

# LOS BOSQUES Y LA ECONOMIA FORESTAL ARGENTINA <sup>(1)</sup>

POR EL ACADÉMICO ING<sup>o</sup> AGR<sup>o</sup> FRANCO ENRIQUE DEVOTO

---

## LOS ÁRBOLES Y LA NATURALEZA

El panteísmo es la más modesta de las religiones; el hombre, al reconocer su incapacidad orgánica para interpretar a Dios, admira y venera al autor en sus obras. Este amor por la Naturaleza es, por sí mismo, tan grande, que incluye el amor al hombre, a los animales, sus hermanos inferiores, las plantas, el amor a la tierra madre y, por lo tanto, a la patria en su significado moral, sentimental y racial. Este sentimiento tan amplio de admiración e integración del hombre por la Naturaleza tiene ventajas morales como materiales; así hemos podido verlo en el pueblo japonés, por ejemplo, donde no existe solución de continuidad entre la adoración por la Naturaleza, los árboles, el paisaje, las aves y el amor a la patria; sus consecuencias infinitas llegan al arte, el arte chino-japonés, que en representaciones pictóricas y escultóricas ha sobrepasado en varios siglos al arte de occidente; los primeros viajeros cuya entrada fué permitida al Japón fueron los portugueses y holandeses, quienes quedaron sorprendidos ante el arte de aquellos pueblos que habían descubierto y representaban al paisaje de su país, las aves, las flores, los árboles, con una gracia y una comprensión tan íntima del afecto que le producían, que quedaron admirados. Por una casualidad agradable concurrí a la primera exposición de arte que un gran potentado industrial hizo en el Parque Uyeno de Tokio en julio de 1928 y, a pesar de que últimamente los japoneses se han dado cuenta de que gran parte de los obras maestras de sus grandes paisajistas, animalistas y costumbristas están en las colecciones extranjeras, precisamente en esa exposición se exhibía, en un despliegue retrospectivo, una serie de aquella valiosa colección que comprendía obras desde el siglo XIV hasta el presente,

(<sup>1</sup>) Conferencia pronunciada el 25 de junio de 1934 en el aula Wenceslao Escalante de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

incluyendo cuadros originales que representan la llegada de los primeros barcos con los descubridores portugueses y holandeses a que hacía referencia.

En el arte, ese panteísmo de la Naturaleza ha producido la decoración de las cerámicas, las pequeñas esculturas en terracota, en bronce y en madera, el arte de la jardinería llevado al grado más alto, y que se basa en resolver el problema de la falta de espacio y producir perspectivas inesperadas en lugares de pocos metros cuadrados, han llegado a hacer poesía con sus jardines; tales son los sentimientos delicados que despiertan y que hacen olvidar distancias y proporciones.

También así, han producido el arte de los árboles enanos, maravillas de la arboricultura que todos ustedes conocen y que presentan dos diferentes géneros: el « bonzai », creación del paisaje de árboles enanos y el « hachiuye » o producción de árboles enanos.

Esta admiración de la Naturaleza, cuyo elemento principal es la de los árboles, hace rodear los templos japoneses con añosos alcanforeros, pinos, criptomeras, etc., y puede verse en los parques gente sentada abstraída en la contemplación de los árboles o de los estanques sagrados, mientras que la concurrencia en los templos es mucho menor.

También los árboles enanos tienen, además, un significado poco conocido para el occidental; no siempre el árbol enano ha sido creado en un criadero y sujeto a una técnica de distorsiones, vendajes y podas de raíces y ramas, que es toda una cirugía arbórea, con sus abonos minerales y animales dosificados, sino que originalmente, y aun en la época actual, árboles y arbustos crecidos entre las rocas casi desnudas son cuidadosamente trasplantados en varias etapas; su significado para el pueblo y los niños es entonces el ejemplo de la lucha victoriosa del pequeño árbol contra la esterilidad del suelo, el frío, la nieve o el viento; valor mayor, más que su valor decorativo, es el ejemplo de tenacidad y supervivencia en la lucha por la vida. Así todo está unido en la mentalidad de los pueblos orientales: los dioses, la patria, los héroes, la tierra, los árboles, las flores, el hombre y los animales.

Una amplitud de sentimientos y de conceptos que incluyen a los guerreros, a los sabios, a la familia, la religión, y el amor al país y al prójimo; ello da también, al oriental, su fatalismo, no siempre pesimista, y el sentido de sus deberes imprescriptibles con el país, con la familia y con la sociedad.

Estos sentimientos, que no contrarían nuestras ideas y modalidad, son la base de una educación moral y sentimental que sería indispensable generalizar entre nuestros jóvenes que concurren a las escuelas, agregando el criterio económico, que es igualmente importante, y formar con todo este complejo el sentimiento nacional de la juventud.

### LOS BOSQUES ARGENTINOS

Al ocuparme de nuestros bosques no podré hacerlo, por razones de tiempo, con el sistema analítico del fitogeógrafo, sino en su aspecto forestal: la selva continental se extiende hacia el sudoeste hasta el territorio de Misiones; y al Paraguay, su límite sudoeste, es la formación que llaman la « rain forest », el « bosque lluvioso », caracterizado por numerosas especies latifoliadas, en un ambiente húmedo denso de individuos, natural Jardín Botánico, donde lo único que hay que hacer es abrir caminos al hombre y a la luz, y colocar etiquetas (si ello no significara vulgarizar su poesía y armonía viviente).

Me perdonarán ustedes si no trato de superar las descripciones, originales unas y triviales otras, de la flora subtropical.

Esta flora misionera que se extendía hasta Corrientes, y en parte cubriendo el Paraguay, pasa el río de este nombre, llega hasta la selva del río de Oro, en el Chaco, que contiene varias especies misioneras, como el virá-pitá (*Peltophorum Vogelianum*), aleorin, laurel negro, el amarillo, el pindo, el viraró, el timbó colorado, el cambó-atá, el tembetary, catiguá, etc.; el número de familias que comprende es de 50, y el número de especies aproximadamente de 200.

La repetida y tan conocida frase, que hasta los periodistas la usan y abusan de ella « la gran riqueza florestal », tiene un sentido principalmente botánico y florístico; lo de la gran riqueza florestal es, hay que hacerlo notar, un error, pues si significa riqueza florística, no significa riqueza forestal: es decir, que los bosques más valiosos no son, por regla general, los que más especies contienen, sino los que, dentro de cualidades propias de las especies que contenga el bosque, su número es más bien restringido.

Y no es que querramos quitar valor y mérito a nuestros bosques subtropicales, sino que deseamos plantear el problema o problemas que del mismo se originan en sus propios términos claros y concretos. Esta situación, por otra parte, es la misma en todos los bosques tropicales y subtropicales del mundo; a así, sobre varias decenas de millares de especies arbóreas de los países situados en esas regiones, sólo una minoría es motivo de explotación y comercio internacional. Hemos preparado, con fines de información general, como una base comparativa y también para nuestro propio uso, una lista completa de las especies, y el total de los países del mundo, incluyendo países y colonias por separado, que son 111, y no pasan de 570 especies las que son motivo de comercio internacional; así es el caso con nuestro país, que no exporta sino cuatro o cinco especies, aunque cuenta con un total aproximado de 370 especies forestales.

Es indudable que la abundancia de especies de muy distinto valor industrial e intrínseco cada una de ellas, y la falta de conocimiento de sus propiedades físicas e industriales, la forma del fuste y su diámetro. etc., hace que numerosas especies carezcan, por el momento, de valor económico; y son, precisamente, funciones de las oficinas técnicas oficiales, buscar aplicación a estas maderas.

El número de especies va disminuyendo rápidamente a medida que nos apartamos del máximo de temperatura y humedad. Puede decirse que las menores temperaturas producen una eliminación rápida de muchas especies; así, pasando el río Paraguay y entrando en el Chaco en las selvas de río de Oro, el número de especies arbóreas se reduce a unas 50; más al oeste, en zona semihúmeda, Presidencia de la Plaza (100 kilómetros del río Paraguay), su número es de 35 especies; y en Sáenz Peña (160 kilómetros), ya en zona seca, su número es de 13 especies, predominando el tipo xerófilo de las leguminosas espinosas. En plena zona seca, al oeste, cerca de la frontera con Santiago (a 280 kilómetros), unas 10 u 11 especies. Este ejemplo basta para demostrar que los límites mínimos de humedad eliminan una cantidad de especies, y que la riqueza florística está a menudo en contradicción con la riqueza forestal. Por otra parte, en el mismo territorio de Misiones se comprueba que la elevación elimina rápidamente gran parte de las especies, y así, con una diferencia de 300 metros se llega a la asociación pinoyerbamate, que los brasileños conocían muy bien y mejor que nosotros, pues, por lo que llamaremos una suerte para ellos, puede decirse que nuestros límites actuales empiezan, precisamente, donde aumentan notablemente los pinares y yerbales. ¿Cuánto ha habido que hacer en nuestras fronteras, hace cuarenta años, aunque más no fuera para conservarlas! Otro grupo nuestro de selva tropical, la del noroeste, hace « pendant » a la misionera, y su riqueza en especies es, aunque algo menor, no menos importante forestalmente que Misiones. Sobre 200 especies que posee Misiones, sólo llegan unas pocas a los mercados de Buenos Aires, Rosario y Santa Fe, que son: cedro misionero (*Cedrela fissilis*), usado como flotador de las jangadas; los lapachos negro y amarillo (*Tecoma ipé* y *Tecoma ochracea*); incienso o cabriuba (*Myrocarpus frondosus*) y el peteribí-hu o loro negro (*Cordia hypoleuca*), que desde mucho tiempo llegan a estos mercados y son ampliamente conocidos por los industriales; pero de las 200 especies forestales referidas, quedan sólo (incluyendo las cuatro citadas llamadas de ley), unas 45 especies que tienen valor forestal y que merecen ocuparse de ellas; su número es, asimismo, elevado desde el punto de vista económico. Todas las especies llamadas de ley merecen, tanto por su segura aplicación y demanda como por su crecimiento, que no es lento, sobre todo en el cedro, peteribí y lapacho, sean sembradas o plantadas. Existen en el Paraguay, según informes, unas pequeñas plantaciones de cedro de

26 años, que trataremos de estudiar, porque indudablemente darán datos de crecimiento, etc., muy interesantes. De este total pueden citarse, por orden de importancia económica, después de las indicadas : Ybirá pitá (*Peltophorum Vogelianum*), anchico colorado (*Piptadenia rigida*), guatambú (*Balfourodendron Riedelianum*), guaicá (*Persea membranacea*), ybirá peré (*Apuleia praecoë*), ybirá pitá. (*Ruprechtia polystachya*), laureles (*Ocotea*, *Phoebe* sp.), marmelero (*Ruprechtia laxiflora*), tarumá (*Vitex monteridensis*), cancharana (*Cabrlea oblongifolia*), cambó atá (*Matayba eleagnoides*), canela do brejo (*Machaerium brasiliensis*, *Machaerium paraguayensis*), pacará (*Enterolobium timbouva*), ambay guazú (*Dydimopanax morototoni*) y guayaibí (*Patagonula americana*).

Esta abundancia de especies es el inconveniente mayor que presentan estos bosques en su explotación; otras especies, como el pino misionero y el palo rosa, son de distribución muy restringida en el nordeste el primero y en el norte el segundo; y, finalmente, la yerba mate, que no puede ya casi considerarse como forestal sino como producto del bosque, y que está rápidamente convirtiéndose en árbol cultivado.

Podemos resumir, pues, que las temperaturas elevadas permiten la proliferación de numerosas especies, mientras que este número se reduce en regiones de mínima temperatura o humedad; además de las especies citadas actualmente, se encuentran en el mercado de Buenos Aires: caña fistola (*Peltophorum vogelianum*), laurel (*Ocotea* sp.), mora (*Chlorophora tinctoria* var. *xantoxylon*), palo rosa (*Aspidosperma polycneuron*), guatambú (*Balfourodendron Riedelianum*), ybirá peré (*Apuleia praecoë*), cancharana (*Cabrlea oblongifolia*).

Hacia el sur, lo mismo sucede gradualmente para ciertas zonas intermedias entre el bosque y el monte bajo, Corrientes, para llegar a Entre Ríos y costa de Santa Fe, con predominio del monte espinoso de leguminosas. Sólo el borde de los cursos de agua mantienen toda una ceja de bosques por donde descienden las especies subtropicales de valor forestal de primer orden.

La región chaqueña, con sus características de zona húmeda costera, intermedia y seca, comprueban que el clima en nuestro país, y la flora forestal, están íntimamente relacionadas con la distribución de las lluvias, siguiendo en zonas paralelas a los meridianos y no a la latitud. La zona chaqueña húmeda con la especie de más valor forestal, por mucho, más valiosa que todas las demás especies reunidas, puede decirse, es el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis Balansae*), especie que crece en suelos bajos arcillosos impermeables y que se caracteriza por su lento crecimiento, apreciado en 2,50 a 3 milímetros en diámetros anuales, junto con el urunday (*Astronium Balansae*), 4,2 milímetros; también el guayaibí (*Patagonula americana*) y el lapacho y la mora, por demás escasos, son las más valiosas del Chaco, pero es el primero el que tiene el

mayor valor económico, habiendo dado lugar a una industria especial y característica, la del extracto de quebracho, por su alto contenido de extracto en la madera de corazón, 31 por ciento, término medio, superior a cualquier otra especie arbórea, lo han consagrado como la principal especie curtiente del mundo, y tanino ha desalojado a numerosas otras curtientes análogas; carecemos de datos oficiales sobre el costo de elaboración y, por ahora, la importancia económica de esta especie exige la preferencia en la determinación exacta de su zona de distribución, su densidad y tonelaje por hectárea, principalmente en Formosa.

Todo lo que se refiere, pues, al quebracho colorado chaqueño, tiene suma importancia; así hemos preparado un estudio de los porcentajes de tronco, rollizo principal, rollizo secundario o trocillo, leña y cepa. Posiblemente el 90 por ciento de los decretos y resoluciones oficiales sobre bosques se refieren a este valioso tanífero, pero todavía hay muchísimo que hacer en este sentido; baste saber que los métodos de explotación desperdician alrededor de un 25 por ciento de tanino que queda en la cepa y ramazones, y por métodos más cuidadosos, como lo hacen ya algunas compañías particulares con sus propios quebrachales, podría generalizarse, con el evidente beneficio para el fisco nacional y su costo de producción.

La región central norte, que comprende desde el límite con Bolivia hasta la provincia de Salta por el oeste, incluyendo Santiago del Estero, que incluye el quebracho santiagueño cuyo contenido, aunque menor en tanino, no impide que más adelante sea explotado con ese fin, como lo han sido ya el guayacán, urunday y el jacarandá o itin o barba de tigre (*Prosopis Kuntzei*); estas especies, junto con el quebracho blanco, los Algarrobos y el palo santo, constituyen las especies de más representación forestal de esta zona; el quebracho colorado santiagueño para durmientes y leña; el jacarandá, que no es explotado ni aun en pequeña escala, y del que existe una extensa zona que, junto con la del quebracho colorado santiagueño y el palo santo, determinará con mayor detalle una comisión de la Sección Técnica de Bosques que saldrá próximamente.

El palo santo (*Bulnesia Sarmientii*), que ocupa la parte seca de Formosa hasta el límite con Salta, tampoco se ha explotado mayormente y su explotación está prohibida actualmente; no existe en bosque denso, y su madera, llamada palo santo, tiene analogías con la madera de sándalo (de ahí posiblemente su nombre palo sándalo : palo santo), una especie de la misma familia zigofiláceas, produce el guayacán (*Guayacum officinalis*) de Centro América, una de las maderas más buscadas y explotadas, desde el descubrimiento de América, en las Antillas, Venezuela, Colombia, Cuba, etc. El quebracho blanco, que a pesar de su hermosa madera de grano fino sólo es usada para hormas de zapatos, tornería, y principalmente para carbón de buena calidad, tiene una amplia zona de

difusión en todo el centro del país hasta Entre Ríos, y llegaba a Río Cuarto y hasta Rosario de Santa Fe. Los algarrobos, valiosos como productores de madera, incluyendo el blanco; el negro, que algunos consideran como una variedad del anterior; el amarillo (*Prosopis juliflora*), tienen importancia para combustible, y sobre todo para adoquines de madera. La importancia de estos algarrobos está aumentada por el fruto, tan valioso alimento humano como para el ganado, y conviene recomendar su cultivo, sobre todo el de la especie blanca y de la variedad sin espina; su crecimiento en terrenos cultivados no arcillosos o, por lo menos no asentados, ha sido una sorpresa para nosotros; y si a ello se agrega que producen numerosos círculos anuales, puede asegurarse que su crecimiento es tan rápido como puede ser el de algunas especies de su misma densidad. No vacilamos en aconsejar su siembra directa, de preferencia en las regiones arenosas, en surcos siguiendo los alambrados o en montes, pues representaría una segura inversión y el recurso inapreciable de sus frutos forrajeros.

El bosque del noroeste contiene numerosas especies arbóreas de excelente desarrollo, y los más valiosos de importancia forestal son: el urundel (*Astronium urundeuva*), lapacho rosado (*Tecoma Arellanadae*) y el amarillo (*Tecoma ochracea*), que también se extiende por todo el norte desde Misiones al Chaco, no en mucha abundancia, son otras especies que merecen ser plantadas, pues reúnen tales condiciones de dureza, resistencia a la humedad, al sol, al suelo y a las aguas saladas que difícilmente pueden ser superadas; su crecimiento es muy vigoroso para una especie de tal dureza; el nogal argentino (*Juglans australis*), extraviado representante único de las juglandáceas, recuerdo de una relación pretérita entre norte y sur; es también por su importancia económica, la calidad de su madera y su rápido crecimiento, digna de cultivo en gran escala. Hace ya poco menos de diez años, obsequié al colega ingeniero Grunberg algunas nueces de esta especie, que han crecido en iguales condiciones que el nogal europeo de esta Facultad. Ha sido ensayado también en el Neuquén, en el Nahuel Huapí, pero allí se hiela muy fácilmente y resiste menos las heladas que el europeo y el nogal negro y el cinerea de los Estados Unidos. La quinaquina también de valiosa madera; el cebil colorado (curupay en el este) (*Piptadenia macrocarpa*), y el cebil blanco (*Piptadenia excelsa*); el roble del país, por su madera parecida a los robles verdaderos (*Torresea cearensis*) o palo trébol (por su olor a cumarina), el viraró o tipa colorada (*Pterogyne nitens*), que llega a resistir los fríos de La Plata y también se encuentra en el Parque de Pereyra Iraola, según se ha comprobado hace pocos días, llegando a florecer; la tipa blanca (*Tiupana tipa*) que don Carlos Thays difundió desde el Jardín Botánico, hermoso árbol de plazas y parques, cuyo único defecto es el de mantener el follaje en invierno y perderlo en primavera, y el cedro de Tucumán

y Salta (*Cedrela Lilloi*). La mora (*Chlolophora tinctoria* var. *polyneura*) cuyas especies típicas y las próximas son de las maderas más valiosas de las regiones ecuatoriales de América y África, exportándose de varios países, con el nombre de mora o fusteque, de Colombia, Méjico, Nicaragua, Jamaica, Venezuela, Paraguay, San Salvador, Brasil, Cuba, Guatemala, Guayanas; y las especies regia y excelsa, con el nombre de iroko o teak de África y roble de África, en el Congo francés, Costa de Marfil, Liberia, Nigeria, Tanganika y Togolandia, usadas en los países importadores como maderas de lujo y como colorante amarillonaranja, especie que no ha sido substituída por las anilinas. El horcomolle (*Blepharocalyx giganteus*) y el palo blanco (*Caticophyllum multiflorum*), todas ellas especies valiosas y que merecen se estudie su reproducción natural y se fomite luego su siembra o plantación. Salta, Tucumán y Jujuy presentan, como se ve, mayor número de especies forestales explotadas industrialmente. Hacia el sur de Catamarca y La Rioja no presentan, salvo raras excepciones, sino los algarrobos, como especie de mayor valor económico, que merezcan ser explotadas industrialmente. Los palos borrachos o yuchanes o samuhú con sus dos especies, ocupan todo el norte del país, ya citado, pero no son abundantes; su cultivo futuro será posible, su madera liviana y su rápido desarrollo los indican como productores de pasta de papel, maderas livianas, fibra de sus frutos y aceite de sus semillas.

He visto las plantaciones de Java con el kapok (*Bombax malabaricum*) y especies que desde hace mucho tiempo cultivan los holandeses y los javaneses, y del cual he introducido semillas en 1926 al viajar por esos países. Córdoba es un apéndice de Santiago del Estero en su formación y economía forestal, pero el *Schinopsis Lorentzii*, que según informes llegaba a Río Cuarto, sólo se encuentra en el norte de la provincia; su superficie en bosques se ha reducido enormemente, pues casi toda la parte este de la sierra era boscosa a base de quebracho blanco, algarrobos y quebracho colorado, y han sido desmontados dando lugar a la agricultura; pero es necesario previsión y favorecer la plantación de algunas especies introducidas y algunas de las indígenas, sobre todo los algarrobos. San Juan, Mendoza, como San Luis y La Pampa, están en plena zona del monte espinoso de leguminosas, como Entre Ríos, salvo el bosque ribereño que contorna toda la provincia con algunas especies subtropicales y los hermosos palmares que deben ser declarados parques o reservas. El ñandubay es el principal árbol de monte, siendo de esta madera los postes de los antiguos alambrados. Su delta tiene una inmensa y próxima importancia forestal que, salvo la parte sur y la zona fluvial, pertenece al mismo tipo de monte, sólo produce leña, carbón y postes; San Luis y la Pampa otros *prosopis*, como el caldén usado para leña y durmientes. La provincia de Buenos Aires, salvo el delta que



comparte con Entre Ríos, única región donde se ha hecho selvicultura ; en Entre Ríos van rápidamente desapareciendo los montes, quedando restos del de Montiel, para postes, leña y carbón; la zona de riego de San Juan, Mendoza, San Luis y Río Negro no tiene monte de valor económico; Buenos Aires, salvo los pocos talaes de la cuenca inferior del río Salado, llegamos a los bosques húmedos de los territorios del sur, cuyas principales especies, las Hayas Australes o *Nothofagus* : Cohigué (*Nothofagus Dombeyi*), la especie más abundante en Neuquen, Río Negro y norte de Chubut; Lengua (*Nothofagus pumilio*) en todas las zonas norte a sur y en las alturas arriba del Cohigué; Rauli (*Nothofagus proceras*) y el roble pellín (*Nothofagus obliqua*) sólo en el Neuquen, y en poca cantidad en Ñire (*Nothofagus antarctica*) en toda la cordillera, en los valles pantanosos y casi todo quemado, y el Guindo (*Nothofagus betuloides*) en Tierra del Fuego y todo el Estrecho de Magallanes. De estas especies, interesan en este momento, principalmente, el Cohigué, Lengua y Guindo, para tonelería.

De las coníferas : el Pehuen (*Araucaria imbricata*), el Ciprés (*Libocedrus chilensis*), el Cedro (*Libocedrus tetragona*) y el Alerce (*Fitzroya patagonica*). Todas estas especies, salvo posiblemente el Lengua, el Ñire arbustivo, de crecimiento lento, forman en general bosques puros, como también el Ciprés, el Alerce y las Hayas en general. En este rápido esbozo de nuestras especies forestales de valor económico, hemos reducido a un mínimo su número, no porque muchas de ellas no tengan una importancia relativa, sino porque hay una tendencia innata al detalle y a la complejidad ; he tratado de dar a las especies realmente de primera importancia económica un lugar de preferencia en los estudios ecológicos, biológicos, de reproducción y posible cultivo. Como deducimos de esta breve descripción, podemos decir : primero, que nuestra flora forestal se caracteriza por un número de especies que encarece la explotación, y que por su cantidad no permiten extraer en Misiones, por ejemplo, más de cinco árboles explotables de las especies más comunes, y sólo uno para las de ley ; y en conjunto, de todas las especies existen 80 árboles, término medio, de más de 40 centímetros de diámetro, pero la mayor parte de ellos sin aplicación, por ahora, fuera del mismo territorio, con una producción de 100 m<sup>3</sup> de madera en rollizos, o sea alrededor de 40.000 pies de madera aserrada. En la región del Chaco, el tonelaje explotable en quebracho colorado chaqueño, en término medio, es en la zona húmeda de 15.000 kilogramos por hectárea, en la zona intermedia 10.000 kilogramos y en la zona seca 4000 kilogramos de santiagueño por hectárea, en término medio 10 toneladas por hectárea. En conjunto con otras maderas de menor valor, incluyendo lapacho, urunday, guayaibí, guayacán, término medio alrededor de 80 a 100 toneladas. Por falta de agua, en la zona semiseca el número de árboles de quebra-

cho colorado disminuye y se calcula aproximadamente en 10 toneladas.

De los bosques del noroeste carecemos de datos concretos, por ser de propiedad particular la mayor parte. Existen, en cambio, interesantes estudios de fitogeografía que han hecho Lillo, Hauman-Merck y Parodi, además de los estudios clásicos, pero no han sido estudiados forestalmente. El número de esencias valiosas en el mercado de maderas indica ya su importancia y es de lamentar que no se haya extendido hasta ahora la acción de la sección técnica a las provincias por falta de elementos indispensables, por lo que un estudio en conjunto, de carácter netamente forestal y económico industrial, sería de interés para la economía de cada provincia y de la nación en general.

Los bosques del sur, con un 30 por ciento destruidos por los incendios en zonas de 1000 a 4000 milímetros de lluvia anual, y que son tan raros en la zona de Santiago del Estero, Chaco y Formosa (parece un contrasentido) necesitan vías de acceso para extraer sus maderas y ensayar la aplicación de las más abundantes. En cuanto se refiere a la flora forestal, lo primero que llama la atención es el número reducido de especies y, lo que es más importante, la igualmente reducida superficie ocupada por coníferas, de las cuales sólo tenemos ocho o nueve especies, siendo la más importante la *Araucaria imbricata*.

Luego sigue el Ciprés (*Libocedrus chilensis*) distribuido en varias zonas y en mezcla con el Cohiué, el Alerce (*Fitzroya patagonica*), los Mainiú (*Saxegothea conspicua* y *Podocarpus chilensis* y *nubigena*), el Cedro (*Libocedrus tetragona*). Carecemos, pues, de los principales géneros de coníferas de gran importancia económica que existen en otros países, casi todos del hemisferio norte: *Tsuga*, *Picea*, *Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Pinus*, *Larix*, *Juniperus*, *Taxodium*, *Thuja*, *Abies*, *Sequoia*, casi todas especies que crecen en grupos puros y característicos de climas templados, fríos y húmedos en su mayoría. Las leguminosas están muy bien representadas en nuestra zona forestal con 38 géneros y 80 especies, de las cuales 23 de primera y segunda importancia forestal económica; los géneros más importantes de que disponemos son: *Myrocarpus*, *Myroxylon*, *Peltophorum*, *Piptadenia*, con cuatro especies todas importantes; *Prosopis* con 11 especies más o menos, de las cuales dos son importantes; *Torresea*, *Tipuana*, *Pterogine*, *Enterolobium*, *Caesalpinia*, *Gleditschia*; de las lauráceas, tres géneros con tres especies de segunda importancia. De las cupulíferas y betuláceas, otra familia de importancia forestal, no disponemos sino del género *Nothofagus* con 6 ó 7 especies y una especie de *Alnus*, y carecemos de géneros de tanta importancia como el *Quercus*, *Castanea*, *Fagus*, etc. De las meliáceas, familia importante por el cedro y la caoba, poseemos cuatro géneros, dos de ellos importantes: *Cedrela* con dos especies notables y *Cabralea* con una especie de segunda importancia. De las mirtáceas, que tienen poco valor forestal, salvo ciertos

eucaliptus australianos, sólo tenemos de cierta importancia el horcomolle (*Blepharocalyx giganteus* Lillo). De las moráceas, cuyo principal género forestal es la *Chlorophora*, 6 géneros con 10 especies; quedan como importantes las Anacardiáceas y la familia del quebracho colorado, con 5 géneros y 3 especies de primera importancia; las Bignoniáceas, familia del lapacho, con 5 géneros y 3 especies de primera importancia, y las Apocináceas, familia del palo rosa, con 3 géneros y 2 especies importantes, y las Borragináceas, familia del loro negro con 3 géneros y 2 especies importantes. Las demás familias, en un total de unas 40, sólo por excepción contienen algunas especies de importancia forestal económica.

#### ECONOMÍA FORESTAL

¿Cuál es el valor forestal de nuestros bosques? Sería imposible calcularlo con exactitud; no disponemos de un mapa forestal, ni de un estudio completo de las formaciones forestales con criterio económico: carecemos de una estadística forestal, y también de un censo forestal; sólo sabemos que nuestra superficie boscosa disminuye rápidamente, aunque esto no debe alarmarnos en principio sino cuando la destrucción afecte solamente el monte bajo espinoso para dedicar el suelo a la agricultura o a la ganadería; pero hay que tener en cuenta, sin embargo, que los bosques están lejos de ser cultivos anuales, es decir, que en silvicultura y economía forestal no se piensa para el año que viene sino para 10, 20, 30, 50 ó 60 años después.

En un país donde todo se quiere tener en seguida, es lógicamente el estado el que más debe cumplir su función de previsión; es decir, que en 1935 deberíanse prever las necesidades de maderas duras, blandas y resinosas y pasta de papel que se pueda producir en 1950, 1960, 1980, 1995...; naturalmente que no es una política de que «el que venga atrás que arree», que se necesita todo lo contrario; pero volvamos a las cifras, según la única estadística oficial existente, que me guardaré de certificar como exacta, pues disponemos de cerca de un millón de kilómetros cuadrados de bosques, en total así repartidos:

Provincias o territorios	Superficie total en kilómetros cuadrados	Superficie aproximada de bosques en kilómetros cuadrados	Quedaría reducida dentro de 30 años
Buenos Aires.....	305.000	1.700	17.000
Entre Ríos.....	75.700	49.000	10.000
Santa Fe.....	171.400	59.000	30.000
Córdoba.....	175.000	138.000	40.000
Tucumán.....	24.200	19.800	12.000
Corrientes.....	86.700	47.200	22.000
Mendoza.....	161.000	77.400	30.000
Jujuy.....	38.400	18.400	9.000
Salta.....	125.000	107.000	40.000
Santiago del Estero.....	143.000	107.000	50.000
Catamarca.....	95.400	51.500	35.000
La Rioja.....	98.000	78.000	35.000
San Juan.....	98.000	62.000	30.000
San Luis.....	75.000	60.000	20.000
Formosa.....	107.000	40.000	32.000
Chaco.....	136.000	82.000	35.000
Misiones.....	30.000	25.700	4.000
La Pampa.....	146.000	19.000	—
Neuquen.....	105.000	3.000	22.000
Río Negro.....	207.000	1.300	1.100
Chubut.....	242.000	10.000	9.800
Santa Cruz.....	283.000	2.000	1.500
Tierra del Fuego.....	21.500	8.400	8.000
Totales.....	2.949.300	1.067.700	508.400

es decir, que la superficie boscosa era en 1915 de algo más del 30 por ciento de la superficie según estas cifras. Considero que la superficie boscosa quedará reducida, en los próximos 30 años a un 17 ó 18 por ciento.

Para llegar a este porcentaje he tenido en cuenta, como principio, que la agricultura y la ganadería substituirán la mayor parte del monte espinoso por el valor reducido del bosque y por el mayor valor de la tierra para aquellos fines; las partes que, según el cuadro referido, están ocupadas por tierras altas con más de 300 milímetros de lluvia anual o sujetas a posible irrigación libres de montañas o de pendientes excepcionales, pedregales, salitrales, bañados, serán desmontadas. En algunas regiones, a medida que la población se intensifique y se abarate la mano de obra, pasará lo mismo en variable proporción. Así ha sucedido en la zona este de las sierras de Córdoba, salvo una parte al norte que va en el mismo camino, explotándose para durmientes, leña, carbón, postes y

varillas; otro tanto ha pasado en Entre Ríos, retirándose poco a poco el monte espinoso de Montiel, y así pasará en el resto del país, y algo semejante también en Santiago del Estero.

En Misiones la explotación intensiva, si no se toman medidas, reducirá la superficie boscosa al 10 ó 12 por ciento. Allí existe el peligro de las tierras, en pendientes y superficiales.

En otros puntos, como la cordillera del sur, los incendios se intensificarán con la mayor población, si no se crea la policía forestal. Casi todas las especies del sur se queman con facilidad, debido a los colihues secos, menos la lenga (*N. pumilio*) que protege las alturas y que no se quema. En resumen, la superficie boscosa puede quedar reducida a 500.000 kilómetros cuadrados, es decir, al 17 ó 18 por ciento, más o menos. El plazo para esta reducción depende de la rapidez con que el país se pueble; y aquí recuerdo a Juan B. Alberdi, cuyo cincuentenario del fallecimiento se ha recordado en estos días. Tal vez sea porque no se ha cumplido su consejo lacónico: «Gobernar es poblar». Esperemos que en su centenario ese concepto y la frase de Sarmiento: «100 millones de argentinos», no sigan siendo una esperanza y una frase literaria. Hace pocos días, en un telegrama de confraternidad, los jóvenes escolares brasileños se dirigían a los argentinos expresando que diez millones de niños brasileños saludaban a sus hermanos argentinos. Esperemos y trabajemos para que la población de nuestro país crezca como necesitamos, y no nos alarmemos con la desaparición de 50.000.000 de hectáreas de bosque, si éste es substituído por cultivos y pastoreos cuando la tierra sea apta y en condiciones agrológicas y de relieve apropiado. Pero no debemos olvidar que la silvicultura argentina, en las regiones boscosas que por sí subsistan, debe *efectuar una intensificación de la capacidad productiva de madera por unidad de superficie*. Así, por ejemplo, en Misiones una hectárea de monte ligeramente rozada para dar luz al suelo, evitando la destrucción de su cubierta viva, puede llegar a producir mucho mayor número de árboles de varias de las especies valiosas. En esa forma, una hectárea de bosques administrada técnicamente puede substituir fácilmente de diez a doce hectáreas, si se calcula que en este territorio existen 240 árboles de más de 15 centímetros de diámetro por hectárea, y que de éstos pertenecen cinco o diez a especies de las más valiosas, incluyendo la yerba mate, cuando actualmente no se encuentran más de 20 árboles por hectárea, termino medio, es decir, que en una hectárea en tales condiciones se pueden producir maderas de especies de valor por 10 ó 12 hectáreas de bosque virgen. Por lo tanto, pues, en Misiones, con diez veces menos de monte que el que actualmente posee, suponiendo que pudiera reducirse tanto la superficie boscosa sin peligro de erosión, podría producir 10 veces más maderas de valor industrial. Algo idéntico puede decirse de otras provincias y territorios, siempre que

oportunamente se tomen las medidas necesarias y se encuentren los gobiernos en condiciones de hacerlas cumplir.

Pasaremos a ocuparnos, para plantear más ampliamente los términos en que deben ser considerados nuestros bosques y la silvicultura argentina, de los productos forestales y manufacturas que importamos.

Consultando el *Anuario de la Dirección General de Estadística de la Nación*, nos hallamos con la siguiente lista de productos forestales importados :

- Papelcartón y sus artefactos.
- Rollizos de cedro.
- Rollizos de maderas duras sudamericanas.
- Vigas de cedro.
- Vigas de maderas duras sudamericanas.
- Vigas de coihue, roble o álamo.
- Postes de madera dura, incluso medios postes o estacones.
- Postes para telégrafo y teléfono no tarifados.
- Maderas de araucaria o acacia sudamericana en tablas o tablones.
- Cedro en tablas o tablones sin cepillar.
- Fresno en tablas o tablones sin cepillar.
- Maderas de guindo, maple, jacarandá, en tablas o tablones.
- Nogal en tablas o tablones.
- Pino blanco sudamericano en tablas o tablones.
- Pino spruce en tablas o tablones.
- Pino de tea en tablas o tablones.
- Pino blanco, excluído el sudamericano.
- Maderas de pople y hayas, en tablas o tablones.
- Maderas de raulí o pino rosado, en tablas o tablones.
- Maderas terciadas.
- Chapas de caoba.
- Chapas de nogal.
- Chapas de roble y otras clases.
- Cascos o toneles armados.
- Cascos o toneles no tarifados.
- Duelas de madera para cascos.
- Varillas de madera para cercos.
- Alcornoque en sus varios estados.
- Pasta de madera para la fabricación de papel.
- Bastones de varias clases.
- Baúles.
- Distintas clases de cabos para herramientas.
- Cajones armados y desarmados.
- Cajas para útiles de escuelas.

Carretillas de madera.  
Carruajes.  
Embarcaciones a remo para regatas.  
Heladeras de madera.  
Manceras para arados.  
Máquinas para lavar.  
Sillas de madera en general.  
Muebles de madera.  
Palitos o mondadientes.  
Parquets.

Como podemos comprobar, importamos muy variados productos que podemos clasificar en tres grupos :

- 1° Maderas, sean en bruto o aserradas;
- 2° Pasta de papelcartón, papel y otros productos análogos;
- 3° Otros productos forestales : resina, aguarrás, etc.

He tenido oportunidad, con motivo de dos comisiones oficiales, de visitar varios países y colonias, entre ellos Inglaterra, donde existe el Instituto Forestal Imperial para el estudio de los productos forestales de todo el Imperio Británico, y pude ver reunido en la célebre exposición de Wembley, en 1924, los productos forestales de las colonias británicas en ambos hemisferios. Conozco algo de los bosques de Francia y las repoblaciones forestales de España; varias de las especies cultivadas allí pueden ser útiles para nuestra zona semiseca. Pueden adquirirse en España semillas baratas de pino, roble, encinas, alcornoques, especies éstas que es necesario plantar y que se desarrollan muy bien en nuestro país. España es actualmente un esqueleto casi descarnado, después de millares de años de erosión, ejemplo viviente de la destrucción de los bosques de las regiones semisecas por el abuso del pastoreo y la falta de combustibles minerales en muchas regiones.

Los bosques de Italia son reducidos; pero, como en España, los gobiernos han dado gran impulso a las repoblaciones, en zonas alpinas principalmente. Tuve la satisfacción de encontrarme en el museo forestal Delle Cascine, en Florencia, con una colección de maderas argentinas preparadas personalmente por mí en la Sociedad Rural, la que el ingeniero Girola llevó a la exposición de Turín.

En Alemania, así como en Austria, cuna de la ciencia forestal, he visto hermosos bosques de pino en las costas arenosas del norte.

En Dinamarca y Suecia la ciencia forestal es antigua, y desde hace más de un siglo es la que gobierna los bosques.

Holanda tiene pocos bosques, pero bien administrados; contienen abedules y otras especies en la región seca próxima a las Ardenas.

Pasando el Asia, conozco los bosques de la India, en la Presidencia

de Bombay, donde vi por primera vez la *Tectona grandis*, de la que introduje, en 1926, 200 kilos de semilla de Birmania; los bosques de Bengala al pie de los Himalayas; los de Punjab al noroeste, cerca de Afganistán, y los de las fronteras del Tibet con el hermoso jardín botánico de Darjeeling. Allí encontré nuestro conocido y vigoroso *Cedrus deodara*, y la elegante *Criptomeria japonica*, introducida allí, y que se la ha plantado bastante. También crece aquí en la zona apropiada. En la región central, en el Dekán, la *Acacia catechú*, conocida como productora de un kino o extracto colorante curtiente muy apreciado; y que podría aclimatar en la región seca de San Luis, oeste de Córdoba, Catamarca y La Rioja; el bien conocido sándalo (*Santalum album*) de la misma región, es en la presidencia de Madrás monopolio del Estado británico. Visité las plantaciones de los montes Nilgeris Hills, con sus grandes plantaciones de quina, té y plantaciones artificiales de *Eucaliptus globulus*, exclusivamente para la destilación del aceite esencial; las casuarinas, entre ellas la *Cunninghami*, es plantada en las costas marítimas con excelente resultado, y los cocoteros (*Cocos nucifera*) productores de copra, exportados en enormes cantidades para aceite a Europa. Una de las pocas especies que crecen en formaciones puras es el Sal (*Shorea robusta*), de la cual hay grandes plantaciones; el Sisu (*Dalbergia Sissoo*), del cual introduje también semillas; existen asimismo plantaciones de la palma llamada *Borassus flabelifer* en la región más seca de la costa del mar Indico, desde las United Provinces hasta Madrás; y es muy interesante saber que esa hermosa y alta palmera es usada como productora de azúcar y alcohol; recién a los veinte años se recoge la savia de los espádices tiernos despuntados, en vasijas de barro, por hombres de una subcasta que se ocupan exclusivamente de ello y trepan con una agilidad simiesca. Cada mañana se recoge el jugo que, fermentado naturalmente, se vende como bebida alcohólica, que es muy agradable y parecida a la aloja de algarrobo; gran parte también se concentra en pailas al aire libre, se defeca ligeramente y se convierte en azúcar negra que se vende en panes envueltos en hojas de la misma palmera.

Visité también un ingenio de azúcar en Masulipatán, que compraba este azúcar y lo refinaba, produciendo azúcar blanca (sacarosa cristalizada) que no se distingue de la de caña o remolacha.

Pasando a Ceilán, la isla del Paraíso Terrenal según una leyenda, pues existe un Puente de Adán (fila de islotes entre las costa y la isla), el Pico de Adán, y también nuestro hermosísimo árbol, cuando no se le poda, pero despreciado por abundante: el paraíso (así se explicaría su nombre común); al viajar a Kandy y Annaradapura, en el centro de la isla lo encontré en el bosque a 1200 metros de altura. La India exporta pocas maderas de sus numerosas y ricas especies, pues su población densa consume la mayor parte de ellas, fuera del sándalo, nogal de la



India (*Albizzia Lebek*) y fibra de simul (*Bombax insignis* y *Malabaricum*), y un poco de cedro deodara (*Himalayan Cedar*).

Ceilán exporta ébano, satinwood (*Chloroxylon swietenia*) pariente de nuestra mora; roble de Ceilán (*Schleichera trijuga*) y palo rosa del Ceilán (*Albizzia odoratissima*).

Pasando a Java y Sumatra, lo que llama la atención en asuntos forestales son sus bosques fiscales de Tek (*Tectona grandis*), especie que fué introducida en la India y Birmania por los conquistadores hindúes en el siglo XII y se aclimató; y fueron los ingenieros agrónomos holandeses, con su mayor capacidad y eficiencia, que me hago un honor en reconocerles, los que lo han multiplicado en los bosques del Estado. Lo hicieron plantar en miles de hectáreas por los javaneses, por un sistema muy económico que puede aplicarse, con excelentes resultados, en nuestros bosques fiscales. Estas dos grandes islas de la India holandesa exportan « teck » e « ironwood ». Aunque no explotadas por su madera, son dignas de mencionarse las plantaciones de hevea, productoras de caucho, que los holandeses, como la de quina (*Cinchona succirubra* y *Ledgeriana*, y variedades de éstas), han llevado a la perfección.

Basta decir que el rendimiento en leche (*latex*) es anotado individualmente por cada árbol, y que son sangrados diariamente (iba a decir ordeñados) en un sistema de acuerdo con la técnica más perfecta que de largos y minuciosos estudios en las estaciones experimentales de Java se han deducido.

Hasta las mismas usinas de coagulación y prensado son idénticas a una fábrica de queso, sólo que, en vez de prensarse en panes, esta especie de albúmina vegetal es prensada en bandas (*crepe rubber*). Pasé luego a los Estados Malayos (Malay States), donde prosperan las plantaciones de hevea, pero no tan perfectas como las holandesas; visité el Jardín Botánico de Buitenzorg en Java, que merece hacer el viaje sólo por verlo; tampoco les he hablado del de Peradenya, que es otra maravilla de la Flora tropical.

Siam, a pesar de contar con un departamento de agricultura, no ha resuelto todavía sus problemas forestales, y principalmente el del « teck » (*Tectona grandis*). Ahora, los ejemplares de esta especie valiosa están río arriba, en regiones donde se puede perder fácilmente la cabeza (materialmente). Allí reina todavía el sistema primitivo de los rozados, y la mitad de los bosques se han quemado para sembrar arroz (se entiende que no de riego, sino de lo que se llamaría aquí, en las provincias del norte, « de temporal », es decir, con las lluvias; basta construir los bordes para contener el agua llovida). Reconocí al pasar, en plena floración, grandes Lagerstremias con sus hermosas flores, especies que alcanzan proporciones inesperadas para los que consideramos a este género como arbustos floríferos de jardín.

PERDIDAS DE LA ECONOMIA NACIONAL  
QUE REPRESENTA EN \$<sup>M</sup>/N. EL COMERCIO DE IMPORTACION  
DE PRODUCTOS FORESTALES EN SUS PRINCIPALES RUBROS



Gráfico 1

Desde Siam hasta la Indochina francesa no se ven bosques. En la Cochinchina hay llanuras dedicadas exclusivamente a arroz y búfalos; sólo recuerdo los frutos de un árbol, *Pithecolobium*, que crece cerca de los pueblos, y cuyas arilas de las semillas son comestibles. China presenta poquísimos bosques sobre la costa, tan densamente poblada; sólo en las montañas de la costa de Hong-Kong se ven algunas plantaciones de pinos.

Pasando a Filipinas, existen grandes selvas vírgenes en el sur, principalmente en Mindanao e Isla de Negros, etc. El rasgo principal de su flora son las dipterocarpáceas y una serie de maderas duras y semiduras, de las cuales obtuve una hermosa colección en el Servicio Forestal y que la tenemos en nuestra sección técnica; muy bien organizado, por cierto, con ingenieros agrónomos filipinos recibidos en la Facultad de Agronomía de Los Baños. Filipinas exporta maderas de varias especies; entre ellas, las principales son : Molave (*Vitex parviflora*), pariente de nuestro tarumá; el lagua colorado (*Shorea negrocensis*); el marra, hermosa madera rojo-oscuro (*Pterocarpus species*). Visité también el norte de la isla de Luzón (Indian Provinces) y vi las formaciones puras de pino filipino a los 1500 metros, en grupos puros (*Pinus insularis*), de los cuales obtuve semillas. Arriba de los pinos, a los 2000 metros, aparece un *quercus* de hojas de laurel; en el sub-bosque de éstos me sorprendió encontrar especies de té silvestre (verdadero té), *Camelia chinensis* o *Camelia thea*, según lo confirmé en el herbario del Ministerio de Agricultura de Manila; también en el límite de los mismos, una azalea en plena floración en ese momento. Sorprenderá a muchos de ustedes que una especie de té crezca en un clima frío cerca de las nieves, y sin embargo es necesario hacerlo saber : el té no es una planta tropical, tanto que la *Camelia Assamica*, que se ha plantado mucho en Ceilán y Java, crece en regiones frías y con nieve, y así me sorprendió encontrar plantaciones de té en las laderas del Himalaya, cerca de Darjeeling, en plena nieve; y si yo les hubiera dicho a ustedes que puede cultivarse té en la zona fría, es posible que se hubieran sorprendido. Por lo menos así ha sucedido hasta ahora en nuestro país. Traje algunas plantas del Japón; la especie *Camelia Assamica* es la más productiva y ha desalojado a la *Tea* en las grandes plantaciones. La isla de Formosa es interesante, desde el punto de vista forestal, por su vegetación subtropical, y principalmente por contener hermosos bosques con *Laurus camphora*, el alcanforero verdadero. Vi las plantaciones del gobierno japonés, y de lejos la fábrica; los japoneses son muy corteses, pero... no lo muestran todo; por lo demás, fuí muy bien atendido. Este valioso árbol es plantado en gran cantidad para compensar los añosos ejemplares del bosque virgen. El alcanfor sólido y el aceite son destilados de la madera, y a menudo en las cavidades del tronco se encuentran grandes concreciones

de este producto. Los salvajes premalayos, que ocupan la mitad oriental de la India y que aún no han podido ser dominados, practican la destilación por alambiques de barro, madera y bambú, y venden el producto en bruto a los japoneses, haciendo intercambio de especies. Fué muy curioso para mí ver cómo los minuciosos japoneses llevaban una cuenta corriente con los salvajes, no precisamente de alcanfor, sino de cabezas cortadas. En ese momento los japoneses tenían a su favor varias cabezas. También se exporta cedro (un *Chamaecyparis*).

Japón es también un país perfecto en cuanto a silvicultura y bosques: casi todos los bosques van siendo repoblados con roble, pino (llamados en Japón « Matsu »), (*Pinus densiflora*), cipreses, inoki, cedro del Japón. (*Chamaecyparis obtusa*), el Sugi (*Criptomeria japonica*), fresnos y varios robles indígenas, abetos (*Abies Veichi* y *Sakalinensis*) principalmente para pasta de papel y fósforos; visité varias estaciones forestales y laboratorios, donde una organización también perfecta produce por millones los arbolitos para venta al costo o para plantaciones en los bosques fiscales. Una característica de la silvicultura japonesa es, entre otras, el cultivo de los bambúes, de los cuales tienen especies de valor económico cuyos centenares de aplicaciones los hacen insustituibles. He sabido que sus brotes tiernos son allí hortalizas de uso diario. He deseado introducir rizomas de algunas de estas especies, pero una disposición de carácter sanitario vegetal lo ha impedido.

Hawaii presenta poca importancia en sus bosques ralos, pues sólo son interesantes para el botánico y el fitogeógrafo. Presentan las extremas de lluviosidad en distancias de pocos centenares de metros; regiones de 50 milímetros de lluvia anual y de 4000 a 5000 milímetros; todo es cuestión de orientación por los vientos de lluvia, y así los ingeniosos y tenaces norteamericanos han perforado montañas para llevar a la pendiente árida el agua que sobra en la pendiente lluviosa. El Departamento Forestal ha cultivado plantaciones con casuarinas, grevillea robusta y varias especies de eucaliptus, con muy buen resultado. En la isla de Oahu encontramos en los parques de Honolulu un árbol muy parecido al algarrobo blanco, pero de legumbres más largas y delgadas, muy abundantes por cierto, y que se ha aclimatado; se me informó que es una especie del norte de Chile.

De Hawaii pasé a California, donde llama la atención en una región seca el *Quercus Chrysolepis* (« live oak ») en su follaje denso, verde-oscuro y perenne. La región de los árboles gigantes (*Sequoias*) es muy conocida de ustedes por referencias, y me excusaré de hablarles de ella.

No intentaré tampoco describirles la parte visitada de los bosques norteamericanos, pues no pude ver muchos de ellos ni recorrerlos. Fué en gran parte de las regiones secas donde recuerdo haber visto el mez-

quite (*Prosopis juliflora*), el mismo algarrobo amarillo de Entre Ríos y otras regiones del país.

Después de ese viaje a tierras de regiones forestales lejanas, volvamos la vista a lo que podemos hacer en nuestro país, con voluntad, con técnicos, con ganas de trabajar, laboratorios y elementos, y sobre todo, y tanto como lo demás, estabilidad y continuidad en la obra de gobierno.

¿Qué estamos haciendo actualmente en la Sección Técnica de la Sección Bosques de la Dirección de Tierras, y qué precisa hacer el país en cuestiones de bosques ?

Hemos obtenido la creación de una Sección Técnica de Bosques, cuyas funciones son : estudiar técnica y económicamente nuestros bosques y la fitogeografía forestal, e intensificar, por orden de su mayor importancia comercial, el estudio de todas las especies comerciales y comerciables, industriales e industrializables; proponer un censo nacional, provincial y particular de las especies indígenas y aclimatadas. Para la fitogeografía forestal conocemos los estudios botánicos parciales, que son la base para los forestales; pero éstos deben tener el carácter particular y especial de toda ciencia aplicada a la economía. Nos interesa principalmente todo detalle de valor económico; no podemos darle la misma importancia al *Schinopsis Balansa* Engler, que a la *Mimosa carinata* Griseb o a la *Fuchsia macrostemma* R. y P., porque las tres sean válidas, pongo por caso. Debemos dar a cada una la atención que cada una merezca en Silvicultura.

Hay que estudiar los productos del bosque : maderas, taninos, etc., y subproductos. Hay que asesorar al Estado sobre las medidas de previsión que se deben tomar para conservar los bosques que deban conservarse para mantener la demanda del consumo nacional; asesorar qué tierras deben desmontarse y cuáles no; estudiar expresamente las repoblaciones y la regeneración (esta es la palabra) de los bosques nacionales, para decuplicar la rentabilidad que compense la disminución en superficie, que inevitablemente se está produciendo, considerando que una cosecha de maderá no es anual.

Estudiar las posibles aplicaciones industriales para que de 300 especies industriales, por lo menos, dar aplicaciones a 30 ó 40 especies más sobre las 40 ó 50 que se usan poco, o muy poco muchas de ellas. Estudiar las especies que deben aconsejarse en las regiones de llanuras sin bosques, como Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, y toda la región llana. Estudiar la plantación de bosques artificiales como negocio, y no como hasta ahora, únicamente como elemento decorativo o accesorio. Proyectar una ley forestal, como ya la ha aprobado el Brasil hace muy poco tiempo.

Crear laboratorios de maderas, establecer arboretos y viveros forestales de repoblación, principalmente la plantación de coníferas en gran

escala, con un plan económico bien estudiado, como inversión segura de capitales. Que este punto es de principal importancia para el país, lo demuestra lo siguiente : anualmente importamos más de 35 millones de pesos moneda nacional de pino únicamente (*pinus echinata*, *pinus caribea*, *pinus taeda*, *pinus longifolia*, *pinus strobus*, *Pseudotsuga Douglasii*, *pinus sitkensis*, etc.). Como hemos hecho notar anteriormente, nuestros bosques carecen de los principales géneros de valor económico. ¿Qué debemos hacer o seguir haciendo? ¿Sufrir un déficit en el comercio de productos forestales de alrededor de 170 millones de pesos moneda nacional, que equivale a las tres cuartas partes de nuestra cosecha de trigo, el mismo año en que ésta llegó a 211 millones de pesos moneda nacional? ¿Han pensado alguna vez nuestros agricultores, y principalmente nuestros grandes propietarios, que teniendo las tierras apropiadas, que no necesitan ser precisamente las más ricas ni, por consiguiente, las más valiosas, podríamos, con un plan razonado y bien estudiado, detener esta sangría de millones?

Hace por lo menos 60 años que el país importa maderas de pino en gran cantidad. Vamos a suponer, a falta de estadísticas exactas, y con la exclusión de otro renglón, que se haya importado hace 60 años por valor de 10 millones de pesos y que la escala haya ido creciendo. Resulta, término medio, que en 60 años hemos importado 3600 millones de pesos de productos forestales, que en su enorme mayoría podían haber sido producidos en el país. Es una cantidad telescópica, pero no por ello menos cierta. Podemos asegurar que la inversión de dinero en plantaciones forestales es un negocio seguro y cuyas rentas pueden asegurarse por una acumulación de intereses superior a la bancaria.

Los Bancos, y no sólo el Estado, pueden asegurar su renta por medio de plantaciones forestales efectuadas, naturalmente, en suelos apropiados, del punto de vista del capital inicial. Hay que determinar con pleno conocimiento las especies forestales adecuadas a cada región, resistencia a las enfermedades y plagas, langosta, granizo, vientos, etc.; comprobar si su demanda está asegurada, así como su alto valor económico y el volumen que exige el consumo, distancia y método de plantación o siembra, etc., conservación, limpieza y aclareos y explotación parciales, para amortizar parte del capital inicial. (Tierra, más intereses fundiarios, más costo de la planta, más costo de plantación y conservación, etc.).

Ya ha pasado, o debe pasar, el tiempo de los consejos indeterminados : ¡Plantar árboles! ¡Pantar árboles! Hizo mucho Sarmiento al aconsejarnos, pero don Domingo Faustino Sarmiento agregó una frase muy expresiva, como acostumbraba hacerlo. Esa frase final, que todos ustedes conocen, me permito traducirla ahora al lenguaje técnico, indicando, en los términos que permite una conferencia, cómo debemos hacerlo.

Deben pasar a mejor vida todos los métodos de los viveros, que lo

mismo venden como árbol forestal una especie que en 40 años no llega a diez centímetros de diámetro y que costaría más arrancarla que el valor de la madera; que se han limitado a recibir su semilla de Europa y multiplicarla, y cuyo valor económico y adaptación forestal ignoran. Es necesario no confundir parques con montes. Los primeros, que son los que más se han plantado, desgraciadamente, producen sombra, abrigo y decoran los cascos de las estancias, pero no producen sino leña, y la leña, económicamente, no es madera sino un producto diez o veinte veces menos valioso. Los bosques plantados en condiciones, diremos forestales, son casi exclusivamente para producir madera de aserrar de valor comercial el más alto posible, de consumo seguro y aplicación conocida: la sombra, el abrigo, etc., así como la leña como resto de los cortes, aclareos y ramajes, vienen solos. Carecemos de tradición forestal; esa es una de las causas fundamentales de este atraso comprobado y esta pérdida económica inmensa. Los pueblos nórdicos tienen el instinto del árbol y del bosque; entre nosotros, sólo en la clase culta se ha desarrollado este concepto; pero, con un criterio desviado, se ha confundido bosque con parque, y en cuanto a la masa popular, el criollo no se ha destacado por su preferencia al árbol; es más bien habitante de la llanura; en el norte sólo se ha considerado al árbol como productor de fruto silvestre, principalmente la algarroba de los prosopis, base de la alimentación con el maíz, y base de su bebida, aloja, sus postres y su harina molida y tostada, el patay, o como leña. El inmigrante y, en general, sus descendientes, derivan de países sin bosques; sólo conocieron y conservan una tradición frutal, la viña, el olivo y el roble de bellotas, el castaño, el nogal, la higuera, etc. Por otra parte, debemos hacer notar que los viveristas del país han encarado, a mi criterio, como he dicho, en forma deficiente la propaganda por las plantaciones forestales. Aunque disponen de 70 especies forestales en sus catálogos, no han estudiado el resultado económico y adaptación por zonas; tampoco lo ha efectuado el Estado. Han preferido los viveristas cobrar precio de árboles frutales por forestales que deben producirse por millones, y así las plantaciones han sido hechas raras y sólo se ha producido leña en lugar de madera. Desde hace 30 ó 40 años no han producido otras especies, y generalmente envían colecciones de forestales, a veces de especies arbustivas sin ningún valor económico; podría citar catálogos oficiales donde ofrecen en venta cantidades de 30 a 40 árboles cuando deberían ofrecer 300.000; no ha faltado espíritu a nuestros propietarios rurales, pero técnica y económicamente han faltado directivas. Los estudios efectuados y en curso por la Sección Técnica de Bosques permiten asegurar que la rentabilidad de una hectárea de bosques, con las especies, lugar y técnica apropiada, es mayor que la del cultivo de los cereales y la explotación intensiva en general. Vamos a hacer un cálculo en grandes líneas

de la superficie que sería necesaria de coníferas, principalmente pinos, para un consumo que calcularemos en una cantidad doble a la actual, es decir 30.000.000 de pesos anuales; es claro que no sabemos qué valor tendría la madera de aquí a 40 ó 50 años, que es la rotación que se necesita para algunas especies de coníferas, pero teniendo en cuenta que a los 20 años se podría obtener tirantes y tirantillos de  $2 \times 3$  pulgadas y  $3 \times 4$  postes y palos telegráficos. Supongamos en 80.000.000 de pesos el valor de consumo anual de pino en el país de aquí a 50 años, pues no podemos entrar en cálculos particulares. Un pinar de 50 años puede alcanzar una densidad de 625 árboles por hectárea en el corte final, es decir, que ya hemos aprovechado unos 400 ó 600 árboles en clareos anteriores. Un volumen por árbol de un pie cuadrado y 7 metros de alto, o sea en pies cuadrados unos  $24 \times 12 =$  a 250 pies, descontando la merma por aserrado 625 árboles por 250 pies cuadrados, en números redondos es igual a 150.000 pies, y a 5 centavos el pie en el bosque representa 7.500 pesos. El valor en pie de la madera aserrada, sin contar un 25 por ciento de leña y ramaje que calculo en 40 toneladas de leña, a 5 pesos la tonelada son 200 pesos. Total por hectárea por maderas de aserrar, más 200 pesos de leña dan 7.700 pesos. Existen además varias entradas de leña a los 10, 20 y 30 años que compensan ampliamente los aclareos y limpieza que favorecen el desarrollo.

El costo de implantación no debe pasar, según las especies, de 300 pesos como máximo; estos valores pueden ser muy variables, pero puede asegurarse que en esencias de mayor valor intrínseco, nogal europeo, nogal negro, etc., los valores obtenidos serán mucho mayores. Los gastos de implantación pueden ser enormemente reducidos, pero para ello es necesario que sea el propietario de la tierra a forestar quien produzca, con silvicultor propio, sus plantas, o lo haga cooperativamente, o los viveristas comerciantes se pongan en condiciones que permitan no llevar el capital de implantación del monte fuera de un límite conveniente.

De cualquier modo, puede asegurarse una diferencia mínima a favor de 4800 a 5000 pesos por hectárea o, lo que es lo mismo, un alto interés anual sobre el capital inicial; pero si el monte plantado es de suficiente extensión, la ganancia puede ser doble o triple, pues convendría instalar un aserradero que funcionaría con la misma leña y permitiría vender la madera aserrada de 12 a 15 y 20 centavos el pie, en lo cual la ganancia neta, menos el gasto de un centavo por pie, puede ser de 12.900 pesos por hectárea, y esto sin peligro de pérdida de cosecha, sequía, langosta o granizo; en cuanto al peligro de incendio, esto ocurre rara vez, en estas regiones pampeanas. Naturalmente que si se trata de especies más valiosas intrínsecamente, como roble, fresnos, etc., la rentabilidad es muy superior, pero para la en grande escala habría que pensar principalmente en coníferas, pinos, cipreses, etc. Qué superficie habría que plantar para



que en 40 años la mayor parte del consumo nacional en tirantes, tirantillos y toda otra especificación menor, como tabla y tablones, no olvidando la madera terciada que permite tener hoja de un largo cualquiera, de un diámetro de 30 centímetros, por ejemplo, a los 30 años calculamos 25 a 30 centímetros de diámetro, que es poco, es decir, 1400 árboles por hectárea con 5 metros de tronco y 3/4 pie de sección, o sea 120 pies por árbol por 700 árboles, es igual a 16.000 pies por hectárea, y en los 40 años precisamos 400.000.000 de pies y calculamos sólo un rinde de 110 mil pies cuadrados por hectárea a los 30 años, lo que es un cálculo muy bajo, pues no representa más de 250 metros cúbicos por hectárea. Así estaríamos en condiciones de comenzar a detener este déficit a que nos hemos referido.

De estos cálculos aproximados resulta que con 3000 ó 4000 hectáreas que se plantaran cada año, lo que representa el uno por mil de la superficie cultivada con cereales, dentro de 25 a 30 años empezariamos a equilibrar, en parte, la importación, por una ley de fomento y otras medidas, contribución territorial, etc., podría desarrollarse este plan de fomento forestal.

Como inversión de fondo, convendría que los bancos fomentaran las plantaciones forestales reuniendo todos los requisitos técnicos, y al mismo tiempo hicieran préstamos en hipotecas sobre tales plantaciones efectuadas por particulares, pero estableciendo con toda estrictez y previo asesoramiento las condiciones técnicas que deben reunirse. Considero que sólo con esas medidas nuestro país puede independizarse en un plazo corto de esta dependencia económica, y hasta convertirse en exportador, calculando únicamente en la región cereal sobre 20 millones de hectáreas con cereales, dedicando a bosques las partes menos ricas con sólo el 1 por ciento de la superficie cultivada representaría 200.000 hectáreas de bosques, que en un plazo de 5 ó 10 años podría fácilmente realizarse. Las especies a plantarse deberían ser un 80 por ciento de coníferas y el resto de roble, nogal o algunas otras especies para pasta de papel, eso dejando aparte lo que puede y conviene regenerar de las especies boscosas del norte y de la cordillera sur; ése sería el mejor seguro contra la sequía, langostas, y demás causas de pérdidas de cosecha. Hay que pensar que las maderas de coníferas son muy caras en nuestro país, y que su salida está asegurada.

El Uruguay ha dictado medidas recientemente para efectuar préstamos hipotecarios a los propietarios que efectúen plantaciones que reúnan las condiciones exigidas — sea que lo hagan los Bancos, sea por una ley de fomento forestal, es indispensable hacerlo, y, como lo repito, es una inversión segura — pero para ello es necesario reunir informaciones complementarias sobre la adaptación de cada especie a cada zona, suelo y clima, y de acuerdo con las ideas enunciadas estamos realizando en

la Sección Técnica de Bosques una investigación forestal con dichos fines. Estimaremos a los que tengan parques y montes artificiales que quieran comunicarnos su extensión, especies y ubicación; efectuaremos un estudio forestal de conjunto; estos datos reunidos darán mayores seguridades a las inversiones que las empresas bancarias y de seguros que quieran hacerlos, serán más seguros que las adquisiciones de edificio de renta. Por su parte, las municipalidades deberán comunicar o adquirir una superficie de 200, 500 ó 1000 hectáreas para parques, y allí los niños de las escuelas, año tras año, irían plantando, no ya árboles sino bosques, convertirán así la *fiesta del árbol* en lo que debe ser el *día del árbol*.

#### EL INTERCAMBIO COMERCIAL DE PRODUCTOS FORESTALES

Hemos leído el detalle de los distintos artículos, en bruto o manufacturados, que el país importa. Veamos ahora su monto por los principales rubros de maderas. La clase de madera que ocupa el primer lugar es llamada *pino tea*, que incluye la madera de las cuatro especies ya citadas, caracterizadas por contener resina en variables proporciones. Sus aplicaciones principales son : carpintería de obra blanca, pisos machihembrados, etc. Su valor por mayor alcanza a 17.500.000 pesos. Puede producirse en el país esta clase de madera, existiendo regiones más apropiadas en las zonas subtropicales y templadas, en campos inundables y secos, por lo tanto en tierras baratas según las especies, y produciendo además resina cuya importación alcanza a 8.500.000 pesos moneda nacional. Ocupa el segundo lugar entre las maderas el cedro, con un total de 9.982.000 pesos moneda nacional, que puede perfectamente producirse en Misiones, Salta, Tucumán y Jujuy, en las regiones donde se producen nuestros cedros. Por otra parte, la misma especie que se importa crece en Misiones. Para esta especie pueden efectuarse los primeros cortes a los 25 años, según antecedentes que tenemos. Además, podemos extender posiblemente a las provincias de Corrientes y Santa Fe sus cultivos con una especie del mismo género, la *Cedrela toona*, cuya madera es más hermosa, presentando un veteado semejante a la caoba y que es bastante resistente al frío, como la he visto en su propio ambiente en el norte de la India en las regiones templadas y frías y en el Instituto Forestal de Dhera-Dunn, que nos proveerá próximamente de semillas para ensayo. Incidentalmente deseo hacer saber a ustedes que podrían crearse híbridos más resistentes con hibridaciones con nuestras especies de cedrela si es necesario. Hemos iniciado en el país la genética forestal, por primera vez, a mi iniciativa, hibridando los palo borrachos, *Chorisia insignis* con *Chorisia speciosa*, usando el primero como padre, pues el segundo llega a madurar mucho mayor número

## GRAFICO COMPARADO DE LA IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

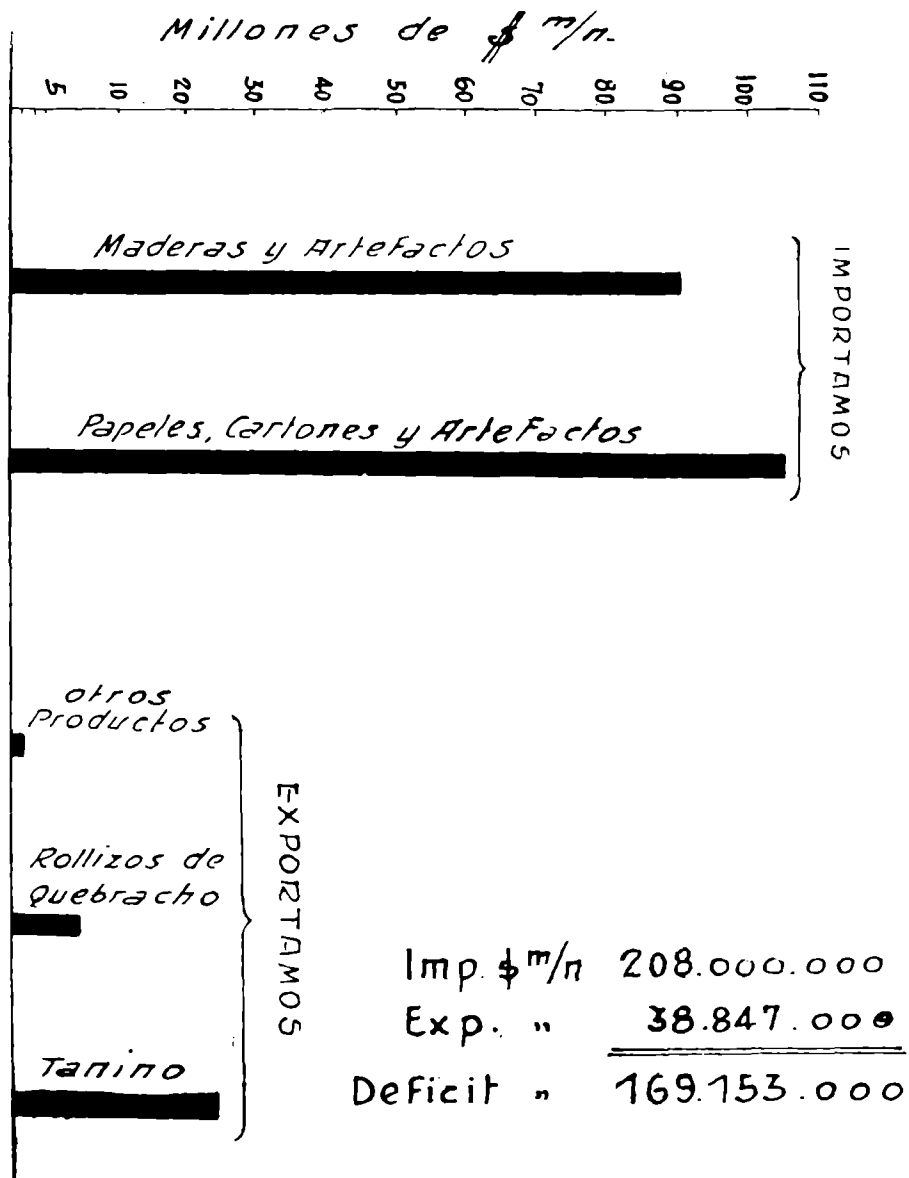


Gráfico 2

de frutos, mientras que el primero lo hace en poca abundancia por ser más tardía su floración.

El tercer lugar lo ocupa el pino spruce por valor de 9.735.000 pesos moneda nacional; puede ser producido en el Neuquén y en la cordillera del sur, como lo ha propuesto el ingeniero Max Rothkugel hace 20 años, y todavía esperamos la ceremonia inaugural de plantación del primer pino oregón o el primer spruce; no dudo que la prensa se ocupará de la brillante ceremonia y de los numerosos discursos que se pronuncien con tan retardado motivo. El pino spruce que se importa procede, en gran parte, de *Pseudotsuga Douglasii*, *Picea sitkensis*, *Picea alba*, etc.

Pino blanco sudamericano se importa por valor de 7.107.000 pesos moneda nacional con este nombre comercial, o mejor dicho aduanero; y se introducen al país, por lo menos, dos especies: la madera de la *Araucaria angustifolia* o *brasiliensis*, pino Brasil o Paraná y el laurel (*Laurelia aromatica*) y la patagua (*Mirceogenia planipes*). La introducción de la segunda especie ha aumentado mucho en estos últimos años, substituyendo a otras especies americanas en el mismo pino de Misiones, del que disponemos aproximadamente de 4.000.000 de metros cúbicos en grandes manchones, uno cerca de San Pedro, pero es explotado, pues se ha declarado reserva; ello supondría, por lo tanto, que tenemos zona apropiada para entre ellas incluirlo en una próxima reglamentación de plantaciones de bosques. Entre las especies que debieran plantarse obligatoriamente en la parte de los lotes fiscales que se vendan sujetos a erosión están: cedro, lapacho, peteribí, incienso, pino de Misiones, etc. Tenemos además el pino de Neuquen (*Araucaria imbricata*), cuyo crecimiento es lento, habiéndose declarado reserva forestal y que constituye un monumento de la naturaleza. Por otra parte, gran proporción de las araucarias del sur están en campos particulares, y la llegada del ferrocarril a esas regiones permitirá su exportación para madera de pino y pasta de papel. En 1915 existían 32 leguas cuadradas de pino con un valor total, en esa época, de 20.000.000 de pesos, lo que equivale a 10.000.000 de metros cúbicos.

### *Barriles*

Importamos al extranjero por valor de pesos 6.095.000 moneda nacional en duelas para este objeto; actualmente se ha despertado mucho interés por su aplicación en el país, dado el costo elevado del artículo extranjero. Contestamos frecuentes preguntas sobre las maderas más apropiadas, siendo entre ellas la más indicada la de *Nothofagus*, que son confundidas con frecuencia por los comerciantes e industriales que concurren a nuestra Sección Técnica para ser asesorados. A este, fin el

análisis microscópico nos ha permitido determinar, con absoluta exactitud, cada muestra dudosa. Podremos, pues, con estas especies poco explotadas, substituir el roble extranjero para estos fines.

#### *Alcornoque*

Producido por el *Quercus suber* del sur de Europa se introducen chapas y aserrín por valor de pesos 3.542.000 moneda nacional (valor por mayor) y puede producirse en el país en regiones secas y cálidas, es decir: Catamarca, La Rioja, San Juan, etc. Su desarrollo en el Jardín Botánico es vigoroso, así también lo comprobé cerca de Rosario de Santa Fe; sus frutos tienen valor forrajero, siendo cuestión de plantarlo en regiones o en lugares de árboles menos valiosos.

#### *Pasta de madera*

Importamos por valor de pesos 2.635.000 moneda nacional; puede ser inmediatamente substituído por pasta de araucaria del Neuquén, y el álamo y sauce de las plantaciones artificiales existentes en otras regiones.

Además, conviene estudiar las especies indígenas de rápido crecimiento en Misiones y NO. Disponemos además de 20.000.000 de toneladas de paja de lino y cereales, que pueden ser convertidas, en buena parte, en pasta de papel.

*Pino blanco (Pinus strobus)*. — Se importó en 1931 pesos 971.000 moneda nacional, habiendo disminuído su importancia en los últimos años; en la antigua quinta Ortiz Basualdo, en Flores, actualmente terreno baldío, existen ejemplares de esta especie en dicho parque, entre ellos encontré el año pasado dos espléndidos ejemplares de *pinus strobus*, productor de esta madera; tienen 20 metros de altura y 0,65 metros de diámetro. Producen abundantes conos, muy característicos por su forma y consistencia herbácea, y contienen semillas fértiles; hemos recogido en estos días algunas semillas; es indudablemente un espléndido y majestuoso árbol para parques; la edad de ambos ejemplares la calculo en 60 a 65 años, más o menos — lástima que estas especies, como varias otras forestales, no se hayan plantado entonces en forma de bosque; — considerar estas especies por su valor decorativo, ha sido como si se cultivara el trigo para formar césped por el verde de su follaje, y el lino para borduras por sus hermosas flores; — sin embargo, eso es precisamente lo que ha sucedido.

Ejemplares de *Grevillea robusta* son a menudo vendidos como plantas

decorativas, e indudablemente sus hojas lo son; pero, en cambio, no se ha plantado en bosques cuando su desarrollo, como lo he comprobado varias veces, es recto, vigoroso y no es atacado por ninguna enfermedad; existe un ejemplar enorme en el Parque Rivadavia, antigua quinta de Lezica, y árboles de 25 años que miden 0,30 metros de diámetro. En Santiago del Estero y en el Chaco crece espléndidamente, y su madera podría pagarse hoy a pesos 0,60 el pie cuadrado, es decir a pesos 240 el metro cúbico.

Si se computan con las maderas citadas otras varias y sus artefactos, importamos por valor de pesos 96 millones moneda nacional a precio de mayoristas. Y en papel, cartón, etc., por un total de pesos 112 millones, casi todo ello susceptible de producirse en derivados producidos en el país. ¿Cuál es nuestra exportación de productos forestales? Extracto de tanino de quebracho colorado chaqueño y ocasionalmente de urunday y guayacán por un valor de pesos 29.925.000 moneda nacional. Este tanino, el más barato, que está substituyendo a gran parte de los de otro origen, presenta una serie de ventajas, entre ellas la rapidez de su acción; es, casi únicamente, producido por la Argentina y Paraguay. La conservación, estudio y reproducción de esta especie y demás curtientes indígenas, tiene preferente atención en la Sección Técnica; es necesario aumentar el por ciento de la utilización de la madera curtiente y puede hacerse en un 10 a 15 por ciento. Exportamos además 7.182.000 pesos en rollizos de quebracho, y pesos 1.740.000 en otros productos forestales, es decir, un total de pesos 38.847.000 moneda nacional. El déficit, pues, de nuestro intercambio en productos forestales, en precio por mayor, fué de unos 170.000.000 de pesos moneda nacional en 1931, *equivalente a tres cuartas partes de la exportación de trigo en ese mismo año, o sea pesos 211.000.000 moneda nacional, que han ocupado para su producción 5.000.000 de hectáreas.*

No es el caso de aplicar aquí el proverbio ligeramente modificado y adaptado a las circunstancias : « No sólo de cereales y carnes exportadas debe vivir nuestro país, sino de todo lo que pueda producir y necesitar ». Calculo que hace falta de 10 a 15 años para que lo que murmuramos a veces los técnicos llegue a formar opinión y convicción pública.

Creo que el momento de hacer ha llegado : no plantemos árboles, plantemos bosques, pero en las condiciones técnicas y económicas indispensables.



Bosques de la región húmeda cálida (Misiones). Pinar de *Araucaria angustifolia*, altura 35 metros diámetro 80 centímetros. El subbosque es yerbamate





Bosques de la región húmeda fría : un cipresal. Formación para de *Libocedrus chilensis*, lago Epuyén (Chubut)  
en primer término después de cipreses explotados





Bosques de la región húmeda cálida chaqueña. En primer plano, árboles de quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis Bolansae* Engl.) al borde de una abra