
Problemas Argentinos

Defensa de nuestra riqueza forestal

ITALO N. COSTANTINO

NACIO EN NECOCHEA (Prov. de Bs. As.) en 1916. Se gradúa de ingeniero agrónomo en la Universidad de Buenos Aires en 1938. Al año siguiente es becado por la Dirección de Parques Nacionales para cursar estudios forestales en la Universidad de Michigan (EE. UU.). Profesor de silvicultura en la Facultad de Agronomía de la Universidad de La Plata desde 1948 y director de la Escuela Superior de Bosques de la misma Universidad desde 1960. Presidente de la Asociación Forestal Argentina (1960-62). Integró la comisión de técnicos argentinos que en 1958 analizó en Chile un convenio destinado a la protección de los bosques de ambos países contra incendios. Presidente del Grupo de Educación Forestal para América Latina organizado por la F. A. O. Ha publicado numerosos trabajos técnicos y dictado conferencias sobre conservación de bosques y política forestal.

EL elemento humano y los recursos naturales constituyen los pilares sobre los cuales descansa la prosperidad y el bienestar del mundo. Las naciones que posean mayor cantidad de habitantes, con un elevado porcentaje de individuos moral, intelectual y físicamente dotados, serán más adelantadas y progresistas, siempre, claro está, que cuenten, a su vez, con los suficientes medios que proveen los recursos naturales, especialmente los renovables. Los recursos naturales renovables están al servicio de la humanidad a perpetuidad, mientras se los aproveche racionalmente, lo que no sucede con los recursos naturales agotables que, una vez extinguidos, no pueden recuperarse. Dentro del concepto conservacionista, el elemento de mayor importancia en la protección de los recursos renovables es la vegetación, por lo que al proteger a ésta se defiende el clima, el suelo, las cuencas imbríferas, la fauna, los peces, etcétera. Esa vegetación se presenta en nuestro país, en diversas formas constitutivas. Así, vamos de regiones estépicas, caracterizadas por una cu-

bierta vegetal herbácea, a otras netamente arbustivas, sabanas, montes xerófilos, bosques y selvas. Por la significación e importancia económica de los bosques, nos limitaremos, en esta ocasión, a considerar aspectos relacionados con nuestra riqueza forestal, en lo que hace a su conservación, mejoramiento, ampliación y participación en el desarrollo económico y social del país.

RECURSOS FORESTALES

1. SUPERFICIE FORESTAL

La falta de un Mapa Forestal ¹, no permite dar una cifra real sobre la superficie boscosa de la República Argentina. Tal circunstancia justifica las apreciaciones de distintos autores que se han ocupado de la economía forestal del país y que asignan valores muy dispares a dicha superficie.

Con una extensión terrestre de alrededor de 4.052.590 kilómetros cuadrados ², los bosques ocupan aproximadamente 60 millones de hectáreas, encontrándose ubicadas dentro de los 2.795.695 kilómetros cuadrados que corresponden a la superficie terrestre comprendida entre el paralelo 21°46'55" (cerro Branqui en la Puna Jujeña) y el 55°3' en el extremo sur del continente (Cabo Fueguino San Pío) y los meridianos 73°29'30" en la Patagonia (Cerro Bertrand) y 53°38'52" en Misiones, por lo que tendríamos el 25 % del total de dicha superficie cubierta por una vegetación leñosa.

Se ha estimado que la superficie boscosa antes mencionada se distribuye en la siguiente forma ³:

¹ La Administración Nacional de Bosques inició la confección del Mapa Forestal prácticamente en 1949. Hasta la fecha solamente ha sido inventariada la superficie total de 3.397.654 has. con 1.946.395 has. de bosques, abarcando diferentes regiones del país (posiblemente estas cifras hayan sido superadas con los inventarios practicados durante los últimos años por las provincias). Se trata de una tarea que requiere mucho tiempo, mereciendo una especial atención presupuestaria, a fin de incrementar los trabajos de campaña y gabinete.

² Incluye Sector Antártico, Islas Malvinas, Georgia del Sur, Sandwich, Orcadas del Sur e Islas en litigio.

³ Informe Argentino Conferencia de Caracas - 1955.

PROBLEMAS ARGENTINOS

<i>Regiones Forestales</i>	<i>Sup. boscosa en hectáreas</i>
Selva Misionera	2.275.000
Selva Tucumano-Boliviana	3.470.000
Selva en galería	155.000
Bosques subantárticos	2.050.000
Parque Chaqueño	29.945.000
Parque Pampeano-Puntano	6.225.000
Parque Mesopotámico	2.950.000
Monte Occidental	11.670.000
Estepa Pampeana	---
Estepa Patagónica	---
Desierto Andino	---

Total	58.740.000

Distribución de la superficie boscosa en las provincias

Buenos Aires ..	100.000	Misiones	2.300.000
Catamarca	3.500.000	Neuquén	170.000
Córdoba	4.000.000	Patagonia	70.000
Corrientes	2.000.000	Río Negro	100.000
Chaco	6.500.000	Salta	5.000.000
Chubut	1.100.000	San Juan	1.500.000
Entre Ríos	1.000.000	San Luis	2.500.000
Formosa	4.000.000	Santa Fe	3.000.000
Jujuy	1.000.000	Sgo. del Estero .	6.000.000
La Pampa	8.500.000	Tierra del Fuego	700.000
La Rioja	4.000.000	Tucumán	1.200.000
Mendoza	500.000		-----
		Total hectáreas .	58.740.000

2. REGIONES FORESTALES. SUS CARACTERÍSTICAS

La distribución de la vegetación es dependiente de los factores del pasado y del presente. De tal forma que la distribución actual de las diferentes especies, tanto vegetales como animales, es el resultado de la

ubicación que a ellas correspondió en épocas geológicas anteriores y, por lo tanto, de la característica de los continentes, de los suelos, climas y seres vivientes.⁴

Dado los escasos antecedentes que se poseen de esas épocas pasadas, todos los estudios que se propongan hay que realizarlos sobre datos de factores actuales y obtenibles.

Si bien el estudio de los factores climáticos, edáficos, fisiográficos y bióticos o antropofitozoicos, permitirán llegar a una perfecta determinación de las características más sobresalientes de nuestras regiones forestales, una clasificación más sencilla se puede obtener con la sola consideración de las temperaturas y precipitaciones.

De esa forma se distinguen en el país tres categorías de clima térmico, a saber: subtropical, templado cálido y templado frío. Dentro de esta clasificación es posible comprender tipos intermedios, determinados principalmente por las precipitaciones.

Numerosos son los estudiosos que han producido trabajos sobre fitogeografía argentina. Por ajustarse más a las denominadas regiones económicas forestales, usaremos la clasificación del distinguido profesor Ing^o Agr^o Lorenzo Parodi, quien establece las siguientes formaciones: 1) La Selva Subtropical Misionera; 2) El Parque Chaqueño; 3) Selva Subtropical Tucumano-Boliviana; 4) Bosque Subantártico; 5) Parque Pampeano-Puntano; 6) Parque Mesopotámico; 7) Monte Occidental; 8) Estepa Pampeana; 9) Estepa Patagónica, y 10) Desierto Andino. A éstos podríamos agregar otra formación perfectamente definida, las Selvas en Galería (Véase el mapa de formaciones forestales.)

De todas ellas, las denominadas Desierto Andino, Estepa Patagónica y Estepa Pampeana carecen de formaciones arbóreas naturales y si bien en las dos primeras es, por sus condiciones ecológicas, difícil la forestación, en las restantes se desarrollan muy bien numerosas especies forestales.

Resumidamente, en la misma forma que se consideran los distintos puntos que comprende este trabajo, nos ocuparemos de las características más sobresalientes de esas formaciones vegetales, indicando las especies arbóreas de mayor importancia económica forestal.⁵

⁴ L. HAUMAN, A. BURKART, L. R. PARODI Y A. L. CABRERA: *La Vegetación de la Argentina* - Capítulo de *Geografía de la República Argentina*. Tomo VIII. Buenos Aires 1947.

⁵ TORTORELLI L. A.: *Maderas y Bosques Argentinos* - Acmé. Buenos Aires 1956.

PROBLEMAS ARGENTINOS

Selva Subtropical Misionera

Ubicada en el extremo noroeste del país, abarca aproximadamente el 72 % de la superficie de la provincia de Misiones. Prolongación de la selva austro-brasileña, constituye una unidad fisionómica bien definida. Es recorrida de norte a sur por serranías que dan lugar a cursos de agua, orientados hacia uno u otro de los ríos Paraná y Uruguay, provocando en determinados lugares verdaderas cascadas, recordando las ya famosas Cataratas del Iguazú.

La mayor altitud alcanza aproximadamente 800 mts. sobre el nivel del mar, observándose en sus condiciones topográficas, lomas, barrancas, rocas desnudas, llanuras no muy extensas, pantanos, etc.

Suelo no muy profundo, arcillo-arenoso, suelto y permeable, rico en hierro y aluminio, pobre en fósforo, cal y nitrógeno; tierras rojas, comúnmente denominadas tierras coloradas, fácilmente laterizadas cuando son descubiertas y expuestas al sol.

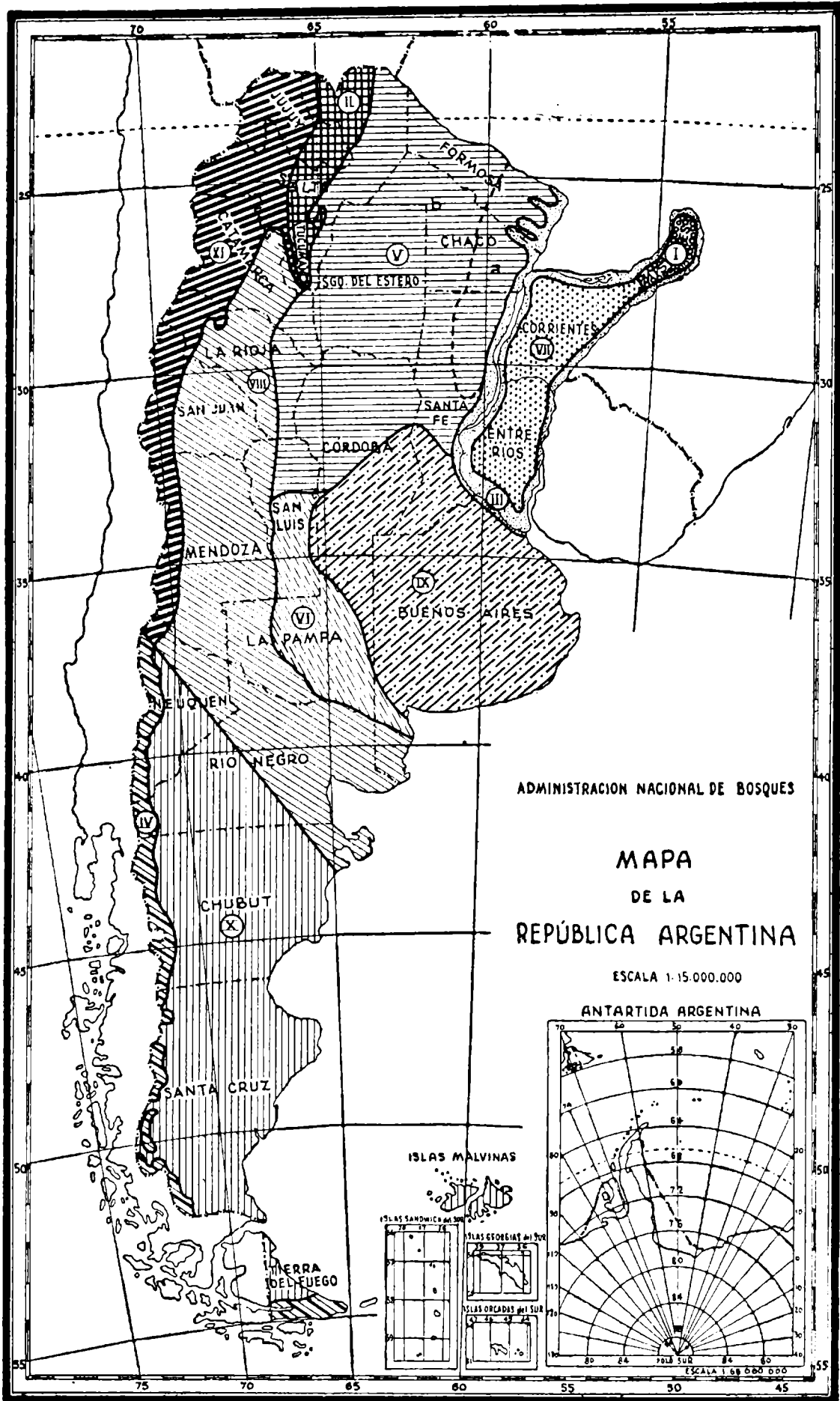
Clima cálido, lluvioso y húmedo. Las lluvias, distribuidas durante todo el año, oscilan entre 1.500 y 2.000 mm. La temperatura media anual superior a 20°C; la media de verano 26°C; de invierno 16°C y las extremas van desde -0°C a más de 40°C.

La Selva Misionera se determina, en cuanto a su existencia, por las lluvias y en lo que respecta a su composición por la temperatura. Como la mayoría de las selvas, se representa con una extraordinaria riqueza florística. Kühn manifiesta que en una sola hectárea se ha encontrado hasta 150 especies arbóreas distintas.

Las selvas de clima tropical y subtropical húmedo se manifiestan con características particulares y de gran magnificencia en el desarrollo vegetativo. El estrato superior de las masas boscosas está representado por árboles que a menudo alcanzan los 40 m. de altura. En los restantes estratos y pisos encontramos otros individuos cuyas alturas oscilan entre los 20-25 m., luego arbustos, subarbustos, hierbas, lianas, epífitas, observándose en determinados lugares palmeras, helechos arborescentes, bambúes, etc. Todo ello otorga una fisonomía especial y que lógicamente determina la definición de selva.

La Selva Subtropical Misionera responde a las condiciones arriba descriptas y los forestales saben de las dificultades que ofrece esa enmarañada vegetación selvática, cuando se proponen realizar estudios dasocráticos; sólo con el empleo constante del "machete" es posible abrirse camino y poder de esa forma penetrar, sin olvidar, si es que se propone

FORMACIONES FORESTALES ARGENTINAS



- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------|
| (I) Selva Misionera | (V) Parque Chaqueño { a - húmeda
b - seca | (IX) Estepa Pampeana |
| (II) Selva Tucumano Boliviana | (VI) Parque Pampeano Puntano | (X) Estepa Patagónica |
| (III) Selvas en Galería | (VII) Parque Mesopotámico | (XI) Estepa Punaña |
| (IV) Bosques Subantárticos | (VIII) Monte Occidental | |

PROBLEMAS ARGENTINOS

mantener esa picada abierta por algún tiempo, que ese "macheteo" debe realizarse periódicamente pues de lo contrario, debido al rápido crecimiento de las plantas, muy pronto estaría nuevamente cerrada.

De acuerdo a la profundidad del suelo y, por consecuencia, a las características de las especies arbóreas, podemos distinguir agrupaciones forestales que difieren especialmente en su composición y crecimiento. Así observamos masas que crecen en suelos profundos, de poca pendiente, en donde los árboles alcanzan alturas promedios de 25 a 30 m. con excelente porte y sanidad; el pino misionero llega a más de 40 m. de altura.

Entre las especies forestales más valiosas podemos citar⁶: "Lapacho negro" (*Tabebuia ipé*), "pino misionero" (*Araucaria angustifolia*), "cedro" (*Cedrela tubiflora*), "peteribí" (*Cordia trichotoma*), "incienso" (*Myrocarpus frondosus*), "timbó colorado" (*Enterolobium contortosiliquum*), "grapia" (*Apuleia leiocarpa*), "cancharana" (*Cabralea oblongifoliola*), "guatambú blanco" (*Balfourodendron riedelianum*) y numerosas otras que, pese a poseer excelentes características xilotecnológicas, se las conoce poco en el comercio maderero.

Parque Chaqueño

Ocupa casi todo el Chaco, Formosa y Santiago del Estero, norte de Santa Fe, noroeste de Córdoba, San Luis y La Rioja, este de Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy, hasta constituir una zona de transición con la Selva Tucumano-Boliviana. Algunos autores incluyen también el ángulo noroeste de la provincia de Corrientes.

Inmensa llanura arbolada resulta ser una prolongación del Chaco paraguayo-boliviano, constituida por terrenos profundos, homogéneos, de tipo aluvional, cuya altitud no sobrepasa los 200 metros; actúa sobre el mismo un clima térmico subtropical pero más continental que el de Misiones. Ofrece en ciertas zonas, en razón de su relieve, numerosos y extensos esteros, mientras que en otras la sequía determina suelos salados.

En esta región fitogeográfica, dada su extensión, los factores climáticos, especialmente la temperatura y las precipitaciones, son determinantes de masas boscosas que ofrecen condiciones diferentes de este a oeste, en cuanto se refiere a su composición y densidad.

⁶ En un próximo trabajo nos ocuparemos sobre las características y usos de las especies forestales que se enumeran.

Es así que, desde el punto de vista económico forestal, a la región considerada se la divide en dos zonas, la oriental húmeda y la occidental seca.

Extenso sería querer profundizar sobre las condiciones ecológicas de cada una de esas zonas. Sólo señalaremos que a la zona oriental húmeda corresponde un clima cálido y más húmedo con precipitaciones comprendidas entre los 800 y 1.200 mm. Temperatura media anual de 19° a 23°.

La zona occidental seca, más extensa que la anterior ofrece masas forestales diseminadas, con densidad y espesura defectiva, constituidas con especies heliófilas por excelencia.

Las lluvias oscilan entre los 400 y 700 mm., alcanzando temperaturas de 43° durante el verano.

El estudio de la vegetación de una y otra zona, evidencia que las masas boscosas del Este, en términos generales presentan árboles de mayor porte, con una densidad y espesura también mayor. De la misma forma, la cantidad de especies que integran esas masas forestales, es para la zona oriental húmeda más numerosa que la correspondiente a la zona occidental seca. Entre las especies forestales de la primera, y de mayor importancia, se pueden citar: “quebracho colorado chaqueño” (*Schinopsis balansae*), que es la dominante y más característica de esta zona húmeda. El “guayacán” (*Caesalpinia paraguariensis*); “urunday” (*Astronium balansae*); “lapacho negro”, “espiná corona” (*Gleditschia amorphoides*); “guayaibí” (*Patagónula americana*); “tipa colorada” (*Pterogyne nitens*); etc. La zona occidental seca se representa por especies xerófilas entre las que se destaca el “quebracho colorado santiaguense” (*Schinopsis lorentzii*), encontrando asociadas el “quebracho blanco” (*Aspidosperma quebracho blanco*), “palo santo” (*Bulnesia sarmientoi*), “itin” (*Prosopis kuntzei*), “algarrobo negro” (*Prosopis nigra*), etc.

Selva Tucumano-Boliviana

Tiene su origen en razón de la influencia que determina el sistema montañoso del noroeste argentino. Las laderas, con exposición al Este, reciben los vientos húmedos, provenientes del Océano Atlántico, los que por la alta presión reinante a ciertas alturas de ese sistema montañoso condensan su humedad provocando lluvias sobre las laderas orien-

PROBLEMAS ARGENTINOS

tales, favoreciendo, en razón de la presencia de otros factores ecológicos, valiosas e interesantes masas boscosas.

Esta región se encuentra en el noroeste del país y se extiende en estrecha faja sinuosa por las faldas orientales de los contrafuertes andinos, entre 450 y 2.500 metros sobre el nivel del mar, llegando hasta el grado 28° de latitud Sur en la provincia de Catamarca. Se evidencia como una cuña que va desde el extremo de las sierras de Aconquija continuando en las montañas de Salta y Jujuy hasta entrar en la vecina República de Bolivia.

La característica montañosa de la región determina pisos de vegetación o zonas altitudinales, que difieren, a medida que asciende, no sólo en su composición sino también por las condiciones de crecimiento, sanidad de los árboles, etc.

La precipitación anual va de los 1.200 mm. en la parte baja de la montaña a más de 2.000 mm. en los pisos superiores, influenciada esa zona por la humedad del aire. Temperatura media anual entre 13 y 22°C. Las lluvias caen en la época estival, siendo los inviernos secos; si bien se producen algunas heladas invernales no son muy comunes ni muy intensas. Las condiciones orográficas —exposición, altitud y pendiente— crean verdaderos microclimas.

Los suelos, variables de un piso a otro, van desde los profundos en la parte baja hasta el sustratum en los pisos superiores. Los diferentes climas locales dan lugar al desarrollo de distintas asociaciones vegetales. En la parte más baja (piso de baja montaña) tenemos la de los “cebiles”, en la parte media (piso de media montaña) la del “laurel” y la “tipa” y en la parte alta (piso de alta montaña) la del “aliso”.

Las especies forestales que por su importancia económica caracterizan esta región son: “cedro salteño” (*Cedrela balansae*), “cebil colorado” (*Piptadenia macrocarpa*), “nogal criollo” (*Juglans australis*), “lapacho rosado” (*Tabebuia avellanedae*), “tipa blanca” (*Tipuana tipu*), “roble del país” (*Amburana cearensis*), “tarco” (*Jacaranda mimosifolia*), “pino de cerro” (*Podocarpus parlatorei*), “peteribí” o “afata” como se le conoce en esta región, etc.

Bosques Subantárticos

Denominados también Andino-Patagónico, Antartándicos, etc., constituye una formación común a Chile y Argentina.

Abarca una angosta e irregular faja de la cordillera patagónica, que va desde el paralelo 36°50' de latitud Sur, al noroeste de la provincia de Neuquén, hasta los 55°3' de latitud Sur en Tierra del Fuego.

Las masas boscosas en esta región forestal se presentan variables en composición, densidad, espesura y estado sanitario, según altitud y latitud.

El clima es templado, frío y húmedo, con grandes nevazones. La temperatura media anual oscila entre 6° a 13° con mínimas de hasta más de 10° bajo cero, las lluvias oscilan de 500 a 1.800 mm.; en esta región se tienen microclimas en donde es posible registrar fundamentales diferencias de temperatura y lluvias superiores a las mencionadas; así en Laguna Frías (Río Negro) se han registrado precipitaciones superiores a los 4.000 mm. anuales.

El suelo se presenta en forma variada según latitud y altitud. En la parte norte de la región está constituido por restos volcánicos, piedra pómez; en cambio al sur (Tierra del Fuego) es marcadamente arcilloso y turboso.

Al solo efecto de su estudio económico forestal, ciertos autores dividen esta región en dos subregiones denominándolas septentrional y meridional, que corresponderían a lo que Hauman llama Bosque Valdiviano, que va desde el paralelo 36°50' hasta el paralelo 47° y Bosque Magallánico que desde el paralelo 47° llega hasta el Canal de Beagle en Tierra del Fuego.

En la zona septentrional o valdiviana, encontramos la representación florística más abundante y rica. Entre los Nothofagus, la "lenga" (*N.pumilio*), "rauli" (*N.nervosa*), "roble pellín" (*N.obliqua*), "coihue" (*N.dombeyi*) y el "ñire" (*N.antártica*); entre las coníferas: el "pehuen" (*Araucaria araucana*), "ciprés de la cordillera" (*Libocedrus chilensis*), "alerce" (*Fitzroya cupresoides*), "ciprés de las guaitecas" (*Pilgerodendron uviferum*), etc.

En la zona meridional o magallánica tenemos entre los Nothofagus, la "lenga", "guindo" (*N.betuloides*), y "ñire" como las de mayor importancia; el "canelo" (*Drimys winteri*), "lingüe" (*Persea lingüe*) y otras de menor importancia forman las masas boscosas de esta región.

Parque Pampeano-Puntano

Se representa por masas boscosas discontinuas, alternadas con claros de superficies y variables, unas veces cubiertas con arbustos o hier-

PROBLEMAS ARGENTINOS

bas y desnudas otras. Comprende una amplia región, extendida desde el centro norte de la provincia de San Luis por la zona oriental y central de la provincia de La Pampa, hasta su límite austral en el Río Colorado.

Las agrupaciones forestales están integradas por masas con espesura generalmente defectiva; sus especies son heliófilas. Por el porte que alcanzan se puede agrupar en la tercera y cuarta magnitud. Troncos tortuosos, bajos, copas amplias pequeñas, espinosos, características éstas de los árboles que crecen en zonas semiáridas y áridas.

Clima templado, media anual 15°; precipitaciones media anual 500 mm. Suelo arenoso-loessico o arenoso-humífero, en muchos lugares con concreciones calcáreas, constituyendo el sustratum un manto discontinuo de tosca, la que en ciertos lugares aflora. Estos suelos son propensos a la erosión, especialmente eólica, en razón de los fuertes y secos vientos reinantes, siendo comunes en esta región los médanos.

Es pobre en especies arbóreas diferentes y en cuanto a las de mayor importancia corresponde el primer lugar al "calden" (*Prosopis caldenia*), siguiéndole el "algarrobo negro" (*Prosopis nigra*), "chañar" (*Geoffroa decorticans*), "molle" (*Schinus polygamus*), etc.

Parque Mesopotámico

Tiene como límites naturales los bosques en galerías que bordean los ríos Paraná y Uruguay y la Selva Subtropical Misionera en la parte norte, comprendiendo la mayor parte de las provincias de Corrientes y Entre Ríos y centro este de Santa Fe.

Ofrece un clima templado cálido y húmedo; temperatura media anual 19°; en invierno son frecuentes las heladas. Las precipitaciones oscilan, entre los 900 mm. en la ribera platense hasta 1.500 mm. en el límite con Misiones.

El profesor Ing. Burkart, al referirse a esta región fitogeográfica señala ocho tipos de formaciones denominándolas: Selva alta subtropical; Selva en galería; Bosques hidrófilos; Vegetación de los bañados y de las aguas; Bosques y matorrales semixerófilos; Palmeras, sabanas y praderas; Vegetación de las arenas y suelos salados y terrenos rocosos.

Sus bosques bajos y abiertos, alternan con praderas naturales y cultivos, ofreciendo como especies arbóreas de valor económico al "ñandubay" (*Prosopis algarrobilla*), asociado según ubicaciones, con el "alga-

rrobo negro" (*Prosopis nigra*), "algarrobo blanco" (*Prosopis alba*), "espinillo" (*Acacia cavenia*), etc.

Monte Occidental

Formación arbustiva xerófila, en donde suelen encontrarse algunos árboles de tercera y cuarta magnitud. Región seca que se extiende por las laderas montañosas desde el norte de Catamarca hasta una línea oblicua que va desde el norte del Neuquén hasta la desembocadura del Río Chubut y desde la precordillera andina hasta los bosques de transición en Catamarca y Córdoba, los bosques de caldenes en la provincia de La Pampa y el litoral atlántico en el sur del Río Colorado. Temperatura templada-cálida, media anual de 20° en la parte norte y 13° en la parte sur. Precipitaciones muy escasas de 200 a 400 mm. anuales que se originan durante la primavera y otoño.

Los suelos son de textura gruesa, profunda y muy permeables. Con estas condiciones estacionales, fácil es suponer, que la vegetación se presenta con caracteres xerófilos, árboles y arbustos espinosos, de hojas pequeñas, que desarrollan aisladamente.

Entre los arbustos y árboles (éstos muy escasos) podemos señalar las "jarillas" (*Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia*, *Larrea nítida*), "brea" (*Cercidium australe*), varios *Prosopis* (*P. Striata*, *P. argentina*, *P. alpataco*, *P. chilensis*, etc.), "retamo" (*Bulnesia retamo*), etc.

Selvas en galería

Como puede verse en el mapa adjunto, se trata de una continuación, florísticamente disminuida de las selvas subtropicales, que crecen y se desarrollan a lo largo de las orillas de los ríos.

La profundidad de estas selvas en galerías es variable, dependiendo de las características del terreno, pero generalmente sólo se extienden a pocas centurias de metros. Sus árboles no alcanzan alturas de gran magnitud, llegando en el mejor de los casos a 15 metros.

Las especies que integran las selvas en galerías, en su mayoría, son de hojas persistentes. Suelo con abundantes restos orgánicos; musgos, helechos, enredaderas y epífitas integran dichas comunidades, pudiéndose mencionar las siguientes especies, según región y topografía: "saucedo"

PROBLEMAS ARGENTINOS

criollo" (*Salix humboldtiana*), "seibo" (*Erythrina crista-galli*), "sota caballo" (*Luehea divaricata*), "ingá" (*Ingá urugüensis*), "laureles" (*Ocotea acutifolia*), "falsa caoba" (*Bauhinia candicans*), "timbo colorado" (*Enterolobium contortosiliquum*), "timbo blanco" (*Pithecellobium multiflorum*), "lecherón" (*Sapium haemospermum*), "molle" (*Schinus polygamus*), "arrayanes" (*Eugenia glaucescens*), etc.

3. BOSQUES NATURALES

En el referido mapa se representan las diversas regiones fitogeográficas del país, y que hemos aceptado como regiones económicas forestales. De su análisis se constata que las zonas boscosas de mayor valor e importancia, en cuanto se refiere a la obtención de productos, subproductos y derivados del bosque, corresponde a la Selva Subtropical Misionera, Parque Chaqueño, Selva Subtropical Tucumano-Boliviana y Bosques Subantárticos.

De las restantes, el Parque Pampeano-Puntano, Parque Mesopotámico y Monte Occidental, en ese orden, se constituyen como regiones con cubierta vegetal leñosa de cierta importancia forestal en cuanto a sus productos, pero valiosa en razón de su influencia en la conservación del suelo y acción sobre ciertos factores climáticos.

Es decir, que la importancia de los bosques debe valorarse no sólo por los beneficios directos que nos otorgan, sino también por sus beneficios indirectos, ocurriendo muchas veces que estos últimos interesan más que los primeros. Por ello se insiste que toda política forestal sea expuesta siempre en relación al concepto del "uso múltiple del bosque".

El mismo grabado nos permite observar que esas regiones boscosas de mayor representación cuantitativa, resultan ser prolongaciones de formaciones que tienen origen en países limítrofes. Así la Selva Subtropical Misionera es la continuación de la Selva Austro-Brasileña; la Selva Subtropical Tucumano-Boliviana, de la Selva Boliviana; el Bosque Subantártico, de la misma región Chilena; el Parque Chaqueño, del Bosque Boliviano-Paraguayo. Comparando las características intrínsecas de esas áreas boscosas con las pertenecientes a los países vecinos, comprobamos que son más pobres en calidad y cantidad (volumen).

Cuando se discute si somos o no un país rico forestalmente, las opiniones difieren, en razón del distinto enfoque que dan unos y otros

al concepto económico forestal. Ciertos autores niegan a nuestras existencias boscosas naturales valor económico, argumentando que las mismas, por su ubicación, distantes a muchos kilómetros de los centros de consumo, por la heterogeneidad de las masas que las constituyen, por la calidad de los productos obtenibles, etc., no pueden ni deben ser consideradas como riquezas de producción.

Al respecto es dable observar, en primer lugar, que si bien es verdad que tales áreas boscosas se encuentran en regiones alejadas de la mayor concentración demográfica, ello ha sido una verdadera suerte puesto que de lo contrario hoy deberíamos lamentarnos por la destrucción de tales existencias forestales.

La distancia puede ser actualmente uno de los factores limitantes para el aprovechamiento racional de tales superficies boscosas, pero no lo será cuando las dificultades del transporte sean solucionadas. Por otra parte la dasonomía nos enseña la forma de tratar los bosques heterogéneos para normalizar su producción; entonces esos bosques constituidos por numerosas especies, podrán ser llevados a masas más homogéneas, con mayores rendimientos y uniformidad en la producción.

Asimismo será posible, en base a la experimentación, llevar a cabo la conversión de ciertos bosques, tratando de implantar especies forestales de mayor interés (coníferas) y más rápido crecimiento.

Otro aspecto que indispensablemente debe tenerse presente es el referente a la acción protectora que tienen esos bosques limítrofes. La mayoría de ellos ejercen funciones de protección sobre el suelo (regiones montañosas), reguladoras de las cuencas imbríferas; defensa contra los fuertes vientos, etc. La destrucción, por medio del hacha, del fuego, del pastoreo, etc. significa la pérdida de esa acción positiva, para dar lugar a la presencia de grandes y graves daños para las poblaciones, sus cultivos, en una palabra, para la economía y bienestar del pueblo.

*Aprovechamiento de los bosques naturales.*⁷

Este punto, referente al tratamiento de los bosques naturales llevaría, sin dudas, a una larga exposición, si tuviéramos que historiar el proceso relacionado con la administración y política forestal seguida en el

⁷ Empleamos el término "Aprovechamiento" para los recursos naturales renovables, dejando el de "explotación" para los no renovables.

PROBLEMAS ARGENTINOS

país hasta el presente. En otro trabajo ⁸ nos hemos ocupado sobre este tema con cierta amplitud. En esta ocasión sólo se señalará que los bosques naturales fueron explotados (aquí cabe el término) durante muchos años, hasta que fue posible concretar un servicio forestal nacional y un instrumento legal (Ley 13.273 para la Defensa de la Riqueza Forestal), con las que se comenzó a orientar el uso de tales riquezas, con la aplicación de normas racionales, dirigidas no sólo al mantenimiento de tales áreas, sino también a su mejoramiento y ampliación.

Mucho es lo que en tal sentido se ha conseguido, pero no en suficiente grado. Aún hoy, con mayor educación y conciencia forestal, los bosques naturales siguen siendo afectados por usos irracionales, por la acción regresiva del pastoreo, por incendios, etc. Las provincias, a quienes pertenecen la mayoría de las superficies boscosas naturales, deben adoptar medidas urgentes de defensa forestal, organizando servicios específicos con suficiente personal técnico y de contralor. Como medida fundamental deberían determinarse las zonas, que por sus condiciones y por sus necesidades, deben ser declaradas reservas forestales, de manera que las mismas sean mantenidas con objetivos determinados a perpetuidad.

4. BOSQUES ARTIFICIALES

Teniendo en cuenta las características de nuestros bosques naturales, heterogéneos, de crecimiento lento (2,9 m³ por hectárea y año en los bosques subantárticos, 2,5 m³/ha/año en las Selvas Misionera y Tucumano-Boliviana y 0,3 m³/ha/año en los montes xerófilos) y que prácticamente se carece de bosques de coníferas (salvo unas 50 mil hectáreas de "araucarias"; una apreciable superficie de "ciprés de la cordillera" y una zona poco explorada de "pino del cerro"), es indudable que al mismo tiempo que un racional aprovechamiento de esas áreas, se hace indispensable implantar bosques cultivados tratando de emplear las especies más indicadas para las distintas condiciones ecológicas que ofrece el país.

La superficie de bosques artificiales supera las 200.000 hectáreas ⁹, de las cuales 150.000 corresponden a bosques de producción

⁸ COSTANTINO, I. N.: *Pasado, presente y futuro forestal argentino*. Administración Nacional de Bosques. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. 1957.

⁹ De acuerdo a las solicitudes de créditos para la forestación presentados en la Administración Nacional de Bosques, esta cifra llegaría a sobrepasar las 250.000 hectáreas.

y los restantes a bosques protectores. Esas plantaciones, de acuerdo a estudios llevados a cabo en parcelas experimentales, podrían otorgar, según especies y sitios, de 12 a 30 m³/ha/año, lo cual, comparado con los crecimientos de los bosques naturales, resalta la importancia que poseen los bosques cultivados para una mayor y más rápida producción de productos forestales.

Las especies más plantadas hasta la fecha, han sido, en orden de magnitud, "salicáceas", "eucaliptos", "coníferas" y otras. De las regiones donde se han plantado mayores superficies, corresponde el primer lugar al Delta del Paraná, con más de 100.000 hectáreas. Misiones se destaca principalmente por sus plantaciones de "coníferas" (10.000 hectáreas) y Entre Ríos (Concordia) por sus plantaciones de "eucaliptos", (13.000 hectáreas). Ese interés por la forestación se hace extensivo a otras provincias, como Córdoba, Mendoza, Santa Fe, Buenos Aires, Río Negro, etc.

El desarrollo y progresivo entusiasmo por parte de la actividad privada para la forestación y reforestación, ha sido estimulada por el servicio forestal nacional, al otorgar créditos sumamente liberales para tales fines y al interesarse por la aplicación de las normas de la ley número 13.273 en todo cuanto se relaciona con la acción de fomento, que alientan tanto lo que se refiere a plantaciones como a industrialización de los productos y subproductos del bosque.

5. PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS FORESTALES

El censo de 1914 establecía una superficie boscosa de 106 millones 700.000 hectáreas, estimadas actualmente en 60.000.000 de hectáreas, significando con ello que en 48 años el país ha sufrido la pérdida de casi 47 millones de hectáreas de bosques.

A pesar de esa superficie forestal, de las plantaciones artificiales llevadas a cabo, de las inmejorables condiciones ecológicas para la forestación y reforestación, el país no cubre sus necesidades de madera y subproductos, viéndose obligado a importar por valores anuales de 150 millones de dólares (término medio de los años 1955-60) en los siguientes rubros:

PROBLEMAS ARGENTINOS

maderas y artefactos	78.013.000 dólares
pasta de madera	22.823.500 ”
papel y cartón	34.000.000 ”
carbón mineral ¹⁰	30.000.000 ”

Es por ello que la política forestal debe orientarse a limitar paulatinamente tales importaciones, mediante el reemplazo de los productos que se adquieren del exterior, utilizando mejor y más racionalmente los bosques naturales y fomentando la forestación y reforestación, en especial con especies de coníferas, que es precisamente la materia prima de la que el país resulta deficitario.

La producción forestal nacional se hace presente en la demanda local con estos valores: ¹¹

maderas aserradas	11.608.896 m ²
” terciadas	39.386 m ³
” para envases	7.170.624 m ²
” para durmientes	178.776 ton.
” para extracto tánico	445.818 ”
combustible (leña y carbón)	6.077.000 ”

Industria del Tanino Argentino

Desde hace muchos años la Argentina viene exportando extracto tánico con destino a numerosos países del mundo. Si se analizan las estadísticas respectivas se constatará que la producción del extracto tánico ha sufrido una sensible declinación, por una menor exportación del producto.

Existen en el país 15 fábricas ubicadas todas ellas en el Parque Chaqueño y su capacidad de producción puede sobrepasar las 300.000 toneladas de extracto de quebracho.

¹⁰ Este rubro se incluye en razón de que podría ser reemplazado por combustibles vegetales.

¹¹ *Estadística Forestal Argentina* - Administración Nacional de Bosques - Secretaría de Agricultura y Ganadería. 1960.

<i>Producción</i>	<i>Madera utilizada Toneladas</i>	<i>Total - Toneladas (soluble e insoluble)</i>
1956	488.662	139.376
1957	504.310	142.858
1958	495.639	138.136
1959	341.747	98.132
1960	445.818	127.404

<i>Consumo interno</i> ¹²	<i>Total - Toneladas (soluble e insoluble)</i>
1956	27.115
1957	24.791
1958	29.153
1959	25.281
1960	19.773

<i>Exportación</i>	<i>Total - Toneladas (soluble e insoluble)</i>
1956	118.878
1957	124.546
1958	106.336
1959	98.387
1960	119.124

<i>Maderas Compensadas</i>	<i>Producción 1960 m³</i>	<i>Total m³</i>
Maderas compensadas	36.974	
Placas	2.412	39.386

Las especies forestales que se emplean para la producción de maderas compensadas, en orden de importancia son: "pino misionero", "cedro", "guatambú", "guaica", "pehuén", "lenga" y otras varias en menor escala.

¹² El consumo mundial de extractos curtientes es estimado en 700.000 toneladas, abastecidos por extracto de mimosa, castaño y quebracho colorado.

PROBLEMAS ARGENTINOS

Las principales plantas industriales destinadas a la producción de maderas compensadas y placas las encontramos ubicadas en las provincias de Misiones, Corrientes, Neuquén, Salta y Tierra del Fuego.

Celulosa — Papel y Cartón

Producción 1960

Pasta para papel:	<u>Toneladas</u>
Pasta química:	
de origen forestal	32.952
de otro origen	22.211
Pasta mecánica	17.492
Pasta semiquímica	6.230
Papeles:	
Para diario	7.095
Obra	39.085
Escribir	6.755
Kraft	31.093
Embalar y envolver	15.985
Otros varios	53.690
Cartón	67
Cartulina	25

La materia prima empleada para esa producción de pasta, papel y cartón, corresponde a:

Materias primas importadas:

	<u>Toneladas</u>
Pasta química	62.804
" mecánica	5.408
Estopas de cáñamos	121

Materias primas nacionales:

	<u>Toneladas</u>
Madera:	
Salicáceas	53.156
Coníferas	60.848
Eucalipto	40.729
Bagazo:	
Papeles viejos:	
Recortes	108.670
Rezago	12.679
Paja de gramíneas	57.042
Linter de algodón	4.977
Trapos	252
Hilachas de lino	53
Estopas de lino	877

6. LOS TÉCNICOS FORESTALES. — SU PARTICIPACIÓN EN LA POLÍTICA Y EXPANSIÓN ECONÓMICA DE LA RIQUEZA FORESTAL ARGENTINA

Es indudable, pese a lo escueto de los datos y observaciones que se han expuesto en los distintos puntos de este trabajo, que los bosques, tanto en lo que hace a producción de maderas y sus derivados, como por su acción sobre el suelo, clima, cuencas imbríferas, recreación, etc., es decir su uso múltiple, constituyen, para nuestra economía, un rubro de fundamental significación, si tenemos en cuenta que en la balanza de pagos, la importación de maderas, pastas, celulosa y papel ocupa el tercer lugar con la suma ya citada de 150 millones de dólares, y que sólo el 2,4% del total de exportación corresponde a productos forestales, del cual el 2,3% se representa por el extracto tánico.

Durante estos últimos años se ha venido desarrollando una mayor conciencia y educación en materia forestal por parte de los hombres de gobierno, como también por los propietarios de bosques e industriales de la madera. Es así que, paulatinamente, se ha visto la necesidad de recurrir a la colaboración de técnicos para resolver o encarar planes de aprovechamiento forestal, plantaciones, instalaciones de hornos de secado, plantas de impregnación, aserradero, etc.

PROBLEMAS ARGENTINOS

El país ha carecido, hasta hace pocos años, de una enseñanza especializada en la materia ¹³ y si bien los ingenieros agrónomos orientados en esa disciplina han podido realizar una acción preponderante en el desarrollo de la política forestal argentina, el número dedicado a la especialidad, como el tiempo que les ha demandado para su auto-preparación, ha determinado la urgencia de poner en marcha instituciones de enseñanza específicamente forestales.

El desarrollo histórico de la educación forestal universitaria se relaciona precisamente con la evolución económico-social y cultural del país. No es difícil entonces comprender las razones por las cuales ha resultado lento el proceso progresivo de la enseñanza forestal. Las condiciones del medio, la mentalidad de los habitantes y el nivel de vida, han resultado factores limitantes en el progreso de la dasonomía y, en consecuencia, de la concreción de la educación forestal.

Ciertos autores estiman que un ingeniero forestal puede atender, con la colaboración de 3 ó 4 peritos forestales y un número variable de ayudantes (20 ó 25 guardabosques, viveristas, plantadores, etc.) una superficie de alrededor de las 50.000 hectáreas. Si aceptamos esos valores tendríamos que nuestro país, para la administración solamente de sus 60 millones de hectáreas, necesitaría 1.200 ingenieros forestales; 3.600 peritos, considerando 3 por cada ingeniero forestal y 24.000 ayudantes (guardabosques, viveristas, plantadores, etc.) si consideramos 20 de ellos por cada técnico.

Lejos están, por cierto, los actuales centros de enseñanza forestal, de acuerdo con el número de alumnos que cursan estudios, la dotación de profesores, laboratorios, campos de experimentación, equipos, etc. de llegar a satisfacer, no ya esas cifras, sino las mínimas necesidades.

Los recursos forestales del país exigen su protección y mejoramiento; sólo los técnicos forestales podrán contribuir a tales fines; para ello es necesario interesar a los jóvenes en esta disciplina haciéndoles conocer la importancia de la profesión y las posibilidades que encuentran para su desenvolvimiento. El campo de acción para quienes así se lo propongan es amplísimo; cada día más y más serán necesarios los técnicos para las tareas de defensa, mejoramiento y ampliación de los bosques fiscales y privados, en la docencia, en la investigación, así como en la industria.

¹³ Tan sólo en 1958 fue creada la Facultad de Ingeniería Forestal, dependiente de la Universidad Nacional de Córdoba y en 1960 la Escuela Superior de Bosques dependiente de la Universidad Nacional de La Plata.