulares, propietarios de bosques. Si yo, dicen, en vez de plantar pinos a dos metros uno de otro los planto a uno, tengo doble número de plantas en una superficie determinada. Esto es evidente. Y siguen razonando así: Si en lugar de aclarar las masas en el tiempo oportuno y entresacar un cierto número de árboles, los dejo que crezcan todos los que plante hasta que llegue la época de cortarlos, es evidente que gano todos aquellos que hubiese cortado.

Esto parece también cierto, pero ni ésta ni la primera parte de esta manera de pensar pueden ser más distanciadas de la verdad.

En efecto: las plantaciones forestales por frugales que sean las especies con las cuales se llevan a cabo, necesitan un determinado espaciamiento para dar lugar al normal desarrollo de su sistema radical, tanto para que sirva de sostén mecánico a la planta a que pertenece, como para hacer de vehículo transportan a los diversos órganos del vegetal los elementos asimilables que en el suelo encuentra. Por ésto aparte de otras razones que no hay por qué entrar a describirlas, no deben hacerse plantaciones tan apretadas como en Chile suelen hacerse.

Ahora bien; defecto mucho más grave que el anterior y mucho más difícil de desterrar del particular es el consistente en no aclarar las masas una vez creadas en el tiempo oportuno. En efecto, sino se realiza a su debido tiempo esta importantísima labor cultural resulta indefectiblemente, que los árboles unicamente pueden desarrollarse con libertad en el sentido de su altura debido a que las distintas copas de los diversos elementos entablan desde el principio una despiadada lucha por alcanzar la luz, elemento imprescindible para poder vivir. En cambio los crecimientos diametrales llegan a ser de una magnitud muy pequeña en relación con lo que debían ser y estos por varias razones entre las cuales pueden citarse las siguientes: la alimen-

tación es muy defectuosa a consecuencia de que ni las copas están bien en contacto del sol y del aire, ni las raíces han podido extenderse libremente para ir a buscar los elementos imprescindibles, pues en su intento se tropiezan con las de los árboles vecinos y llegan a entrecruzarse unas con otras.

¿Qué sucede en definitiva? que al cortar un bosque así tratado, es decir, no tratado, se encuentra el propietario con que únicamente una faja de poca extensión en profundidad se ha desarrollado casi normalmente. El resto de la masa está constituida por un conjunto de árboles ahilados, verdaderos latigos que al menor viento se vienen al suelo en masa, por carecer de un potente arraigamiento. Así ha pasado y yo lo he visto, en una explotación asentada en el pueblo de Chiguayante.

Si por el contrario, se entresacan a manera que hace falta, el número preciso de árboles, los que van quedando en pie, adquieren crecimientos soberbios, tanto en altura como en el diámetro, dando en definitiva, una cierta extensión plantada, mucha mayor cantidad de madera y de mejor calidad que abandonada a las fuerzas naturales. Por otra parte no se crea que las maderas producto de las claras no tengan ningún valor, pues el comercio las acepta ya como maderas de calefacción, ya como postes de minas y otros usos similares.

Pero como yo decía, todo esto tiene que ser función del tiempo y de la experiencia y como es natural ninguna de las dos cosas se pueden improvisar.

La segunda razón a que aludía, era relacionada con la propaganda forestal. Pero para que haya una verdadera propaganda forestal, hace falta numeroso personal técnico, que pueda llevar constantemente sus enseñanzas a todos los lugares de la Nación. Los que ahora están encargados de estos servicios harto hacen con haber conseguido la afición a plantar.

Y voy llegando a mi tema, aunque parezca que divago. A propósito de esta palabra, viene a mi memoria, una frase que Unamuno pronunció, al empezar una de las muchas conferencias dictadas por él en el Escorial, sitio donde yo estudié mi carrera. Decía Unamuno: Dicen que divago y yo les contesto: Más vale divagar que vagar a solas.

Continuando con lo mío os diré que la entidad chilena que ha efectuado las plantaciones más importantes en el país, es la Sociedad que antes se llamaba Lota y Coronel y que ahora gira con el nombre de Sociedad "Minera Industrial de Chile".

En las extensas posesiones que en Lota, Coronel y en Curanilahue tiene, había plantado en 1921, fecha en que yo las visité, la fabulosa cifra de 40 000 000 de árboles, correspondiendo entre ellos, 20 000 000 a las especies de Pinus marítima o insignis y los otros 20, a diversas variedades de eucaliptus y algunas otras como aromos cipreses, álamos etc, pero en cantidad insignificante. Es de suponer que hayan seguido plantando en la misma proporción que antes lo hacían, así es que no es nada exagerado decir que en la actualidad cuenta esa firma con cinco o seis millones más de árboles. Para darse cuenta de la importancia de esta obra hay que advertir que los árboles más viejos no pasan de treinta y cinco años.

Verdaderamente Señores, que es un espectáculo admirable, ver una riqueza tan enorme, creada a consecuencia de una iniciativa particular. Si mis ojos no hubiesen visto esos ejércitos de árboles agrupados bajo un mismo poseedor, no lo hubiera creído nunca. Recuerdo que en España, una compañía minera titulada Peñarroya, hizo algunos años, plantaciones de eucaliptus, para entibar sus galerías, en número de 6 000 000 y allí se nos llevaba a todos los cursos de la Escuela de Montes para que admirásemos aquella obra gigantesca.

Ahora bien, ¿la renta que esos maravillosos bosques, particulares, dan a la empresa, está en armonía con el capital que esas plantaciones representan? Yo, como técnico en la materia desde aquí me atrevo a declarar que no. Y como esto mismo sucede con otras varias plantaciones que en mis excursiones de estudio he podido ver creo que es un deber mío como Profesor que soy de Selvicultura y de Arboicultura Forestal, en el Instituto Agronómico, por una parte y porque en mi cariño a Chile quisiera que todas sus actividades llegasen a percibir la remuneración que merecen los desembolsos que efectúan para crear riqueza, decir los defectos que yo he observado en ellas así como las faltas de iniciativa para orientar de una manera completa y técnica dichas exploraciones.

Siguiendo mis observaciones, que algunas según mi entender tiene una importancia de carácter nacional, se podrá transformar en absoluto el problema y percibir anualmente una renta ante la cual la que hoy ingresa en las empresas explotadoras, es por todos conceptos insignificante.

Lo primero que salta a la vista al visitar esos extensos bosques, es el común defecto chileno de plantar apretadísimo, pues allí he observado enormes pimpolladas, plantadas con un espaciamiento de un metro solamente. Estos que tendría justificación al tratarse de climas secos y fríos y de terrenos de escásísima fertilidad, no tiene explicación ninguna en la latitud, altitud y clima de la región a que hago referencia. La distancia apropiada para plantar esa especie es la de dos metros en cuadro lo que como sabéis da 2500 plantas por hectárea.

El plantar tan junto no conduce según antes dije más que a convertir lo que pudieran ser bosques de gran producción maderable, en verdaderas almaciguerras sin porvenir ninguno. El mismo defecto que aquí noté se reprodujo en mi visita al fundo Los Pinares, eminentemente forestal radicado en Chiguayante.

Examinando más atentamente las plantaciones particulares a que me vengo refiriendo y teniendo en vista el mismo punto selvícola, se ve que en todas ellas se cumple el otro factor anotado, o sea el que se tiene el falso concepto de que de un bosque, una vez plantado con éxito, no hay por que preocuparse más, hasta que llegue el momento de hacer uso del hacha.

Esto que está tan generalizado, no puede ser ni más erróneo ni más funesto para el propietario que en ello cree. Hay que desterrar de una vez este engaño. Llevar a feliz término una plantación forestal, tiene mucho más dificultades que el conseguir análogo fin con una explotación de carácter agrícola.

En el bosque hay que considerar infinitos factores que intervienen de manera muy variable según las condiciones de clima y suelo, para conseguir el máximo de renta, por hectárea tanto en cantidad como en calidad.

Unicamente una vigilancia constante y concienzuda de un especialista en la materia, puede salvar las mil dificultades y vacilaciones que al selvicultor se le presentan, para poder hacer todas las labores culturales en el tiempo y en la cantidad precisa.

Por otra parte, no conozco ninguna empresa que a esta clase de negocios se dedique, que dirija sus plantaciones y efectúe la explotación de sus árboles, una vez maduros, según las reglas ya en vigencia en las naciones europeas y en Norte América.

Es decir, que desconocen por completo el problema forestal. Que no tienen en cuenta el más vital de los principios en una explotación de este género. Me explicaré: Un bosque, en el moderno sentido de la palabra, es una extensión arbolada, que anual-

mente debe dar una renta constante y máxima en maderas y si las especies que lo pueblan se prestan a ello, también en lo que se llaman productos secundarios, tales como por ejemplo, resinas, cortezas, frutos, etc. etc.

Así se consigue que el capital invertido en una plantación, funcione durante los años que transcurren desde su creación, hasta la época de su corta. período que técnicamente se llama turno), como si estuviera colocado en una entidad bancaria a un interés determinado fijado de antemano.

Siguiendo estos principios de Economía Forestal, si se debe cortar cada año menor cantidad de madera que la renta o posibilidad calculada, porque en ese caso no se aprovecha lo que realmente se debe, ni se puede aprovechar mayor cantidad, porque entonces el problema es de un todo similar, al de un capitalista que teniendo colocado su dinero en un banco a un interés compuesto determinado, al finalizar el año retira no sólo la renta correspondiente sino que hace uso de parte del capital impuesto. Como se comprende, procediendo de esta forma se va derecho a un mal negocio.

La ciencia que trata de todos estos problemas que aquí esbozo, se llama Ordenación de Bosques, y tendrá que llegar un día en Chile quizá no muy lejano, en que sus fundamentales principios se tomen en consideración, como ha sucedido en naciones más viejas que ésta y que han atravesado por análogas circunstancias que las que hoy aquí existen.

Pero esto es un poco prematuro tocarlo y tal como están las cosas no podemos exigir tanto al particular aunque sea muy mentable para ellos no poderlo hacer.

Lo que sí se les puede aconsejar hoy día, es el que no teman en sacrificar árboles a medida que la edad de sus bosques avance, que no dejen de entresacar poco a poco todos los elementos cuya existencia no hace más que impedir el desarrollo normal de los que se muestran más vigorosos; porque si a ello se deciden ya saben el beneficio que obtendrán. Conseguirán que la cantidad de madera beneficiada en la época de la corta final, sea máxima y de inmejorable calidad, en una superficie determinada.

La regla que hay que tener en cuenta, aún cuando sea de un orden vulgar, para saber cuando se debe cortar antes de la explotación definitiva, es la siguiente: Procúrese que en cualquier tiempo (una vez pasada la época en que van desapareciendo naturalmente las ramas inferiores de los troncos), que las copas de los árboles no se entrecrucen y que únicamente lleguen a tocarse en sus contornos unas con otras. A este estado del bosque llamado técnicamente en espesura normal, corresponde el máximo de renta anual.

¿Es muy difícil seguir esta norma? Yo creo que no; sólo hace falta eso sí una buena voluntad, seguida de una constante vigilancia y conste que su adopción, reportará pingües ventajas a quien se decida a seguirla.

---

Pasando a otro orden de ideas; al de la explotación cuando los árboles llegan a la edad oportuna, hay que hacer una observación de carácter general y es la siguiente: En Chile, que como país nuevo es afanoso y quiere obtener pronto un alto interés, del capital invertido en un negocio cualquiera, se explotan prematuramente casi todos sus bosques de origen artificial.

¿Y qué desventaja hay en ello, me diréis? Pues entre otras, la más importante

es la que sigue: Explotando demasiado jóvenes las masas arbóreas, la calidad de la madera que estos producen no es ni con mucho, la que sería si se retrasase algo más el tiempo de su explotación. La cantidad de madera no formada, que nosotros llamamos Albura, esta en una desproporción grandísima con relación a la verdadera madera, denominada Duramen y resulta que como la Albura contiene una gran cantidad de savia y de otros principios fácilmente fermentecibles, una vez puesta en obra la pieza así constituida, no resiste como debiera a la acción de los agentes que determinan las pudriciones. Además la resistencia a los diferentes esfuerzos tales como la flexión, extensión, compresión, etc. etc. viene disminuida en proporciones enormes, dando todo ello por consecuencia, que dichas maderas no tengan aquí las aplicaciones que sus similares tienen en sus lugares de origen en donde se las explota en su verdadera madurez.

Recordad al efecto, las distintas cualidades de los eucaliptus que aquí explotáis a los diez o doce años con las de las maderas de los australianos, abatidas en época oportuna.

Comparad de idéntica manera las propiedades de las maderas de vuestros pinos con las que de Europa y Norte América vienen y notaréis las mismas diferencias esenciales. Se me objetará acaso que yo no tengo en cuenta la influencia que el nuevo medio puede tener en las cualidades de una determinada madera, pero os contestaré a tal observación que este factor comparado con el que acabo de examinar pierde en absoluto su importancia.

Claro que ya dije al principio, que no se puede exigir a una empresa particular una gran espera para percibir la renta; pero todos los extremos son viciosos. Con un poco menos de nerviosidad para cortar, se lograrían mejores productos y en mayores cantidades; porque habéis de saber que se da el caso curioso que a las edades que vosotros explotáis vuestros bosques es cuando se verifica el momento de máximo crecimiento en altura y en diámetro de las especies, pinos y eucaliptus y que por consecuencia con acelerar la corta perdéis una gran cantidad de madera.

Recuerdo a este particular, la conversación que hace algún tiempo tuve con un caballero chileno y que me voy a permitir deciroslo porque no puede ser más oportuna para confirmar con hechos aquí acaecidos lo que yo acabo de deciros. Me decía ese caballero que hace unos veinte años se había constituido aquí, no sé si en Santiago o en Valparaíso, el sitio poco importa, una sociedad con el objeto de plantar de eucaliptus una buena extensión de terreno.

Se llevaron a efecto las plantaciones con un éxito grande y pasado que hubieron diez o doce años citó al consejo a reunión para dilucidar si ya era llegado el tiempo de verificar la explotación. Todos los directores allí reunidos estuvieron conformes en decir que se debía empezar a cortar los eucaliptus; únicamente uno de entre ellos mi señor de referencia discrepó de los demás y al darse cuenta de que su opinión no iba a ser tomada en cuenta pidió a sus compañeros como concesión especial que de las hectáreas que iban a explotar dejasen seis u ocho para cortarlas una vez que hubiesen transcurrido tres años.

Aceptaron su petición y se pusieron a cortar las restantes. Según este señor me decía, el tanto por ciento de interés a que el capital había funcionado en las hectáreas cortadas a los diez o doce años, había sido de un diez o doce por ciento. Pasados los tres años del plazo se explotaron las seis u ocho hectáreas que quedaban sin cortar y cubicadas sus existencias resultó que en ellas el tanto por ciento se había elevado al quince o diez y seis.

¿Qué interpretación selvícola tiene el hecho apuntado? Pues sencillamente el siguiente: que aquellos eucaliptus de los diez a doce, a los trece o quince, habían tenido un crecimiento medio anual bastante superior al crecimiento medio correspondiente, desde su primer año a los diez o doce, en que se explotaron. Creo que el dato que acabáis de oír es bastante sugestivo y digno de que lo tengan en cuenta los que tanto se apresuran para cortar.

Y paso ya con esto al punto más interesante de mi charla y en el que quisiera paráseis atención; porque una de sus partes, la creo de una vital importancia para Chile, ya que como toda nación progresista, tiende a bastar e a sí misma, elaborando dentro de su territorio todo aquello que le sea factible, evitamos así el tener que depender de países extranjeros.

En una explotación forestal, cuando la importancia de ella reside en el gasto de instalaciones diversas, debe hacerse de forma que en ella se busque aprovechamiento para toda clase de materias primas de que se disponga, a fin de que cada quebre sin su utilización natural.

El caso que me ejemplo me está sirviendo esta tarde, no puede ser más a propósito para una explotación local.

En efecto. Señores, tenedlo sólo en cuenta las especies *Pinus maritima* e *insignis*, que posee la Compañía recordaréis que están representadas por la fantástica cifra de 20.000.000. No trato de los eucaliptus porque hacer interminable mi disertación.

Excusa, pues, decirlo que muchos pueden hacer e, y aun cuando sé que una mano es mejor que dos, como creo que debieran explotarse y pudieran haberse extensivas lo que de estas plantaciones diga a todas las similares que en Chile existen.

Empezando por las aplicaciones de sus maderas, hay que decir, que en la actualidad, la madera de pino tiene una aceptación enorme en el mercado mundial y una diversidad de usos grandísima.

En el comercio de las maderas europeas y americanas, propietarias de los férricos, utilizan hoy para sus armamentos, madera de pino en grandes cantidades puesto que en la demarcación de Inglaterra, como en otros países, se emplea en obra tanto como la maderas raras que su precio le atribuye un valor económico que el pino no puede, por ejemplo, a pesar del alto precio de creosotado.

Hoy así, para una primera utilización de esos millones de pino aun cuando nada más lo emplea para cubrir la necesidad de la Compañía que es bastante importante.

Para la fabricación de la mayoría de minas, tanto Inglaterra, como Francia, Alemania, Austria, Bélgica, España y otras naciones, emplean, en gran parte, satisfactorios, esa madera de pino marítimo. Aquí oí decir que en otros países a los que me voy refiriendo, no seguían plantando más pinos, por no ver sus maderas que pesaron utilizadas en su totalidad para la entibación, habiendo hecho otros usos que dejaban mucho que desear. Yo es decir lo que si la falta de los árboles se venía a an en una época oportuna es decir, durante la construcción se poseyera el material si inmediatamente los desortozan propiamente para facilitar una completa desecación; si los apilan debidas condiciones, una vez desortozados, y si los poseen en un bodega o en un almacén, al apilado, los trozos que se lecarán serán en un todo semejantes a los constatados en las maderas que antes me referí. No hay razón en contra para que así no sea.

¿Los postes telegráficos y telefónicos así como los utilizados para transportar

energía eléctrica a distancia, de qué especies se hacen en la mayor parte de las naciones?

Pues de maderas resinosas con preferencia a todas las demás. Ahora bien, hay que preocuparse de montar un buen taller de inyección al sulfato de cobre para llegar al máximo de durabilidad una vez puestos en obra.

Cfaro que muchos postes de madera se han ido substituyendo por los de hierro o de cemento armado. Respecto de los primeros os diré que en la mayor parte de los casos no compensa su mayor duración al mayor costo de ellos; y de los de cemento armado, aquí no sé, pero en España en que yo conozco este asunto a fondo, han dado malísimos resultados pues la menor fisura que en el cemento se hace es el anuncio seguro y rápido de su completa destrucción. dándose el caso general que todas las compañías de tracción vuelven progresivamente por sus olvidados postes de pino inyectado.

Otro empleo pues importante para esas maderas.

Para cajería de todo orden, y para embalaje de frutos para el comercio tanto interior como exterior, sólo compiten en el mercado con las maderas de pino, las de álamos y alguna otra especie liviana, pues es natural, que para este uso se vaya en busca de maderas que den el menor peso muerto en los transportes. Ya tengo noticias de que en el fundo Los Pinares, se están haciendo grandes cantidades de cajas con este fin, teniendo solicitadas el propietario mucha mayor cantidad que la capacidad de sus aserraderos le consiente obtener.

¿Para tablas machiembradas, para zócalos recubrimientos de suelos y techos no tienen buen mercado las tales maderas? Tanto es así, que es otra de las cosas que se está llevando a cabo desde unos dos años en el antes dicho fundo de Chiguayante:

Las tocones de pino, es decir lo que queda adherido al suelo una vez cortado el árbol, si se los somete a una destilación en vaso cerrado, dan, además de alcohol, metílico, ácido acético, acetona y carbón, un alquitrán especial conocido en el mercado mundial con el nombre de alquitrán Sueco, por ser ese país el mayor productor y que se cotiza a precios bastante más del doble del obtenido por el proveniente de maderas frondosas. ¿Qué es cara la instalación y el destronque? Nada más apartado de la realidad; si se hace como se debe los beneficios que con esta industria se obtienen compensan ampliamente los desembolsos de la instalación.

Hasta las hojas frescas de los pinos deben utilizarse en una explotación como la que me sirve de ejemplo. En diversas naciones entre ellas Alemania, Francia y España se las somete a una destilación en alambiques especiales obteniéndose en proporciones en nada despreciables, unos aceites esenciales de espléndidas aplicaciones terapéuticas en el tratamiento de las enfermedades del aparato respiratorio. Es un bonito negocio la instalación con este fin debido a que la materia prima se obtiene a un precio reducidísimo y los aparatos necesarios son de escaso valor.

Y ahora voy a entrar a considerar el punto esencial y final de mi conferencia el que decía que es de una importancia nacional muy grande.

Todos los que me escucháis, sabéis los usos que en la industria y en las artes tiene la esencia de trementina conocida vulgarmente con el nombre de aguarrás, como las utilizaciones diversas de la colofonia, más conocida bajo el nombre de pez de Castilla.

Ninguno ignora que actualmente el aguarrás "Arbolito", marca acreditadísima en Chile y de origen norteamericano, se vende en el mercado nacional al fantástico

precio de \$ 5,80 el litro, y que el kilo de pez de Castilla se cotiza al no menos elevadísimo precio de uno y \$ 1,20.

Lo que no sé si lo sabréis y yo considero un deber el ponerlo en vuestro conocimiento, es que el consumo anual de aguarrás es aquí de 6 000 000 lt. promedio obtenido por mí, compulsando las estadísticas del comercio de importación comprendidas entre los años de 1912 y 1920 y que consume anualmente Chile para diversas industrias la cantidad de 1 600 000 kilos de colofonia.

Es decir que sólo de estos dos productos, valorados en dinero salen de Chile para el exterior la cifra de 5 000 000 de pesos en números redondos.

Pues bien y esto es lo que quisiera que fijáseis bien en vuestra memoria: De los pinos que las varias veces citada Compañía posee, no sólo se puede extraer todo el aguarrás y la pez de Castilla que este país consume, sino que sin hipérbolo de ningún género, puede ser esta Sociedad la abastecedora de estos productos en toda Sud-América, pudiendo vender sus productos a tales precios que la competencia de Norte América sería imposible pues sólo teniendo en consideración los fletes elevados de estas materias y los derechos de importación, que por otra parte fácil les sería a los Gobiernos elevarlos nos encontramos que ascienden hoy día casi a los dos tercios del precio a que Chile podría venderlos.

Yo, al conocer hace dos años esa riqueza y verla en estado latente, tomé con el calor que merecía el estudio de este importante problema. Al efecto, hice experiencias en diversas sitios para ver la cantidad de materia prima que por árbol y año se podía obtener y a pesar de trabajar en las condiciones más desfavorables porque si antes os dije que para una buena producción maderable es necesario un buen distanciamiento entre los árboles de un bosque, para esta clase de secreciones esos espaciamientos tienen que ser mucho mayores) obtuve un término medio de más de un kilo y medio por árbol y año.

Con esta primera materia hice análisis bajo la inspección de don Belisario Diaz Ossa, en el Laboratorio de Salitre de nuestra Universidad y después en Valparaiso en el Laboratorio del Dr. Bourgues.

Los resultados a que se llegó son los siguientes:

Aguarrás . . . . .	21 y 23%
Colofonia . . . . .	70 y 73%
Agua y residuos . . . . .	9 y 7%
Total . . . . .	100 y 100%

Las primeras cifras corresponden a la especie marítima y las segundas a la insignis.

Comparando estos resultados con los obtenidos en las fábricas europea y norteamericanas, se marca una diferencia a favor de las mieras chilenas de un dos a un tres por ciento, en lo que se relaciona con el aguarrás, el producto más valioso de la industria en cuestión, quedando iguales las cantidades de colofonia y agua.

Se os pudiera ocurrir la observación siguiente: Y con las heridas que es imprescindible hacer en los árboles ¿no vendrá afectada la vida del árbol?

Yo os contestaré que es un error creer tal cosa. La industria que acabo de esbozar, es mundialmente conocida. Estados Unidos, Francia, España, Austria Italia y poco tiempo ha Africa del Norte, tienen instaladas infinidad de fábricas.

Como es lógico en todos estos puntos se han llevado a cabo observaciones prolijas para determinar las influencias que la resinación pudiera ejercer en los elementos tratados y las conclusiones a que han llegado, todas ellas concordantes son las que vais a oír:

- 1.º El crecimiento en altura no viene disminuído por la resinación.
- 2.º El crecimiento en diámetro, se retrasa un poco, pero queda compensado con mucho este efecto, con el precio obtenido por la miera recogida.
- 3.º La longevidad de los árboles no viene en nada afectada.
- 4.º Las maderas resinadas, adquieren más flexibilidad y mayor resistencia a los esfuerzos de extensión, compresión y torsión.
- 5.º La madera perfecta o duramen, está en mayor proporción en un pino resinado que en uno de igual edad que no haya sido tratado.
- 6.º Las dimensiones específicas de la viga de resistencia máxima, se obtiene lo mismo de un árbol resinado que de uno no tratado.

En fin señores, un dato práctico que viene a corroborar lo antes dicho es lo siguiente: En el comercio maderero de mi patria, el precio del metro cúbico de madera de pino resinado se paga a un 15% más caro que la misma unidad de pino no resinado.

Al ver las ventajas grandes de esta industria y la materia prima que en Chile existe para establecerla con éxito seguro, os parecerá un poco raro que no se haya fabricado aguarrás todavía. A mí me pasa lo mismo pero encuentro únicamente como explicación a lo observado la juventud excesiva de Chile.

Yo espero seguro de que así será que pronto esa Sociedad u otra semejante que posea pinos en suficiente cantidad para trabajar ventajosamente, elevará los edificios necesarios para establecer la industria y los humos del progreso se verán salir orgullosos por lo alto de sus chimeneas.

El intentar que esto tenga una próxima realidad es lo que a mí me ha inducido a hablaros esta tarde, así es que si mis deseos se cumplen y yo he contribuido a la realización de este asunto, quedaré completamente satisfecho.