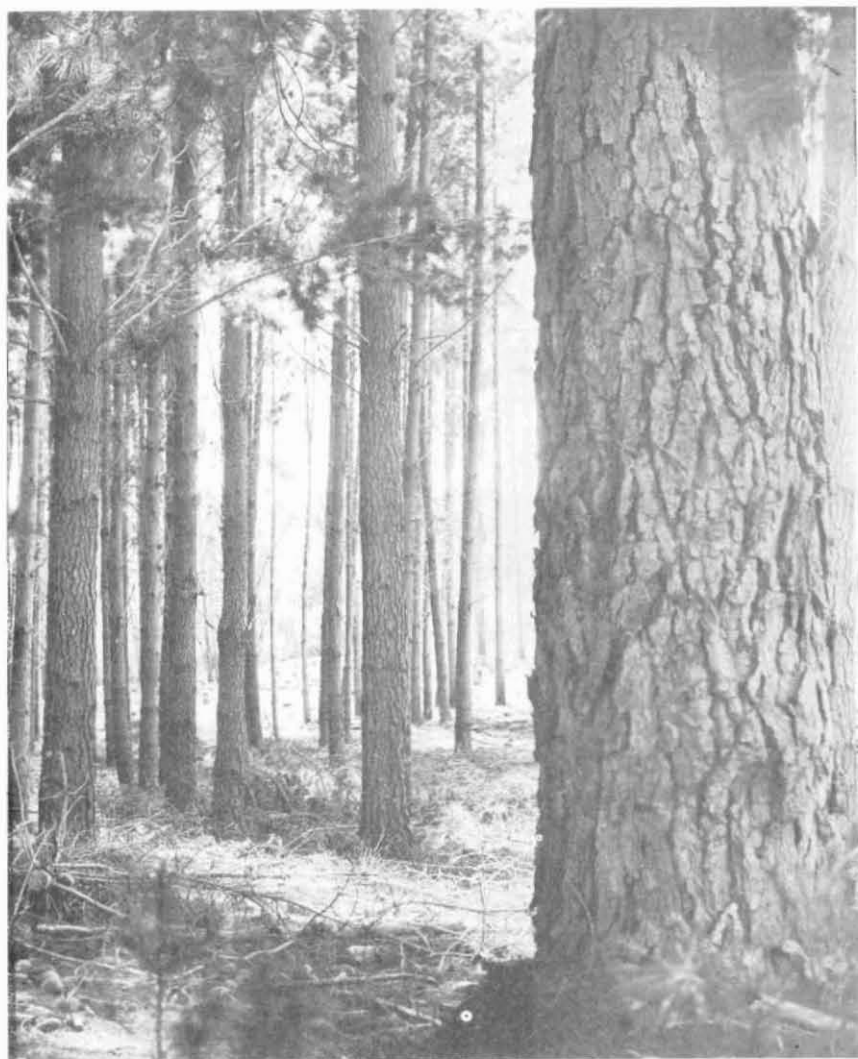


El Instituto al cumplir 20 años de la promulgación del Decreto que le dio su personería jurídica, en esta publicación hace un apretado recuento de la actividad desempeñada a favor del desarrollo del sector forestal.

CREACION

EL INSTITUTO FORESTAL, Corporación de derecho privado, filial de la Corporación de Fomento de la Producción, nace oficialmente el 14 de mayo de 1965 con la promulgación del Decreto Supremo Nº 1.416.

Su gestación, sin embargo, se remonta al 26 de agosto de 1961, fecha en la cual el H. Consejo de CORFO por acuerdo Nº 5.975 crea el Comité Técnico Forestal como consecuencia del convenio de asistencia suscrito entre el Gobierno de Chile, el Fondo Especial de las Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para dotar al país de un organismo con personal técnico especializado en materias forestales que colaborará al desarrollo del sector, en todos sus aspectos.



INFOR

CONSEJO DIRECTIVO

La Dirección Superior del Instituto Forestal está constituída por:

- 3 Representantes de la CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
- 3 Representantes del INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
- 1 Representante del CONSEJO DE RECTORES
- 1 Representante del MINISTERIO DE LA VIVIENDA
- 2 Representantes de la CORPORACION CHILENA DE LA MADERA
- 1 Representante de la CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION



1962.

El Director del Instituto Forestal Sr. Manuel Muñoz Alaba, rodeado de los delegados de las Universidades y de asesores e ingenieros del Instituto que participaron en la reunión para la Coordinación de las investigaciones sobre Productos Forestales.

OBJETIVO Y FUNCIONES BASICAS

INFOR tiene por función el desarrollo de Estudios y Proyectos de Investigación en materias relativas a: Desarrollo industrial maderero; Estudios sobre las técnicas aplicadas en la instalación, manejo y utilización de los bosques; Fomento e implementación operacional de nuevas tecnologías aplicables a la industrialización del recurso forestal y/o la obtención de sus derivados.

Los objetivos principales de la Institución se resumen en:

- Promover de información básica, necesaria para el fomento, desarrollo e investigación de los sectores Privado y Estatal.

Para ello realizará estudios tendientes a:

- Cuantificar y evaluar las disponibilidades presentes y potenciales de recursos forestales, determinando superficies, volúmenes y calidades de ellos, según las diversas utilidades posibles.
- Recopilar, procesar, actualizar y mantener las Bases de Información Estadísticas del Sector Forestal.
- Mejorar el manejo de los recursos forestales a través de investigaciones silvícolas.



- Buscar nuevas alternativas de especies de interés económico para una mejor utilización de los suelos de aptitud forestal.

- Desarrollar investigaciones relativas a procesos de producción y a la utilización de productos obtenibles de la transformación mecánica o química de la madera.
- Realizar trabajos de asistencia técnica a propietarios de bosques, ya sea el Estado o particulares, en orden a elaborar planes de protección, conservación, explotación y reforestación o de mejoras que tengan relación con el acrecentamiento de los bosques y su productividad.
- Colaborar con otros organismos de investigación, a fin de favorecer el conocimiento de los recursos forestales y su utilización.

área silvicultura

A esta Área le cabe realizar investigaciones y estudios referentes a la instalación, manejo, mejoramiento y evaluación de los recursos forestales, así como en aquellos aspectos relativos a la explotación de los bosques y la mejor utilización de los suelos.

Más específicamente:

- Investigar el comportamiento de las especies forestales en relación a su habitat.
- Estudiar nuevas especies y su comportamiento a fin de asegurar la instalación de nuevos bosques.
- Mejorar la calidad y rendimiento de los bosques mediante estudios de intervenciones y tratamientos. (ensayos de raleos, podas, distanciamiento de plantación, métodos de repoblación).
- Estudios de técnicas de viverización; recolección de semillas; mejoramiento genético.



área inventarios forestales

Le compete la cuantificación, distribución, caracterización y evaluación de los recursos forestales existentes y potenciales ya sea nativos o provenientes de plantaciones.

Igualmente, investiga y aplica las modernas tecnologías digitales y de percepción remota a la identificación, cuantificación y evaluación de masas boscosas, aportando antecedentes de gran utilidad para la utilización, conservación y protección de los recursos forestales de la nación.



área industria

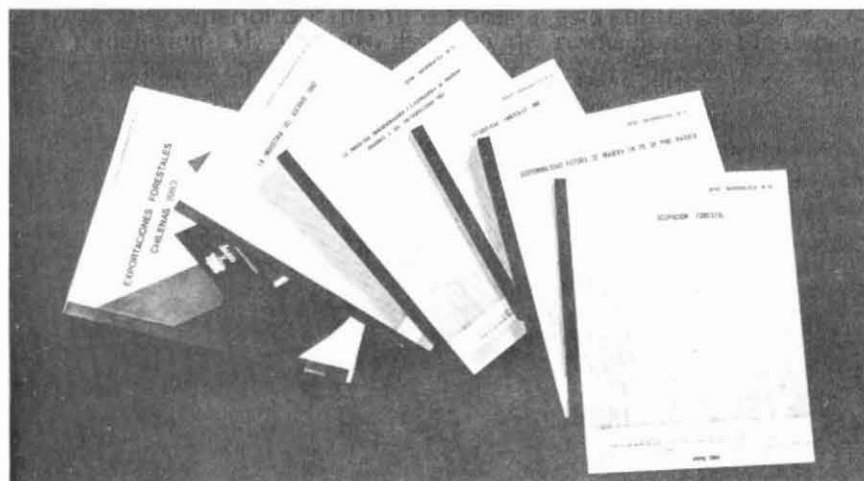
Le corresponde investigar y estudiar sobre la producción y utilización de los productos forestales; la prefactibilidad industrial; el análisis de procesos productivos, la recuperación y obtención de subproductos; la racionalización de procesos y usos.

Más específicamente tiene que ver con:

- El estudio y difusión de la utilización de la madera como elemento constructivo.
- La normalización y racionalización de medidas.



- Realizar pruebas y ensayos de resistencia mecánica de las diferentes especies existentes en el país.
- Diseñar construcciones en madera.
- Especificar normas y métodos constructivos.
- Estudiar la durabilidad de la madera y métodos de preservación.
- Buscar métodos de extracción y elaboración de productos químicos a partir de la madera.
- Estudiar procesos de conversión mecánica tales como los de aserrío, producción de tableros, chapas, astillas y otros.



área estudios económicos

Tiene por función obtener y analizar los antecedentes relativos a la estadística económica sobre producción, empleo y mercados del sector forestal.

Más específicamente:

- Desarrollar estudios de eficiencia económica del aprovechamiento del recurso forestal y de las nuevas tecnologías que se propongan para su manejo y/o transformación.
- Analizar el comportamiento de los mercados de productos forestales.
- Mantener actualizada la recopilación y publicación de los antecedentes estadísticos del país, sobre producción transporte, comercio externo e interno de productos forestales.



áreas de apoyo

Tienen por finalidad desarrollar aspectos fundamentales y específicos del quehacer del INFOR.

- CENTRO DE INFORMATICA Y COMPUTACION. Tiene por función básica dar servicio de procesamiento de datos a las demás unidades del Instituto. Provee además de capacidad de análisis para el desarrollo de los sistemas de información requeridos.
- BIBLIOTECA. Mantiene un patrimonio bibliográfico de mas de 5.000 libros, 8.000 documentos y más de 300 publicaciones seriadas y revistas de procedencia nacional y externa.
- FINANZAS Y ADMINISTRACION. Desarrolla las actividades de apoyo administrativo a la Dirección para el adecuado funcionamiento de la Institución.
- ASESOR LEGAL Y ASESOR DE SEGURIDAD. Dan orientación y asesoría en los aspectos que les competen.

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES



El recurso humano actual del Instituto Forestal asciende a 94 personas distribuidas en las siguientes profesiones o especialidades:

Profesión o Especialidad	Personal Planta	Personal Plazo Fijo	Personal Honorarios
Abogado	1	—	—
Arquitecto	—	—	1
Bibliotecaria	1	—	—
Contadores	2	—	—
Ing. Agrónomos	1	—	—
Ing. Civiles	1	—	3
Ing. Forestales	12	3	20
Ing. Comercial	1	—	1
Ing. Químico	—	—	1
Ing. Mecánico	—	—	1
Ing. Ejecución	1	—	—
Lic. en Física	—	—	1
Periodista	—	—	1
Profesor de Estado	—	1	—
Técnicos Universitarios	4	1	—
Técnicos no Universitarios y Expertos	—	3	10
Personal Administrativo	13	2	6
Servicios Menores	1	—	1
TOTALES	38	10	46

Los recursos materiales pueden resumirse en:

- Oficinas: Una sede principal constituida por un edificio de 9 pisos ubicada en Huérfanos 554 donde además funcionan sus laboratorios de Silvicultura, Biblioteca, Sala de Conferencias, Centro de Computación.
- Predio de Experimentación de 10 hectáreas, en Laraquete, Arauco, VIII Región.
- Planta Piloto de Madera Laminada; ubicada en San Pablo 3545. En él se localiza también sus equipos de ensayos de propiedades físico-mecánicas; secados industrial de maderas por deshumidificación, etc.
- Una oficina regional ubicada en la VIII Región - Concepción, calle Olgolmo Nº 386.
- 11 vehículos, equipos de laboratorio y ensayos diversos, equipo de medición y apoyo en terreno, etc.

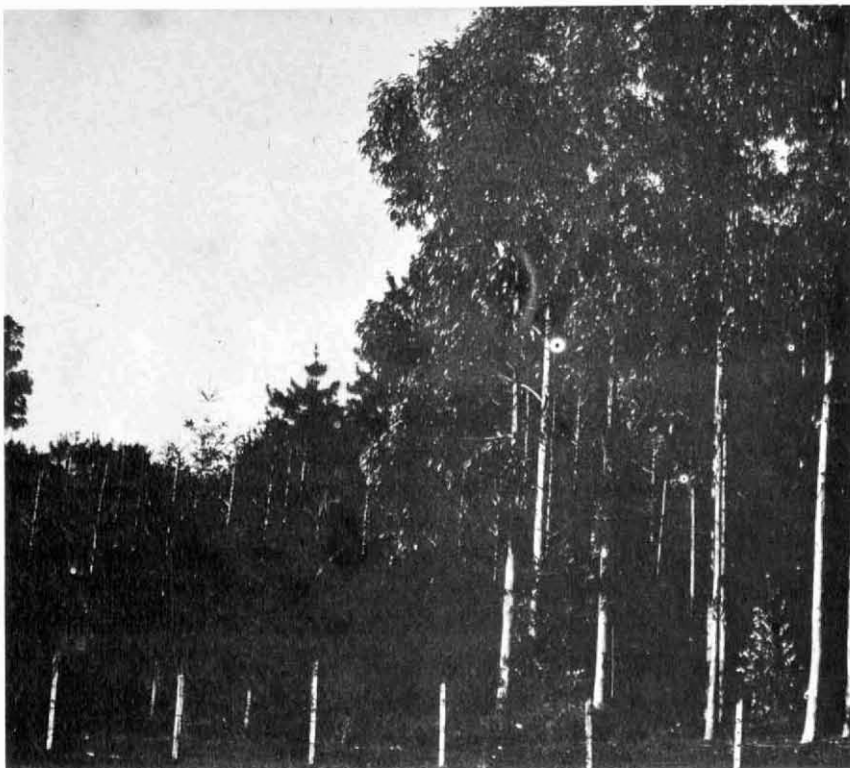
LABOR DESEMPEÑADA

Resulta difícil y temerario sintetizar en pocas líneas, la labor desarrollada por el Instituto Forestal en sus 20 años de actividad, sin dejar fuera importantes temas que vistos desde la perspectiva presente pueden resultar de menor relevancia, pero que en su oportunidad cumplieron con el objetivo de cooperar al desarrollo sectorial.

El Instituto Forestal desde su nacimiento desempeñó el papel requerido para provocar una modernización de la actividad Forestal del país. Para esto fue necesario actuar en el campo de la investigación aplicada, la capacitación de personal y la Asistencia Técnica a Instituciones y Empresas del Estado y del Sector privado.

De esta forma se inició en el país una gran actividad de experimentación de Silvicultura instalándose miles de parcelas para este efecto. Se desarrollaron los inventarios de bosques artificiales que permiten orientar la inversión en industrias forestales. Se elaboró el "Mapa Tipológico del Bosque Nativo", para las regiones más importantes del país. Se inició y se mantiene en desarrollo la sistematización de las estadísticas económicas del sector elaborándose varios censos de la actividad productiva en 20 años. Se han estudiado las propiedades físicas y mecánicas de las especies madereras, y se han elaborado estudios para el aprovechamiento de sub-productos de la industria forestal.

Esta labor ha permitido al país, efectuar un acelerado desarrollo de la actividad forestal con el trabajo de INFOR. Las



técnicas de la explotación forestal y de la industria de la aserradura dieron un salto de cuatro décadas.

El desarrollo económico de un sector no es posible lograrlo con la sola solución de algunos aspectos, sino que tienen que estar presente todos los factores necesarios para que se provoque el despegue. Junto al trabajo de INFOR, estuvieron presente otros elementos que hicieron más fructífero a los resultados, como por ejemplo, la existencia de la educación superior forestal universitaria, la existencia de la iniciativa privada organizada, la disponibilidad de recursos forestales y de infraestructura en las regiones donde se localiza; la falta de uno de estos elementos se habría constituido en el factor limitante.

Otra actividad de gran relevancia que desarrolló INFOR, en la primera década fue la intensa actividad de capacitación de operarios que pudieran utilizar la nueva tecnología, las nuevas herramientas y la nueva maquinaria que se empezaba a utilizar. Incluso, se participó en colaboración con otras Instituciones en la creación de la carrera de técnico maderero en la que fue la Universidad Técnica del Estado de Concepción.

A continuación se entrega en mayor detalle algunos programas o proyectos de la actividad relevante desarrollada por la Institución, sin pretender ser exhaustivos.

mantención de estadísticas del sector forestal

La acuciosa labor de recopilación, elaboración y actualización permanente de la información estadística forestal ha dado por resultado de que éstas sean consideradas las cifras oficiales utilizadas por los organismos del Gobierno y el sector privado.

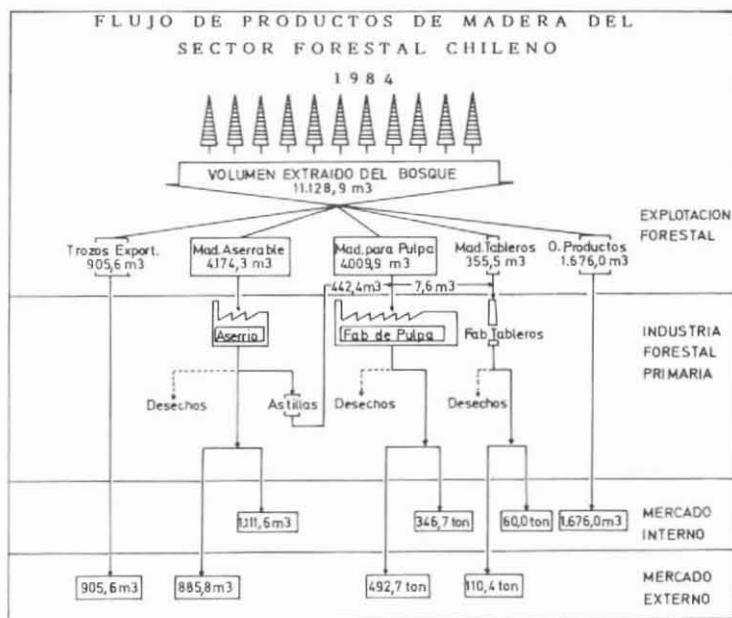
Entre los aspectos cubiertos están:

- Producción, capacidad instalada y consumo.
- Información agregada de los recursos del sector.
- Aspectos comerciales (volumen y valor del mercado interno y externo).
- Incidencia del sector en la economía nacional.
- Proyección de la actividad, a mediano y largo plazo.

La información recopilada ha sido publicada en más de 100 anuarios de amplia difusión.

Entre los beneficios logrados con esta actividad se pueden mencionar:

- Son un elemento indispensable para que los Organismos de Gobierno puedan medir, evaluar y analizar resultados de políticas aplicadas a éste sector de la economía nacional.
- Permiten evaluar la potencialidad del sector y proporcionar elementos de juicio para una adecuada asignación de recursos en programas de infraestructura nacional.
- Aportan antecedentes básicos indispensables para la captación de inversiones extranjeras y nacionales.



- A través del acabado conocimiento estadístico del sector, permiten efectuar correctas evaluaciones económicas y sociales y por ende establecer sus ventajas comparativas.

Entre los títulos de publicaciones recientes se pueden destacar entre otros los siguientes:

- Estadísticas Forestales, Informes Anuales 1962-1984.
- Censo Forestal 1964 - 1974 - 1980 - 1984.
- Análisis de la Economía Forestal Chilena a 1980.
- El transporte Forestal Terrestre 1980.

- Exportación Forestal: Informes Mensuales y Anuales.
- Censo de Barracas 1980, 1982-83.
- Transporte Forestal Ferroviario 1979-1981.
- Análisis de la Economía Forestal Chilena 1971-1972 (dos tomos), 1973.
- Situación Actual de la Industria y Demanda Futura de Productos Forestales 1968.
- Sector Forestal, Sistemas de Normalización Estadística 1971.
- Evaluación de la Industria Elaborada de Maderas en Chile 1969.
- Censo de la Industria Manufacturera Forestal de la Región Metropolitana 1983.
- Precios de Productos Forestales. Series históricas.

manejo de plantaciones de pino radiata

Las plantaciones de Pino radiata, son la piedra angular sobre la que se fundamenta la actividad forestal del país. Los proyectos relacionados con el manejo de Pino radiata han permitido aportar una valiosa herramienta, básica para decisiones de manejo.

En 1962, INFOR inició tres proyectos basados en parcelas permanentes de Pino radiata, con el fin de obtener información indispensable para conocer las tasas de desarrollo de la especie a lo largo del país y al mismo tiempo elaborar esquemas de manejo de los bosques de acuerdo a distintos objetivos silvícolas y económicos.

Los dos proyectos principales, en base a este tipo de parcelas que ha desarrollado el Instituto Forestal son los siguientes:

- Parcelas permanentes no raleadas, establecidas para analizar el crecimiento, desarrollo y cambios en las actividades de las plantaciones (166 parcelas).

- Parcelas permanentes raleadas a objeto de determinar el efecto de los distintos tratamientos de raleo sobre el crecimiento del bosque y su producción. También existieron parcelas con diferente espaciamiento de plantación y de poda.

Con los antecedentes recogidos a través del tiempo se han desarrollado los siguientes proyectos principales:

Implementación de un Modelo de simulación para el Manejo de Plantación de Pino radiata.

Permite simular distintas alternativas de manejo de un rodal de Pino insigne para la elección del mejor esquema silvicultural, con evaluación de su rendimiento físico y económico.

Compendio de Tablas Auxiliares para el manejo de Plantaciones de Pino radiata.

Es la reunión, codificación de tablas de medición dendrométricas, factores de conversión, etc., para el uso práctico en el manejo de Pino radiata.

Obtención de Tablas de Rendimiento por Zona (1965).

Se obtuvieron tablas de rendimiento para las 10 zonas de crecimiento definidas para el Pino radiata (Valparaíso-Valdivia).

Funciones de Rentabilidad según Zona bajo distintas situaciones de costos y precios, tanto para rodales de régimen normal como para aquellos bajo régimen de fomento.

Modelos de Optimización.

Permiten determinar el plan de corta óptimo para el abastecimiento de una empresa forestal.

Otras técnicas relacionadas con manejo de Pino radiata.

Se efectuaron ensayos de práctica silvícolas como por ejemplo la aplicación de herbicidas.

Beneficios:

Permitir a los forestadores obtener a priori una respuesta del rodal frente a la aplicación de diferentes alternativas de tratamiento silvicultural, sin tener que recurrir a la experimentación. Permitirá conocer, en forma muy aproximada, el volumen potencial de los diferentes productos forestales que se pretenden obtener de las plantaciones a diferentes edades y condiciones de suelo y clima.

Facilitará además la toma de decisiones del momento óptimo del raleo de las plantaciones y de la corta final desde el punto de vista técnico y económico. Las plantaciones de pino insigne de nuestro país, representan un 80% del abastecimiento de la industria forestal nacional. Cualquier mejoramiento en la utilización integral de este recurso tiene un efecto multiplicador muy grande en la economía nacional.

introducción de especies forestales

Este es un proyecto de largo aliento iniciado en 1962, financiado fundamentalmente por la Corfo.

Se establecieron alrededor de 60 ensayos entre las regiones IV y XI probando alrededor de 160 especies y variedades.

En el transcurso del proyecto, se han publicado numerosos informes, además de información interna complementaria. Se dispone en la actualidad de un archivo computacional con antecedentes de crecimiento y otros parámetros para diversas zonas del país. Como una actividad complementaria es de interés anotar los ensayos de métodos de plantación de especies en zonas áridas y semiáridas del país.

La introducción de especies permite disponer en la actualidad de interesantes alternativas de forestación de una extensa región del país. Se dispone de antecedentes de crecimiento y de las propiedades físicas y aptitudes palpable de las especies de mayor relevancia. Al respecto se ha observado un gran interés de los forestadores. El beneficio concreto de éste proyecto se irá manifestando paulatinamente, considerando el largo plazo de estas actividades.

Resumiendo los beneficios destacables de esta línea de investigación se tiene:

- Optimización de rendimientos volumétricos en las nuevas plantaciones.
- Aprovechamiento óptimo de los suelos de aptitud forestal mediante la utilización de las especies más adecuadas.
- Diversificación de la producción maderera nacional.
- Disminución de peligro de ataque masivo de agentes biológicos.
- Permite el aprovechamiento integral de los suelos de aptitud forestal y mejora la productividad de éstos.
- Permite la integración de nuevas zonas a la economía nacional.

Complementando a esta línea central han surgido nuevos proyectos. Se pueden mencionar los siguientes, orientados a métodos de plantación de especies en zonas áridas y semiáridas:

Proyecto financiado con ayuda del programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD.

Es un proyecto iniciado en 1978 complementario al anunciado anteriormente. Se establecieron 18 ensayos complementarios para aumentar la cobertura de las áreas definidas de suelo - clima del país.

Proyectos específicos en zonas extremas del país.

En el año 1982 se comenzó con el desarrollo de dos proyectos específicos de introducción de especies en las zonas extremas de nuestro país:

Zonas Altas (Precordillera y Altiplano) de la I Región.

Trabajo contratado por la Sociedad Agrícola Corfo Ltda., S.A. SACOR, como parte del programa de Investigación Desértica de CORFO.

Zona de Magallanes (Precordillera Patagónica) en la XII Región.

Trabajo realizado en conjunto con la Corporación Forestal Regional y contratado por la Secretaría Regional de Planificación. Los trabajos realizados comprendieron la selección de especies para unidades suelo-clima más importantes y producción de plantas de algunas especies en vivero de la región.



ejecución de
inventarios forestales
regionales
y específicos

La permanente actualización de información sobre superficies y volumetría maderera con que cuenta el país ha sido una labor constante del Instituto. Esta información ha orientado al sector estatal en sus políticas de fomento forestal siendo también un elemento fundamental de análisis para el sector privado en la evaluación y ampliación de sus actividades industriales.

Desde 1964, cuando se realizó el primer inventario de las plantaciones forestales en la Provincia de Arauco, la División de Inventarios Forestales ha colaborado activamente al desarrollo de modernas técnicas para determinar la extensión de los bosques que cubren nuestro territorio como también en el desarrollo de métodos para determinar los volúmenes actuales y futuros.

Entre los proyectos realizados figuran los **inventarios forestales de las regiones V, VI, VII, VIII y IX y actualmente X Región; estudios de disponibilidad futura de madera para la VIII Región; determinación del potencial energético de las plantaciones de Eucalipto en Isla de Pascua**, con miras a sustituir parcialmente el consumo de petróleo en ella; **fotointerpretación forestal de los territorios insulares**, el cual se constituyó en el primer estudio sistemático de la cubierta forestal existente de las islas y archipiélago chileno y muchos otros, entre los que se podrían mencionar:

— **Clasificación Preliminar del Bosque Nativo de Chile.**

Mapas de Tipos Forestales

- Bío-Bío, Arauco, Cautín y Valdivia.
- Osorno, Llanquihue y Chiloé.

Indudablemente, se trata de uno de los estudios de mayor incidencia en el conocimiento, uso y desarrollo de los recursos forestales del país. Los mapas, impresos, localizan y describen la

composición de los bosques nativos y renovales existentes entre Concepción y Chiloé. El respectivo informe (Informe Técnico Nº 27) reseña cada uno de los Tipos Forestales identificados. Constituyen la base para cualquier estudio de utilización (Productivos, recreacional o de protección) de los recursos nativos de Chile.

- Inventario forestal para el desarrollo industrial de Vilicura, Bío-Bío (1964).
- Evaluación del Programa de Reforestación Nacional (1966)
- Inventario de Plantaciones Forestales en la región del Maule (1972)
- Inventario Forestal del Complejo Maderero de Panguipulli (1973). Base del convenio CORFO-Marubeni (1974-76).
- Inventario de las plantaciones forestales establecidas por CONAF en la VI Región (1977) y zona costera de la Provincia de Ñuble (1978).
- Disponibilidad futura de materia forestal período 1978-1987, VII Región y provincia de Malleco (1978).
- Determinación del potencial energético de los recursos leñosos de la V a X Regiones (1980).
- Perspectivas de desarrollo del área costero Maipo-Mataquito (1982).
- Otros de difícil enumeración.

sistema informático de las exportaciones forestales

La aptitud del sector forestal es netamente exportadora, debido a sus claras ventajas comparativas, lo cual se ha demostrado ampliamente. Para fomentar la actividad exportadora del sector, fue necesario implementar un sistema informático que generara información oportuna, fidedigna, desagregada y pertinente, sobre comercio exterior, para lo cual se creó este proyecto en el INFOR, en razón que "no existía ni existe" un proyecto similar.

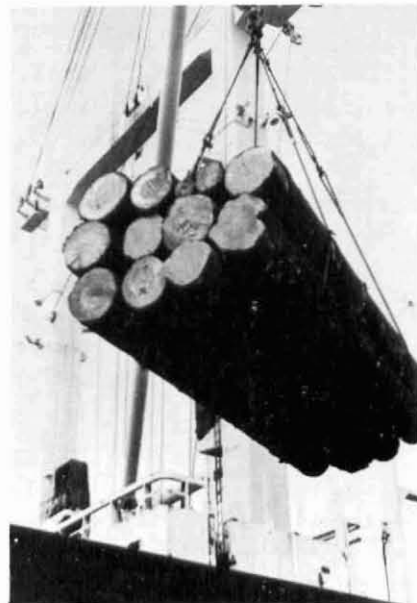
El resultado de este proyecto, es la entrega de los antecedentes básicos sobre productos, precios, mercado y otros datos, lo cual ha permitido informar acerca de la potencialidad exportadora, la incorporación de muchos nuevos entes exportadores, nuevos productos exportables y apertura en nuevos países compradores.

Desde 1976, fecha de la implementación del proyecto, se publica periódicamente la estadística de exportaciones. En los últimos años, ha sido necesario,



a solicitud tanto de las Autoridades Estatales como Privadas en virtud del gran dinamismo que adquiriría esta actividad, editar informes mensuales, existiendo hoy la sugerencia de informes semanales, lo cual ha ido demostrando la gran utilidad de las cifras como asimismo, la oportunidad en la entrega de ellas.

El impacto y ayuda que ha causado en los usuarios estatales y privados la generación de estos informes, su aceptación y confiabilidad, lo han catalogado como la "cifra oficial" del comercio exterior forestal chileno. Es así como entidades generadoras de este tipo de información, como lo es el Banco Central de Chile, lo han adoptado para sus estadísticas oficiales a partir de enero de 1982.





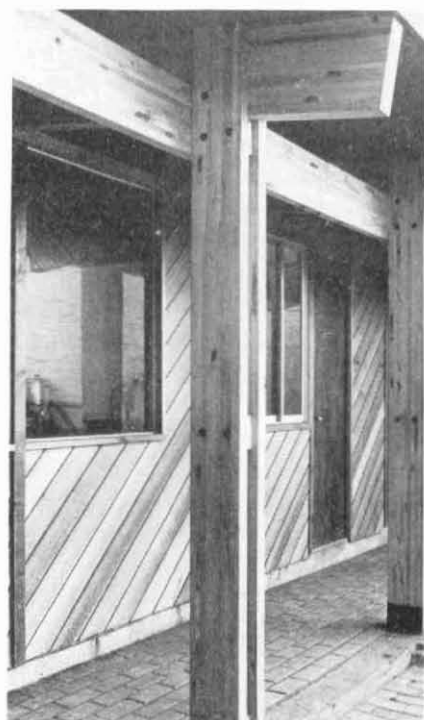
desarrollo de construcciones en madera

La permanente demanda de información sobre construcciones en madera por parte de los organismos usuarios de ella, tales como MINVU, MOP, Sociedades Constructoras, Arquitectos y Particulares, motivó al Instituto Forestal a desarrollar una serie de Manuales en apoyo a esta necesidad.

En 1978, edita por primera vez el Manual de Construcciones en Maderas (Nº 10, 10 fascículos, 450 páginas) donde se dilucida todas las consultas planteadas, basándose en la recopilación de la información extraída de investigaciones ya realizadas tanto por INFOR como de otras fuentes.

En 1979, edita el **Manual de Madera Laminada** (Nº 11) que contiene la información relativa a fabricación y precauciones a tomar en el diseño y uso de la madera laminada. Ese mismo año aparece el Manual Nº 12, **Sistemas Constructivos en Madera**.

Luego, en 1983, se edita el **Manual de Cálculo de Construcciones en Madera** (Nº 13), texto que contiene toda la información pertinente para el diseño y cálculo de elementos estructurales de madera de uso corriente en la construcción.



Con todos estos elementos de apoyo, se pretende difundir el buen uso de la madera a fin de obtener un mejor aprovechamiento del recurso forestal y una economía en los costos de construcción.

Estos manuales llenan el gran vacío que hasta entonces existía en Chile sobre la correcta utilización de la madera como elemento constructivo.

planta piloto de madera laminada

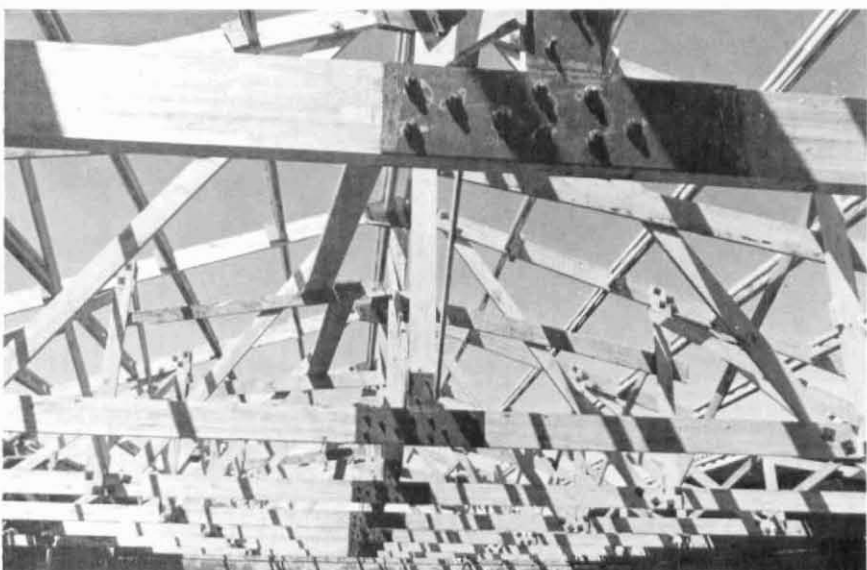
Desde 1964 el Instituto Forestal ha estado promoviendo el uso estructural de la madera laminada encolada, utilizando el Pino radiata.

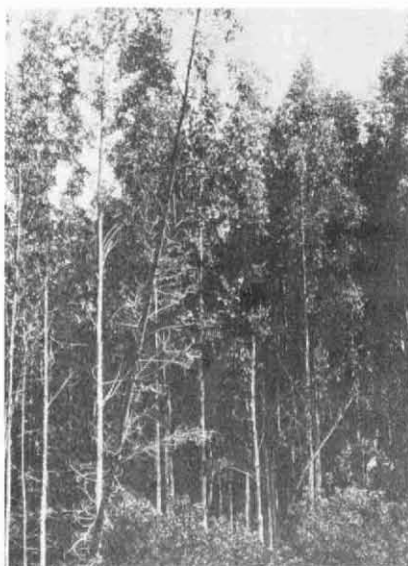
Textos, informes charlas, docencia, construcciones, han sido algunos de los caminos seguidos para lograr su difusión.

Sin embargo, después de 20 años, aún no se construye en nuestro país con madera laminada en la cantidad aconsejable.

Por esta razón INFOR en 1983, se decidió a emprender una nueva etapa destinada a investigar y producir a nivel experimental productos laminados (vigas, vigas T, cruzetas para postes eléctricos, arcos, durmientes, etc.) en su Planta Piloto, inaugurada el 7 de diciembre del mismo año.

Los resultados obtenidos hasta la fecha son promisorios pudiéndose constatar una demanda y utilización cada vez mayor.





utilización industrial de desecho de madera (1983)

Del volumen de madera en trozo que llega a un aserradero, aproximadamente el 50% se pierde en forma de desperdicios, ya sea aserrín, astillas y/o corteza. Considerando la producción de madera aserrada del año 1980, ello significa que anualmente se pierde en los aserraderos unos 2 millones de m³ de madera,



equivalente a la producción de 5.000 hectáreas de bosques de pino insigne con una edad de 25 años.

La tecnología actual permite aprovechar económicamente los desechos de esta industria para la fabricación de productos, tales como: pulpas de madera, adhesivos, curtiembres, combustibles líquidos y sólidos, etc.

La primera etapa de este estudio consistió en cuantificar los desechos de madera producidos por la industria de aserradería y elaboración entre la V y X Región, analizando las alternativas de utilización de esta materia prima que actualmente se pierde.

De él podrán derivar proyectos específicos a determinar utilidades alternativas de estos recursos, como los ya mencionados y otros.

aprovechamiento de la resina de pino radiata

La explotación racional del recurso pinero, trae como consecuencia el inicio de otras actividades que permiten un desarrollo integral de su aprovechamiento.

Ha quedado demostrado que la oleoresina del *Pinus radiata* es de gran calidad frente a otros productos similares transados en los mercados internacionales.

Ya en 1968, se instalan ensayos de resinación en plantaciones en la zona de Constitución - VI Región, para probar dos métodos de resinación utilizando distintos intervalos de incisiones. Los resultados obtenidos de los tres rodales estudiados, fueron altamente satisfactorios.

En 1978, se pone en marcha un nuevo proyecto orientado a implementar métodos modernos de resinación; determinar las características físico-químicas de la resina obtenida, como vía para estudiar el aprovechamiento de los componentes de mayor valor comercial y luego evaluar económicamente tanto la faena de resinación como el aprovechamiento de sus componentes más valiosos.

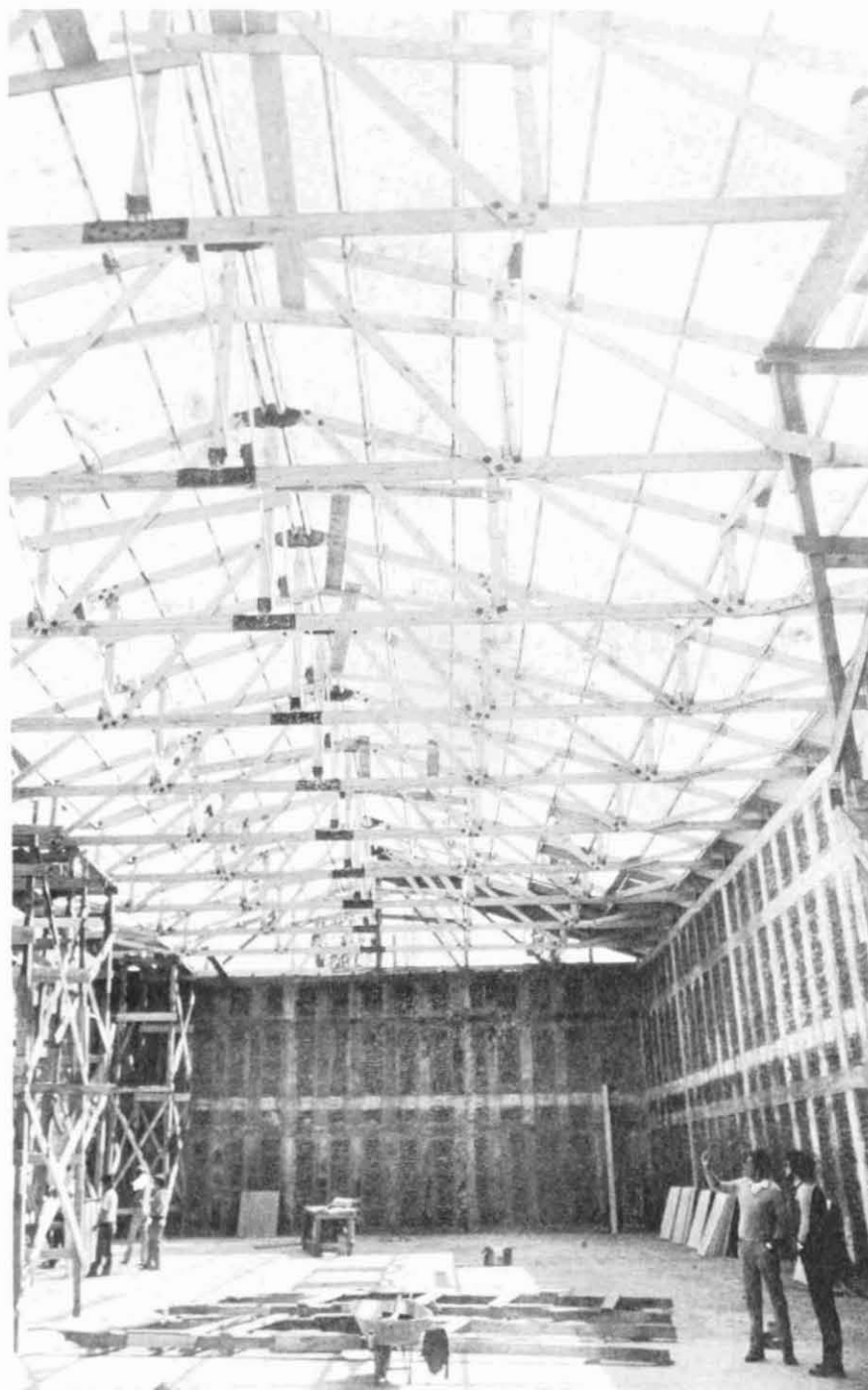
De los resultados obtenidos derivó una segunda fase consistente en establecer extracciones más masivas que permitieran un



aprovechamiento industrial del producto y poder con ello evaluar la eficiencia económica de su industrialización.

Finalmente, en una tercera fase se proyectó la instalación de una planta procesadora. La tecnología desarrollada fue traspasada a empresas del sector privado, los cuales empiezan a producir en la temporada 1981-82. Su producción es adquirida por una

industria química privada con lo cual se concreta una nueva actividad económica y generadora de empleo, basada en la utilización de un subproducto del Pino radiata.



determinación de propiedades básicas de la madera

El conocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de la madera es fundamental para determinar el valor intrínseco que presentan ante distintas aplicaciones o usos y por otra parte son un elemento indispensable para una adecuada promoción de la madera ante potenciales compradores.

El estudio de estas propiedades, para las especies que crecen en el país, ha sido labor permanente de la División Industrias de INFOR, habiéndose publicado en el transcurso de los años, innumerables trabajos que establecen sus bondades y limitaciones y que han servido de base al establecimiento de diversas normas de clasificación de gran utilidad para su correcta utilización y adecuada comercialización.



investigación
forestal en zona
semiáridas

A principios de 1984, el Instituto Forestal suscribió un importante convenio con el **Centro Internacional de Investigación para el desarrollo (Canadá)**, para la realización de un **Proyecto de Investigación Forestal en las zonas semiáridas del país.**

El área de investigación será la comprendida entre los ríos Limarí, por el norte y Mataquito, por el sur, centrándose las actividades principales en los sectores de secano interior, beneficiando con ello a una serie de comunidades rurales, económica-



mente deprimidas, ubicadas en dicha zona.

El proyecto, iniciado en julio de 1984 abordará estudios relativos al **Manejo de Regeneración de los Recursos Nativos** y a la **Creación de Nuevos Recursos Forestales** incluyendo en ambos casos, una completa línea de ensayos sobre viverización, preparación de terrenos, plantación, fertilización, riegos, siembra directa, micorrización y otros.

Igualmente el proyecto contempla estudios relativos al manejo, producción y regeneración de formaciones naturales, más la aplicación de programas de selección de especies de procedencia exótica.

PROYECTOS Y ESTUDIOS AÑO 1985

SOLICITANTE	NOMBRE
CORFO	— Investigación del Manejo Silvícola del Género Eucalyptus — Análisis de Índice de Productividad del Sitio para Pinus radiata. — Explotación de las Plantaciones de Pino radiata de la X Región. — Mantención de Estadísticas Básicas del Sector Forestal. — Diagnóstico sobre Demanda y Perspectivas para los Productos Forestales de Chile en el Mercado Latinoamericano a Mediano y largo Plazo. — Mantención de la Productividad de Sitio para Plantaciones de Pinus radiata. — Investigación de Introducción de Especies del Género Eucalyptus. — Investigación de Introducción de Especies Coníferas. — Investigación en Secado por Deshumidificación de Especies Madereras de Interés Comercial. — Optimización de la Producción de Silvoquímicos como Subproducto de la Explotación de los Bosques de Pino radiata. — Aprovechamiento de los Residuos Forestales para la Generación de Energía (en conjunto con ONUDI). — Obtención de Aceite de Pino a partir de los Residuos de Manejo y Explotación del Pino radiata. — Inventario de las Plantaciones de Pino radiata de la X Región.
CONAF	— Estadísticas de Exportación Forestal.
FAO-PNUD-CONAF	— Mejoramiento Genético del Género Prosopis. — Aprovechamiento de Biomasa, IV Región. — Introducción de Especies, Zonas Áridas y Semiáridas.
Fondo Desarrollo Productivo	— Construcción de Durmientes de Pino radiata Laminado (F.F.C.C.)
Centro Internacional de Investigación para el desarrollo.	— Regeneración Forestal Chile (IV a VII Región). — Potencial Técnico de Especies de la Zona Semiárida del país.
National Academy of Science	— Especies de Rápido Crecimiento Fijadoras de Nitrógeno.
OTROS	— Gasificación en Isla de Pascua (SASIPA)

OTROS PROYECTOS HISTORICOS

silvicultura

- Plan Nacional de Reforestación: Abastecimiento de Semilla (1965-66).
- Estudio sobre la Utilización del Prosopis tamarugo. Control de Crecimiento, Producción de Frutos, Condiciones Edáficas, etc. (1967-1981).
- Mejoramiento Genético del Pinus radiata (1969 y sgtes.).
- Repoblación por Siempre Directa y Generación Natural (1966 y sgtes.).
- Convenio Canteras (Servicio de Seguro Social) (1977).
- Cultivo de Hongos Comestibles Lignívoros (1979).
- Control de Bonificaciones Forestales VIII Región (1980).
- Pampa del Tamarugal (SACOR Ltda.) (1981).
- Especies Arbores Fijadoras de Nitrógeno de Rápido Crecimiento (1983).
- Técnicas de Vivero.
- Asesorías Técnicas: Tasaciones, Bases de Licitación, Planes de Manejo, etc.
- Uso Silvopastoral en Terrenos Forestal-Ganaderos.
- Mejoramiento del Área de Secano Interior de la Cordillera de la Costa, V Región.
- Micorrización Artificial de Plantaciones de Pinus radiata de 1 a 2 años, en la VIII Región.

inventarios y mensura

- Evaluación del Programa de Reforestación Nacional (1966).
- Factores que determinan el Rendimiento Potencial y Real de los Bosques Nativos (1967).
- Determinación de Coeficientes y Factores de Conversión en

Plantaciones de Pinus radiata (1967).

- Determinación de Métodos de Muestreo para Inventarios Forestales.
- Inventario Forestal del Complejo Maderero de Panguipulli (1973).
- Inventario de las Plantaciones Forestales establecidas por CONAF en la VI Región (1977) y la Zona Costera de la Provincia de Ñuble (1978).
- Evaluación Bonificación D.L. 701 para CONAF (1980).
- Censo Plantaciones: Pino radiata y Eucalyptus, VI y VII Región, para IREN (1980).
- Potencial Energético de las Plantaciones de Eucalipto de Isla de Pascua (1983).
- Inspecciones de Calidad y Volumen de Madera de Exportación (1983).

explotación forestal

- Evaluación de Métodos de Trabajo en Bosque Nativo (1965).
- Explotación de Bosques de Pino Insigne Dañados por los Temporales en Charrúa, para ENDESA (1964-65).
- Introducción de Mejoras de Métodos de Explotación utilizando diversos tipos de Herramientas (Motosierras) y equipos no Mecanizados (1965).
- Racionalización de Faenas Madereras (1967).
- Estudio de Nuevos Equipos de Explotación Forestal. Cable Teleférico y Colosos Sandberg y Rothne con Grúa de Carguío (1967).
- Estudio sobre Maderero con Caballos en Plantaciones de Pino radiata.
- Maderero Mecanizado: Introducción del Tractor Articulado (1969).

estudios económicos

- Información Estadística Básica del Sector Forestal (CORFO) 1979.
- Estructura del Sector Forestal (1982).
- Infraestructura Vial, VII Región (1983).
- Potencialidad Forestal Región del Bío-Bío, para SERPLAC, 1962).
- Oferta Futura de Madera en Pié de Pino radiata (1983).
- Mantención de Estadísticas del sector Forestal - CORFO (1983-84-85).
- Realización Económica del Potencial Forestal (1984).
- Censo de la Industria Manufacturera Forestal de la Región Metropolitana (1983).
- Varios otros.

construcciones en madera

- Ensayos de Prefabricación de Elementos para Viviendas (1966).
- Estructuras en Marcos Laminados (1967).
- Especificaciones Mínimas para Viviendas de Madera (1967).
- Normas de Clasificación de Madera (1967).
- Diseño de Galpones en Base a Postes (1969).
- Diseño de Estructura en Madera, Cerchas y Conectores (1968).
- Varias Normas Sobre Construcción en Maderas Desarrolladas en Conjunto con el Instituto Nacional de Normalización.
- Fabricación de Elementos Laminados (Vigas rectas, T, cruces, etc.) en la Planta Piloto de Madera Laminada (1984-85).

utilización mecánica de la madera

- Rendimiento de Trozas en Aserraderos (Informe Técnico Nº 12) (1965).
- Plantas Motrices para Aserraderos (Informe Técnico Nº 16) (1965).
- Diseño de Aserraderos - Tipo, para Distintas Capacidades de Producción (1966 y 1968).
- Estudio de Factibilidad y Anteproyecto de Central Maderera para Zona de Constitución (Cooperativa Sodimac Ltda.) (1966).
- Asistencia Técnica Sobre Aserradero en Loncoche para la Firma Marcelo Fourcade (1967).
- Ensayos de Fabricación de Madera Contrachapada de Pino radiata con fines estructurales (1967).
- Estudio Experimental de Fabricación de Chapas de Maderas con Canelo (*Drimys Winteri*) y Ciruelillo (*Embothrium Coccineum*) (1967).
- Montaje de Aserraderos Accionado por Motor Diesel en el Centro Llanacura y Estudio de Comportamiento y Costos de Aserrado con Especies Nativas (1968).
- Evaluación de la Industria Elaboradora de Madera con Fines de Reorientación e Importación de Maquinarias (1968).
- Manual del Palanquero (Edición rústica) (1966).
- Manual de Acondicionamiento y Mantenimiento de Sierras Circulares (Manual Nº 5, 1969).
- Manual de Acondicionamiento y Mantenimiento de Sierras Huinchas (Manual Nº 6, 1969).
- Normas de Clasificación de Maderas Nativas de Interés Comercial (1983).

utilización química de la madera

- Estudios de Industrialización de la Oleoresina del Pino radiata y Desechos de la Madera (1965).
- Determinación de las Contracciones y del Colapso en Maderas Chilenas y del Proceso de "Reacondicionamiento" correspondiente (Informe Técnico Nº 22) (1965).
- Tratamientos de Impregnación de Postes de Cerco por Métodos Sencillos (1965).
- Determinación de la Densidad, Largo de Fibra y Composición Química de la Madera de Canelo (*Drimys winteri*) (1975).
- Aprovechamiento de la Resina del Pino radiata (1978-1979).
- Gasificación de Madera para Producción de Electricidad, en Isla de Pascua – SASIPA (1983).
- Estudio de Especies con Potencial Tánico - CIID (1983).

tecnología y propiedades de la madera

- Preparación de Normas sobre Preservación de Maderas (1905).
- Determinación de la Humedad de Equilibrio de la Madera en todas las Zonas Climáticas de Chile (1967).
- Resistencia a la Interperie de Recubrimientos Superficiales (1967).
- Propiedades Físicas y Químicas del Pino radiata.
- Determinación de Algunas Propiedades Físicas de Maderas Chilenas como Densidad, Contracción, Colapso, etc.
- Asesorías a Empresas, Industrias y Corporaciones relacionadas con ésta materia.
- Determinación de Propiedades Físicas y Mecánicas de las Maderas Nativas Exportables sometidas a usos Estructurales

(Permeabilidad, Resistencia al Tornillo y Clavos, Dureza, Tenacidad; en usos como Durmientes, Chapas, Postes, Pallets, Containers, etc.) (1980).

- Determinación de las Propiedades Resistentes de Diversas Especies Autóctonas y Acclimatadas y Recopilación de Aquellas ya determinadas por otras Instituciones (Manual para CONAF, 1982).
- Determinación de las Propiedades Resistentes del Contrachapado Fabricado en Chile con fines Estructurales.
- Normalización de la Madera, en todos sus aspectos.

secado

- Estudio sobre Secado al Aire de Maderas Nativas (1967).
- Diseño de Hornos Secadores para Empresas Privadas (1967).
- Manual sobre Secamiento Artificial de la Madera (Manual Nº 1, 1963).

capacitación, divulgación, seminarios

- Capacitación en Acondicionamiento y Mantenimiento de Sierras y Equipos de Aserraderos (1965 a 1970).
- Capacitación en Técnicas de Explotación y uso de Moto-sierras (1965).
- Publicación de Informes Técnicos, Boletines, Notas Técnicas, Folletos de Divulgación, etc.
- Cursos de Capacitación sobre Clasificación de Maderas.
- Coordinación en Campaña Nacional de Prevención y Combate de Incendios de Bosques (1966).
- Contribución a la Docencia en Diversas Universidades.
- Participación en Exposiciones Fisa y Regionales Diversas.
- Participación en Innumerables Seminarios.

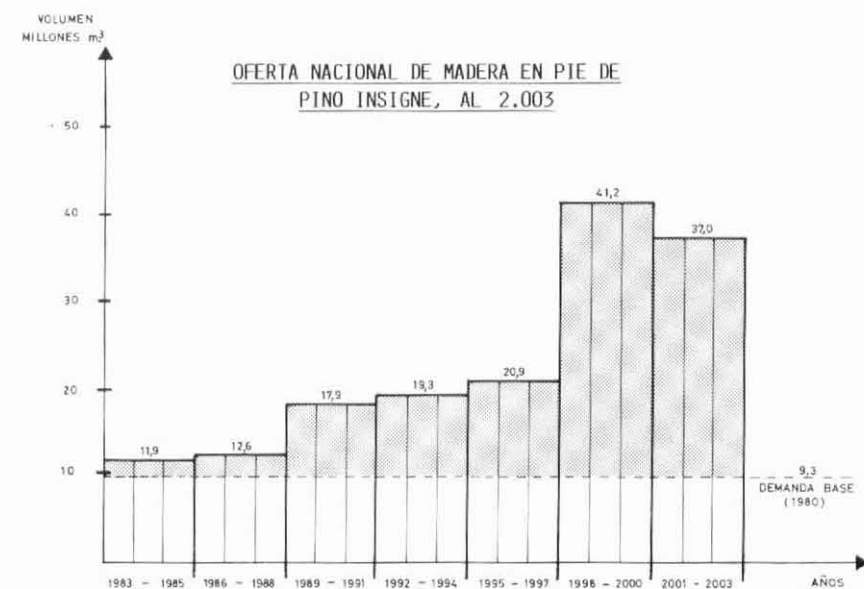
PERSPECTIVA

La política de fomento a la plantación forestal, aplicada a partir de 1974, ha demostrado excelentes resultados, al lograr la creación de un recurso natural renovable de importancia, que tiene proyecciones muy significativas para nuestro país.

"Las proyecciones construídas sobre la base del Estudio de oferta (2) elaborado por INFOR (Dic. 1983) permiten concluir en efecto, que hacia 1998 la oferta de madera aserrable y pulpable cuadruplicará la de 1980" (1)

Muchos análisis han sido realizados sobre las aptitudes forestales del país; los considerables recursos forestales disponibles, y sus favorables proyecciones futuras. Sin embargo, pocos análisis se han concentrado sobre lo que parece será el punto crucial: como lograr la realización potencial forestal y la superación de sus obstáculos, o bien puesto de otra forma, como lograr industrializar y comercializar exitosamente los cuantiosos volúmenes potencialmente generables.

En la búsqueda de respuestas a estas interrogantes fue que el INFOR desarrolló y publicó la monografía REALIZACION DEL POTENCIAL FORESTAL citado al comienzo. En él se precisa el marco de coyuntura a que se verá enfrentado el desarrollo económico del sector y la enorme responsabilidad que le cabe a todas las fuerzas activas del sec-



tor en la consecución de dichos objetivos.

El desable desarrollo dependerá entre otros factores de la coordinación de los esfuerzos privados y estatales; de la captura de nuevos mercados para sus productos, especialmente madera aserrada, celulosa, papel y rollos; la materialización de inversiones en fábricas e infraestructura y en el desarrollo de nuevas y mejores utilizaciones del recurso forestal.

El Instituto Forestal, dentro de su campo de acción, LA INVESTIGACION Y ASESORIA, irá tras estas mismas metas.

(1) Realización Económica del Potencial Forestal, Instituto Forestal 1984, Págs. 1 y 2.

(2) Instituto Forestal, Oferta futura de madera en pie de pino radiata en pie de pino radiata en Chile, 1983-2002. 1983.



PUBLICACIONES

Actas de la reunión para la coordinación de las investigaciones sobre productos forestales en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1962. 63 p. (**Informe Técnico Nº 1**) *Coordinación de investigación sobre productos forestales.*

Kauman J., W. Reconocimiento de facilidades para investigación de productos forestales en Chile y proposición de un plan coordinado de trabajos. Stgo., Chile, INFOR, 1962, 89 p. (**Informe Técnico Nº 2**) *Coordinación de proyectos de investigación entre INFOR y las Universidades chilenas.*

Kauman J., W. Investigación sobre productos forestales en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 31 p. (**Informe Técnico Nº 3**) *Informe sobre trabajos científicos y tecnológicos forestales.*

Han R., M. Preservación de postes de cerco por métodos sencillos. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 23 p. (**Informe Técnico Nº 4**) *Preservativos para prevenir y prolongar la vida útil de la madera.*

Han R., M. La mancha de la madera y su prevención. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 15 p. (**Informe Técnico Nº 5**) *Prevención de hongos en la madera.*

Buljevic O., I. Estadísticas forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 72 p. (**Informe Técnico Nº 6**) *Estudio de producción y comercio exterior de productos forestales.*

Yudelevich, M., Bertram Husch y otros. Inventario forestal de la Provincia de Arauco. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 56 p. (**Informe Técnico Nº 7**) *Existencia forestal en bosque nativo y plantaciones, especialmente de pino insigne.*

Navarrete, H. Consumo de madera en la construcción. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 32 p. (**Informe Técnico Nº 8**) *Análisis del consumo de madera en la construcción y las causas de la disminución de su uso.*

Yudelevich, M. y otros. Inventario forestal para el desarrollo industrial en la zona de Vilcura. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 19 p. (**Informe Técnico Nº 9**) *Información de la disponibilidad forestal de bosque nativo. El tipo forestal más importante es el formado por araucaria, coigue y lenga.*

Yudelevich, M. y otros. Recursos forestales de la Hacienda Trafün. Inventario piloto de un sector representativo del bosque nativo chileno. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 37 p. (**Informe Técnico Nº 10**) *Los tipos más importantes del bosque virgen lo constituyen el tipo forestal coigue, la especie de mayor representación volumétrica, y el tipo forestal mixto (tepa, mañío, coigue, olivillo, trevo, etc.).*

Navarrete, Hernán e I. Buljevic. Estudio del comercio exterior de madera aserrada. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 50 p. (**Informe Técnico Nº 11**) *Análisis del desarrollo del comercio de exportación de madera aserrada. Causas de deterioro y formas de control.*

Wettling, A., y E. Planas. Rendimiento de trozas en aserraderos. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 14 p. (**Informe Técnico Nº 12**) *Análisis cuantitativo de aprovechamiento de los aserraderos de trozas que se procesan.*

Han R., M. y A. Wettling G. Tratamiento antimancha de pino insigne con pentaclorofenato de sodio. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 9 p. (**Informe Técnico Nº 13**) *Determinación de la efectividad del pentaclorofenato de sodio como antimancha.*

Navarrete, H. y otros. Proyección de la demanda de productos forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 24 p. (**Informe Técnico Nº 14**) *Formulación de planes de expansión de las industrias madereras sobre bases racionales.*

Navarrete G., H. Bianchi. Estudio de mercado de la madera terciada. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 32 p. (**Informe Técnico Nº 15**) *Análisis del no incremento de consumo de madera terciada.*

Terreros LI., V. Plantas motrices para aserraderos. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 22 p. (**Informe Técnico Nº 16**) *Análisis de costos en energía y su aplicación en aserraderos.*

Yudelevich, M. y otros. Parcelas experimentales y demostrativas de raleos. Establecimiento en plantaciones de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 40 p. (**Informe Técnico Nº 17**) *Determina experimentalmente las intervenciones de raleo más adecuadas.*

Niskanen, E. y otros. Estructuras de madera laminada. Estudio preliminar. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 65 p. (**Informe Técnico Nº 18**) *Proposiciones de diseño para construcciones de madera laminada de pino insigne.*

Yudelevich, M. y otros. Estudio de resinación en plantaciones de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 61 p. (**Informe Técnico Nº 19**) *Factibilidad económica de la extracción de resina de pino insigne.*

Yudelevich, M. y otros. Establecimiento de parcelas permanentes en plantaciones de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 24 p. (**Informe Técnico Nº 20**) *Información sobre desarrollo y cambios estructurales a través del tiempo en plantaciones de pino insigne.*

Actas de la Reunión sobre Investigaciones en Productos Forestales. Stgo., Chile, INFOR-Universidad de Concepción, 1964. 189 p. (**Informe Técnico Nº 21**) *Reunión con participación de instituciones nacionales, agencias internacionales e industria privada.*

Bluhm, E., W. Kauman y otros. El colapso en la madera y su reacondicionamiento. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 23 p. (**Informe Técnico Nº 22**) *Recomendaciones prácticas sobre el secado de madera de eucalipto crecido en Chile.*

Micheli, H. y E. del Río. El ataque de termitos a la madera en el norte de Chile y su prevención. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 20 p. (**Informe Técnico Nº 23**) *Descripción de los termitos, características y daños que causan.*

Yudelevich, M. y otros. Inventario de las plantaciones forestales de la zona centro-sur de Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1966. 93 p. (**Informe Técnico Nº 24**) *Información de los recursos forestales en bosque artificial donde la especie exótica más importante es el pino insigne.*

Kauman, W. y G. Mittak. Ensayos de secado en coigue (*Nothofagus dombeyi*). Stgo., Chile, INFOR, 1966. 25 p. (**Informe Técnico Nº 25**) *Experiencias que aportan nuevos antecedentes conducentes al mejor empleo de esta especie.*

Rosende B., R. y E. Bluhm. Ensayos sobre secado en coigue y ulmo en tablas de largo comercial. Stgo., Chile, INFOR, 1966. 23 p. (**Informe Técnico Nº 26**) *Análisis de diversos aspectos de secado con el objeto de obtener un aprovechamiento más integral de estas especies nativas.*

Yudelevich, M. y otros. Clasificación preliminar del bosque nativo de Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 16 p. (**Informe Técnico Nº 27**) *Estratificación del bosque nativo. Distribución, composición y condiciones de accesibilidad e interés económico.*

Espejo Y., Juan. Estadísticas de productos forestales 1962-1965. Stgo., Chile, INFOR, 1966. 67 p. (**Informe Técnico Nº 28**) *Producción, consumo y comercio exterior.*

Morales V., E. Situación actual de la industria y demanda de productos forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1968. 29 p. (**Informe Técnico Nº 29**) *Importancia de la actividad industrial y manufacturera del país.*

Ortega S., J. y D. Campos R. Inventario de plantaciones forestales de las provincias de Coquimbo a Talca y de Valdivia a Llanquihue. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 75 p. (**Informe Técnico Nº 30**) *Se complementa el inventario de bosques artificiales. Las principales especies según área cubierta son: pino insigne (61,6%), eucalipto (34%) y álamo (3%).*

Rosenblut M., B. y R. Muñoz O. Estadísticas forestales 1966-1967. Stgo., Chile, INFOR, 1968. 53 p. (**Informe Técnico Nº 31**) *Cifras de producción, mercado interno, importación y exportación de productos forestales.*

Ortega, J. y otros. Inventario Reserva Forestal de Malalcahuello, Stgo., Chile, INFOR, 1967. 71 p. (**Informe Técnico Nº 32**) *Se determinan 5 tipos forestales, siendo el más importante el araucaria-lenga, que cubre el 50% del bosque productivo.*

Ortega, J. y D. Campos R. Inventario forestal del sector Río Rubens, Prov. de Magallanes. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 37 p. **(Informe Técnico Nº 33)** *Inventario de 51.881 há. de bosque nativo en la Provincia de Magallanes. La principal especie corresponde a la lenga y a la presencia esporádica de coigue de Magallanes.*

Castillo B., H. y H. Michelli. Prevención y control de la mancha azul en la madera. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 29 p. **(Informe Técnico Nº 34)** *Información de los organismos que originan la mancha y los métodos y técnicas desarrolladas para prevenir y controlar su aparición en la madera, tanto en el bosque como en el aserradero.*

Pérez G., V. Propiedades mecánicas y asociadas de la lenga (*Nothofagus pumilio*) provenientes de la Provincia de Aisén. (Informe de Avance). Stgo., Chile, INFOR, 1971. **(Informe Técnico Nº 35)**. *Descripción de ensayos y experiencias de lenga en estado verde y comparación con la de otras especies nacionales en el mismo estado.*

Actas de la Reunión sobre Investigaciones en Productos Forestales. Stgo., Chile, INFOR-Universidad de Chile, 1969. 315 p. **(Informe Técnico Nº 36)** *Visión global de la realidad tecnológica y posibilidad de desarrollo.*

Pérez G., V. Fatigas de diseño para maderas estructurales chilenas. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 83 p. **(Informe Técnico Nº 37)** *La finalidad de este trabajo es presentar al proyectista valores que le permitan diseñar estructuras de madera y criterios para su modificación.*

Elgueta S., H. y S. Calderón S. Estudio del tamarugo como productor de alimento del ganado lanar en la Pampa del Tamarugal. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 36 p. **(Informe Técnico Nº 38)** *Análisis preliminar de bosque de tamarugo y posibilidades de ampliar su existencia mediante reforestación y alcanzar la máxima producción para alimento forrajero.*

Soto S., D. Estudio de madereo con caballos. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 54 p. **(Informe Técnico Nº 39)** *Análisis de diversas experiencias en madereo de bosque de pino insigne, a objeto de reducir costos de explotación.*

Frisk, T. y G. Guell R. Madereo mecanizado con tractor forestal articulado. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 59 p. **(Informe Técnico Nº 40)** *Resultados de 3 faenas experimentales en zona pinera y 2 en bosque nativo, quedando demostrada la habilidad de operación de este tractor.*

García B., O. Algunos programas en APL. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 33 p. **(Informe Técnico Nº 41)** *Se presentan algunos programas (funciones) en APL/360, para operar en tiempo compartido en el sistema APL/360 de IBM.*

Pérez G., V. et al. Propiedades mecánicas y asociadas de la lenga (*Nothofagus pumilio*) proveniente de la Provincia de Aisén. Stgo., Chile, INFOR, 1973. 29 p. **(Informe Técnico Nº 42)** *Complemento del Informe Técnico Nº 35, que incluye los valores de las propiedades tanto en estado verde como en seco al aire.*

Ferreira R., O. Recopilación de tablas de volumen de especies nativas. Stgo., Chile, INFOR, 1973. 56 p. **(Informe Técnico Nº 43)** *Recopilación de tablas de volumen para bosque nativo, álamo y eucalipto. También se presentan tablas locales (Prov. de Valdivia) para araucaria, lenga y raulí.*

Pérez G., V. et al. Propiedades mecánicas y asociadas de la lenga (*Nothofagus pumilio*) proveniente de la Provincia de Magallanes. (Informe de Avance). Stgo., Chile, INFOR, 1973. 27 p. **(Informe Técnico Nº 44)** *Este trabajo completa el realizado en el Inf. Téc. Nº 42. Contiene los valores de las propiedades mecánicas en estado verde.*

Pérez G., V. et al. Clasificación por resistencia del pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1973. 18 p. **(Informe Técnico Nº 45)** *Se expone el método seguido y resultados obtenidos al aplicar en la práctica las normas chilenas de clasificación por resistencia del pino insigne.*

Pérez G., V. Evaluación de la resistencia de los paneles de madera a cargas horizontales. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 49 p. **(Informe Técnico Nº 46)** *El método propuesto para la evaluación de la resistencia y rigidez de paneles de muro, se basa en la definición de un panel estandar, cuya comparación con diversos paneles origina coeficiencia propios de cada uno.*



Rojo G., Rigoberto. Extracción neumática de residuos de elaboración de maderas. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 69 p. (**Informe Técnico Nº 47**) *Se entrega al personal técnico las herramientas necesarias para diseñar sistemas de extracción neumática de aserrín y viruta.*

García V., O. Sobre modelos matemáticos de rodal. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 29 p. (**Informe Técnico Nº 48**) *Conceptos útiles en el estudio de rodales forestales a través de modelos matemáticos.*

Fuenzalida A., S. Tabla local de volumen cúbico para lenga (*Nothofagus pumilio*) Skyring, Magallanes. Stgo., Chile, INFOR, 1975. 21 p. (**Informe Técnico Nº 49**) *La obtención de la ecuación de volumen se realizó con ayuda del terminal de computación IBM/APL-360 y por métodos de regresión paso a paso.*

Pérez G., V. et al. Propiedades mecánicas y asociadas de la lenga de magallanes (*Nothofagus pumilio*). Stgo., Chile, INFOR, 1975. 27 p. (**Informe Técnico Nº 50**) *Segunda y última parte de esta investigación sobre esa especie, para determinar propiedades físicas y mecánicas.*

Pérez G., V. Uniones clavadas para construcciones de madera. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 68 p. (**Informe Técnico Nº 51**) *Parámetros que inciden sobre el comportamiento de una unión clavada.*

Pérez G., V., L. Martínez et al. La clasificación de la madera. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 63 p. (**Informe Técnico Nº 52**) *Comentarios y conceptos ampliados de la Norma NCh 992.E.72, aplicable a todas las especies que se dan en Chile.*

Rojas P., M., L. Pistono et al. Densidad, largo de fibra y composición química de la madera de canelo (*Drimys winteri* Forst.) Stgo., Chile, INFOR, 1975. 61 p. (**Informe Técnico Nº 53**) *Ensayos para determinar propiedades y componentes químicos de esta especie y estimar sus posibilidades de uso en la industria de la celulosa y el papel.*

Elgueta, H., R. Schickhardt, et al. Resultados preliminares de ensayos de introducción de especies. Provincia de Colchagua. Stgo., Chile, INFOR, 1976. 32 p. (**Informe Técnico Nº 54**) *Resultados de parcelas de plantaciones experimentales y selección de especies para forestación en la zona. La más promisoría al lugar corresponde al género Eucalyptus.*

Peters N., R. Prueba y corrección de las tablas de volumen para pino insigne (*Pinus radiata* D. Don). Stgo., Chile, INFOR, 1974. 42 p. (**Informe Técnico Nº 55**) *En este trabajo probaron las tablas de volumen publicadas en el Boletín Nº 2 de INFOR. Los datos básicos utilizados son mediciones de árboles de las Prov. de Valparaíso y Llanquihue.*

Prado D., J.A. Supervivencia y desarrollo de algunas especies de los géneros *Eucalyptus*, *Pinus* y *Pseudotsuga* introducidas en la Provincia de Arauco. Stgo., Chile, INFOR, 1977. 18 p. (**Informe Técnico Nº 57**) *Se recomienda considerar el género Eucalyptus como una buena alternativa para la forestación de la zona, ya que supera en desarrollo al Pinus radiata.*

Wtann H., J. Resultados de introducción de 3 especies de *Eucalyptus* en Mulchén, Provincia de Bío-Bío. Evaluación de los resultados a los 10 años de edad. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 24 p. (**Informe Técnico Nº 58**) *Los resultados de adaptación permiten considerar al E. delegatensis y E. regnans con opciones a ser empleados en forestaciones masivas.*

Elgueta S., H. Control químico de 2 malezas forestales en plantaciones de *Pinus radiata* D. Don. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 20 p. (**Informe Técnico Nº 59**) *Uso de herbicidas en el control de Aliaja y Retama, en terrenos a plantar y en plantaciones jóvenes de pino insigne.*

García S., J. y J.A. Prado. Efecto del espaciamiento de plantación sobre el desarrollo del *Pinus radiata* D. Don en la Provincia de Arauco, Predio Antiquina. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 32 p. (**Informe Técnico Nº 16**) *E. espaciamiento de 2 x 2 m aparece flexible en cuanto a posibilidades de manejo posterior.*

Barros A., S. y R. Schickhardt K. Ensayo de métodos de plantación e introducción de especies en zonas áridas y semi-áridas. Rapel. Stgo., Chile, INFOR, 1977. 24 p. (**Informe Técnico Nº 62**) *Los mejores resultados, considerando prendimiento y desarrollo inicial en altura a un año de vida, se obtuvieron con Eucalyptus resinífera, E. maidenii y E. globulus.*



Prado D., J.A. Resultados de ensayos de introducción de especies en Panguipulli, Provincia de Valdivia. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 32 p. (**Informe Técnico Nº 64**) *Los mayores resultados de sobrevivencia y desarrollo a los 10 años de edad corresponde a las especies Eucalyptus regnans, E. delegatensis, Pinus contorta var. murraya y Pseudotsuga menziesii.*

Prado D., J.A. Prendimiento y desarrollo en altura del quillay (Quillaja saponaria Mol.) Stgo., Chile, INFOR, 1978. 13 p. (**Informe Técnico Nº 65**) *Resultados al primer año de edad de 2 ensayos en la Reserva Forestal Peñuelas, Prov. Valparaíso. Estos indican que la plantación con cepellón favorece el prendimiento y desarrollo inicial, y que el método de producción de plantas y la calidad de éstas parece incidir más que el pretratamiento al suelo.*

Prado D., J.A. Respuesta del quillay (Quillaja saponaria MOL.) a variaciones en el método de plantación. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 22 p. (**Informe Técnico Nº 66**) *Resultados obtenidos al 3er. año de plantación y antecedentes para determinar el tamaño del hoyo más conveniente para el desarrollo de esta especie en zona árida y semi-árida.*

Barros A., S. Desarrollo de 15 especies coníferas introducidas en la Provincia de Arauco, Predio Caramávida. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 32 p. (**Informe Técnico Nº 67**) *Resultados de supervivencia y desarrollo a los 15 años de edad de 15 especies, demostrando que los más altos valores se han medido en Pinus radiata, Pseudotsuga menziesii, Pinus taeda, P. contorta y P. elliotii.*

Rogel Ch. Abdón. Impregnación a presión con sales hidrosolubles tipo CCA. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 40 p. (**Informe Técnico Nº 68**) *Conocimientos prácticos en el manejo de las variables que intervienen en la impregnación con sales hidrosolubles CCA.*

Prado, J.A. y J.J. Aguirre. Efecto del espaciamiento en el desarrollo del Pinus radiata D. Don en la Provincia de Concepción. Premio Leonera. Stgo., Chile, INFOR, 1978, 28 p. (**Informe Técnico Nº 69**) *El mayor rendimiento en m³ por há. se obtuvo con la plantación de 2,0 x 2,0 metros.*

Barros A., S. y R. Schickhardt. Resultados de prendimiento y desarrollo de 22 especies en zonas áridas sometidas a diferentes métodos de plantación. Los Vilos-IV Región. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 24 p. (**Informe Técnico Nº 70**) *Los más altos prendimientos fueron alcanzados por Acacia cyanophylla, Eucalyptus fruticetorum y E. gomphocephala, todos ellos sobre el 95%.*

Cerda V., I. y V. Contreras D. Exportaciones forestales chilenas 1978. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 120 p. (**Informe Técnico Nº 71**) *El valor alcanzado por las exportaciones durante 1978 fue de 236,9 millones de US\$, experimentando un crecimiento de 56 millones respecto al año anterior.*

Cabrera P., J. El transporte forestal terrestre en 1978. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 60 p. (**Informe Técnico Nº 72**) *Antecedentes con detalles sólo para la carga forestal ferroviaria y algunos alcances específicos de flujos camioneros).*

Vallejos S., J. Un método para evaluar la exactitud de la función de volumen. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 24 p. (**Informe Técnico Nº 75**) *Método de análisis estadístico que permite determinar la eficiencia de una función de estimación.*

División Estudios Económicos INFOR. Estadísticas forestales año 1978. Stgo., Chile, INFOR, 1979, 92 p. (**Informe Técnico Nº 76**) *Análisis del sector forestal nacional. Evolución histórica del sector en los últimos años.*

Instituto Forestal. Exportaciones forestales 1979. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 22 p. (**Informe Técnico Nº 78**) *Estadísticas de comercio exterior.*

Instituto Forestal. Estadísticas forestales 1979. Stgo., Chile, INFOR, 1980. 120 p. (**Informe Técnico Nº 79**) *Contiene una amplia información estadística de la actividad forestal del país.*

Cabrera P., J. El transporte forestal terrestre -Año 1979- 1er. Semestre 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1980. 68 p. (**Informe Técnico Nº 80**) *Se presenta información de flujos de transporte por ferrocarril y camiones y entrega abundante estadística para colaborar con quienes requieren de mayor conocimiento del sector y sus externalidades. Abarca período 1979 y 1er. Semestre 1980.*

Pérez G., V. Propiedades mecánicas y asociadas del contrachapado fabricado en Chile, Stgo., Chile, INFOR, 1981. 41 p. (**Informe Técnico Nº 81**) *Se entrega una pauta de las características resistentes de estos tableros a fin de obtener un eficiente aprovechamiento estructural, además de poder elegir el producto más conveniente para un uso específico. Los ensayos realizados fueron: flexión estática, compresión, tracción, tenacidad, cizalle e impacto.*

Pérez G., V. Determinación de la permeabilidad de las especies chilenas, orientada a establecer las posibilidades de impregnación. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 21 p. (**Informe Técnico Nº 82**) *El presente estudio contempla el ensayo de permeabilidad en las especies madereras chilenas de mayor uso comercial e intenta un ordenamiento de ellas en base a los resultados obtenidos.*

Pérez G., V. Determinación de la resistencia a la tenacidad de algunas especies madereras que crecen en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 26 p. (**Informe Técnico Nº 83**) *Se intenta una primera ordenación de maderas chilenas en base a la resistencia a la tenacidad obtenida en la máquina de ensayo diseñada por el FPL, USA. Se concluye que las maderas que mejor se comportan a las sollicitaciones de tenacidad son, en orden decreciente: ulmo, coigue, raulí, tepa, roble y pino araucaria.*

Pérez G., V. Características físico-mecánicas de 10 especies de eucalyptus en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 8 p. Cuadros y tablas (**Informe Técnico Nº 84**) *Este estudio determina las propiedades mecánicas y asociadas de 10 especies de eucaliptus, las cuales han presentado mayor adaptación al medio y un buen desarrollo en cuanto a crecimiento. Los datos se obtuvieron en estado verde y seco al aire.*

Pérez G., V. Propiedades mecánicas y asociadas del pino oregon (*Pseudotsuga menziesii*), crecido en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 17 p. (**Informe Técnico Nº 85**) *Las propiedades mecánicas de 10 árboles provenientes de Nueva Imperial (5) y de Villarrica (5) comprenden los ensayos de flexión, tenacidad, compresión paralela, compresión normal, cizalle tangencial y radial, dureza y extracción de clavo. También se determinaron los pesos específicos y los contenidos de humedad asociados con las diferentes probetas de ensayo.*

Barros A., S. y P. Rojas V. Crecimiento de algunas especies de los géneros Cupressus, Eucalyptus y Pinus en la costa de la Región del Maule-VII Región. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 20 p. (**Informe Técnico Nº 86**) *Se evalúa la respuesta de estas especies, a través de los parámetros de supervivencia y desarrollo, para seleccionar aquellas que pueden ser incluidas en futuros planes de forestación.*

Barros A., S. y J.J. Aguirre A. Crecimiento de algunas especies y cultivares de álamo, Regiones IV, VIII y IX. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 39 p. (**Informe Técnico Nº 87**) *Se presentan los resultados de crecimiento de diversas especies y cultivares del género Populus, plantadas experimentalmente en las Regiones IV, VIII y IX, entre los años 1965 y 1967.*

Barros A., S. y D. Barros R. Resultados preliminares de introducción de especies forestales, Cordillera de la Costa - X Región. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 36 p. (**Informe Técnico Nº 88**) *Entrega antecedentes preliminares sobre desarrollo de 31 especies, coníferas y latifoliadas, en el predio Llanacura, Prov. de Valdivia. En parcelas experimentales plantadas entre los años 1967 y 1972, destacan los resultados obtenidos con las especies Eucalyptus delegatensis, E. gunii, Pinus contorta, Pinus radiata, Pseudotsuga menziesii y Pinus muricata; Nothofagus obliqua, Nothofagus alpina, Eucalyptus globulus y E. regnans.*

Prado, J.A. y P. Rojas V. Los eucaliptus como alternativa para la forestación en la VIII Región. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 27 p. (**Informe Técnico Nº 89**) *Se entregan resultados de supervivencia y desarrollo de especies del género Eucalyptus plantadas experimentalmente en el predio Leonera, Comuna de Tomé, en la zona costera de la VIII Región. En los ensayos instalados entre los años 1964 y 1969 se incluyeron 12 especies de Eucalyptus.*

Wrann H., J. y D. Barros R. Resultados de introducción de especies forestales en la Provincia de Llanquihue, X Región. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 72 p. (**Informe Técnico Nº 90**) *Se analizan los resultados de ensayos en el fundo Los Riscos, ubicado en la X Región, Prov. de Llanquihue, Comuna de Pto. Varas. Se desprende de este informe que la especie más promisoría es el Eucaliptus delegatensis, además del E. gunii y E. globulus.*

Barros A., S. Supervivencia y desarrollo de 25 especies forestales plantadas experimentalmente en el predio San Antonio de Loncoche, IX Región. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 22 p. (**Informe Técnico Nº 91**) *Se analizan los resultados de parcelas instaladas entre los años 1965 y 1972 en el predio San Antonio de Loncoche, comuna de Loncoche, IX Región. Los mejores resultados obtenidos son de Pinus radiata, Eucalyptus globulus, E. delegatensis y E. gunii.*

Rojas V., P. Plantaciones experimentales con especies de Eucalyptus en la Zona Central, secano costero de la V Región. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 21 p. (**Informe Técnico Nº 92**) *Se consideran 2 lugares de ensayo (Peñuelas y Santa Marta), en los cuales se realiza una comparación entre especies probadas, a los 10 años de edad. Los parámetros incluidos en el análisis son: mortalidad, D.A.P., altura y área basal.*

Barros A., S. y P. Rojas V. Crecimiento de especies de los géneros Pinus y Eucaliptus, secano costero -VI Región. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 27 p. (**Informe Técnico Nº 93**) *Resultados de parcelas instaladas durante los años 1967, 1969 y 1970 en el Predio Sn. Antonio de Petrel, Comuna de Pichilemu, a los 10 años de edad.*

Rojas V., P. y D. Barros R. Crecimiento de 6 especies forestales ensayadas entre Arauco y Llanquihue. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 25 p. (**Informe Técnico Nº 94**) *Se efectúan análisis comparativos de los resultados obtenidos a los 10 años de edad, con 6 especies (Eucalyptus globulus, E. delegatensis, Pinus radiata, Pseudotsuga menziessi, Nothofagus obliqua, Nothofagus alpina) plantadas en parcelas experimentales ubicadas entre las Provincias de Arauco y Llanquihue, en la Zona Sur de Chile. Se comparan los promedios de supervivencia, altura y DAP. Se considera además en el análisis una variable cualitativa, que es el vigor. La especie de mayor crecimiento fue E. delegatensis.*

Pérez G., V. Crucetas laminadas de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 26 p. (**Informe Técnico Nº 95**) *Se entregan los resultados de ensayos efectuados en Chile de estas crucetas fabricadas en forma experimental, para establecer la factibilidad de usar esta madera como material base para crucetas, en reemplazo del ulmo y roble, que son las especies actualmente usadas por CHILECTRA.*

Pérez G., V. y H. Hidalgo S. Propiedades mecánicas y asociadas de la tepa (Laurelia philippiana LOOSER). Stgo., Chile, INFOR, 1982. 22 p., cuadros (**Informe Técnico Nº 96**) *Este informe contiene los valores de las propiedades resistentes de la tepa crecida en las localidades de Llanquihue, Osorno, Valdivia y Chiloé, en estado verde y seco al aire ($H = 12\%$).*

Pérez G., V. Características físico-mecánicas de Eucalyptus fastigata, E. nitens y Pinus muricata crecidos en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1983. 71 p., cuadros (**Informe Técnico Nº 97**) *Este informe contiene los datos obtenidos para los estados verde y seco al aire ($H = 12\%$) de las maderas mencionadas, provenientes de distintas localidades del Sur del territorio nacional, en las cuales se hizo el ensayo de introducción de especies.*

Sahlman, E. y M. Han R. Secamiento artificial de la madera. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 64 p. (**Manual Nº 1**) *Metodología práctica sobre secamiento en madera.*

Fossa R., H., J. Overgaard et al. Manual de herramientas de explotación forestal. Stgo., Chile, INFOR, 1974, 2a ed. 184 p. (**Manual Nº 2**) *Empleo adecuado de herramientas y equipos, como así mismo de técnicas de trabajo en distintas faenas de explotación de bosques de pino insigne.*

Valenzuela R., H. Nociones de silvicultura. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 283 p. (**Manual Nº 3**) *Divulgación silvícola y conocimientos técnicos de todo el sector forestal.*

Instituto Forestal. Manual de motosierra. Stgo., Chile, INFOR, s/f. 48 p. (**Manual Nº 4**) *Descripción y técnica de uso.*

Quezada F., A., R. Roseberry et al. Manual de acondicionamiento y mantención de sierras circulares. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 90 p. (**Manual Nº 5**) *Información teórica y entrenamiento de operarios.*

Quezada F., A. y R. Roseberry L. Acondicionamiento y mantención de sierras huinchas. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 102 p. (**Manual Nº 6**) *Sistemas y métodos de mantención de sierras.*

Basso S., A. y A. Quezada F. Tablas y factores de conversión. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 97 p. (**Manual Nº 7**) *Reglas madereras internacionales más utilizadas, presentadas en forma tabulada y su conversión a medidas nacionales.*

Frisk, T. Manual de caminos forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 192 p. (**Manual Nº 8**) *Antecedentes para resolver problemas de planificación y ejecución de obras en caminos forestales en forma económica.*

Contreras V., J. y A. Fernández. El tractor forestal articulado. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 62 p. (**Manual Nº 9**) *Información y guía para la programación y organización de las explotaciones forestales, dando énfasis a las características técnicas generales del tractor y sus accesorios.*

Pérez G., V. Manual de construcciones en madera. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 10 fasc. (**Manual N° 10**) *Información básica sobre maderas comerciales y su uso.*

Pérez G., V. Manual de madera laminada. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 228 p. (**Manual N° 11**) *Fabricación y precauciones en el diseño de madera laminada.*

Pérez G., V. y C. Alarcón C. Sistemas constructivos en madera. Stgo., Chile, INFOR, 1979. 42 p. (**Manual N° 12**) *Construcciones en madera de acuerdo con la topografía y paisaje de la región.*

Pérez V. y G. Cubillos C. Manual de cálculo de construcciones en madera. Stgo., Chile, INFOR, 1983. 478 p. (**Manual N° 13**) *Texto destinado al diseño de elementos estructurales de madera de uso corriente en la construcción. Entrega todo lo complementario que el ingeniero o calculista necesita.*

Peters N., R. M. Jobet y S. Aguirre. Compendio de tablas auxiliares para el manejo de plantaciones de pino insigne. Stgo., Chile INFOR-CORFO, 1985. 140 p. (**Manual N° 14**) *Tiene como objetivo dar a conocer técnicas y elementos para el manejo de plantaciones de Pinus radiata. Recopila importante información obtenida por el Instituto Forestal, las Universidades y las Empresas del sector forestal.*

Husch, B. Compración de estimaciones de área basal en plantaciones de pino insigne, usando el método Bitterlich y parcelas convencionales. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 8 p. (**Nota Técnica N° 1**) *Estimaciones de área basal obtenida por los 2 procedimientos.*

Dixon, R.M. Obtención de fotografías aéreas para foto-interpretación forestal. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 1 p. (**Nota Técnica N° 3**) *Puntos de importancia a considerar para obtener fotografías aéreas con fines forestales.*

Dixon, R.M., H. Brown y J. Ortega. Empleo de fotografías aéreas en inventarios del Bosque Nativo. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 8 p. (**Nota Técnica N° 3**) *Experiencia sobre fotografía aérea y su interpretación reunida en los inventarios de la Prov. de Arauco, la Hacienda Trafún y del Fundo Vilcura.*

Sección Forestal INFOR. Regla maderera internacional para trozas aserrables. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 4 p. (**Nota Técnica N° 4**) *Información sobre construcción y utilización de la Regla Maderera Internacional.*

Sección Investigación Aplicada. Depto. Ind. y Prod. Forestales. Resistencia a la intemperie de madera revestida con pintura y barnices. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 7 p. (**Nota Técnica N° 5**) *Análisis de resultados preliminares obtenidos con diferentes tipos de recubrimiento.*

Secc. Investigac. Aplicada. Depto. Ind. y Prod. Forestales. La humedad de equilibrio de la madera en zonas climáticas de Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 8 p. (**Nota Técnica N° 6**) *La información de avance de resultados obtenidos en estaciones experimentales sobre humedad de equilibrio.*

Instituto Forestal. Propiedades mecánicas y asociadas del pino insigne (Pinus radiata D. Don). Stgo., Chile, INFOR, 1967. 4 p. (**Nota Técnica N° 7**) *Tablas de valores promedios de propiedades mecánicas y asociadas del pino insigne.*

Secc. Inv. Aplicada, Depto. Ind. y Prod. Forestales. Recopilación de propiedades mecánicas de maderas creciendo en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 8 p. (**Nota Técnica N° 8**) *Propiedades mecánicas básicas de especies forestales.*

Secc. Utilizac. Mecánica, Depto. Ind. y Prod. Forestales. Medición del contenido de humedad de la madera. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 8 p. (**Nota Técnica N° 9**) *Determinación del contenido de humedad de la madera sometida a distintos usos.*

Sección Mercado, Depto. Estudios Económicos. Balanza comercial de productos forestales de Chile y la ALALC en el quinquenio 1961-1965. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 8 p. (**Nota Técnica N° 10**) *Importaciones, exportaciones y el comercio de productos forestales en la ALALC.*

Sección Comercialización, Depto. Estudios Económicos. Créditos para la producción y comercialización de productos forestales. (Situación en 1966). Stgo., Chile, INFOR, 1968. 9 p. (**Nota Técnica N° 11**) *Visión general de la situación del crédito otorgado a las distintas ramas de la producción forestal.*

- Secc. Invest. Aplicada, Depto. Ind. y Proyectos Forestales.** Recomendaciones para la aplicación de recubrimientos superficiales en madera expuesta a la intemperie. Stgo., Chile, INFOR, 1968. 12 p. (**Nota Técnica Nº 12**) *Factores más importantes a considerar antes y durante la aplicación de un recubrimiento de madera.*
- Sección Inventario y Mensura, Depto. Forestal.** Tabla de volumen por troza para araucaria (Araucaria araucana (MOL) C. KOCH). Stgo., Chile, INFOR, 1969. 6 p. (**Nota Técnica Nº 13**) *Estas tablas de volumen son de uso restringido por tener carácter local, referidas a la Prov. de Malleco.*
- Sección Inventarios y Mensura, Depto. Forestal.** Antecedentes sobre rendimiento en astillas de rollizos de pino insigne (Pinus radiata D. Don). Stgo., Chile, INFOR, 1969. 4 p. (**Nota Técnica Nº 14**).
- Quezada F., A.** Estelitado de sierras huinchas. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 12 p. (**Nota Técnica Nº 15**) *Estudio de las características del proceso y método de aplicación.*
- Ugalde, R.** Antecedentes técnicos de motosierras comercializadas en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 4 p. (**Nota Técnica Nº 16**) *Orientación alternativa de marcas y modelos en el mercado.*
- Wettling G., O.** Determinación de costos de aserrado en un aserradero de sierra circular operado con motor Diesel. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 15 p. (**Nota Técnica Nº 17**) *Estudio de costos sobre energías utilizadas.*
- Jasan A., E.** Protección contra la humedad del sub-suelo en edificación. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 13 p. (**Nota Técnica Nº 18**) *Normas elementales de construcción para proteger contra la humedad.*
- García V., Oscar.** Ecuación altura-diámetro para pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 15 p. (**Nota Técnica Nº 19**) *Modelo según DAP, con aplicaciones dasométricas.*
- Smith V., N.** Cómo recolectar semilla de pino insigne (Pinus radiata D. Don) para obtener mejores plantaciones. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 17 p, illus. (**Nota Técnica Nº 20**) *Se hace énfasis en los caracteres morfológicos que son altamente heredables, evitando la presencia de árboles con defecto.*
- Smith V., N.** Aumento de la productividad de los bosques de pino insigne (Pinus radiata D. Don) por medio del mejoramiento genético. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 45 p. (**Serie Investigación Nº 1**) *Producción de semillas de mayor superioridad genética.*
- García V., O.** Indices de sitio para pino insigne en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 29 p. (**Serie Investigación Nº 2**) *Se utilizaron mediciones de altura y edad de 1.299 parcelas de los inventarios efectuados por el INFOR, que cubren las Prov. de Valparaíso a Llanquihue, exceptuando Arauco.*
- Gutman, P., Pistono, L. y E. Bluhm.** Análisis químico de la madera de eucalipto (Eucalyptus globulus LABILL) crecido en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 28 p. (**Serie Investigación Nº 3**) *Se determinó el contenido de lignina, holocelulosa, hemicelulosa y celulosa a partir de una muestra representativa de aserrín.*
- Elgueta H., Calderón S. y H. Calderón.** Establecimiento de parcelas experimentales de introducción de especies exóticas y autóctonas de interés económico. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 56 p. (**Serie Investigación Nº 4**) *El objetivo es determinar especies forestales de interés económico más adecuadas a diversas condiciones edafo-climáticas del país.*
- Hernández O., R.** Sistemas de normalización estadística. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 75 p. (**Serie Investigación Nº 5**) *Uniformidad de criterios, definiciones y enfoques en el tratamiento del material estadístico forestal.*
- Micheli S., H. y E. del Río G.** Resistencia de algunas maderas al ataque de Cryptotermes brevis. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 33 p. (**Serie Investigación Nº 6**) *Ensayo de resistencia natural en pino insigne, tepa y coigue frente al ataque de Cryptotermes brevis.*
- Hernández O., R.** Análisis de la economía forestal chilena 1971-1972. Stgo., Chile, INFOR, 1973. 2 v. (**Serie Investigación Nº 7**) *La selección y el tratamiento de los temas y problemáticas se orientan hacia el análisis económico, la economía política y la política económica.*
- Rojas P., M.** Comparación entre los refinadores de Laboratorio Valley y PFI en la evaluación de pulpas. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 56 p. (**Serie Investigación Nº 8**) *Estudio experimental comparativo entre 2 tipos de refinadores de laboratorio para pulpas.*

Alfaro, R. e H. Moreno.* Gravedad específica y mejoramiento genético de la madera de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1974. 19 p. (**Serie Investigación N° 9**) *Variación de gravedad específica de pino insigne en relación a su crecimiento.*

Instituto Forestal. Tablas de volumen para pino insigne (*Pinus radiata* D. Don) Stgo., Chile, INFOR, 1965. 131 p. (**Boletín Técnico N° 2**) *Volúmenes cúbicos, aserrables y de madera para pulpa de árboles en pie, según diversos índices de utilización.*

Instituto Forestal. Septiembre de 1971. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 100 p. (**Boletín Estadístico N° 1**) *Número dedicado especialmente a viveros y aserraderos.*

Instituto Forestal. Octubre de 1971. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 110 p. **Boletín Estadístico N° 2**) *Producción y exportación desde el año 1965.*

Instituto Forestal. Noviembre de 1971. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 163 p. (**Boletín Estadístico N° 3**) *Estadísticas de todo el sector forestal desde el año 1965.*

Instituto Forestal. Diciembre de 1971. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 205 p. (**Boletín Estadístico N° 4**) *Estadística de todo el sector forestal.*

Instituto Forestal. Enero de 1972. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 173 p. (**Boletín Estadístico N° 5**) *Estadísticas de todo el sector forestal.*

Instituto Forestal. Febrero de 1972. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 116 p. (**Boletín Estadístico N° 6**) *"Estadísticas de todo el sector forestal.*

Instituto Forestal. Marzo-Abril de 1972. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 299 p. **Boletín Estadístico N° 7-8**) *Análisis y estadísticas del sector forestal.*

Instituto Forestal. Mayo-Julio de 1972. Stgo., Chile, INFOR, 1972. 472 p. (**Boletín Estadístico N° 9-10**) *Resultados de la investigación estadística y econométrica del sector forestal.*

Instituto Forestal. Anual 1974 (Incluye 1973). Stgo., Chile, INFOR, 1974. 90 p. (**Boletín Estadístico N° 11**) *Conjunto amplio y detallado de las estadísticas del sector forestal.*

Instituto Forestal. Anual 1975. (Incluye 1974). Stgo., Chile, INFOR, 1975. 67 p. (**Boletín Estadístico N° 12**)

Instituto Forestal. Estadísticas forestales 1975. Stgo., Chile, INFOR, 1975. 35 p. (**Monografía**) *Informe anual de todo el sector forestal chileno.*

Instituto Forestal. Exportaciones forestales chilenas. Agosto 1977. Stgo., Chile, INFOR, 1977. 75 p. (**Monografía**) *Información oficial del movimiento al exterior de la producción forestal chilena.*

Instituto Forestal. Estadísticas de las exportaciones forestales chilenas 1977. Stgo., Chile, INFOR, 1978. 99 p. (**Monografía**) *Información del movimiento al exterior de la producción forestal chilena.*

Instituto Forestal. Estructura aparente de la industria básica de productos forestales en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1962. 11 p. (**Boletín Informativo N° 1**) *La situación en 1961 y posibles cambios futuros.*

Instituto Forestal. Informe Anual y programa de trabajo para el año 1963. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 36 p. (**Boletín Informativo N° 2**) *Actividades desarrolladas por el INFOR durante el año 1962.*

Instituto Forestal. Informe sobre centros de investigación de productos forestales en Argentina y Uruguay. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 33 p. (**Boletín Informativo N° 3**) *Resultado de la visita a estos 2 países con fines de intercambio y cooperación entre ellos en el campo de la investigación.*

Instituto Forestal. Comercio exterior de madera aserrada de Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 101 p. (**Boletín Informativo N° 4**) *Antecedentes de los años 1956 a 1961.*

Welsh, G.S. A review of existing manufacture and prospects for the further development of wood-based panel products in Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 124 p. (**Information Paper N° 5**).

Instituto Forestal. Identificación de especies y mediciones de altura en plantaciones de pino insigne y eucalipto, mediante fotografías aéreas. Stgo., Chile, INFOR, 1963. 14 p. (**Boletín Informativo Nº 6**) *Información más específica sobre la identificación de especies y medición de altura.*

Instituto Forestal. Obreros especializados para la industria maderera. Déficit y facilidades de adiestramiento. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 28 p. (**Boletín Informativo Nº 7**)

Instituto Forestal. Madera terciada de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 10 p. (**Boletín Informativo Nº 8**) *Posibilidades de su fabricación en Chile.*

Instituto Forestal. Proyecto de Normas de Clasificación para madera aserrada de pino insigne. Stgo., Chile, INFOR, 1964. 30 p. (**Boletín Informativo Nº 9**) *Proyecto elaborado con fines de "Mejoramiento de la comercialización y promoción de la demanda de productos forestales".*

Instituto Forestal. Seminario forestal. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 76 p. (**Boletín Informativo Nº 10**) *Trabajos de investigación forestales aplicada y su uso en las actuales prácticas de manejo.*

Instituto Forestal. Conferencia en la Escuela de Ingeniería Forestal. Stgo., Chile, INFOR, 1965. 36 p. (**Boletín Informativo Nº 11**) *Reseña sucinta de una serie de conferencias sobre temas de silvicultura, utilización y aprovechamiento de las maderas y de sus sub-productos.*

Instituto Forestal. La industria de casas prefabricadas de madera. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 32 p. (**Boletín Informativo Nº 12**) *Análisis de las técnicas usadas en las empresas constructoras y un estudio de diversos factores generales que inciden en la industrialización de viviendas de madera.*

Instituto Forestal. Precios de productos forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 33 p. (**Boletín Informativo Nº 13**) *Información comercial sobre los productos forestal-madereros.*

Instituto Forestal. La preservación a presión de maderas en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 32 p. (**Boletín Informativo Nº 14**) *Análisis de la industria nacional de preservación a presión.*

Instituto Forestal. Precios de productos forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1967. 27 p. (**Boletín Informativo Nº 15**) *Información comercial de productos forestal-madereros.*

Instituto Forestal. Bibliografía nacional sobre investigación en productos forestales. Stgo., Chile, INFOR, 1968. 55 p. (**Boletín Informativo Nº 16**) *Recopilación bibliográfica de trabajos de investigación.*

Instituto Forestal. Precios de productos forestales. Jun 68. Stgo., Chile, INFOR, 1968. 23 p. (**Boletín Informativo Nº 17**) *Información comercial de productos forestales.*

Instituto Forestal. Precios de productos forestales. Diciembre 1968. Stgo., Chile, INFOR, 1968. 40 p. (**Boletín Informativo Nº 18**) *Información comercial de productos forestales.*

Instituto Forestal. Evaluación de la industria elebadora de maderas en Chile. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 42 p. (**Boletín Informativo Nº 19**) *Diagnóstico de 62 empresas distribuidas entre las Provincias de Tarapacá a Llanquihue.*

Instituto Forestal. Precios de productos forestales al 1º de junio de 1969. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 38 p. (**Boletín Informativo Nº 20**) *Información comercial de productos forestales.*

Instituto Forestal. Precios de Productos Forestales. Diciembre 1969. Stgo., Chile, INFOR, 1969. 45 p. (**Boletín Informativo Nº 21**).

Instituto Forestal. Estadísticas forestales 1968. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 37 p. (**Boletín Informativo Nº 22**) *Cifras de producción, mercado interno, importación y exportación de productos forestales.*

Instituto Forestal. Precios de productos forestales al 1º de junio de 1970. Stgo., Chile, INFOR, 1970. 42 p. (**Boletín Informativo Nº 23**).

Instituto Forestal. Precios de Productos Forestales al 1º de diciembre de 1970. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 46 p. (**Boletín Informativo Nº 24**)

Instituto Forestal. Estadísticas forestales 1969. Stgo., Chile, INFOR, 1971. 34 p. (**Boletín Informativo Nº 25**).

Instituto Forestal. Información general para los usuarios de madera tratada. Stgo., Chile, INFOR, 1973. 22 p. (**Boletín Informativo Nº 26**) *Recopilación de antecedentes de Estudios y tablas de Normas Chilenas de Preservación.*

Instituto Forestal. Contracción, colapso y juego de maderas chilenas. Stgo., Chile, INFOR, 1973. 39 p. (**Boletín Informativo Nº 27**) *Se proporcionan fórmulas, ejemplos de cálculo y un glosario de símbolos.*

Instituto Forestal - CONAF. Estadísticas forestales 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 74 p. (**Serie Informática Nº 1**).

Instituto Forestal - CONAF. Censo forestal 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 121 p. (**Serie Informática Nº 2**)

Instituto Forestal - CONAF. Análisis de la economía forestal chilena a 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 44 p. (**Serie Informática Nº 3**)

Instituto Forestal - CONAF. El transporte forestal terrestre 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 77 p. (**Serie Informática Nº 4**).

Instituto Forestal - CONAF. Exportación forestal 1er Semestre 1981, año 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 190 p. (**Serie Informática Nº 5**).

Instituto Forestal - CONAF. Barracas de madera 1980. Stgo., Chile, INFOR, 1981. 64 p. (**Serie Informática Nº 6**).

Instituto Forestal - CONAF. El transporte forestal ferroviario 1981. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 63 p. (**Serie Informática Nº 7**)

Instituto Forestal - CONAF. Exportaciones forestales chilenas 1981. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 136 p. (**Serie Informática Nº 8**)

Instituto Forestal - CONAF. Estadísticas forestales 1981. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 82 p. (**Serie Informática Nº 9**)

Instituto Forestal - CONAF. Indicadores del sector forestal. Stgo., Chile, INFOR, 1982. 79 p. (**Serie Informática Nº 10**) *Desarrolla una metodología básica y las definiciones necesarias para establecer números índices para el sector forestal. Permite efectuar una primera gran aproximación para visualizar la coyuntura, y mediante un análisis del pasado, interpretar y evaluar los niveles de actividad actual. Se analizan otros aspectos relativos a producción, ocupación, ventas internas y otros parámetros, formando un conjunto de indicadores que permiten analizar la coyuntura económica presente respecto al pasado o a las predicciones.*

Instituto Forestal. División Estudios Económicos - CONAF. Exportaciones forestales chilenas 1982. Stgo., Chile, INFOR, 1983. 192 p. (**Serie Informafica Nº 11**)

Instituto Forestal. División Estudios Económicos. Estadísticas forestales 1982. Stgo., Chile, INFOR, 1983. 84 p. (**Serie Informática Nº 12**) *La información presentada es relativa al recurso bosque, producción industrial forestal primaria, comercio y relaciones del sector con el resto de la economía nacional.*

Instituto Forestal. División de Estudios Económicos - CONAF. Exportaciones forestales chilenas (1983). Stgo., Chile, INFOR, 1984. 200 p. (**Serie Informática Nº 13**) *Describe y analiza la gestión de exportaciones llevada a efecto durante el año 1983 por el sector forestal chileno, así como su comparación con la actividad de años anteriores.*

Instituto Forestal. División Estudios Económicos - CORFO. La industria del aserrío durante 1983. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 89 p. (**Serie Informática Nº 14**) *La base estadística del estudio que se desarrolla, se obtuvo censando los aserraderos chicos, medianos y grandes de las Regiones V a XII, a excepción de los aserraderos chicos de las Regiones VIII, IX y X, que se muestrearon.*

Instituto Forestal. División Estudios Económicos - CORFO. La industria dimensionadora y elaboradora de madera, Regiones V-VIII-Metropolitana 1983. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 165 p. (**Serie Informática Nº 15**) *El objetivo es dar a conocer y cuantificar los principales parámetros que caracterizan la producción de madera elaborada y dimensionada. El censo cubrió la Región Metropolitana y las Regiones V y VIII e incluyó la recopilación de antecedentes sobre comercialización, controles de calidad, cantidad de residuos que se generan y aspectos económicos.*

Instituto Forestal. División estudios económicos - CORFO. Estadísticas forestales 1983. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 83 p. (Serie Informática Nº 16) *Se entrega información relativa al recurso bosque existente, a los niveles de producción de la industria forestal primaria, al comercio y a las relaciones de la actividad forestal con los otros sectores productivos del país.*

Instituto Forestal. División Regional - CORFO. Disponibilidad futura de madera en pie de pino radiata. Stgo., Chile, INFOR, 1984. (Serie Informática Nº 17). *Parte I: Implementación de un modelo de simulación para proyectar la disponibilidad futura de madera en pie de Pinus radiata (pág. 1 a 56). Parte II: Disponibilidad de madera en pie de Pinus radiata en el período 1983-2003 en las Regiones V a X (pág. 1 a 141). Nota: Ambas partes en el mismo texto.*

Instituto Forestal. División Estudios Económicos - CORFO. Ocupación Forestal. Caracterización y cuantificación. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 60 p. (Serie Informática Nº 18) *Este estudio permite medir la productividad del trabajo de cada subsector, la relación entre el empleo y las divisas generadas y, lo que es más importante, entre la inversión efectuada y el empleo que como consecuencia se produce, lo que permitirá orientar inversiones que provean una mayor ocupación.*

Instituto Forestal - CONAF. Caracterización del sector forestal chileno durante 1983. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 77 p. (Serie Informática Nº 19). *El objetivo es dar a conocer los aspectos económicos más relevantes del área silvícola y de la industria forestal, colocando especial énfasis en la actividad exportadora y en sus proyecciones mediatas e inmediatas.*

Instituto Forestal. Div. Estudios Económicos. División Regional - CORFO. Las importaciones forestales chilenas. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 98 p. (Serie Informática Nº 20)

Instituto Forestal. Div. Est. Económicos - CORFO. Precios de productos forestales chilenos. Período 1976-1984. Stgo., Chile, INFOR, 1985. 82 p. (Serie Informática Nº 21).

Instituto Forestal. Realización Económica del potencial forestal. Stgo., Chile, INFOR, 1984. 89 p. (Monografía). *Da antecedentes para analizar lo que implicará en el corto plazo, el proceso económico de transformar casi un millón de hás. de Pinus radiata en ingreso nacional.*



OFICINAS PRINCIPALES

Huérfanos 554

Casilla 3085

Teléfonos 395377 - 396189 - 391363 - 397911 - 382666

Santiago — CHILE

BIBLIOTECA

Huérfanos 554 1er. Piso

Teléfono 395377

SANTIAGO

PLANTA PILOTO DE MADERA LAMINADA

San.Pablo 3545

Teléfono 738468

SANTIAGO

OFICINA REGIONAL

Ongolmo 386

Teléfono 22909

Concepción — VIII Región

