

ANALISIS DEL FOMENTO FORESTAL PARA NICARAGUA

Victor Mourgués Schurter
CORPORACION NACIONAL FORESTAL - CHILE
CONVENIO DE COOPERACIÓN HORIZONTAL
JICA – NICARAGUA – CHILE

Santiago de Chile, Abril de 2001

INDICE

1.-	CONTENIDO Y ALCANCES DEL INFORME	pag 2
2.-	INTRODUCCIÓN	7
	Antecedentes básicos	
3.-	FOMENTO FORESTAL	13
3.1	Fomento a nivel Internacional	14
3.2	Fomento desde la perspectiva Nacional	15
3.2.1	Política Forestal de Estado	16
3.2.2	Legislación Forestal	17
3.2.3	Institucionalidad Pública	19
3.3	Fomento desde la perspectiva Institucional (INAFOR)	20
3.3.1	Aportes de Dirección de Normalización	20
3.3.2	Aportes de Dirección de Control	23
3.3.3	Aportes de Dirección de Fomento	25
4.-	FOMENTO A LA FORESTACIÓN	28
4.1	Definiciones de orientación	28
4.2	Forestación en Nicaragua, una segunda oportunidad	29
4.3	Necesidad de una decisión Política nacional	30
4.4	Características de la actividad de Forestación	32
4.5	Proceso de forestación	34
4.5.1	Aspectos técnicos estratégicos	34
4.5.2	Aspectos administrativos estratégicos	37
5.-	EVALUACIÓN Y BASES DE DATOS PARA PLANTACIONES FORESTALES.	38
6.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
7.-	ANEXOS	42
7.1	Acciones sugeridas	42
7.2	El Negocio Forestal (comentarios)	50
7.3	Procesos en el entorno forestal de Nicaragua (comentarios)	53
7.4	Ley de Fomento Forestal (Observaciones y comentarios)	65
7.5	Reglamento Forestal vigente (Observaciones y comentarios)	76
7.6	Política Forestal (Observaciones y comentarios)	80
7.7	Conservación de suelos y Cuencas Hidrográficas	83
7.8	Bosques para leña (comentarios)	86
7.9	Crecimiento Forestal en Chile	89
7.10	Entrevistas y Reuniones de trabajo del consultor en Nicaragua	94
8.-	MATERIALES DE EXTENSIÓN CEDIDOS A LA DIRECCIÓN DE FOMENTO DEL INAFOR. (Entregados físicamente en Managua)	

- **Informe Intermedio Proyecto JICA_CONAF** “Control de Erosión y Forestación de Cuencas Hidrográficas de la Zona Semi árida de Chile”. Impreso, 139 p. Y anexo Fotografías.
- **Informe Final Proyecto JICA_CONAF** “Control de Erosión y Forestación de Cuencas Hidrográficas de la Zona Semi árida de Chile”. Impreso, 161 p.y anexo Fotografías.
- **Manual de Tratamientos de Control de Erosión.** Proyecto JICA-CONAF “Control de Erosión y Forestación de Cuencas Hidrográficas de la Zona Semi árida de Chile”. Impreso, 33 p. y anexo Fotografías.
- **Recuperación de Suelos Degradados en el marco de la Nueva Ley de Fomento Forestal.** CONAF. Impreso, 83 p.
- **Control de Erosión y Forestación de Cuencas Hidrográficas de la Zona Semi árida de Chile. 1993– 1999** “.Revista de divulgación CONAF-JICA. Impreso, 12 p.
- **Prácticas Agroforestales Tradicionales en la Zona Árida y Semiárida de Chile.** Proyecto CONAF/FAO/HOLANDA “Desarrollo Forestal Participativo en Los Andes-Chile. Revista de Difusión, impreso 65 p.
- **Decreto Ley N° 701 sobre Fomento Forestal y Ley de Bosques.** Textos legales vigentes sobre Fomento Forestal, 1999. Impreso, 76 p.
- **Curso Forestación y Manejo para Pequeños Propietarios.** Pedagogía Audiovisual CONAF, 2 videos VHS y apuntes impresos.
 - Apuntes impresos (2 ejemplares) :
 - Detección de la Polilla del Brote”.12p.
 - Clase 1:** Elección del Sitio y las especies a forestar. 10p.
 - Clase 2:** Preparación del terreno.18 p.
 - Clase 3:** Técnicas de Plantación.12 p.
 - Clase 4:** La fertilización forestal y el control de malezas. 20p.
- **Video VHS**
- 1.- “Recuperando tierra erosionada”. CONAF, 18 min.
- “Control de erosión”. CONAF, 20 min.
- “Forestación”. CONAF, 14 min.
- 2.- “Programa de Recuperación de Suelos Degradados”. CONAF
- Archivos PC (Varios)

9.- INDICE DE GRAFICOS Y CUADROS

Gráfico 1.- Reemplazo de bosques naturales por uso ganadero. Nicaragua 1950-2001	7
Gráfico 2.- Disponibilidad de bosques por persona. Nicaragua 1950-2010	8
Gráfico 3.- Evolución de las plantaciones forestales en Chile.	29
Gráfico 4.- Evolución de forestación y exportación. Chile	30
Gráfico 5.- Deforestación en Nicaragua.	48
Gráfico 6.- Disponibilidad de bosque natural per capita. Nicaragua	49
Gráfico 7.- Efectos de zanjas de infiltración sobre crecimiento en diámetro en Pinus radiata. Llongocura, Chile	57
Gráfico 8.- Efectos de zanjas de infiltración sobre crecimiento en altura en Pinus radiata. Llongocura, Chile.	58
Gráfico 9.- Volumen en bosque de Pinus radiata con zanjas de infiltración y sin ellas (Testigo)	59
Gráfico 10.- Composición Público – Privada de la forestación en Chile	84
Gráfico 11.- Composición de forestación y efectos del fomento forestal. Chile	86
Gráfico 12.- Composición de las exportaciones forestales de Chile	87

Gráfico 13.- Participación de la plantaciones bonificadas en el total plantado. Chile	87
Gráfico 14.- Participación de la Gran Empresa en las plantaciones. Chile	88

1.- ALCANCES DEL INFORME

En el marco del convenio de cooperación entre Nicaragua, Chile y JICA , y en base a los objetivos planteados por la señora Directora Ejecutiva del Instituto Nacional Forestal de Nicaragua (INAFOR), se abordó el tema del fomento forestal de forma amplia de modo tal que se incluya el fomento a la reforestación entre otras actividades del sector forestal.

Se ha efectuado un análisis del Fomento Forestal desde una perspectiva sistémica, con acercamientos sucesivos hacia las acciones específicas.

Para cada nivel de la información se han hecho observaciones y sugerencias para encaminarse a los objetivos estratégicos del INAFOR, así como cumplir con la Política Forestal propuesta.

Se han agregado una serie de apuntes de trabajo en forma de comentarios sobre materias que se juzgó de interés incluir, y que podrían ser de utilidad para el fomento en Nicaragua.

Entorno de análisis:

1.1.- Política Forestal de Estado

Aun no se cuenta con un documento totalmente formalizado, no obstante ello los objetivos consensuados por el sector forestal son suficientes para enmarcar las acciones de fomento y juzgar los aportes y limitaciones de la legislación y la institucionalidad.

La política desea el manejo sustentable de los recursos forestales.

- Sustentabilidad de los recursos
- Sustentabilidad social
- Sustentabilidad económica

1.2.- Leyes de Fomento (Reglamento, Proposición de Ley de Fomento)

La legislación vigente y la propuesta contribuyen en forma parcial a los objetivos del manejo sustentable que persigue la Política Forestal.

- Regulaciones de protección del recurso forestal
- Regulaciones para uso sustentable de bosques naturales y plantados
- Incentivos para uso sustentable, ocupación del territorio y desarrollo industrial

1.3.- Institucionalidad

El proceso de planificación estratégica es un importante aporte al fomento de la actividad y guarda la coherencia básica con la política forestal y una coincidencia insuficiente con la legislación y con su administración.

- Estrategia de orientación institucional

- Estructura

- Recursos humanos, materiales y financieros

2.- INTRODUCCIÓN

La superficie de los suelos de Nicaragua es de aproximadamente 120.000 Kilómetros cuadrados, con una superficie boscosa natural estimada es entre 3 y 5 millones de hectáreas en diferentes estados de degradación, una parte menor de estos bosques tienen capacidad de producir maderas de alto valor, los suelos de vocación forestal representan el 48% de la superficie nacional de producción. Las cifras sobre bosques no tienen igual validez para todo el territorio pues son el resultado de distintas mediciones y distintas escalas.

La información más reciente disponible sobre los recursos boscosos del país se ha obtenido en base a imágenes satelitales (2001), originalmente a escala 1:250.000, la cual si bien entrega una cantidad importante de información no lo hace a escala operativa forestal, que para grandes extensiones puede ser apropiada 1:50.000 y para niveles de manejo 1:20.000 o menor.

Existe en proyecto la ejecución de un Catastro Nacional de Bosques, lo cual permitiría uniformar la información y establecer una línea de base. La selección de la escala de trabajo será la clave para la validez de la información.

La experiencia chilena en la planificación y ejecución del Catastro Nacional de Vegetación es un buen ejemplo de eficiencia en el tema.

Los bosques naturales de Nicaragua están sometidos a una fuerte presión de deforestación con fines de habilitar los terrenos para faenas agrícolas. Distintas fuentes de información indicarían que la tasa anual de eliminación de bosques es entre 100 y 150 mil hectáreas, cifra alarmante dado que no considera en absoluto la superficie de degradación de bosques por efectos de su mal uso.

Los terrenos deforestados se usan inicialmente por un par de años en agricultura y posteriormente en ganadería extensiva.

Parte de los terrenos usados hoy en ganadería extensiva tienen resultados económicos negativos para el agricultor, pérdidas que parcialmente se traspasan a toda la sociedad, la cual debe financiar programas de ayuda a la ganadería, el Fisco deja de percibir tributos por el uso de esas tierras, no obstante que generan costos por toda la estructura estatal destinado a ocupar y administrar la totalidad del país.

Parte de las pérdidas económicas privadas se sociabilizan y toda la sociedad pierde.

Resultados similares se tienen en una gran cantidad de terrenos de aptitud agrícola con cultivos tradicionales, convertidos a nivel de pequeños propietarios en

cultivos de subsistencia, que se practica en forma extensiva en una superficie mucho mayor a la estrictamente necesaria para esos efectos.

Igual que en el caso de la ganadería estos son territorios producen pérdidas no solamente los agricultores sino al Fisco y a toda la sociedad. La cantidad de recursos que se debe gastar para que estas actividades alcancen el nivel de subsistencia son sin duda muy elevados, y las expectativas en general no son del todo positivas, y muy débiles frente a un mercado internacional cada vez más activo y agresivo.

De acuerdo a esta visión territorial Nicaragua es un país indudablemente con una gran vocación natural forestal. Actividad que en muchos casos será la mejor alternativa económica, social y ambiental para el uso del territorio.

La opción productiva histórica ha sido el reemplazo de los bosques naturales por terrenos que inicialmente son agrícolas o ganaderos y posteriormente son parcial o totalmente abandonados.

En el Gráfico N° 1 se muestra el reemplazo del uso forestal por el ganadero, de acuerdo a la información del PAFNIC.

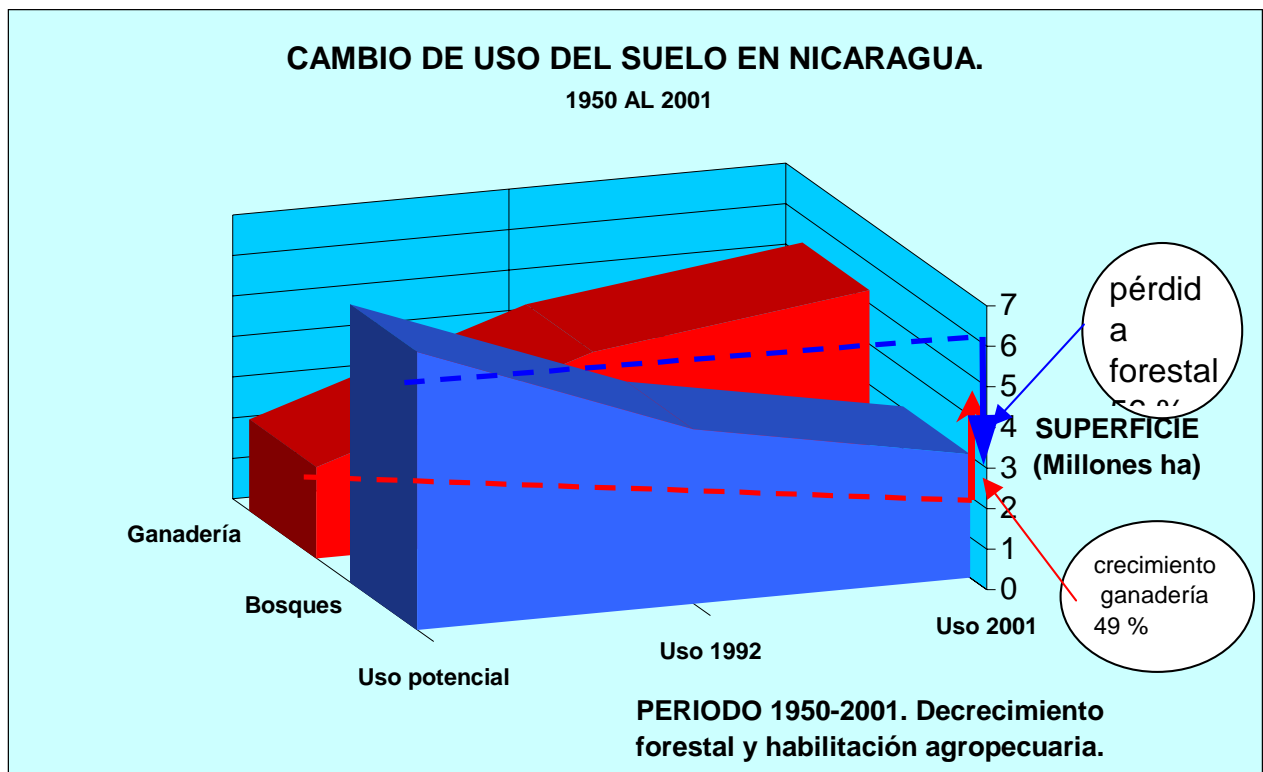


Gráfico 1.- Reemplazo de bosques naturales por uso ganadero. Nicaragua 1950-2001.

La misma tendencia se hace mucho más dramática cuando se incorpora el crecimiento de la población humana y se muestra la disponibilidad de bosques para cada persona.

En el gráfico siguiente se ha expresado el cambio de disponibilidad, empleando información del PAFNIC y proyectando según natalidad (que exagera un tanto la situación) y la tendencia de disminución de bosques, más atenuada que la expresada en el documento referido.

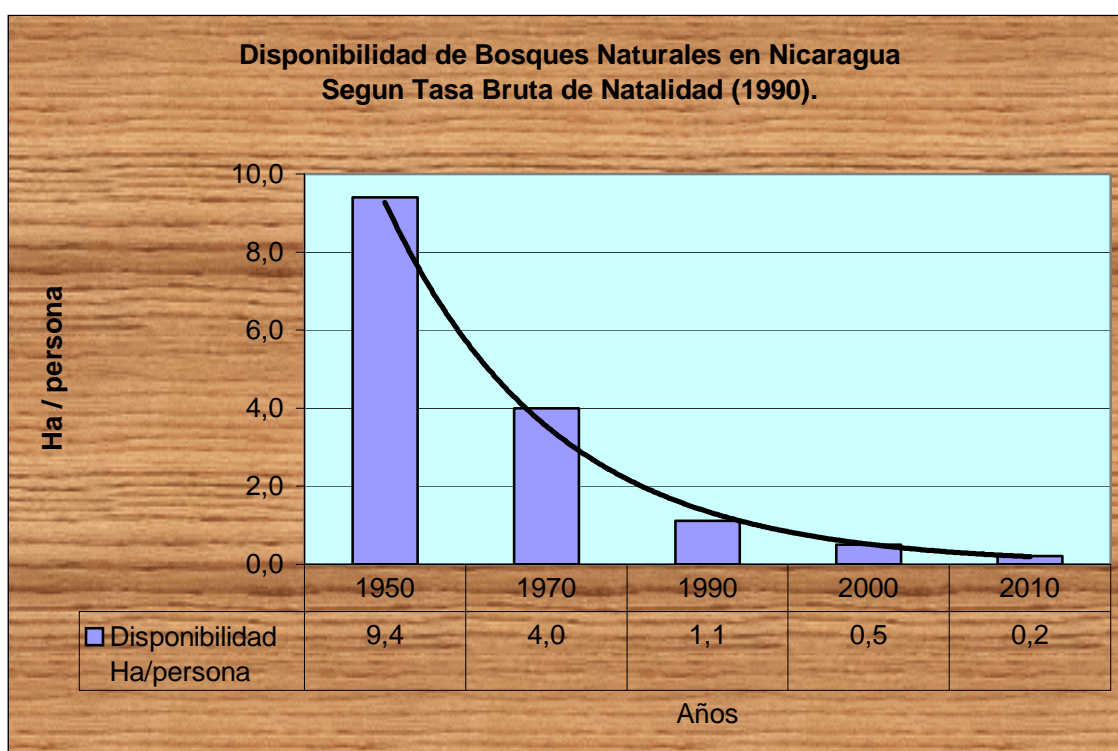


Gráfico N° 2. Disponibilidad de bosques por persona. Nicaragua 1950-2010.

De acuerdo a FAO la disminución de la disponibilidad de bosques per capita entre 1990 y el 2010 será de un 30 %, cálculo que incluye la existencia de plantaciones forestales, las cifras de disminución serían un poco mayores para Nicaragua.

La economía forestal nacional se basa fuertemente en acciones de recolección de maderas, con alguna capacidad de elaboración secundaria de nivel artesanal y un mínimo desarrollo industrial de tercer nivel.

Las exportaciones forestales no son significativas para el país, se reducen a maderas preciosas y una cantidad menor de otros productos, alcanzando un total anual de alrededor de 30 millones de dólares. Presumiblemente con un

componente no determinado de exportaciones ilegales de madera con poca o ninguna elaboración por puntos de frontera no oficiales.

Geográficamente los recursos de bosques naturales de latifoliadas se encuentran concentrados en la vertiente del mar Caribe, los bosques naturales de pino en la zona central cercana a la frontera con Honduras. La vertiente de exposición al pacífico se agriculturizó tempranamente y solamente conserva escasos recursos de bosques y en algunos casos en avanzado estado de degradación.

La propiedad de los recursos es un tema pendiente de extrema relevancia ya que existe la opinión de que los recursos naturales son propiedad del Estado, no obstante que la tierra sea propiedad privada. En el caso de las plantaciones la opinión que prevalece es que la totalidad es de propiedad privada. **Lo anterior enmarcado en la situación de que gran parte del territorio rural no tiene saneado el título de dominio, dificultad que entorpece el desarrollo de actividades de fomento.**

Es difícil concebir interés por invertir en proyectos forestales si la tierra no tiene una situación jurídica clara y sin ambigüedades. Es posible que esta sea una de las limitaciones más importantes, hecho que por lo demás es reconocido ampliamente en el ambiente forestal.

Actualmente el avance de la frontera agrícola agrede fuertemente los bosques atlánticos, sin que obedezca a la lógica del ordenamiento forestal básico. Una situación similar se presenta en la zona de los pinares.

Existe un enorme potencial de plantaciones con especies nativas de muy alto precio y amplio reconocimiento en mercados internacionales (p.e. caoba, cedro real), con elevadas tasas de crecimiento (iguales o superiores a especies exóticas), al igual que especies introducidas de características similares (p.e. teca) . El potencial de suelo y clima permite además pensar en especies multipropósito (madera para mueblería, ornato, construcción, desechos para leña) de grandes crecimientos (p.e. Eucalyptus grandis).

Las plantaciones realizadas hasta el momento se han hecho mayoritariamente con la especie Eucalyptus camaldulensis, la que mundialmente se utiliza en producción de celulosa de fibra corta y con fines de protección. Su principal característica es la alta resistencia a períodos secos y crecimiento en diferentes condiciones de suelos.

En los últimos años se ha demostrado en zonas semidesérticas de Chile e Israel que la variedad genética proveniente de Salt Lake Albacutia, de Australia, además de una extraordinaria resistencia hacia estos factores posee tasas de crecimiento y calidad de forma muy superiores a las variedades mezcladas como las actuales en Nicaragua.

Si se considera válida la opción de la forestación es conveniente contemplar a lo menos dos factores que pueden mejorar sustantivamente las tasas de crecimiento.

En toda la vertiente del Pacífico donde el período seco alcanza a seis meses las técnicas de conservación de suelos son fundamentales para cosechar el escurrimiento superficial y administrarlo dentro del suelo, experiencias con pino en Chile han permitido en 10 años un crecimiento volumétrico 3 o 4 veces superior cuando se aplican técnicas de este tipo, en un clima mas seco y frío , con un período seco igual o superior al de Nicaragua.

Otro factor de indudable importancia es el uso de semilla de procedencias genéticas de características madereras y de crecimiento muy superiores a las poblaciones generales, incluso a los lugares seleccionados como productores de semillas. Las técnicas de marcación molecular permiten identificar poblaciones genéticamente distintas en pocas semanas, ahorrando 10 años de trabajo caro y difícil de mantener durante tanto tiempo.

Un buen manejo de selección genético y reproducción vegetativa puede permitir el establecimiento de plantaciones con ganancias genéticas importantes en una fracción del tiempo usado con los métodos tradicionales.

El consumo de maderas como combustible alcanza a alrededor de 3,5 a 4 millones de metros cúbicos anuales, el 90 % de lo cual se hace a nivel de hogar, representando el crecimiento de varios cientos de miles de hectáreas de bosque natural, especialmente del bosque tropical seco ya muy degradado.

Esta tasa de degradación final del bosque remanente no es sostenible, directamente se aprecia la pérdida de recursos vegetales, en el proceso además se han perdido especies con maderas de alto valor comercial.

Existieron en el pasado Proyectos de forestación con fines dendroenergéticos, y parece ser necesario reemprender la forestación de terrenos cercanos al centro poblacional del país (Managua-Masaya-Granada), con especies de rápido desarrollo con características calóricas iguales o mejores a las especies actualmente en uso, pero incorporando prioritariamente técnicas más avanzadas de establecimiento y mejoramiento genético ya disponible para algunas especies apropiadas.

Otros proyectos internacionales han hecho significativos aportes al conocimiento y a la práctica forestal, requiriéndose en apariencia un análisis y evaluación de esas experiencias y la una proyección de sus resultados. Un aporte significativo por la metodología y participación del sector lo constituye por ejemplo el PAFNIC realizado en la década del 90.

De acuerdo a documentación consultada la mayor parte de la industria es de pequeño tamaño, con maquinarias antiguas y de baja precisión, con manejos empresariales más bien intuitivos que técnicos, y un poco numeroso grupo de empresas de mayor envergadura.

Actualmente Nicaragua posee un documento de Política Forestal (borrador de trabajo) en el cual se ha volcado el resultado de una amplia consulta al sector forestal. Pese a no ser un documento definitivo contiene en sus objetivos los elementos necesarios para proyectar un crecimiento muy auspicioso.

Para ejecutar la política forestal se cuenta con una Institución forestal especializada, Instituto Nacional Forestal (INAFOR), órgano dependiente del Ministerio Agrícola, Ganadero y Forestal (MAGFOR). El INAFOR es un organismo de administración semi autónomo con financiamiento propio.

3.- **FOMENTO FORESTAL**

Para el desarrollo del tema se ha preferido tomar un enfoque de aproximación sucesiva que abarca distintos ambientes, con el objeto de situar el problema en su entorno y proponer actuaciones en distintos niveles de acción.

Sin intentar una definición de fomento se podría entender que se refiere a las **acciones destinadas a propiciar el desarrollo de ciertas actividades forestales**, en el ámbito forestal hoy se relaciona esto con el desarrollo en base al uso sostenible de los recursos forestales y comprende ámbitos nacionales e internacionales y todo el eslabonamiento productivo.

El objetivo de sostenibilidad del manejo de los recursos forestales está expresamente citado en la Política Forestal, en la Ley de Fomento Forestal propuestas y en el Plan Estratégico del Instituto Nacional Forestal (INAFOR).

Tratándose de uso sostenible se aceptará que comprende en primer lugar una **componente social**, en el contexto de proporcionar seguridad ambiental y crecimiento económico con equidad para las generaciones presentes y futuras. Los resguardos de este componente se encontrarán mayoritariamente en las definiciones de orden político del país, y en menor grado en las decisiones técnicas forestales.

Un segundo componente se refiere al **uso del recurso bosque de forma tal que su potencial no disminuya en variedad, cantidad ni calidad**. Será necesario entonces conocer el recurso forestal, evitar que se deteriore, acrecentarlo mediante manejo y plantación de nuevos bosques en terrenos disponibles. Resguardos de este principio se encontrarán en la Legislación forestal y ambiental, así como en las estrategias y técnicas silvícolas.

El tercer componente del uso **sostenible de los bosques** se refiere a la obtención de **utilidades económicas, privadas y sociales en su gestión**. Resguardos para este tercer principio de la sostenibilidad **serán responsabilidad del manejo y gestión de los recursos forestales**, parte de los cuales se encontrarán en la legislación forestal, en la política del INAFOR y sobre todo en la gestión de los propietarios de bosques e industrias.

Situados en la perspectiva del fomento la acción de manejo forestal (recurso y economía) **la herramienta primera y elemental es la Normalización y Fiscalización Forestal**, que pretenden inhibir los comportamientos sociales que agreden a los recursos e impiden asegurar que los bosques sean efectivamente usados en forma sostenible, asegurar que la sociedad no sea dañada por la actividad productiva y a la vez impulsar al aumento de los recursos forestales.

Además de asegurar que el recurso no se degrade es necesario incentivar el **uso adecuado del** mismo, creando las condiciones que faciliten el desarrollo forestal,

ámbito en el cual se conciben la investigación, educación y capacitación, apoyo técnico e informativo, acciones conjuntas Estado-Productor, simplificación administrativa, adecuaciones tributarias, incentivos diversos, desarrollo de mercados para productos forestales, etc.

Una tercera componente se refiere a la necesidad de **recuperar el uso forestal**, a través de plantaciones forestales, en muchísimos terrenos hoy sub utilizados y/o en proceso de degradación de suelos. Se estima a lo menos una superficie de 2 millones de hectáreas en estas condiciones, la que podría en realidad ser bastante mayor de acuerdo a la dinámica de deforestación y a la de degradación de los bosques en pie.

3.1 EL FOMENTO DESDE LA PERSPECTIVA INTERNACIONAL.

La globalización de la economía es un hecho actual y aparentemente en el futuro es un proceso que se intensificará, abarcando cada vez más actividades y rubros, estas condiciones prevalecerán por sobre el deseo de cualquier país, sea grande o pequeño, de mantenerse al margen.

El componente económico de la Sustentabilidad a menudo tiene dificultades para cumplirse, y de hecho es una de las limitantes más duras cuando los mercados nacionales son pequeños o se encuentran poco desarrollados, condiciones en las cuales buscar compradores con mayor poder adquisitivo en el mercado internacional es tal vez la única posibilidad de desarrollo.

De acuerdo al ingreso per capita un productor, por ejemplo de muebles de alta calidad, podrá vender solamente a un segmento muy pequeño del mercado, por lo tanto podrá vender solo unas pocas unidades, las que disminuye más aun debido a la alta durabilidad de los muebles (que puede ser de varias generaciones), esta realidad no permite el desarrollo en base al mercado local, independiente de la alta especialización del productor, así como de la excelencia de su producto. Cualquier mayor perfección del producto reducirá aun más su mercado interno al elevar su precio. El análisis se puede aplicar a la mayor parte de los productos forestales, elaborados o no.

Probablemente esta sea una de las decisiones de política económica forestal de mayor relevancia y proyección a tomar en Nicaragua, el país tiene ventajas competitivas innegables que le permitirían un desarrollo acelerado en un plazo breve y convertirse en el sector más dinámico y productivo del país.

Pero la participación en el mercado internacional requiere de un conjunto de apoyos, en especial para los productores pequeños y medianos, así como los emergentes de mayor tamaño.

Conocimiento de los mercados, promoción de marca-país, normas internacionales o de mercados de destino, acuerdos comerciales y ambientales entre países, acceso a ferias internacionales, financiamiento previo, procesos que permiten prever futuro, etc, son entre otras difíciles barreras para los exportadores de gran tamaño nacional y definitivamente impedimentos para los que son pequeños y medianos.

Las comunicaciones son el eje en torno al cual se realizan los negocios y el establecimiento de ellas el paso que requiere más apoyo serio y constante de parte del Estado, la presencia en ferias de productos, rondas de comercio, reuniones de empresarios, representaciones diplomáticas y consulares, redes especializadas de internet, páginas web oficiales, catálogos, redes, etc. son mecanismos que pueden facilitar la gestión privada.

La información sobre los productores y los productos nacionales, normas y sistemas de control o certificación de calidad, tamaño y características de la producción, disponibilidad de recursos naturales, profesionales e industriales, tecnología en uso, cumplimiento de normas ambientales, etc, son informaciones nacionales hacia los mercados que tampoco pueden cubrir los exportadores reales en forma individual.

La representación diplomática es una poderosa herramienta normalmente utilizada por los países para facilitar las relaciones comerciales, la cual es compatible con la creación de vínculos directos entre comprador-vendedor que pueden ser además fácilmente potenciados a través de herramientas de internet .

Todas las modalidades se pueden organizar bajo la esfera de una oficina especializada en la exportación con fuertes conexiones en la Cancillería y en la red diplomática.

Existen numerosas organizaciones internacionales dedicadas a facilitar el comercio, así como agrupaciones de acción zonal, apoyo a países en desarrollo, etc. que pueden potenciar las oportunidades y disminuir los riesgos.

En el Anexo 7.1 se indica algunas sugerencias al respecto.

3.2 EL FOMENTO FORESTAL DESDE LA PERSPECTIVA NACIONAL.

Un Sistema de Fomento Forestal debe guardar una fuerte coherencia jerárquica entre sus componentes y se puede concebir en los niveles de Política Forestal de Estado, Legislación Forestal, Institucionalidad Forestal (estructura tamaño y recursos necesarios), en ocasiones merece una especial atención también la

institucionalidad privada, y finalmente un plan, o los lineamientos para las acciones directas e indirectas de fomento.

3.2.1.- La Política Forestal del Estado.

Es directamente la expresión de los objetivos y esperanzas que el país tiene respecto del sector forestal.

Nicaragua ha firmado parte de una serie de acuerdos internacionales, de modo que tiene tomados compromisos de cumplir ciertos lineamientos, que deben considerarse como una parte del marco de la política de desarrollo forestal del país.

El sector forestal debiera consultar con todos los sectores políticos el consenso de las posibilidades del desarrollo nacional en base a los recursos forestales.

Por ser una meta de beneficio nacional lo que su consenso debe buscar es aunar todas las voluntades e intereses, se necesita sociabilizar no solamente en el ámbito forestal sino que abarcar directamente las expectativas de los distintos grupos políticos, es difícil que se consiga el apoyo necesario para obtener buenas leyes forestales si la política forestal es desarrollada solo por grupo.

A través de un proceso participativo en el sector forestal se formuló en Nicaragua una proposición de Política Forestal, la cual no se encuentra formalmente aprobada, no obstante es un marco adecuado de análisis y proyección.

Aun cuando se pueda perfeccionar el texto del borrador disponible, se debe reconocer que fija un objetivo central que es válido y una serie de objetivos específicos que son de indudable valor estratégico para el proceso de fomento forestal.

Parte de estos objetivos subyacen en la legislación vigente, así como en las consideraciones tenidas en cuenta para la creación del Inafor, por lo tanto no deben considerarse como un completo cambio u opuestos a los objetivos anteriores, ni cambios totales de contenido.

Ya el estado del arte actual de la Política Forestal está suficientemente adelantado como para orientar numerosas acciones y es en ese sentido que se avanzará en este análisis del fomento forestal.

Para efectos de una visión completa se requiere sin embargo considerar el conjunto de otras políticas del estado que afectan directamente al sector forestal, entre otras: colonización de tierras forestales, legalización del dominio de la tierra, medio ambiente y ordenamiento territorial, ingresos del estado por concepto de

impuestos y pagos de servicios, comunidades indígenas, desarrollo industrial, desarrollo rural y agrícola, etc. Esta fase no se enfrentará en el documento actual.

Algunas de estas políticas nacionales es se han venido realizando a costa del enorme potencial forestal por desarrollar y es conveniente realizar un análisis amplio del tema, que involucre a un sector más envolvente que el forestal.

En el Anexo 7.6 se hace algunos alcances al documento y sugerencias respecto del documento “Política Forestal, borrador sin fecha, presumible de Enero 2001”, y acciones recomendadas.

Una tarea estratégica de muy alta prioridad es terminar el proceso de la formalización de la Política Forestal de Estado, marco en el cual se puede reclamar un lugar más relevante al sector productivo.

3.2.2.- Legislación Forestal

Una vez fijada una Política Forestal del Estado al interior del país las herramientas más poderosas para el fomento son las leyes que regulan la actividad y promueven su desarrollo.

Habrán también leyes no forestales, que actúen en conjunto con las leyes forestales, y se requerirá analizarlas en conjunto detectando tanto los factores adversos como los favorecedores del desarrollo forestal

Se debe contestar la pregunta básica

¿ES LA LEGISLACIÓN VIGENTE ADECUADA PARA HACER EFECTIVA LA POLÍTICA FORESTAL DEL ESTADO?

En la actualidad existen numerosas disposiciones vigentes de regulación a la actividad forestal, y se encuentra en la Asamblea Nacional la proposición de una Ley de Fomento Forestal para Nicaragua, lo que constituye un enorme avance que debe ser potenciado al máximo.

La legislación de fomento deberá asegurar que los recursos forestales se protejan, que su uso se haga con los principios de la Sustentabilidad, y que sean más intensamente usados que en la actualidad, facilitando el acceso a la información, al financiamiento y a la vez promoviendo la distribución equitativa de los beneficios en la sociedad actual y futura. Los recursos forestales incluirán los terrenos forestales, los bosques naturales, las plantaciones y las industrias.

Para el cumplimiento de la Política Forestal es requisito realizar un estudio de análisis comparativo de la legislación vigente (incluyendo la legislación en trámite), para luego proponer todas las modificaciones tendientes a remover los obstáculos, crear herramientas y agilizar procesos de desarrollo.

La observación de las actividades que se desarrollan en los recursos forestales actualmente, los niveles de competencia por el uso de ellos, y en algunos casos la franca oposición entre alternativas hace aconsejable abordar este estudio en un plazo muy breve.

El análisis de la legislación debe abarcar hasta el nivel operativo para el comercio exterior forestal, para los productores nacionales así como desde el punto de vista ente administrativo del Estado, de modo que no solamente se mejoren los reglamentos de las leyes sino también los procedimientos internos para hacerlas cumplir efectiva y eficientemente.

Los procesos de análisis deberían contar con la participación de diversos actores del sector forestal, con el fin de recoger la necesidades operativas de toda los componentes sectoriales y asegurar una gestión de alta calidad cuyo objetivo sea hacer efectivo el fomento.

Como resultado del análisis de la legislación se debe esperar en primer lugar un listado de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que entorpecen el desarrollo eficiente del sector, así como la proposición de las correcciones sugeridas.

Un segundo resultado debe ser una serie de sugerencias respecto a necesidad de legislar, reglamentar o fijar normas administrativas que aseguren el cumplimiento de la política forestal.

En el Anexo 7.5 se hacen alcances y sugerencias respecto del documento “Normas Técnicas y Disposiciones Administrativas para el Aprovechamiento Forestal. Marzo 1997”.

En el Anexo 7.4 se hacen alcances y sugerencias respecto del documento “Ley para el Desarrollo y Fomento del Sector Forestal. Borrador Agosto 2000”

En el Anexo 7.1 se sugiere acciones para este nivel.

Como esencia de la revisión efectuada a estos dos cuerpos normativos se concluye que las disposiciones actuales no permitirían cumplir los objetivos de la política sectorial, en el caso de la ley en tramitación se estima que requeriría de algunas modificaciones para esperar un avance significativo en esa línea.

Entre los documentos que quedarán en la Dirección de Fomento de INAFOR se incluye una copia de la legislación de fomento forestal vigente en Chile, así como copia en disquette de los distintos formatos digitales mediante los cuales los

consultores pueden elaborar los Planes de Manejo y otros documentos considerados en dicha legislación.

3.2.3.- Institucionalidad Pública

Como ha sucedido en otros países en desarrollo, el nacimiento de una institución especializada en materias forestales es reciente y puede considerarse que está aun en procesos de prueba y consolidación.

La institución pública especialista en materias forestales es el **Instituto Nacional Forestal**, organismo dependiente del **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal**, y tiene acciones políticas, reguladoras y administradoras, con una clara función global de fomento al desarrollo forestal.

El desarrollo de las actividades forestales, sobre todo a nivel de los medianos y pequeños propietarios, se debiera enfrentar como una más de las actividades del campesino, integrando las labores de extensión forestal a las ofrecidas por otros servicios del agro, utilizando coordinadamente los mismos medios y sistemas de comunicación.

Es importante que el campesino perciba que se enfrenta a una contraparte lógica, que puede ayudarlo a solucionar sus principales problemas productivos. El trabajo institucional aislado en general no produce buenos resultados.

Para el desarrollo forestal la institucionalidad forestal pública debe resistir el análisis básico desde el punto de vista de sus capacidades reales para cumplir la política de desarrollo del sector, capacidades que tienen que ver con sus recursos humanos, financieros, materiales, profesionales, así como con su orientación hacia los objetivos del fomento forestal.

En esta fase se debe contestar la pregunta básica

¿LA INSTITUCIONALIDAD ACTUAL ES LA MAS ADECUADA CUMPLIR LA POLÍTICA FORESTAL DEL ESTADO?

Conjuntamente con el INAFOR el cumplimiento de las políticas nacionales requiere además la participación de los productores en sus distintos niveles de organización, la investigación forestal básica y aplicada, gobiernos locales (Departamentos y Municipalidades) Colegios Profesionales, Organismos No Gubernamentales, Sistemas de financiamiento de inversiones de largo plazo, Centros de formación profesional y laboral, Consultores y prestadores de servicios

forestales, así como las alianzas entre instituciones para acciones conjuntas (p.e. Ineter, Marena, Inta, Institución del desarrollo rural, etc).

De la misma forma que en la naturaleza, el mayor grado de complejidad de la red de instituciones se relaciona con la mayor estabilidad y con la madurez del sistema.

En una revisión somera de la institucionalidad actual se perciben indicios de que no se estaría en condiciones de enfrentar un desarrollo sectorial rápido en base a la sustentabilidad forestal.

En líneas gruesas se percibe una cierta inestabilidad propia de la juventud institucional, falta de una mayor cantidad de profesionales especializados en el territorio, funciones y estructura territorial que necesitan mayor precisión y recursos técnicos, operativos y financieros.

Parte de los comentarios que se presentan a continuación van dirigidos a manifestar esta situación y podrían sugerir líneas de acción.

En el Anexo 7.1 se mencionan acciones sugeridas.

3.3.- Fomento desde la perspectiva Institucional (INAFOR).

Inafor ya ha dado un paso trascendental en la dirección de la planificación estratégica institucional, habiendo definido la **visión y misión estratégica**, es una organización orientada y se encuentra en proceso de planificación más detallada.

Hay muchas acciones de fomento que se ejecutan por las distintas Direcciones y que no son identificadas como tales, las que es necesario relevar y potenciar, una primera etapa será reconocerlas dentro de las actividades cotidianas.

En líneas generales se presenta un enfoque de fomento aplicado al quehacer de las tres Direcciones Nacionales del Inafor.

3.3.1 Aportes de la Dirección de Normalización al Fomento Forestal.

Una base indispensable y fundamental de la sostenibilidad del bosque, su principio técnico elemental, es la reposición del bosque cosechado.

Es impensable la sostenibilidad si no se repone el bosque cosechado lo que, además de cumplir con la superficie reforestada, tiene que dar seguridad de mantener la calidad y los elementos de biodiversidad de acuerdo a la política general ambiental.

La primera obligación del sistema de fomento, bajo el prisma de la normalización, es entonces asegurar a la sociedad que los bosques actuales no serán degradados ni eliminados por acción directa o indirecta del hombre.

Las normas deben ser muy explícitas y resistir el análisis de la política forestal, debe considerarse la complementariedad con otros cuerpos legales (medio ambiente, etc), los acuerdos internacionales vinculantes y no vinculantes, etc.

Parte del fomento al desarrollo forestal es tener reglas claras y no se puede esperar que se cumpla la legislación si no se establece algún tipo de penalidad para quienes no la cumplan, asegurar a la sociedad el uso sustentable del bosque requiere de corregir los errores que lesionan el interés nacional. En todas las legislaciones se establece apoyos y correcciones, buscando un equilibrio.

No existe contradicción alguna entre Fomento y Normalización, Las normas deben asegurar un de los componentes básicos de la sostenibilidad del recurso forestal es “ mantener la cantidad, variedad y calidad de los bosques actuales ”. La sociedad necesita que se fijen las normas de uso, con claros límites entre los derechos individuales y los sociales.

Los funcionarios del Inafor deben conocer la legislación forestal, y aquellos ligados a velar por su aplicación deben tener un conocimiento muy detallado de ella, con claros criterios de interpretación que busquen una aplicación homogénea en el territorio. Los funcionarios encargados de la aplicación de las normas deben ser quienes más sepan sobre ellas en el país, y su capacitación debe lograr esto.

Las funciones de extensión y capacitación deben ser intensas en el personal de control, pero deben también abarcar al resto de los funcionarios, a personal de otros servicios que interactúan con Inafor, Municipalidades y Gobiernos locales.

En el Anexo 7.1 se presentan algunas opciones de acciones de fomento recomendadas.

La intensa actividad actual de revisión de normas para una nueva ley (en tramitación en la Asamblea Nacional), la participación en el proceso de planificación estratégica, definición de sus actividades como Dirección, el perfeccionamiento del reglamento vigente, el apoyo en interpretación legal a la Dirección de Control de Operaciones, apoyo directo a la tramitación de la ley de fomento, etc, son todas acciones que apoyan la realización de la política forestal y del plan estratégico debiendo tener permanente conciencia de esta orientación de fomento forestal.

El asegurar estos objetivos requiere de preceptos legales claros, responsabilidad personal explícita, sanciones claras y no discrecionales, así como una institución con los poderes y procedimientos legales necesarios para hacer cumplir la ley.

Parte de las observaciones realizadas a la legislación vigente, y en la propuesta (Anexos 7.4 y 7.5), muestran que se puede avanzar en torno al tema de la reforestación y manejo forestal, así como en instructivos y procedimientos descritos para acciones de seguimiento y sanción, criterios técnico-jurídicos para determinar cuando se entenderá cumplida la norma, instructivos sobre procedimientos, normas y medios de medición de superficies, volúmenes de madera, prescripciones técnicas mínimas a cumplir (en espaciamiento, densidad, calidad, sobrevivencia, etc).

Aun cuando el contenido de parte de estos instructivos es netamente técnico la redacción de ellos es conveniente que sea realizada por abogados especialistas, en conjunto con los profesionales forestales, cumpliendo con las condiciones de tener un buen contenido técnico y una forma administrativa adecuada a la legislación.

Se suma a esta situación que en algunos casos no es claro si existe o no la penalidad por no cumplir con la obligación establecida, esto es grave si se tiene la conciencia de la cultura no-forestal existente ya que se puede esperar que prácticamente en todos los casos no se cumpla voluntariamente con los principios elementales del manejo forestal.

Un aspecto relevante en este tema jurídico forestal es que existe diversidad de criterios sobre el derecho a cobrar impuestos a la actividad forestal por parte de los municipios, cuestión que debe zanjarse jurídicamente y con amplia promoción a nivel nacional y departamental. Un criterio de defensa puede ser una justa equiparidad con las actividades agrícolas y ganaderas “pago de impuestos y derechos equivalentes”.

Al respecto debe existir procedimientos administrativos únicos, no discrecionales, a nivel del país que permitan el cumplimiento del objetivo y protejan a los funcionarios frente a los poderes locales.

La función normadora del INAFOR debe ser puesta en la sociedad en términos de conocimiento amplio de las normas principales, y sobre todo en el sentido de que se comprenda que es necesario para el bienestar del país proteger los bosques que quedan, y los recursos asociados a ellos.

3.3.2.-Aportes de la Dirección de Control de al Fomento Forestal.

En esta Dirección cae una gran parte de la responsabilidad institucional de que la práctica forestal nacional se ejecute técnica y legalmente de forma que se avance en el camino del objetivo central nacional, esto es : Uso sostenible de los recursos forestales.

Es la cara más visible del Fomento Forestal para la sociedad, y en especial para el sector forestal, por ello más expuestos a la crítica bien o mal intencionada.

El Manejo Forestal es un tema complejo y de una responsabilidad fundamental para su sostenibilidad, las decisiones actuales tendrán efectos por varias décadas y sus primeros resultados serán notados años después de la acción actual.

Este hecho permite que muchas acciones ejercidas de “manejo” sobre el bosque no sean evaluadas oportunamente y que sus “ejecutores” no asuman su responsabilidad, ocultando su incapacidad técnica.

Las funciones de la Dirección requiere de personal profesional forestal, formado principalmente en ingeniería forestal, con capacidades desarrolladas en Aerofotogrametría, Suelos forestales, Botánica, Fisiología Vegetal, Ecología General, Ecología Forestal, Dasometría, Silvicultura, Economía Forestal y Manejo Forestal. Solamente la formación universitaria en esta cadena de conocimiento puede permitir la revisión técnica de un Plan de Manejo Forestal. Jamás se podrá sustituir estos conocimientos a través de cursillos, cartillas u otros métodos de aprendizaje rápido.

Lo anterior lleva también a cuestionar la posibilidad que profesionales con formación solamente en algunas de estas materias estén capacitados para definir el manejo de los bosques.

El personal encargado de la tramitación de permisos forestales debe tener además una formación profunda en la legislación y normativas internas.

Además de las delicadas funciones descritas estos profesionales son los que están en mayor contacto con los usuarios del bosque y con las autoridades locales, requieren por lo tanto formación en extensión forestal y en relaciones públicas.

Parte de la acción cotidiana es asegurarse que los usuarios del sector forestal comprendan las reglamentaciones y específicamente para qué se establecen estas, cual es el beneficio que percibe la sociedad por el usos sostenible del bosque. Es una función educadora. Se conoció una iniciativa puesta en práctica

en relación al negocio de la leña, muy interesante para su análisis en conjunto, es un camino posible y con una respuesta positiva de parte de los usuarios.

Pero la legislación debe ser además fiscalizada. La norma escrita es inútil si se elude la responsabilidad institucional de verificar exhaustivamente su cumplimiento. En cada acción de corta se debe verificar la superficie cortada, las especies y las cantidades extraídas, con posterioridad se deberá verificar “en terreno” el cumplimiento de la reforestación, especies, cantidades, superficie y establecimiento de la reforestación (sobrevivencia después de a lo menos un período crítico de mortalidad).

Este punto es tal vez uno de los más débiles en la cadena administrativa en Nicaragua, sin acciones concretas en este punto no se puede aspirar al uso sostenible del bosque, ni a cumplir los objetivos estratégicos de Inafor ni los de la Política Forestal nacional.

Basta con revisar las estadísticas sobre permisos forestales para notar que no existe ni una sola cifra respecto de seguimiento objetivo de los Planes de Manejo.

La corrección de esto requiere de la decisión política de la institución, desde el más alto al más bajo nivel, con todo un desarrollo en normativa y capacitación, posteriormente de una sensibilización social en el tema con un fuerte apoyo de la Dirección de Fomento.

Administrativamente el sistema de fomento requiere de un servicio forestal capaz de levantar la información relevante, crear los archivos y estadística oficiales, crear sistemas de tramitación administrativa lo más sencillo y expedito posible con los elementos de control de calidad y oportunidad adecuados y asegurar el cumplimiento de la normativa vigente.

Al funcionar efectivamente el fomento (por ejemplo si tiene éxito la nueva ley de fomento forestal, se crea una cantidad de información considerable, que ocupa mucho espacio, gran cantidad de trabajo de muchas personas, una gran cantidad de normas administrativas internas y una inestimable cantidad de información. La superficie potencialmente reforestable en Nicaragua puede significar crear y mantener alrededor de 50 o 60 mil expedientes prediales, con muchos documentos en cada uno.

El esfuerzo administrativo es creciente, su costo también, y es mejor desde el principio tener una política de modernización en el registro de datos, en su almacenamiento, proceso y análisis.

Parece aconsejable adoptar un sistema de bases de datos en relación a un programa de registro y consulta que debe reunir los requisitos de ser amigable para el usuario, confiable en seguridad, fácilmente actualizable y con un sistema de consulta flexible que permita todas las presentaciones de resultados e informes posibles.

En una visión de mediano plazo debe tener los elementos suficientes como para facilitar su acoplamiento a un SIG, por lo tanto debiera tener considerado para todos los predios a lo menos las coordenadas del acceso principal, o su centro, y la digitalización de su cartografía.

3.3.3.- Aportes de la Dirección de Fomento al Fomento Forestal.

El tema del desarrollo forestal es un **tema-país** que debe ser llevado a ese estado a través de la preparación del escenario, con divulgación científica, técnica y ética, con información actualizada de los planes, logros y proyecciones, participación oficial en todos los escenarios forestales del país, desarrollo de alianzas estratégicas con la prensa, Universidades, Gobiernos Locales, Comisiones especiales de la Asamblea Nacional, Asociaciones de dueños de tierras y Bosques, Cooperativas, Asociaciones de Productores Forestales, y muy cercanamente a la organización de Ingenieros Forestales de Nicaragua, etc.

Los objetivos de manejar el bosque, impedir su disminución y fomentar el aumento de la superficie plantada requiere de una fuerte corriente de información y propaganda hacia la población en general, y en forma específica y especializada hacia los sectores que serían los clientes principales : propietarios de suelos forestales, dueños de bosques, cooperativas de productores, productores independientes pequeños, medianos y grandes, así como las fases de producción industrial, exportadores, etc.

Es fundamental emprender la tarea de informar detalladamente a los legisladores sobre las materias forestales, en forma pública y transparente. Es importante que todos sepan que todos reciben la misma información. Esto puede ser fundamental para obtener apoyo a la tramitación de modificaciones y nuevas leyes. Se sugiere la creación de una Circular Forestal, enviada por canales formales, internet, u otros.

La aprobación de la legislación sectorial y parte importante del apoyo y recursos depende esencialmente del poder político, la meta del fomento será en este plano asegurar la comprensión de los principios básicos de la productividad forestal y de los beneficios privados y sociales provenientes de los bosques.

Parte de los esfuerzos de fomento es conveniente que sean dirigidos a mantener un grupo de parlamentarios permanentemente informados, y ojalá interesados, en las materias forestales. La situación ideal es captar el interés de las personas mas allá de su afiliación política partidista, por diversos motivos siempre hay parlamentarios que prestan especial atención a esta materia y conviene mantener una relación cordial, de mutuo aprendizaje, información y hasta cierto grado compromiso.

Esta corriente de comunicación debe ser en ambos sentidos, para mantener y mantenerse informados, pero además para motivar, apoyar y guiar las acciones privadas en el área forestal.

La relación del INAFOR con la ciudadanía puede y debe ser mejorada, el primer paso a lograr es hacer olvidar la imagen pública de un organismo hasta cierto punto de vista burocrático y agresor, haciendo todos los esfuerzos por crear la imagen corporativa de un **Ente del desarrollo forestal**, que indudablemente debe estar lleno de componentes positivos.

La clara capacidad y competencia profesional de la institución, así como del personal en todo el país, son también parte esencial de la imagen corporativa. Las decisiones del INAFOR deben percibirse desde la sociedad con credibilidad, con apoyo irrestricto de toda la institución, con la transparencia de objetivos que solamente dan el conocimiento técnico y el cumplimiento de las normas establecidas públicamente.

INAFOR debe ilustrar, tener destreza técnica a toda prueba, debe ser quien más sepa de legislación forestal, conocer los mercados, dominar todas las vías de fomento existentes (importación -exportación, industrialización, forestación, etc), ser un apoyo permanente a los pequeños, medianos y grandes actores, estar siempre en las noticias positivas, promover el uso y comprensión de los términos sobre producción forestal sostenible, etc. La institución debe ser y proyectar la imagen de la AUTORIDAD FORESTAL del país.

Para este objetivo el manejo de la presencia institucional en el plano noticioso es también relevante, las relaciones con la prensa y con los periodistas son trascendentes y permanentemente perfeccionables. Los comunicados institucionales son habitualmente filtrados e interpretados por los periodistas, razón que lleva a pensar en participar con ellos en el análisis de los conceptos de sostenibilidad en el manejo de los bosques, así como en otras materias forestales.

El trato con la prensa puede ser beneficiado con la realización de cursos forestales para periodistas, con la intención de formar un círculo de “periodistas especializados” en materias forestales, a los cuales se podrá entregar material noticioso un día antes que al resto de la prensa, invitarlos a eventos forestales, facilitarles información más detallada sobre conceptos de sostenibilidad, manejo forestal, incendios forestales, plagas, saneamiento de títulos de dominio. Idealmente serán profesionales de la prensa seria, y de amplia difusión.

La institución debe crear una corriente de información de los proyectos forestales que se ejecutan en el país, de los conceptos ligados a la Sustentabilidad de la producción forestal, al Valor Total del Bosque, producción limpia, certificaciones ambientales internacionales, etc.

La información tendrá como destino el público general, especializado en materias forestales y a autoridades de todo nivel, en lo posible a través de los medios de prensa. A nivel departamental se sugiere dar preferencia a la radio.

Se requiere una corriente permanente de divulgación técnica dirigida a los productores forestales, propietarios de tierras forestales, autoridades, profesores y estudiantes. Las materias principales pueden ser todas las ligadas al desarrollo forestal del país, fuerte énfasis en proteger el patrimonio forestal – manejo – forestación.

El esfuerzo por crear la identificación INAFOR-FOMENTO FORESTAL debe lograr que la relación llegue a ser espontánea en la población. Un Logo claro y directo es una buena ayuda, por las relaciones ecológicas que sugiere, por ser un ser vivo, por la simpatía que despierta en forma espontánea en los niños se recomienda utilizar el personaje GOYO en todas las publicaciones de difusión.

La institución nacional (funcionarios) requiere una sensación de cuerpo cohesionado en torno a tareas técnicas claras (desarrollo forestal sostenible) para lo cual se puede facilitar líneas de distribución de documentos seleccionados sobre materias técnicas para funcionarios. La selección se puede hacer de común acuerdo con los profesionales de otras Direcciones y de los Departamentos, los documentos se pueden escanear y remitir por correo electrónico o el correo tradicional interno.

El sistema puede extenderse hasta hacer cursos específicos a distancia, con evaluaciones, como parte de un sistema de incentivos y formación.

La Dirección podrá formar para estos efectos una biblioteca virtual (digitada) escaneando la documentación acumulada hasta hoy en el servicio forestal, tesis de las carreras forestales universitarias, investigaciones universitarias, documentos de extensión agrícola-forestal y ganadera, informes de consultores nacionales e internacionales, informes de los distintos proyectos ejecutados en el país y en otros similares, material de difusión de otros servicios forestales con temáticas similares (Honduras, El Salvador, Costa Rica, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil, etc), para lo cual se deben crear los convenios de cooperación mutua y los canales de comunicación formal.

Una importante labor que debe cumplirse es la identificación de líneas potenciales de desarrollo forestal para el país, en esta dirección es importante el contacto y consulta con el personal técnico de las Departamentos, Universidades nacionales y extranjeras, recogiendo iniciativas diversas que deben ser contrastadas con la política forestal e institucional.

4.- FOMENTO A LA FORESTACIÓN.

4.1.- DEFINICIONES DE ORIENTACIÓN

TERRENO DE VOCACIÓN FORESTAL .- “ Categoría de clasificación de uso potencial de la tierra que por sus características climáticas, edáficas y topográficas su mejor uso económico es para fines de producción, conservación y protección forestal”.

Observaciones : La definición, tomada de la legislación de Nicaragua, tiene la ventaja de referirse al uso económico del suelo, por lo tanto claramente permite forestación en terrenos con Clase de Capacidad de Uso Agrícola sin mejores opciones económicas, permite también el establecimiento de plantaciones con fines de conservación y protección.

El marco de la definición abre la posibilidad de establecer cultivos forestales del más alto rendimiento en suelos agrícolas abandonados o económicamente improductivos.

FORESTACION “La acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas terrenos que carezcan de ellas, o que, estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada, para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción”.

REFORESTACIÓN “ La acción de repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante siembra, plantación o manejo de la regeneración natural, un terreno que haya estado cubierto con bosque y que haya sido objeto de explotación extractiva con posterioridad al(.20 años atrás) ”.

Observaciones : Ambas definiciones, tomadas de la legislación de fomento forestal de Chile, tienen por objeto separar con claridad las actividades de plantación forestal que pueden ser objeto de bonificaciones forestales, exenciones de impuestos, etc, de aquellas que son obligación para el propietario por ser una reposición del bosque cosechado.

4.2.- FORESTACIONEN NICARAGUA, UNA SEGUNDA OPORTUNIDAD.

Las plantaciones son un recurso natural desarrollado por voluntad del hombre que generan numerosos valores que pueden contribuir sustancialmente al desarrollo

sostenible del país, en especial de las posibilidades de crecimiento económico de la población pobre, del sector privado campesino, de las etnias, así como del sector empresarial e industrial.

Los bienes y servicios generados en el ambiente forestal natural y en las plantaciones los recibe la sociedad en forma directa e indirecta, en el lugar de los bosques así como en lugares alejados.

Parte de estos beneficios son la eliminación de pérdidas económicas y ambientales generadas en usos no adecuados del suelo, control de procesos de erosión, crecimiento del suelo, regulación de los cauces, disminución de pérdidas de agua durante el período de lluvias, aumento de habitat para especies animales y vegetales de ambientes boscosos, corredores para fauna y flora, regulación microclimática, estabilización social, amparo ambiental.

La sociedad requiere para sus subsistencia de los bienes y servicios generados por los bosques naturales y plantados.

La existencia de plantaciones forestales productivas tienen amplias expectativas en los mercados internacionales de maderas y productos del bosque, por su posición geográfica Nicaragua ocupa un lugar privilegiado respecto de los mercados mundiales tradicionales y futuros (Pacífico), logrando con ello fácil acceso y costos de fletes muy inferiores a la mayor parte de las áreas forestales del mundo.

Las condiciones edafoclimáticas del país permiten la opción de seleccionar numerosas especies forestales de crecimiento rápido que no son naturales del país, así como la existencia de bosques con especies naturales de alto precio en el mercado actual y que son posibles de repoblar.

En el país existen vastos territorios que requieren ser forestados para generar los beneficios descritos más arriba, y que se encuentran en procesos de fragilidad o de franca erosión.

La actividad actual en los terrenos disponibles debido a su estado de deterioro, lejanía de la infraestructura, u otras condiciones, se caracteriza entre otras cosas por sustentar una población empobrecida y en tránsito de abandono del lugar, generando cuantiosas pérdidas tributarias, ambientales, sociales y económicas al país. Se puede decir de ellos que son terrenos vacíos económicamente, y que drenan la economía, más aun no están vacíos están llenos de pérdidas económicas.

Los costos históricos del mal uso del suelo no pueden ser cancelados solamente por los actuales tenedores del suelo, ante lo cual la sociedad debe hacerse responsable solidariamente del proceso de recuperación ambiental y económica de estos territorios, con el fin de asegurar su desarrollo sostenible.

En lo principal al Estado, a través del Ministerio de Agricultura y Forestal, y por medio del INAFOR le compete desarrollar las condiciones que permitan y faciliten la inversión a largo plazo de la necesaria forestación.

El Estado ha manifestado expresamente su interés en apoyar las iniciativas de forestación proponiendo a la Asamblea Nacional la aprobación de una LEY PARA EL DESARROLLO Y FOMENTO DEL SECTOR FORESTAL, la cual reconoce a las plantaciones forestales como una de las dos categorías de bosques del país y propone directamente promover las plantaciones forestales, su aprovechamiento y procesamiento industrial.

En el cuerpo legal en proceso de aprobación se establece una política de incentivos que considera como un objetivo específico ampliar y mantener la cobertura boscosa, promover el aumento de las exportaciones, fomentar el crecimiento del empleo, coadyuvar a reducir el efecto de los cambios climáticos, promover la diversificación de los productos y servicios forestales, así como los del mercado. Propuestas todas en las que la forestación puede contribuir centralmente.

El texto legal propone además una variada y cuantiosa serie de incentivos específicos para la actividad de forestación.

4.3.- Necesidad de una Decisión Política Nacional.

Si bien la Política Forestal y la Ley de Fomento propuestas consideran incentivos y guías hacia la forestación, en general se trata de medidas más bien indirectas o de impacto relativamente débil

Posiblemente un **incentivo directo en dinero**, a los costos de forestación sea la herramienta más clara, directa y efectiva.

En Chile CONAF una vez al año publica una Tabla de Costos de Forestación (copia en Anexo 8), en base a la cual se establece el incentivo (75 % del costo) para distintas especies, zonas y características de la preparación del suelo.

El sistema permitió, con una inversión directa en bonificaciones, de alrededor de 130 millones de dólares un rápido incremento de las plantaciones. Como parte de los resultados hoy se tiene exportaciones anuales de alrededor de 2,5 millones de dólares, siendo la segunda fuente de ingresos por exportaciones.

En el gráfico siguiente se aprecia el rápido incremento de la superficie plantada a partir de un adecuado sistema de incentivos y de un acompañamiento institucional fuerte.

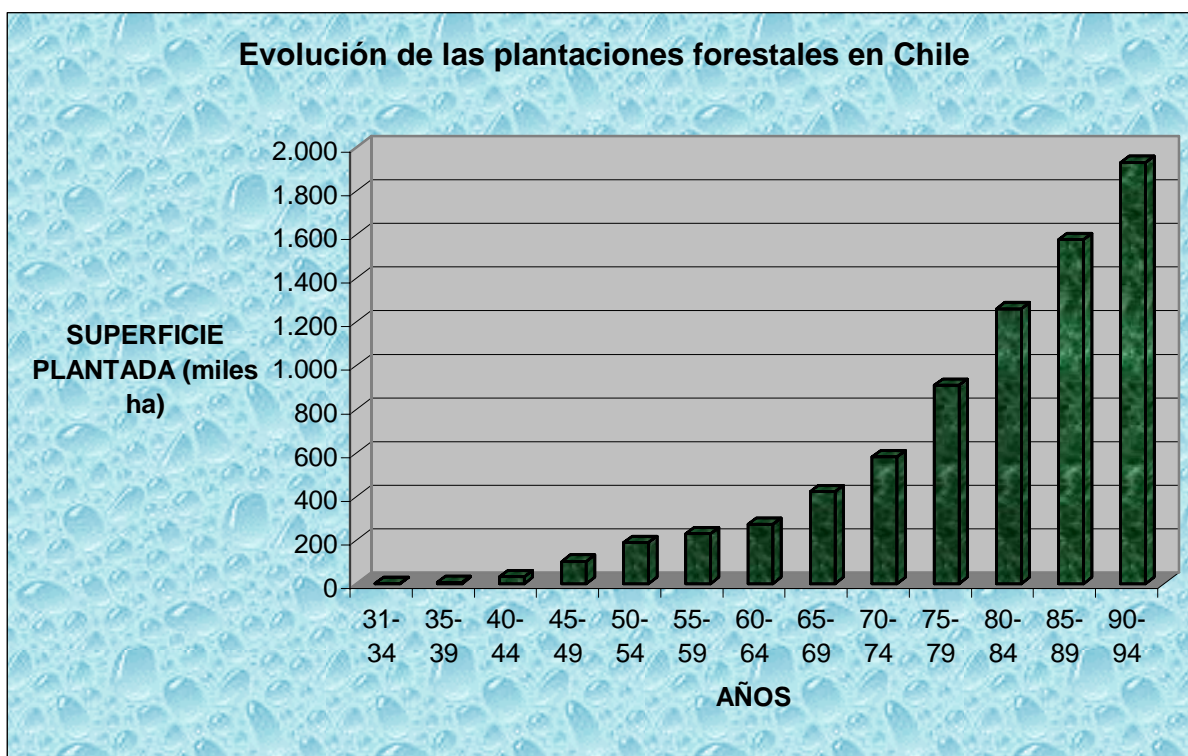


Grafico N°3 . Evolución de las plantaciones forestales en Chile.

Cuando se inició el crecimiento acelerado el país exportaba cerca de 70 millones (a principios de la década del 70).

En el gráfico N° se mostrará el impacto de las plantaciones en los montos exportados, así como el gran potencial que aun no se aprovecha pues las plantaciones están aun muy jóvenes.

Las columnas de exportación están ubicadas en relación al período de la forestación, existiendo un desfase de 20 años, que corresponde a la rotación del pino radiata en el país. De forma que a las plantaciones, por ejemplo, del año 1970 les corresponde la exportación del año 1990, y a las plantaciones del año 1980 las exportaciones del año 2000.

El gráfico muestra con claridad las expectativas para los próximos años, así como sugiere las necesidades de desarrollo industrial, servicios, transporte, puertos, y comercialización.

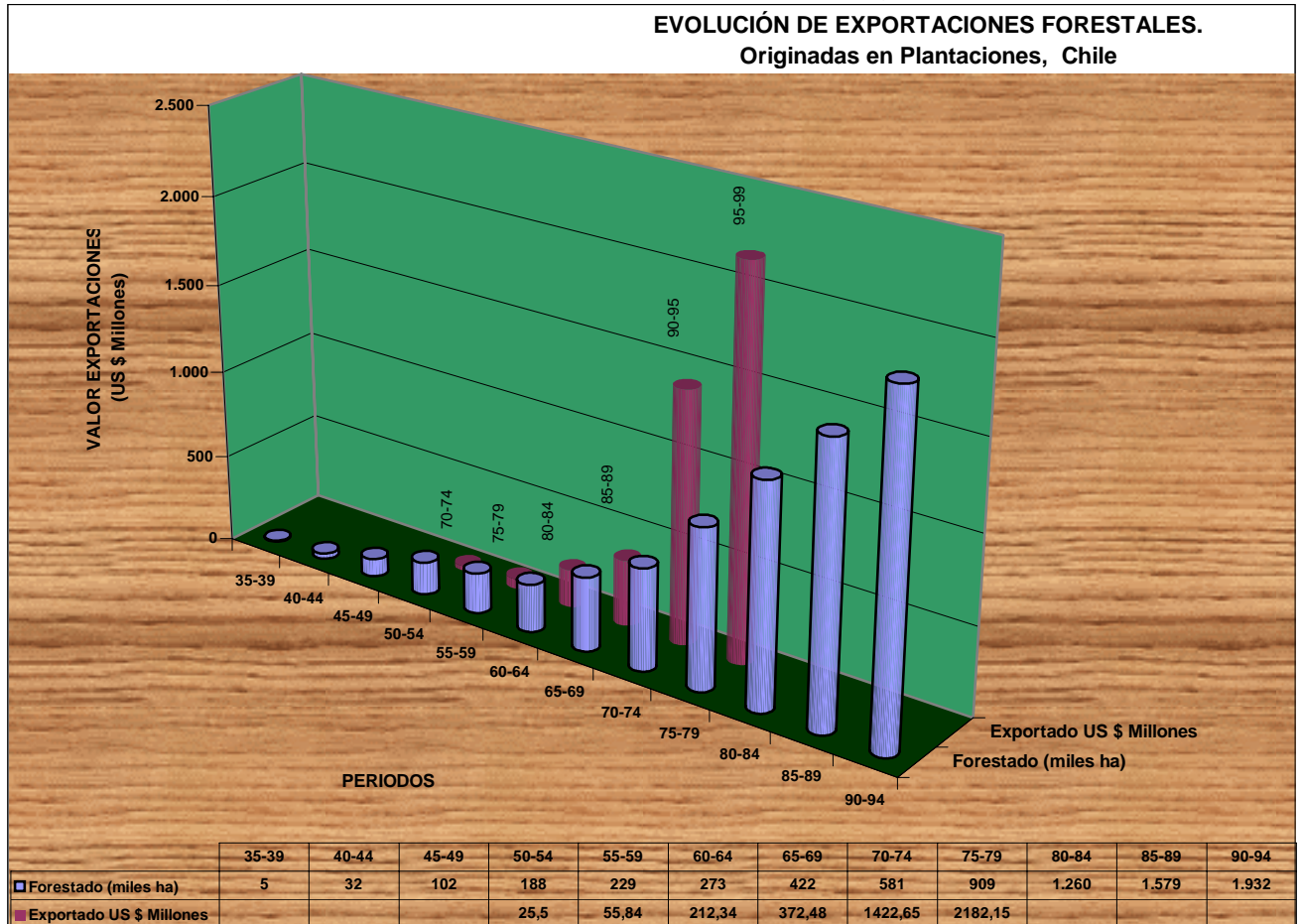


Gráfico N°4.- Evolución de forestación y exportación. Chile

No obstante la fuerte incidencia de la ley de fomento en Chile el crecimiento se logró con mucha participación del Estado, generando una “masa crítica” que facilitó el crecimiento. El sector privado se incorporó primero en forma minoritaria y recién luego de 5 años comenzó a liderar las estadísticas de forestación anual.

Una segunda decisión dice relación con los mercados-objetivo.

4.4.- Características de la actividad de Forestación.

Independiente de sus objetivos finales la forestación tiene una serie de características que la diferencian de otras actividades desarrolladas en el ambiente rural, las cuales son parte de la competencia por el uso del espacio, del suelo y del agua.

a.- Es una **actividad nueva**, no solamente para Nicaragua, sino para el mundo y no corresponde al aservo cultural ancestral.

b.- Los objetivos económicos se obtienen en un **plazo largo**, a diferencia de la industria, del comercio, de la ganadería y de la agricultura, el retorno económico mayor se logra después de un período de 10 o más años.

c.- La forestación tiene una serie de **productos** que la sociedad obtiene **fuera del área** cubierta por los bosques, señalándose algunos de tipo directo, tangibles e intangibles, etc. El Valor Económico Total del bosque excede en mucho al valor de mercado de sus productos.

d.- Por el generalizado deterioro de los recursos naturales, en los terrenos con mayor población humana, los bosques plantados pasan a ser una “**propiedad social compartida**”, situación en la cual el propietario del bosque se verá enfrentado a una resistencia social ante las cosechas masivas.

e.- La actividad forestal concentra la **atención y actividad de muchas agrupaciones ambientalistas** de todo tipo, con insondables ramificaciones, con una actitud muy crítica en el ámbito forestal y a la vez insensible ante la masiva destrucción de la biodiversidad y del suelo por actividades de sustitución y simplificación de los ambientes diversos del bosque en ambientes monoespecíficos y de especies introducidas como en la agricultura y ganadería.

f.- La cultura generalizada en nuestras naciones es considerar que **el bosque** representa una **dificultad para el desarrollo** de la colonización agrícola, ganadera y últimamente habitacional. Es por lo tanto muy aceptado eliminar bosques pero no entra dentro de lo posible la creación de bosques.

Existen en el mercado muchísimas herramientas, métodos, personas calificadas y servicios de deforestación, en contraposición a la ausencia de herramientas especializadas, métodos, profesionales de distinto nivel que presten servicios de forestación y reforestación. En muchas personas existe el concepto de que la obligación de reponer el bosque cosechado es injusto y que es producto de la chifladura de algunas personas y servicios del Estado.

g.- El bosque ha sido tratado como **una bodega de productos** que la naturaleza puso a disposición del hombre para su consumo, en contraposición a los bienes de la agricultura y ganadería que el hombre debe construir con su esfuerzo. El concepto de libre disposición de los bienes y servicios forestales crea una falsa sensación de que los bosques son recursos inacabables, y son usados bajo ese paradigma.

h.- El negocio de la **forestación** tiene como uno de sus objetivos la **rentabilidad privada**, y el gerenciamiento deberá lograr que las utilidades sean mayores que los costos.

Paralelamente cumple objetivos de **rentabilidad social** que van desde la creación de puestos de trabajo, aumento de exportaciones y disminución de importaciones,

la sustitución de actividades no rentables de agricultura y ganadería, hasta la satisfacción de aspiraciones espirituales, escénicas, ambientales, etc. Por lo cual el financiamiento ha de ser emprendido por la sociedad de forma equitativa, en proporción a como se repartirán los beneficios, privados y sociales.

4.5.- Proceso de Forestación.

4.5.1.- Aspectos técnicos estratégicos

a- Definir los objetivos de la forestación (Zonas, situación de suelos, especies, productos esperados, plazos y mercados).

INAFOR debe propiciar el acuerdo en base a sus proposiciones, en las cuales debe considerar aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales.

Las herramientas de acuerdo social son amplias y pueden considerar talleres, conferencias, análisis, promoción en la Capital, Departamentos y Municipios involucrados, universidades, escuelas primarias y secundarias, radio y televisión.

Los fines de la forestación dicen relación con mayores ingresos, distribución de los ingresos, distribución geográfica del crecimiento y del desarrollo, estabilización y ordenamiento de cuencas hidrográficas, otros beneficios ambientales, nuevas oportunidades de trabajo, nuevas áreas laborales, etc. Además de otros variados que aparecen cuando se ejecutan las acciones.

Los fines de la forestación deben estar en relación al interés nacional, a los costos y al mercado, de forma que es conveniente crear indicadores de sus comportamientos, así como las responsabilidades de evaluación y alerta para realimentar el proceso. Es recomendable montar un proceso de monitoreo y corrección.

El objetivo es tener un área de consenso en el cual exista una flexibilidad de objetivos que no encajone el proceso en pocas y obligadas alternativas, así como un cronograma general que será guía del proceso.

El proceso requiere la formulación de metas, indicadores de cumplimiento, monitoreo, y evaluación periódica para reformulación.

b- Interés de las Instituciones, Legisladores, Inversionistas y Sociedad Civil.

INAFOR deberá organizar eventos promocionales para autoridades, legisladores, inversionistas, universidades, organizaciones de campesinos, industriales, dueños

de bosque, con el objetivo de hacer conciencia sobre la necesidad nacional de recuperar las áreas forestales que fueron destruidas por la agricultura y por la creación de riqueza en territorios económicamente vacíos o provocadores de pérdidas.

Las alianzas con productores individuales y organizados, oficinas de transferencia y desarrollo agrícola y ganadero, instituciones financieras, universidades y centros de estudios es de gran importancia.

El objetivo es crear la sensación de necesidad de forestar.

c- Selección de especies (distintos mercados, ambientes, preferencias).

INAFOR deberá definir las alternativas de bosque que se necesita, multiespecíficos, monoespecíficos, con combinaciones simples, agroforestería, silvopastoreo.

La selección debe contemplar a lo menos la identificación de las especies que se adapten a la ecología actual de los sitios a forestar, la silvicultura en relación a la producción de plantas, el establecimiento, manejo silvicultural, estándares de costos y faenas de manejo, etc.

La determinación de las especies debe incluir estudios de rentabilidad, donde los componentes del período de retorno de la inversión, **VAN , TIR o el Valor Económico del Suelo**, pueden ser los elementos básicos que le interesan al inversionista.

Para la evaluación de proyectos es conveniente considerar la evaluación de las alternativas actuales : Depósito en el banco del capital-tierra, ganadería extensiva de la zona, agricultura extensiva de la zona.

Con estos elemento se puede comparar las alternativas forestales entre sí y en comparación con el uso tradicional en la zona de proyecto.

La evaluación de rentabilidades social y ambiental de los proyectos de forestación pueden entregar plus de gran interés para la promoción.

d- Seleccionar las procedencias genéticas adecuadas (revisión de ensayos nacionales y extranjeros, consulta a expertos, literatura sobre mercados futuros de productos forestales, etc)

INAFOR deberá investigar la existencia de procedencias adecuadas a sus condiciones de clima y suelo, para seleccionar a priori algunas procedencias e instalar ensayos de procedencias para las especies promisorias y

preferencialmente para aquellas seleccionadas en primera prioridad, estos ensayos podrían ser una base para una selección genética futura.

Frente a los métodos tradicionales de establecimiento de ensayos de progenie y comparación estadística con las poblaciones normales, (6 a 12 años de espera) hoy la marcación molecular permite identificar procedencias genéticamente distintas en semanas.

Las especies nativas de renombre internacional requieren con urgencia la selección de material sobresaliente pues la tasa de deforestación ya amenaza seriamente su existencia en la vertiente del Pacífico y en parte importante de la del Atlántico.

e- Plantearse un proceso de mejoramiento genético desde el principio.

INAFOR debe plantear desde un principio la necesidad del mejoramiento genéticos de las especies de interés, el proceso puede demorar 2 o 3 decenios en hacer el mejoramiento y aun otro decenio en masificar el uso del germoplasma mejorado.

Algunas especies pueden tener ya procesos adelantados de mejoramiento en otros países y ser factible la adquisición por medio de convenios o compra, estableciendo bancos de clones para reproducción comercial. Las técnicas de reproducción vegetativa permiten hoy una reproducción masiva del material seleccionado.

f Adiestramiento en producción masiva de plantas (selección de métodos de propagación, métodos apropiados de elección-extracción y embalaje, germoplasma de especial calidad, definir estándares de calidad de plántulas)

INAFOR debe demostrar conocimientos y alta calidad en su gestión de plantación directa, así como en las exigencias a operadores si actúa a través de terceros, presentando productos de la mejor calidad del mercado.

g- Adiestramiento en selección de sitios para forestación (por especie y grupos de especies asociadas, selección diseño y construcción de obras de conservación de suelos, organización de faenas, control de calidad de plantación, etc).

INAFOR deberá proveer a sus funcionarios de las capacidades y oportunidades de desarrollo en las materias relacionadas a la forestación, pensando en faenas de tamaño industrial, en condiciones de alta presión de ejecución de metas, control de calidad y búsqueda de la eficiencia en los procesos técnicos y administrativos.

h- Capacitación de operadores de forestación, ingenieros, técnicos, jefes de faenas, obreros, transportistas, administrativos, etc.

INAFOR deberá proponer y gestionar un sistema formal de capacitación forestal, que no tiene porqué restringirse a la actividad de forestación solamente.

En Chile fue de extraordinaria trascendencia la creación, con apoyo de FAO, de el Centro Nacional de Capacitación que permitió la formación de muchas personas del sector público y privado.

4.5.2.- Aspectos administrativos estratégicos

Diseño de un esquema de trámites administrativos que signifique un mínimo esfuerzo para los beneficiados por el fomento (menos papeles, menos firmas, menos viajes, menos tiempo, menos costos).

Al mismo tiempo debe, para la institución, ser un proceso fácil, fidedigno en la calidad de la información, en un registro permanente (programa computacional, georeferenciado, y conexión e-mail con centro nacional) de fácil acceso y mínimo espacio de almacenamiento, con una muy clara responsabilidad funcionaria sobre su operación, mantenimiento y comunicación formal.

5.- EVALUACIÓN DE PLANTACIONES Y REGISTRO DE DATOS

Varios proyectos internacionales han originado en Nicaragua plantaciones forestales con fines productivos, esencialmente se encuentran en la cuenca del Pacífico.

Las plantaciones con *Eucalyptus camaldulensis* son las más abundantes y extendidas, se las encuentra en bosquetes de distintas superficies, así como formando cortinas corta vientos, muchas de ellas ya como monte bajo, indicando claramente que han sido aprovechadas.

Para una evaluación de las plantaciones existentes se propone los siguientes pasos :

5.1.- Cartografía actualizada.

En base a los documentos de los proyectos de forestación se debe rescatar la información cartográfica original de plantaciones, para usarla como guía de identificación de los rodales actuales y como línea de base para evaluar la situación presente.

En la zona principal de plantaciones INETER ha obtenido recientemente (año 1999-2000) fotografías aéreas escala 1:40.000, las cuales serán empleadas por el proyecto ejecutado actualmente por JICA en cuencas del pacífico norte de Nicaragua.

Debido a que en la escala original de la fotos aéreas no será posible registrar los rodales de pequeña superficie, así como tampoco las líneas cortavientos se propone escanear los negativos de la fotos aéreas (450 dpi, o mayor), georeferenciar cada una con Erdas o Ermapper y trabajar la interpretación de las fotos en pantalla de PC, digitalizando en pantalla los contornos en Arcview. El método permitiría trabajar con comodidad a escalas de 1:5 o 10 mil y obtener directamente superficies y longitudes, dejando una cartografía digitalizada como uno de los resultados finales.

Una alternativa es escanear las fotos aéreas, trabajar la fotointerpretación en pantalla delineando los rodales e identificar en una copia en papel los rodales y líneas, para pasarlos a una base cartográfica corregida.

La cartografía actualizada será la base para planear el trabajo de terreno para la evaluación dasométrica de las plantaciones.

5.2.- Inventarios forestales

Además de contar con la cartografía actualizada se obtendrá de los registros de los proyectos originales los datos de especie, densidad de plantación, año de plantación, datos de controles posteriores, año de cosecha si existiere el dato y la actividad.

El objetivo del inventario se centra en la caracterización física del bosque y en la descripción de los rodales fotointerpretados.

Con fines de ordenar los bosques es conveniente contemplar a lo menos los datos siguientes, teniendo el cuidado de definir en caso de cada pie si se trata de rebrotes de una misma cepa o bien un pié de monte alto.

Arbol N°	Monte Alto	Monte Bajo	DAP (cm)	Altura (m)
1		+	15 13 10 18 18	17 16 15 17 16
2	+		45	28

Cálculo de volumen.- De acuerdo a la utilización que se dará a la madera se podrá calcular el volumen actual, proyección a la edad de corta, y de acuerdo a las fórmulas locales de volumen.

En terreno se hará observaciones complementarias respecto de presencia de plagas o enfermedades, síntomas de deficiencia de nutrientes, datos de incendios que hubieren afectado a la plantación, así como evidencias de cualquier actividad que probablemente haya afectado el desarrollo de los árboles.

Los rodales se podrán ordenar de acuerdo a Indices de Sitio para caracterizar las probables diferentes zonas de crecimiento y productividad.

5.3.- Registro de información.

Se sugiere aprovechar de crear un SIG con la información de las plantaciones, con la cartografía digitalizada, georeferenciada y con una base de datos que, además de las características medidas del bosque registre a lo menos:

Especie / año de plantación / Índice de Sitio calculado / zona de crecimiento / Unidad ecológica, Comuna / Departamento / Rol tributario de la propiedad / Nombre del Propietario / Número de cédula del propietario / Superficie del predio / superficie de la plantación / especie / año de la plantación / preparación de suelo usada / fertilización aplicada (dosis y productos) / herbicida utilizado (producto u dosis) / Tabla de características del bosque (similar a la descrita, agregando año de medición y edad de la plantación / Proyecto que originó la plantación, / manejos practicados / etc.

5.4.- Oportunidad de evaluación. Una evaluación de las plantaciones forma parte del proyecto en ejecución de JICA y es una magnífica oportunidad para coordinar las acciones con el fin de obtener un sistema de registro de plantaciones (en SIG) que pueda actualizarse periódicamente y ser la base para un gran proyecto de reforestación nacional en base a fomento del Estado.

6.- **CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

El enorme potencial forestal de Nicaragua está disminuyendo rápidamente, no obstante ello el crecimiento posible en el mediano plazo puede provocar un gran cambio positivo en las condiciones de vida de toda su población, en su economía y en su medio ambiente.

En el marco del convenio entre JICA y ambos países se recomienda continuar el apoyo de profesionales forestales de Chile a Nicaragua.

Si bien existen varios campos técnicos en los cuales CONAF puede cooperar para el año 2002 se recomienda la venida de dos profesionales, uno en la línea de las políticas de reforestación y otro en conservación de suelos orientada al desarrollo de plantaciones en microcuencas hidrográficas.

7.- ANEXOS

7.1- ACCIONES SUGERIDAS

Pese a que en el texto del informe se hacen numerosas sugerencias sobre acciones deseables se ha separado algunas de ellas en este anexo especial y se agregan nuevas.

En este anexo se sugiere actividades para una serie de frentes posibles de trabajo en el ámbito del fomento forestal en Nicaragua, parte de ellas figura en el texto del informe. Una selección de las iniciativas planteadas podrá ser de utilidad para generar un Plan de Fomento Forestal y sus resultados serán aportes importantes para crear Planes de Desarrollo en cada Departamento Administrativo del país, con sus adecuaciones correspondientes.

El consultor desea relevar algunas tareas por considerar que de ellas dependen muchas de las siguientes.

El enunciado oficial de una **Política Forestal del Estado** es una tarea estratégica de la mayor importancia, paralelamente se requiere impulsar la aprobación de la **Ley de Fomento**, en la cual se pueden incluir algunos principios de política, en tercer lugar se requiere de un claro esfuerzo por **involucrar a todos los políticos** en una acción única de desarrollo forestal para el país con la diversidad natural que debe tener este acuerdo básico.

El **financiamiento institucional** en base a cobro por marcaje de árboles a cortar se percibe como una limitante fuerte para el futuro institucional y para el desarrollo forestal nacional.

Este factor está ligado a los distintos derechos, impuestos y servicios que debe pagar el productor forestal, con procedimientos y fundamentos poco claros. Se debe hacer notar además que son específicos para la actividad forestal. En conjunto amerita un estudio jurídico y acciones posteriores de acuerdos con el medio político y administrativo del país.

Estos cuatro hechos marcarán el desarrollo que se puede efectuar en Nicaragua

Los incendios rurales constituyen un grave problema en Nicaragua, la superficie quemada anualmente alcanza cifras de varios cientos de miles de hectáreas y a no dudar amenazan la continuidad de muchos procesos naturales en los ecosistemas actuales.

Una parte importante de estos incendios se generan y propagan en terrenos que no son forestales, demandando al INAFOR esfuerzos y costos para solucionar un problema que no le es propio.

Distinta es la situación en bosques y matorrales quemados para distintos fines, especial mención se debe hacer a la situación de la frontera agrícola, donde bosque y terrenos agriculturizados son afectados por igual, siendo imposible hacer una real separación de operaciones.

En la génesis de los incendios se mezcla mucho la necesidad económica de hacer faenas al costo mínimo, y en esto el fuego sin duda que es una herramienta barata, con costumbres y a veces equivocadas prácticas "técnicas" de manejo ganadero y agrícola.

Es difícil que las campañas de educación rindan frutos directos en la disminución el número de incendios, se requiere adicionalmente crear técnicas alternativas al uso del suelo con costos razonables y ,por otra parte, una legislación que imponga castigos también razonables a los iniciadores de incendios y/o usuarios del fuego con fines silvoagropecuarios, cinegéticos, u otros.

Se puede avanzar en la sociabilización del problema dando amplia difusión de prensa al número y extensión de los incendios, a las causas probables, y especialmente a si son realmente forestales o si se trata de incendios rurales en áreas agrícolas o ganaderas. Esta última separación permite cuantificar la cantidad de recursos con los cuales el sector forestal subsidia la protección agrícola, ganadera o habitacional rural e introducir el problema en negociaciones con otras instituciones.

En la actualidad se desarrollan en el país una serie de proyectos de cooperación internacional con distintas finalidades, cada uno de ellos genera información técnica de utilidad cierta para el desarrollo del potencial nacional.

Existe un comité de coordinación de todos ellos y tal vez sea conveniente incorporar en la visión de estas iniciativas algunos detalles que facilitarán enormemente el uso de la información creada.

Los informes de avance, intermedios y finales podrían ser entregados en formatos digitales de amplio uso de manera que puedan ser tratados en forma conjunta para análisis e informes de visión más extendida, el mismo procedimiento se puede aplicar a la cartografía de modo que se obtenga en formatos digitales tales como Arc View u otros de fácil acceso (Idrisi).

En este campo de actividades se sugiere reunir los informes de proyectos realizados en el pasado transformarlos en archivos digitales, la aceleración lograda permitirá formar bases de datos de inestimable valor, existe mucho conocimiento acumulado en algunos informes que se tuvieron a la vista, pero muchos informes no están disponibles, se refieren a épocas distintas, no están

claramente legibles, o tienen otras dificultades que limitan su uso y aprovechamiento.

Inafor tiene los elementos tecnológicos para realizar estas labores y posiblemente trabajos de alumnos en práctica profesional puedan encargarse de ellas.

7.1.1.- Política forestal de Estado :

a.- Su texto es un enunciado de buenos deseos y un objetivo será **mantenerlo presente en el discurso de todos los sectores**, difundiéndolo en los documentos oficiales de la institución y del Ministerio.

b.- Organizar **seminarios** dirigidos a parlamentarios y altas autoridades, moderados por profesionales de alto nivel del INAFOR, en los cuales profesionales de alta capacidad expongan separadamente la aplicación de la política forestal en pinares, bosque atlántico, deforestación, forestación, etc.

Manejo y Sostenibilidad :

a.- Hacer talleres para profesionales forestales, políticos, periodistas, industriales, docentes forestales, autoridades administrativas, universitarios, economistas.

Los objetivos orientadores serán crear los conceptos de manejo forestal, compartir la preocupación por la pérdida acelerada de cantidad y calidad de los recursos forestales, crear la expectativa por las potencialidades de crecimiento del sector por medio del manejo, la reforestación, la agregación nacional de valor y la apertura al mercado internacional.

b.- Talleres sobre **desertificación, ocupación del territorio, pobreza y ordenación de microcuencas hidrográficas**, disposición de recursos per cápita, futuro calculado de reservas de recursos, futuro esperado de la pobreza rural y urbana, comparación con otros sistemas más desarrollados, proyectos e ideas de trabajo para mitigar los impactos negativos.

7.1.2.- Fomento Forestal.

En la legislación es conveniente contar con una definición expresa de Bosque.

7.1.2.1.- Fomento desde la perspectiva internacional:

a.- Estudio jurídico de la legislación aplicable a las exportaciones forestales, con la finalidad de identificar todas las disposiciones en relación a incentivos, costos trámites, condiciones limitantes internacionales, complementariedad, contradicción con otras disposiciones, vacíos legales, etc.

b.- Crear Página Web de los exportadores forestales de Nicaragua, con una sección destinada a la oferta de los productos, calidades, cantidades, direcciones e-mail de referencia, antecedentes de las empresas, etc.

Inicialmente es recomendable incluir una estadística de las exportaciones de los últimos años, por empresa y producto, con el fin de mostrar la dinámica real del exportador.

La información se recomienda que sea aportada oficialmente por los servicios de aduana nacionales, y así conste en el pie de las tablas de información pertinentes.

En esta sección el importador de otros países debe encontrar toda la información sobre productos y productores nicaragüenses potencialmente exportadores.

La página podrá tener una sección con los textos y análisis de los acuerdos internacionales de comercio de Nicaragua, acuerdos internacionales sobre ambiente, grupos económicos de países y sus reglas de comercio, tasas de impuestos, trámites de exportación, etc., donde los exportadores puedan encontrar la información necesaria para exportar.

La actualización de la página puede ser responsabilidad de INAFOR o de un organismo especializado en la promoción nacional. El proceso de actualización debe ser con un calendario oficial incluyendo un programa para la captura de información de los exportadores.

Si es de interés de las autoridades nacionales se puede crear una sección destinada a interesar a inversionistas internacionales para crear empresas en Nicaragua, la sección deberá contener la información respecto a las condiciones generales de crecimiento económico, regulaciones especiales a la inversión extranjera, sistema de impuestos, franquicias especiales, disponibilidad de recursos naturales, económicos y humanos, empresas nacionales dispuestas a joint venture, etc.

c.- El sector forestal requiere estar presente en todas las ferias internacionales especializadas, con catálogos de buena calidad, videos, afiches, folletos, películas, etc. en los cuales se exponga la calidad de los productos forestales y las ventajas del comercio con este país.

Importante es mostrar la variedad de productos ofrecidos, lo que puede considerar maderas, artesanías, y otros productos del bosque, incluidos los paisajes forestales con fines turísticos y ambientales.

d.- Se requiere información sobre el mercado, pasado y futuro, de los productos nacionales, incluyendo países de destino, calidad y cantidad demandada, especies que al país le interese promover (p.e. especies

acompañantes de caoba y cedro real en el bosque atlántico), mercados potenciales emergentes, etc.

El estudio podrá analizar especies alternativas para reforestación, por ejemplo *Eucalyptus grandis*, como alternativa a las usadas en el pasado, y otros productos posibles de manufacturar o producir en el país.

7.1.2.2.- Fomento desde la perspectiva nacional :

a- Una muy buena base para definir con precisión objetivos y metas de fomento pasa por conocer con certeza los recursos forestales. La idea de hacer un catastro nacional de vegetación puede rendir insospechados beneficios a un costo razonable.

Chile hizo un catastro nacional (76 millones de hectáreas) con un costo total de alrededor de 5 millones de dólares, incluyendo un SIG nacional para consulta y administración de la información así como monitoresos posteriores.

El avance técnico permite hoy bajar muchos de sus costos, el usos de fotografías de escala pequeña, PC más rápidos, scanner de alta resolución, etc. aseguran mejores resultados que los posibles hace 5 años.

b- Dada la profusión de disposiciones legales entorno a la producción forestal se sugiere efectuar un estudio jurídico de legislación nacional, de la cadena de producción, análisis de limitaciones, oportunidades, doble legislación, vacíos, etc.

Es razonable investigar en el desarrollo rural, desarrollo agrícola y ganadero, ordenamiento territorial, medio ambiente, convenios internacionales, comercio nacional e internacional, gravámenes, competencias de gobiernos locales, leyes de exportaciones, etc.

c.- Las comunicaciones son vitales en el proceso de fomento a nivel nacional, conveniente es por lo tanto mantener un **círculo de periodistas** preparados técnicamente para comprender los principios de la sustentabilidad forestal, los cuales facilitarán la llegada fiel de los contenidos de los comunicados institucionales, sin ediciones.

El objetivo se puede lograr con un sistema de cursillos dado a periodistas destacados e interesados en el tema forestal, proporcionándoles primicias, información periódica, invitándolos a participar de los eventos institucionales, etc.

Se puede mantener una red semi permanente en base a e-mail.

7.1.2.3.- Fomento desde la perspectiva institucional :

a.- Es conveniente contar con servicios profesionales para las **relaciones públicas** de la institución, , ojalá un periodista especializado y con habilidades publicitarias, con dependencia directa de la Dirección Ejecutiva.

b.- Efectuar un **programa de talleres** y apoyo para la creación de **imagen corporativa** en base a las políticas ambientales, ministeriales e institucionales, concientización del rol fundamental en la sostenibilidad del sector forestal, con visualización en los aspectos normativos, administrativos y de fiscalización. Se puede contratar a una empresa especializada en manejo empresarial para motivar y capacitar a los funcionarios.

c.- Crear una **página web** para exponer permanentemente los para exponer los fines institucionales, sus objetivos, avances, cartografía temática forestal, afiches y material de divulgación, indicadores de gestión, estadísticas, contactos, noticias etc. En el diseño de la página se puede incluir una ventana para remitir por e-mail opiniones, propuestas, etc, al público usuario.

La actualización de la información debe ser preparada en forma muy cuidadosa y programada rigurosamente, con responsabilidades específicamente señaladas para quienes deben hacer esta tarea. Una parte importante de la imagen pública dependerá de este servicio.

Una alternativa es incorporar información de fomento especializado a las páginas actuales de ámbito más amplio.

d.- **Informatizar el servicio**, con capacidades en los Departamentos para comunicación inmediata vía **e-mail**, cursos de capacitación técnica a distancia (evaluados), distribución de documentos administrativos, publicaciones técnicas, informes institucionales, POA, etc.

e.- **Cursillos evaluados de legislación forestal** para funcionarios.

La homogenización de normas y criterios es fundamental para lograr una imagen institucional única. Para este fin se puede optar por hacer cursos formales de capacitación para todo el personal involucrado en una serie que abarque paso a paso toda la legislación forestal vigente, considerando siempre que estas normas se dirigen a conseguir el uso sostenible de los bosques y no otros fines.

Como parte de la metodología de los cursos se puede incluir el análisis de la documentación requerida para cumplir estas disposiciones, con el fin de obtener propuestas de mejoramiento y simplicidad de los trámites.

f.- **Control de Gestión.** Una práctica útil para cohesionar la institución, formar autoimagen e imagen hacia la sociedad, facilitar la confección de informes periódicos, etc, es crear un sistema de Control de Gestión Institucional.

La finalidad es mantener un sistema de información actualizada en forma automática, disponible para todos los fines estadísticos internos y públicos, fuente de todos los informes oficiales, control de avance y logro de objetivos, sistema de apoyo a la función gerencial de las representaciones departamentales y central.

El sistema debiera culminar en la formulación de Indicadores de Gestión para los ejecutivos de la institución, los cuales deben informar concentradamente del avance del plan de trabajo y alertar oportunamente sobre su incumplimiento.

g.- Establecer un formato único para un **informes de gestión anual** de las distintas unidades de la institución (Direcciones, Representaciones Departamentales) que contribuyan al Informe de Gestión Anual del INAFOR, para su distribución a autoridades públicas y privadas, prensa, universidades, etc.

h.- Elaborar un sistema, adecuado a cada zona, de **verificación de la obligación de reponer el bosque cortado**, único camino por el cual INAFOR puede cumplir su compromiso de asegurar la sostenibilidad del uso del bosque.

El sistema debe incluir la certificación profesional del establecimiento de la reforestación, luego de por lo menos de 1 período crítico de mortalidad en el caso de plantaciones (por ejemplo después de 1 temporada de sequía en el caso del bosque de la cuenca del Pacífico), y de un muestreo en terreno efectuado por personal profesional de Inafor durante el período de lluvias siguiente al de la plantación.

En caso de sistemas de reforestación basados en la recuperación del bosque por rebrote o siembra por árbol semillero la verificación será válida después de 2 o 3 temporadas.

Después del informe interno se podrá considerar cumplida la obligación de reforestar.

La verificación debe incluir revisión de fotos aéreas, la cartografía predial con la indicación específica del sector reforestado, los resultados del muestreos en función de la densidad esperada y la lograda, la intensidad de muestreo.

i.- Verificación de superficie e intensidad de corta. Una parte insoslayable del sistema de control es la certificación de las cortas efectuadas realmente en el bosque, sean totales o parciales.

Como sucede en el punto anterior esta es una operación a posteriori de la cosecha realizada de acuerdo al Plan de Manejo, no puede haber seguridad del

cumplimiento de la misión institucional si no se verifica en terreno el real cumplimiento de lo planificado. No habrá sostenibilidad del bosque si no se cumplen técnicamente los planes.

7. 2.- COMENTARIOS SOBRE EL NEGOCIO FORESTAL

Problemas y frenos

- 1.- La cultura forestal se reduce a la forma en que se extraerá los mejores productos del bosque, sin ninguna acción de manejo forestal. No existen antecedentes significativos de inversión forestal (formación, manejo y aprovechamiento).
- 2.- Las técnicas silvícolas evaluadas son pocas y mal conocidas, normalmente no disponibles.
- 3.- El retorno de las inversiones es a **largo plazo**.
- 4.- Requiere de una **inversión inicial alta**.
- 5.- **Desconocimiento generalizado** de los requerimientos del cultivo.
- 6.- Desconocimiento de las reales **potencialidades de las especies forestales**.
- 7.- Inseguridad del pronóstico de los **mercados futuros**.
- 8.- Sus mejores resultados se logran asociándose a **industrias altamente tecnificadas**, las cuales son caras.
- 9.- No existe en nuestras culturas el conocimiento acumulado sobre las distintas fases de la producción, incluso la **cultura tradicional** ha estado dirigida a la cosecha de los bosques naturales pero ha tenido una **dirección contraria a la forestación y reforestación**.
- 10.- Típicamente el negocio forestal tiene limitaciones de **gran escala**, o bien con una integración territorial a gran escala y entre muchas personas. Una producción sostenida requiere de una superficie mínima, pero esta modalidad suele no ser la mejor económicamente.
- 11.- Los mercados son cada vez más **exigentes en la calidad** y homogeneidad de la madera, así como en las terminaciones en productos manufacturados.

Alicientes

- 1.- La sociedad internacional tiene gran preocupación por el aceleramiento de la deforestación mundial y por los problemas de erosión y degradación de aguas y biodiversidad que se le asocian.
- 2.- Los mercados internacionales son receptores de grandes cantidades de madera, de muy variables calidades, paga bien la materia prima y paga muy bien las maderas preciosas.

- 3.- Los mercados de oriente han sido muy activos en la compra de productos forestales y por no contar con recursos madereros aseguran demanda futura.
- 4.- El crecimiento esperado, en especies de desarrollo rápido, es entre 5 y 15 veces superior a la velocidad de crecimiento de los bosques en el hemisferio norte.
- 5.- Las tierras forestales son baratas y abundantes están conformadas por terrenos que, si bien originalmente estaban cubiertos de bosques naturales, fueron deforestados para agricultura y ganadería y hoy se encuentran semi abandonados, soportando cultivos y prácticas agrícola-ganaderas que arrojan pérdidas económicas y degradan el suelo.

Las actividades marginales se caracterizan por la emigración creciente de la población local, y por el abandono progresivo de las tierras, de modo que no se provoca la emigración en forma forzada al intensificar las plantaciones forestales.
- 6.- La instalación y cultivo de bosques requiere de mano de obra en principio poco especializada, en épocas de máxima desocupación y en lugares que hoy son fuentes de emigración de los campesinos.
- 7.- La forestación de una zona eleva el valor de mercado de las tierras forestales, plantadas o no.
- 8.- Las plantaciones forestales fijan el Carbono del Aire, disminuyendo el efecto invernadero ya existente, y por otro lado sus productos reemplazan materiales alternativos (acero, vidrio, concreto) que en sus procesos de fabricación liberan cantidades mucho mayores de gases que producen el efecto invernadero.
- 9.- En la discusión internacional se encuentra la posibilidad de que se transen los Bonos de Captura del Carbono mediante los cuales los países emisores en exceso comprarán Carbono fijado por las plantaciones. En este negocio se favorece a las especies de rápido desarrollo.
- 10.- El negocio forestal, si al momento de la cosecha programada el precio es menor al esperado, permite postergar la cosecha y el monto del capital sigue aumentando de acuerdo al crecimiento de los árboles. Ventaja extraordinaria comparada con los productos estacionales o perecederos.
- 11.- El retorno producido por los bosques es acumulativo y se produce en un corto tiempo, lo que hace acumular una gran cantidad de capital disponible de una sola vez, lo cual permite grandes emprendimientos.
- 12.- Las plantaciones forestales, comparadas con el uso actual de los terrenos, aportan enormes cantidades de materia orgánica al suelo, contribuyen a moderar el clima local, estabilizan los suelos, eliminan la erosión, regulan el flujo natural del agua, recuperan habitat para fauna y flora**

amenazada por el uso actual, permiten la formación de reserva protegidas en torno a los cursos de agua y las zonas más empinadas. Adicionalmente forman paisajes arbolados que la ciudadanía aprecia mucho más que los terrenos baldíos y degradados.

7.3.- PROCESOS EN DESARROLLO EN EL ENTORNO EN NICARAGUA (COMENTARIOS).

1.- **Deforestación acelerada**, bordeando las 70 a 100.000 has anuales (según el PAF es 100 a 150.000) por avance de frontera agrícola. De acuerdo a opinión de algunos profesionales esta tasa podría ser inferior, se hizo una proyección de acuerdo al informe del PAFNIC suavizado, y otra proyección mas conservadora que considera una deforestación fija de 70.000 ha/año.

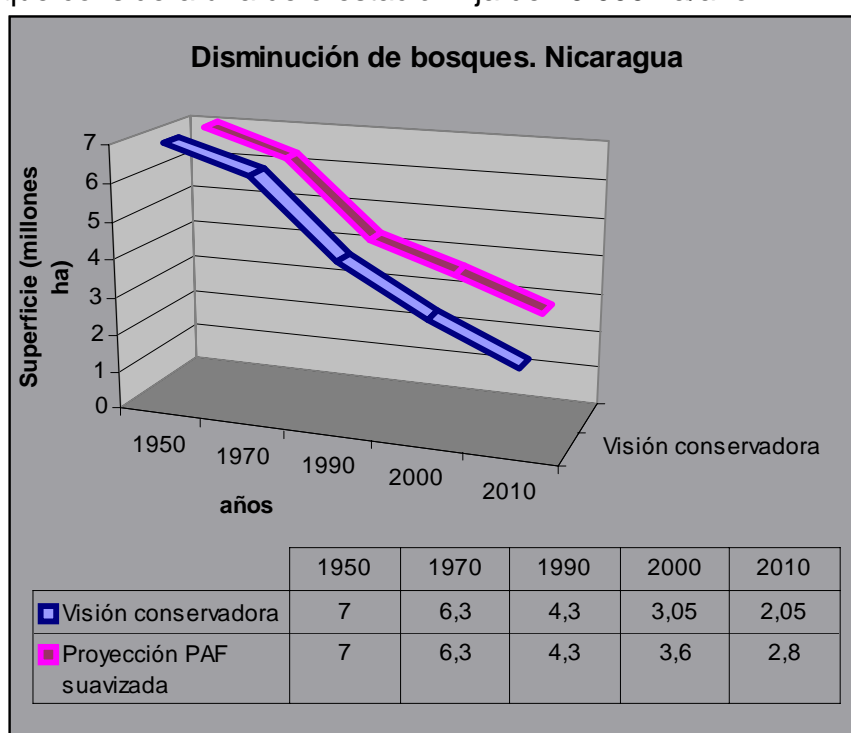


Gráfico N° 5 Deforestación en Nicaragua.

Disminución de superficie de bosques según PAF y proyección moderada al año 2001.

La situación mostrada en el gráfico anterior es en sí preocupante, pero más significativas son las cifras si se hace el cálculo en relación a la población humana. En el gráfico que se muestra a continuación se indica la disponibilidad de bosques per capita, en el mismo período.

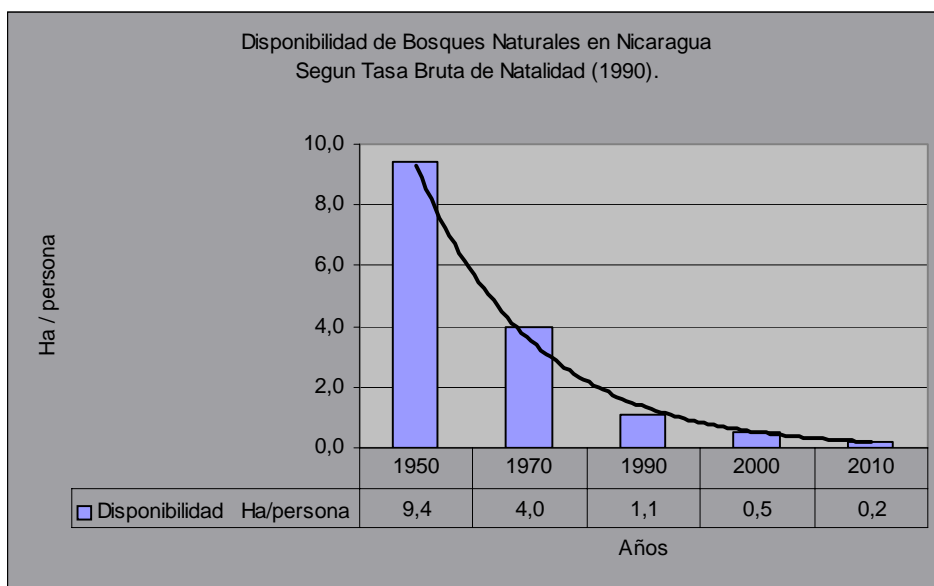


Gráfico N° 6.- Disponibilidad de bosque natural per capita. Nicaragua

La disminución de los bosques per capita tiene dimensiones alarmantes, aun disminuyendo la tendencia de crecimiento poblacional y la tasa de deforestación, ambas cifras en el caso de Nicaragua son muy altas. (tasa de deforestación de 100 a 150.000 has anuales y Crecimiento poblacional del 2%).

La deforestación se hace principalmente sobre el bosque atlántico, no obstante que se aprecia el mismo fenómeno que presiona los pinares.

Por un lado es una agresión sobre el recurso natural, que significa drásticos cambios ambientales productivos. Los bosques complejos son talados, quemados y remplazados por pastos naturales de baja estabilidad y rentabilidad. Parte de los terrenos se usan por un tiempo en agricultura.

El sistema natural es especialmente frágil en la vertiente oriental del país, donde predominan rápidos procesos de degradación definitiva de la materia orgánica del suelo y pérdida de la biodiversidad asociada al suelo y al ambiente del bosque.

Aunque técnicamente es concebible la recuperación de los bosques naturales, hay factores que aun no se pueden acelerar, como la madurez de los suelos, en la práctica los ecosistemas tan gravemente alterados no son recuperables. En caso de establecer nuevos bosques estos serán ecosistemas mucho más simples, con menos elementos y menor productividad biológica.

El daño producido a nivel de cuencas y micro cuencas hidrográficas en parte significa, por la pérdida y alteración de suelos, cambios fundamentales en las capacidades de manejo del agua que posee el suelo, disminuyendo la capacidad

de administración del agua, aumentando la escorrentía y los procesos de torrencialidad. Parte de las características originales no se podrán recuperar.

Por otra parte los terrenos ya degradados ofrecen una oportunidad para recuperar el uso forestal de estos terrenos y cimentar un desarrollo rural e industrial (son compatibles) basado en plantaciones forestales diversificadas, de rápido crecimiento y alta calidad.

Oportunidad que permite aumentar la productividad específica al introducir mejorías en la genética de las especies forestales, composición “más económica” de la cubierta forestal y sobre todo evitar la pérdida de suelos bajo el esquema de agricultura o ganadería rudimentaria.

La posibilidad de establecer bosques plantados a escala comercial requiere tener presente que la mayor velocidad de crecimiento se hace a expensas de un mayor consumo de agua, lo que podría tener efectos a nivel de micro cuencas. Parte de este mayor consumo se sustenta también en la disminución natural de la escorrentía al mejorarse la cobertura protectora del suelo y al facilitarse la infiltración bajo bosque, este proceso se puede considerar desde un principio a través de técnicas de conservación de suelos para mejorar el establecimiento de la plantación.

En Chile el subsolado profundo y la formación de un camellón ancho, sobre el surco, han permitido capturar la totalidad del escurrimiento superficial, asegurar la sobrevivencia inicial, contribuir al control de malezas y generar dentro del suelo condiciones ideales para el crecimiento del sistema radicular. Como resultado final de la técnica se tiene casi un 100 % de sobrevivencia y un desarrollo muy superior a los sistemas alternativos.

En terrenos muy inclinados, sobre 30 % de pendiente, han sido tremendamente exitosas las zanjas de infiltración con diseños simples, labores manuales con herramientas de los campesinos y un adiestramiento técnico inicial mínimo. En 10 años de monitoreo se ha establecido que en el área tratada se obtiene varias veces más madera que en áreas sin tratamiento. La faenas son de bajo costo y en gran parte auto supervisadas por los campesinos.

2.-Bosques para leña.- De acuerdo a los antecedentes consultados Nicaragua hace uso masivo del bosque natural para producir energía, alrededor de 3,3 millones de m³ 1990, del cual un 90 % es para consumo habitacional.

Siendo estas las cifras de comienzos del 90 se puede esperar que el consumo se haya incrementado en forma exponencial, requiriendo cada vez mas tiempo y dinero para hacer llegar la madera a los hogares

La mayor parte del abastecimiento se hace desde el bosque tropical seco y algo del bosque central, que son ecosistemas menos productivos comparados con el bosque tropical húmedo.

Asumiendo un crecimiento medio de 8 m³/ha_año esta demanda es debe ser asumida por el crecimiento anual de unas 400.000 ha de bosque tropical seco, lo que está llevando a la desaparición del bosque en una amplia zona del país, aumentando anualmente el radio de abastecimiento de combustibles y propiciando la desertificación del territorio occidental

Es evidente que no se está cosechando el crecimiento solamente y la tasa de desaparición de bosques en esta zona, aun cuando no se ha encontrado información específica, es muy agresiva. Parte de esta agresión se hace sobre bosques degradados y, como se usa preferentemente dimensiones pequeñas, sobre la regeneración de ellos.

La actividad de producción de leña, sumada a la extracción de algunos ejemplares madereros, tiene en peligro de desaparición a varias especies extremadamente valiosas de estas formaciones forestales. Se agrava aun mas la situación con la costumbre de quemar residuos y praderas en las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales.

En el pasado se hicieron plantaciones con fines energéticos en base a la especie *Eucalyptus camaldulensis*, la cual tiene una extraordinaria capacidad para soportar prolongadas sequías pero con crecimientos discretos, produciendo su combustión alta capacidad calórica, pero con poca habilidad para arder lo que limita su uso. Por otra parte su madera no es especialmente valiosa para otros usos locales, internacionalmente se la utilizado ampliamente para pasta de celulosa.

La misma especie en Chile e Israel han mostrado grandes mejorías en forma y crecimiento cuando se utiliza variedades genéticas de procedencias seleccionadas (Salt lake Albacutia). En Chile se ha logrado crecimientos en altura de hasta 5 metros en el primer año, en Israel (Neguev) existen antecedentes de incrementos de 70 m³/ha-año. Las localidades chilenas tienen menos de 500 mm de precipitación anual, con período seco de más de 6 meses.

Debe tenerse en cuenta también que los requerimientos de calorías en el consumo actual debe evaluarse también en términos de Costo/caloría, de modo que al preferir una especie de mayor velocidad de desarrollo se puede compensar fácilmente una supuesta baja en las calorías.

Parte del análisis debe ser una diversificación del uso de la madera, por ejemplo : Dentro del proyecto Profor los asesores del Banco Mundial están proponiendo traer (para viveros del año 2001) semilla mejorada de *Eucalyptus grandis saligna*, madera de buena calidad para mueblería y otros usos menos exigentes, en lugares favorables en Brasil esta especie crece a tasas de hasta 100 m³ /ha/año, y no menos de 30 ó 40 en otras zonas.

Un volumen significativo del árbol no podrá ser utilizado para madera de calidad y estará disponible para combustibles.

Con un crecimiento moderado, 30 m³/ha/año, se necesitaría cosechar en forma sustentable solamente unas 110.000 has para satisfacer la demanda de 3,3 millones de m³ anuales, prácticamente la cuarta parte de la superficie actual.

El análisis se puede extender al reemplazo parcial del diesel como combustible industrial. El bosque utilizado para combustible, guarda un equilibrio perfecto respecto a la emisión de CO₂ y la fijación de CO₂, pues un volumen equivalente al de la madera cosechada permanece capturado en el terreno por concepto de raíces, tocones, ramas y hojas.

Parte de la madera reemplazará, o evitará el reemplazo de madera, por otros materiales de construcción con claras ventajas para la lucha contra el calentamiento global del planeta. La madera es un material que requiere mucho menos gasto de energía para su elaboración final, por lo tanto evita quemar del orden de 10 veces más diesel que otros materiales alternativos de uso común (acero, hormigón, vidrio).

La contribución de las plantaciones a esta meta nacional (Acuerdo de KIOTO) es una contribución más que puede hacer el sector forestal, en forma adicional y sin que signifique costos adicionales, solo beneficios.

3.- Frontera agrícola, política no oficial de Estado. En las zonas de bosque tropical húmedo se ubica una amplísima faja de frontera agrícola, amparada hasta ahora por acciones estatales, caracterizada por un desordenado avance del despalamiento, el uso agrícola por un par de años y un relativo abandono posterior.

En imágenes satelitales se visualiza esto como una zona de mezcla intrincada de una multitud de pequeñas zonas con restos de bosques, áreas agrícolas y con áreas ganaderas. En la medida que se aleja de la zona de bosques originales esta mezcla se hace más pobre en bosques y mas rica en usos ganaderos.

Parece haber en general una invasión a través del agotamiento de los nutrientes del suelo. Existe uso agrícola en terrenos ya empobrecidos por la reciente quema, con gran disponibilidad de minerales, algo de materia orgánica y algo de Nitrógeno disponible.

Un mínimo de cosechas basta para extraer los nutrientes disponibles es suficiente para hacer poco productivo el lugar y se abandona a la ganadería extensiva avanzando físicamente contra el bosque natural .

Una enorme cantidad de bosques quedan en pié, pero fuertemente alterados por los incendios intencionales, la cosecha de las maderas valiosas y de uso local para construcciones, cercos, combustibles, etc.

Las cifras de deforestación no consideran esta degradación de bosques que, en términos comerciales es deforestación. La presencia de estos bosques degradados le agrega un valor negativo a la tierra en el mercado nacional, ya que el comprador entiende que para hacer productivo el lugar debe “limpiarlo” a su costo.

4.- Inestabilidad institucional y cambios drásticos de escenario.

Al no existir un claro proyecto de desarrollo forestal se percibe que las materias forestales no son de importancia, su producción es reducida y no tiene peso en las exportaciones nacionales.

Es un panorama complicado pues no se perciben expectativas promisorias : el bosque natural disminuye a pasos agigantados, las industrias tienen mayores dificultades para obtener materia prima, las importaciones son cada vez mayores.

No es un tema que entusiasme la campaña de ningún político, de ninguna tendencia, en el mediano plazo es más bien una pelea perdida, por lo tanto el grado de compromiso con la institucionalidad es muy bajo, el conocimiento específico de la sostenibilidad es casi inexistente, en las únicas materias en las cuales se puede esperar apoyo es en incendios forestales y plagas, por ser de alarma pública.

El panorama puede revertirse en una larga campaña de educación e información a los medios políticos (de todas las tendencias) y a los periodísticos, pero en base a claras expectativas de crecimiento y solución de los problemas más angustiantes: desaparición de bosques comerciales valiosos y pobreza.

El desarrollo forestal sostenible es un camino para solucionar ambos problemas, el manejo sostenible y las plantaciones sostenibles.

Los objetivos claros y beneficiosos para la sociedad, así como los plazos razonables de producción de las plantaciones pueden ser una base ancha y firme para convenir con las fuerzas políticas la conveniencia de facilitar el desarrollo sectorial proporcionando entre otras cosas la necesaria estabilidad institucional, el respeto por planes concordados de mediano y largo plazo, estabilidad funcionaria y sueldos que hagan atractivo el trabajo de dedicación exclusiva para el servicio público.

5.- Imagen corporativa.

Inafor es percibido como un agente recaudador de dinero y no por sus funciones de bien social en resguardo del patrimonio forestal productivo del país, ni como una institución reguladora de la actividad forestal, menos aun como una institución de fomento.

Parte de esta visión se debe a algunas pesadas realidades. La forma de financiamiento institucional, fundamentalmente cobro por un servicio (no solicitado) de marcaje de árboles a cortar, es en sí una especie de contrasentido, “a mayor volumen de bosque cortado mayores ingresos institucionales”, a lo cual se podría agregar “y mejor evaluado el funcionario recaudador” generando por lo tanto una presión mayor sobre el recurso natural.

Agravando la situación se percibe que hasta ahora la institución no ha hecho fiscalización del cumplimiento de la legislación de corta y reforestación del bosque, de modo que no se forma imagen de institución seriamente preocupada de la sostenibilidad del bosque.

En forma complementaria a su trabajo institucional los funcionarios técnicos deben buscar otras formas de percibir ingresos económicos debido al bajo nivel de los sueldos que se les paga, en ocasiones se producen conflictos de interés entre los fines de servicio público y privado.

El bajo nivel de ingresos ofrecido tampoco permite asegurar que todos los puestos técnicos de la institución sean ocupados por profesionales forestales, debilitando aun más la imagen proyectada hacia la sociedad.

No se percibe un plan poderoso de desarrollo forestal, ni cambios institucionales con un proyecto claro en ese sentido.

La elaboración de un plan de desarrollo para bosques dendroenergéticos con especies de rápido crecimiento y multipropósito puede ser un foco positivo. La creación de planes de forestación con especies nativas de rápido crecimiento y alto valor puede ser otro foco de desarrollo, un plan para plantar especies exóticas de alto valor y rápido desarrollo (Eucalyptus grandis, Teca, Catalpa, etc) puede ser otro frente de interés.

6.- Sistema de permisos forestales. Debido a algunas falencias legales (poca claridad en faltas y castigos) y a la decisión pública de no hacer seguimiento a los compromisos de los planes de manejo, entre otras causas, hace que los planes de manejo se conviertan en demorosos, caros, exigentes de desplazamientos, e inseguros permisos de corta.

Una causa que ayuda a esta situación es que quienes hacen planes de manejo no han sido preparados profesionalmente para ello, careciendo de la formación que los hace profesionales en la materia, esto obliga a que por la vía de las disposiciones administrativas y a través de numerosas correcciones, complementos, etc el servicio forestal tenga que gastar un tiempo excesivo en cada solicitud de aprobación. Se suma el hecho de que en muchas ocasiones quien revisa y tramita el plan desde el Inafor tampoco es profesional.

El ambiente propicia la generación de trámites y solicitud de información que en realidad no es imprescindible.

Visto el sistema con imparcialidad, y atendiendo la realidad percibida a través de numerosas entrevistas y conversaciones, se concluye que con pocas excepciones los planes de manejo son programas de corta, en los cuales no se hace seguimiento de las superficies intervenidas ni de la real establecimiento de la reforestación, según la estadística el 100% de los usuarios del bosque cumple el 100% de las disposiciones legales.

Al parecer en realidad no existe el manejo del bosque y por lo tanto caben dos opciones :

- re pensar el sistema con un procedimiento atractivo, para el usuario, de formatos de planes de manejo (profesionales) y acciones de seguimiento que monitoreen el acercamiento a los objetivos de manejo, con sanciones efectivas para quien no cumpla. Acción recomendada.
- Tomar conciencia que se trata de un simple programa de corta y tratarlo como tal en formas simplificadas y de fácil aplicación. Acción recomendada si no es posible la más técnica.

7.- Débil campo forestal privado. En el país se ve poca cantidad de empresas forestales, alguna cantidad mayor de intermediarios, así como cooperativas. Todas dedicados a la explotación de los bosques naturales.

Hay dos consideraciones al respecto, en primer lugar el mercado nacional de maderas es pequeño, en segundo lugar el mercado hacia el exterior se concentra en unas pocas empresas que tienen el tamaño necesario para exportar.

Ambos hecho ayudan a que existan pocos profesionales forestales que puedan vivir de la consultoría privada, por otro lado ayudan a que personas no profesionales compitan prestando servicios ligados a la sostenibilidad del bosque, para los cuales no tienen preparación.

La legislación actual, y la propuesta, deja en igualdad de condiciones a los profesionales y a los aficionados sin cautelar realmente la sostenibilidad forestal

Otro aspecto de esta debilidad sistémica del sector privado forestal es la ausencia total de investigaciones forestales. El desarrollo empresarial está dirigido fundamentalmente a extraer madera del bosque, madera que tiene un precio internacional, tal vez la necesidad de alguna elaboración básica. Todo directo, sencillo, fácil y también muy débil.

Sin aumentar el nivel de conocimientos silvícolas y tecnológicos se ve difícil el desarrollo, sin duda es importante el aporte del Estado con su necesaria visión

estratégica de largo plazo, pero es inevitable un gran esfuerzo de quienes se benefician directamente con la cosecha del crecimiento natural del bosque.

Tampoco se percibe en el medio privado especiales esfuerzos por capacitar a los operadores, de todos los niveles, no existe oferta de capacitación técnica para obreros, jefes de cuadrillas, capataces, técnicos, etc.

Todo el diagnóstico del sector privado indica una actividad económica marginal, muy lucrativa para una parte muy estrecha del sector pero masivamente de sobrevivencia.

El crecimiento de los bosques en condiciones naturales es bajo, debido a la extrema competencia de otras plantas, y su utilización en forma sostenible requiere mucho conocimiento, técnicas depuradas, un aprovechamiento de muchos recursos del bosque en forma simultánea y superficies de manejo extensas.

No es esta la forma en que se está haciendo y en el futuro las condiciones serán más difíciles : menos madera, mayores distancias, mayores costos de extracción y transporte.

La inversión privada, como reflejo de lo comentado, es prácticamente inexistente.

8.- Cambio climático. La emisión mundial de gases de efecto invernadero ha afectado significativamente a los sistemas de variables de las cuales dependen las características climáticas en todo el mundo.

Para Nicaragua se espera una mayor aridización para las regiones central y pacífico, lo que puede poner en peligro las reservas genéticas de los bosques naturales de pinos, así como de muchas especies que han soportado los niveles históricos de sequía de las zonas aludidas, pero que podrán desaparecer si no resisten las futuras presiones por falta de agua.

Al considerar el análisis de especies para reforestación se debiera evaluar las precipitaciones probables para los próximos 20 o 30 años y verificar si las especies preseleccionadas resisten esas condiciones, en caso contrario se deben evaluar otras alternativas.

La realización de plantaciones con preparación de suelos que consideren algunas técnicas de cosecha de lluvia pueden ser una mejoría extraordinaria para los nuevos bosques.

Las zanjas de infiltración se pueden construir en plantaciones recientes de pino, con un aumento significativo del crecimiento.

La evaluación de una plantación de Pino radiata, al 7° año de su establecimiento, en un terreno granítico extraordinariamente erosionado muestran resultados muy positivos en comparación con un bosque idéntico pero sin zanjas de infiltración. Para las condiciones locales las zanjas fueron rediseñadas con el objetivo de que sean aplicadas por campesinos, con un mínimo de presencia de profesionales en terreno.

En gráficos sucesivos (N°) se muestra los efectos de las zanjas en términos de crecimiento en el Diámetro a la Altura del Pecho (DAP, 1,3m), en el desarrollo en altura y finalmente en las diferencias marcadas en el Area Basal de ambos bosques, con zanjas y son zanjas (Testigo).

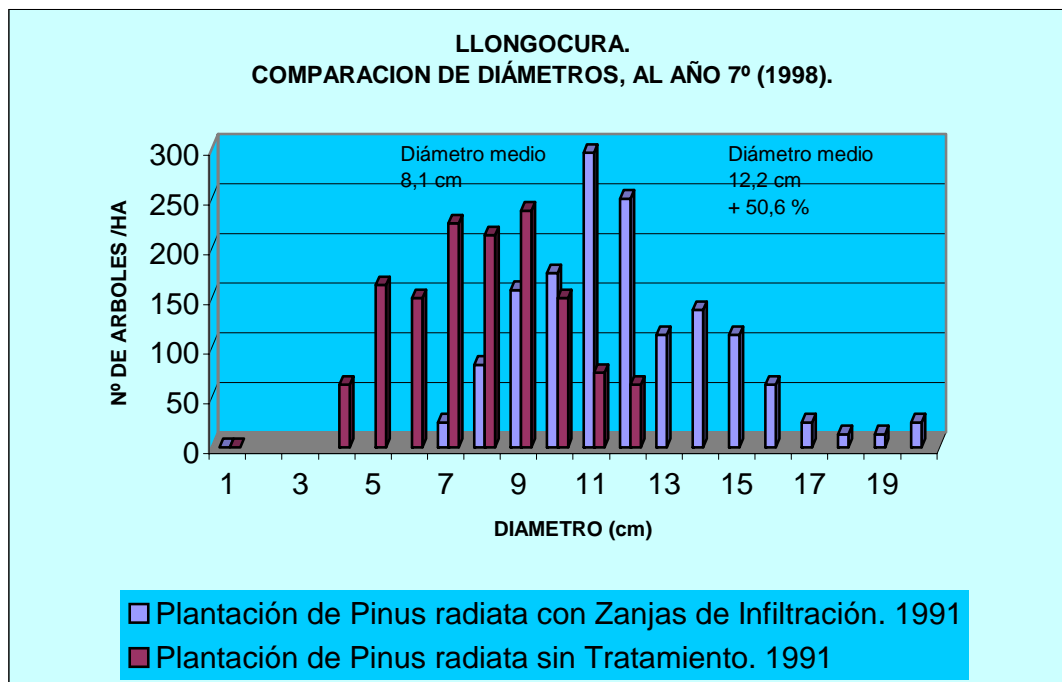


Gráfico N° 7.- Efectos de zanjas de infiltración sobre crecimiento en diámetro en Pinus radiata. Llongocura, Chile

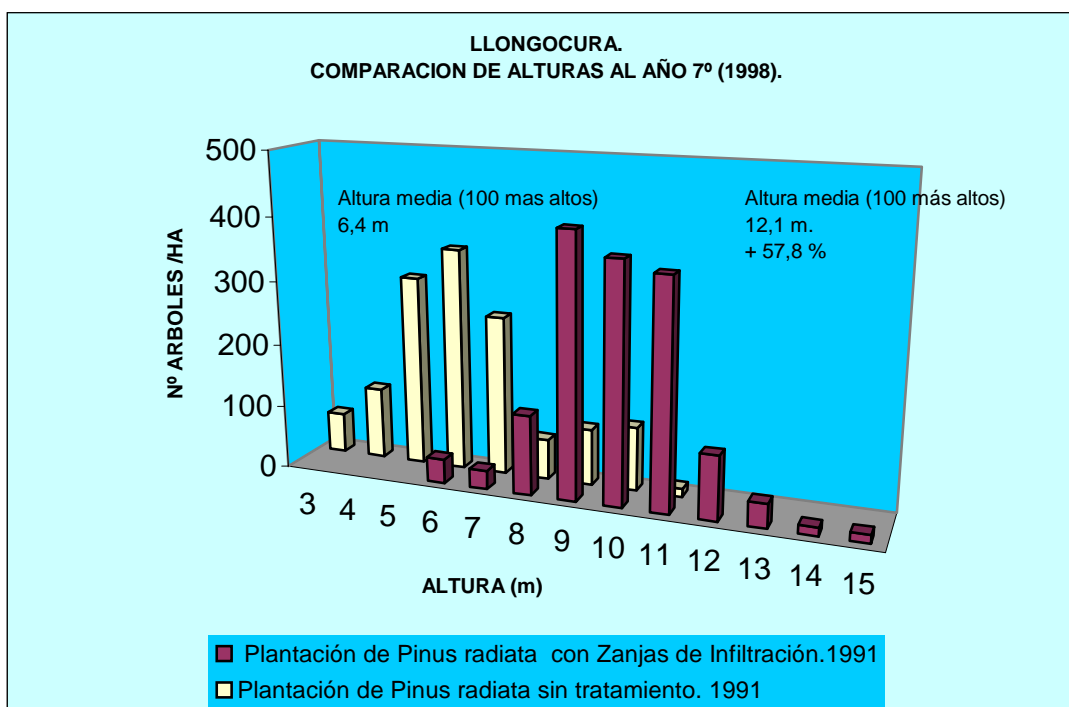


Gráfico N°8 Efectos de zanjas de infiltración sobre crecimiento en altura en Pinus radiata. Llongocura, Chile.

En el gráfico N° que se presenta a continuación, se muestra la incidencia de zanjas de infiltración en el desarrollo del volumen de madera, en distintas edades, de acuerdo a la simulación efectuada en el Simulador RADIATA. El aumento de volumen es muy significativo para una situación en la cual no se hace ninguna actividad de podas o raleos.

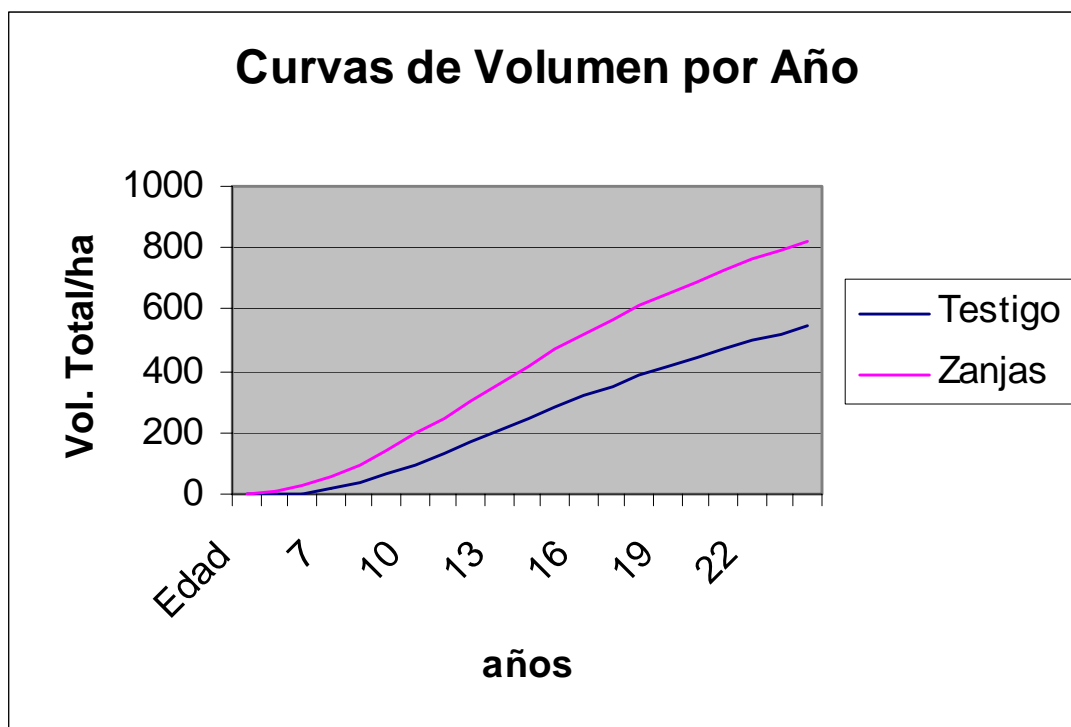


Gráfico N° 9 . Volumen en bosque de Pinus radiata con zanjas de infiltración y sin ellas (Testigo)

Con una sencilla estructura de conservación de suelos se logró detener la erosión en forma inmediata, **almacenar un 100 % del escurrimiento superficial** en el suelo, **un volumen 60 % superior** en 20 años, y una evaluación económica que indica una **rentabilidad superior en un 250 %** comparando la mejor opción de manejo con una situación sin zanjas. **El Índice de sitio mejoró en un 23 %** con zanjas.

7.4.- LEY DE FOMENTO FORESTAL (OBSERVACIONES Y COMENTARIOS).

LEY DE FOMENTO

20-21/02/01

A.- Resumen de observaciones y sugerencias principales

A.1.- Se sugiere incentivos directos, en dinero, equivalentes al 75 % de los costos de forestación.

Los incentivos a la forestación son indirectos y pueden depender de otras actividades que generen altos impuestos, lo cual hace pensar en inversionistas de un cierto alto tamaño, por otro lado se promueve la plantación de propiedades pequeñas.

En apariencia la incoherencia haría poco probable el interés de medianos y grandes propietarios (por limitaciones en el tamaño de las propiedades) y de los pequeños pues el incentivo no es atractivo pues no pagan impuestos.

A.2.- Se recomienda prohibir toda corta de bosques en el país, excepto lo que se autorice en un Plan de Manejo Forestal. De esta forma no puede haber confusiones respecto de si las cortas están o no autorizadas.

Concordante con esto se sugiere fijar penalidades para quienes corten sin tener un plan de manejo, o teniéndolo corten más de lo autorizado, o algo distinto a lo autorizado.

A.3.- Se sugiere incluir entre los beneficios una bonificación especial para financiar el saneamiento de la propiedad forestal a plantar.

A.4.- Se sugiere incluir bonificación para hacer enriquecimiento en bosques degradados con especies de maderas preciosas.

A.5.- Se sugiere incluir entre las acciones de forestación bonificable la aplicación de técnicas de conservación de suelos al momento de plantar (subsulado con camellón, zanjas de infiltración, microterrazas, etc)

A.6.- Se sugiere incluir como zonas prioritarias los Departamentos que rodean a Managua (para efectos de forestación) pues urge hacer plantaciones de rápido crecimiento, con el fin de neutralizar la destrucción de los bosques naturales remanentes que se usan en producción de combustibles (equivalente al crecimiento anual de alrededor de 400 mil hectáreas de bosque natural).

A.7.- Se sugiere que los planes de manejo solamente los puedan realizar y corregir profesionales preparados específicamente para este efecto (ingenieros forestales) , su trascendencia sobre el bosque es demasiado importante como para improvisar en la materia.

B.- Formato de observaciones.

B1.- Se subraya conceptos que es necesario definir expresamente, o aclarar técnicamente.

B2.- En negrita se sugiere textos nuevos o modificados.

B3.- En azul se intenta especificar contenidos, u otras posibilidades de interpretación de acuerdo al texto propuesto en el proyecto de ley.

B4.- En azul se expresan sugerencias y comentarios personales del consultor.

CAP I.-**Art 1.-**

“normas que regularán el uso de los recursos forestales nacionales bajo la modalidad de Manejo Forestal Sostenible”...

El cual hay que definir

Art 4.-

*¿La protección del ambiente no es también parte de las funciones del MARENA?,
¿puede INAFOR asegurar eso fuera de las tierras de vocación forestal?.*

Art 8.- Aprovechamiento.-

Conveniente agregar que el crecimiento se refiere a las especies que se van a extraer, específicamente en relación a las maderas preciosas y no al crecimiento global del bosque.

Audidores Forestales.- *Especificar preparación profesional y materias en las que tiene realmente preparación formal y competencia profesional.*

No existe otra carrera profesional, con excepción de Ingeniería Forestal, que tenga preparación para elaborar un Plan de Manejo Forestal, o corregirlo.

Bosque intervenido.- *intervención es cosecha? ¿en qué grado?*

Bosque de Protección.- *¿qué son las cuencas de tierras altas? Definir mas cercanamente.*

Silvicultura.- *¿Porqué no usar definiciones FAO u otras internacionalmente aceptadas?*

Art 10.- *¿Certificación forestal? . Si se trata de las certificaciones internacionales para favorecer el comercio (ISO 14001, FSC), en todos los casos de comercio internacional los gobiernos están impedidos de certificar para evitar la auto promoción certificada, lo hacen empresas privadas internacionales independientes de cualquier gobierno.*

Art14.- 2.- ...**para el desarrollo forestal nacional.** (no para el manejo forestal)

7.- ... Normas técnicas, disposiciones administrativas **y sanciones...**

8.- **Crear y administrar el**

11.- Manuales de procedimientos **internos** para...

17.- Capacidad del suelo.....¿capacidad de uso del suelo?

19.- ... vedas...y **monitorear las especies** en...

20.-**Promover la divulgación y sistematización de la información forestal, así como la educación y capacitación forestal.**

23.- **Fomentar las plantaciones forestales en los terrenos de vocación forestal.**

Art 15.- 3 Administración de proyectos internacionales, nacionales, **coparticipación con sector privado. (convenios de producción y forestación).**

Art 16.- sobre (ella).. el.

Art17.- **Las normas técnicas y administrativas podrán ser cambiadas mediante Resolución de la CONAFOR, a proposición del INAFOR.**

Es importante que las normas sean lo más estables y serias posibles, solo de esta manera podrán ser ampliamente conocidas y respetadas por los usuarios. La Ley debiera fijar el mecanismo legal mediante el cual se puede modificar, quien modifica y quien propone la modificación.

Art 18.-

1 Quien elabore el Plan de Manejo debe ser un **Ingeniero Forestal**, único profesional que cuenta con la preparación técnica suficiente para ello. Inicialmente se podrá reconocer a otros profesionales que hasta el momento INAFOR puede certificar que que han trabajado efectivamente en la preparación de planes de manejo, o que cuenten con la preparación formal adicional a su carrera de origen que los habilite, acreditada por una Universidad reconocida. La revisión técnica practicada por INAFOR será asimismo realizada por un Ingeniero Forestal, o refrendada por uno si no lo hubiere localmente. Qué tipo de profesional está capacitado para hacer los Planes Operativos Anuales ¿???????

2 **Solamente el propietario del predio, o su representante legal, podrá presentar un Plan de Manejo Forestal.**

¿Existe en la legislación el precedente de un ciudadano que se haga responsable “civil, penal y administrativamente” de las acciones de un tercero???????????

Tal vez sí hacerse responsable de la información contenida en el Plan de Manejo, pero no lo puede hacer sobre las acciones posteriores a su prestación de servicios profesionales.

¿En la agricultura y ganadería (agentes agresores de los recursos forestales) existe alguna herramienta semejante?????????????

¿INAFOR se hace responsable “civil, penal y administrativamente” de las cortas de bosque que se hacen sin plan de manejo (responsables de desaparición de especies valiosas y de bosques)???

3 ¿No existe el rechazo de un Plan de Manejo propuesto? El texto no se asume que exista esa posibilidad, aquí dice que un Plan de Manejo **debe ser Aprobado** por INAFOR.

4 **Solamente el propietario del predio, o su representante legal, puede ser responsable de la forma en que se ejecute el Plan de Manejo.**

Solo en él radica la potestad de administración de su propiedad. Si alguien lesiona sus intereses (ejecutando mal un plan de manejo, por ejemplo) esto no lo hace inocente sino que lo faculta para establecer las demandas necesarias para obtener las reparaciones que la ley estipule.

Al no quedar clara la responsabilidad no se puede establecer un procedimiento de fiscalización preciso.

Al principio de la ley se establece que el propietario del suelo es el propietario del bosque. Si establece un contrato cediendo algunos de sus derechos es su obligación establecer en ese documento las responsabilidades adquiridas por el tercero.

El Plan de Manejo es sobre la tierra, no sobre las personas. Quien está legalmente sujeto a la tierra es solamente el propietario.

5 ... del INAFOR, MARENA y MAG-FOR podrá...

Art 19.- Se establece por Ley que los Planes de Manejo “deberán ser aprobados...”, sin permitir la posibilidad de que simplemente no deba aprobar un plan de manejo determinado. **“deberán ser aprobados o rechazados”** Debiera establecerse un mecanismo para poder replantear los planes de manejo y los planes operativos anuales.

Art 20.- Debiera definirse qué son las “fincas agropecuarias y agroforestales” tal vez en términos de superficie predial. La redacción completa es difusa, es redundante cuando habla de aprovechamiento sostenible si ya se ha definido que así se hará con los bosques.

Art 21.- ¿Cómo llegará a saber INAFOR que las plantaciones se hacen en forma sostenible? ¿cómo lo verificará? ¿qué hará si no se cumplen estos principios? Si no se establecen las medidas correctoras de un mal procedimiento no tiene sentido alguno indicar lo que debe ser el accionar de terceros, es solamente una declaración que no tiende a su aplicación.

VI

PROTECCIÓN DEL RECURSO FORESTAL

Art 22.- Debiera fijarse el mecanismo para cambiar de uso por ejemplo a uso habitacional, industrial, etc, si es que se reconoce el acelerado crecimiento poblacional y otros dinámicos procesos.

Art 23.- Es obvio para los que tienen Plan de Manejo ¿ qué pasa para los que no lo tienen??

Art 24.- Redundancia si ya está establecido en la Ley Ambiental.

Art 25.- **Se Prohibe :**

a.- La corta de bosque sin contar anticipadamente con un Plan de Manejo aprobado y tramitado completamente.

b.- La sustitución de, **por uso agrícola o ganadero del terreno, así como por plantaciones forestales.** (definir en alguna parte con precisión si el enriquecimiento es plantación o nó (densidad ¿?), cuales son los límites con una plantación con protección lateral, etc).

c.- **Mejorar la redacción del b original.**

Art 26.- **INAFOR es la institución responsable** de velar por....forestales.

Inafor y Marena elaborarán un Reglamento para la Prevención y Control de Plagas e incendios forestales.

Art 29.- **Cuando INAFOR descubra...**

VII VIGILANCIA Y CONTROL

Art 30.- ...forestales **estará a cargo de INAFOR, a través** de los regentes forestales...

Art 32.-... les confiere, **bajo la dirección técnica y** en coordinación con el INAFOR.....

VIII INCENTIVOS

Cada incentivo podrá ser otorgado por una sola vez en un mismo lugar.

Art 33.-

1.- incorporar a la producción forestal sostenible las tierras de vocación forestal del país, manteniendo la cobertura boscosa actual y reforestando allí donde ésta no exista.

4.- fomentar el crecimiento del empleo **forestal.**

7.- Promover la diversificación del sector forestal en cuanto a productores, servicios, mercados e industria forestal.

Art 35.- Incentivos

a.- -100% impuesto bienes muebles

b.- -50% impuesto renta plantaciones

c.- -15% impuesto único, madera con PM

d.- -50% impuesto renta 15 años aprovechar % y especies

e.- -50% impuesto renta por integración transformaciones industriales sucesivas

f.- -100% impuesto de importación y compra de bienes de capital e insumos para otras empresas.

g.- -100% impuesto de transferencia

h.- preferencia para pago servicios ambientales.

i.- recibir premios

j.- -100% costo considerado como gasto de inversión deducible para impuestos renta.

Período breve

NO EXISTE INCENTIVOS PARA QUE EMPRESAS FORESTALES O PERSONAS INDEPENDIENTES, (NO EMPRESARIOS) , HAGAN PLANTACIONES FORESTALES.

NO HAY INCENTIVOS PARA QUE LOS PROPIETARIOS DE LA TIERRA PLANTEN BOSQUES.

SE BONIFICARÁ POR UNA ÚNICA VEZ LAS PLANTACIONES FORESTALES HECHAS EN UN SUELO DE VOCACIÓN FORESTAL, CON UN MONTO EQUIVALENTE AL 75 % DE LOS COSTOS DE FORESTACIÓN, DE ACUERDO A TABLA DE COSTOS QUE ANUALMENTE PUBLICARÁ EL INAFOR CON FECHA xx xx xx.

IX CONCESIONES FORESTALES

¿ Los concesionarios tienen derecho a estos beneficios de fomento?

XI DE LOS PAGOS Y EL FONDO DE DESARROLLO FORESTAL

Art 61.- **Anualmente cada xx del mes de xx INAFOR publicará en ZZ los costos estándares de reforestación. Si no lo hiciera el valor del año anterior se reajustará de acuerdo a la variación experimentada por el valor del dólar en igual período.** O algo similar.

La redacción no aclara si : -

Son 50 manzanas por propietario, anual o por una sola vez.

Son 50 manzanas anuales, para el país.

Esta limitación crea los siguientes números : Superficie potencial disponible = 3,6 millones de manzanas para plantar = 72.000 propiedades de 50 manzanas, o =72.000 propietarios = 70.000 años para plantar ¿?????????

En cualquiera de los casos me parece que esta limitación entorpecerá el proceso, limitando innecesariamente el acceso al fomento, obligando a subdividir predios, obligando a hacer sociedades anónimas ad hoc, creando muchos caminos caros y desincentivadores para poder optar al beneficio propuesto.

Por XX años efectivos a partir de la promulgación de esta Ley y sus Reglamentos.

Años efectivos : igual a años de plantación, el primer año se perderá para crear los viveros necesarios. No debe ser fecha calendario, a menos que se estudie apropiadamente el calendario biológico.

Si el texto fija los años en forma taxativa se corre riesgos pues no se sabe cuanto demorará el trámite en la Asamblea Nacional.

Creo que el período considerado es demasiado corto para impactar la economía, sobre todo considerando la escasa experiencia nacional respecto de plantaciones masivas. En Chile la ley de fomento tenía efectos sobre las bonificaciones por 20 años, el final del período fue necesario prorogarlo por otros 15.

Posiblemente no se plante más de 100 mil hectáreas, y eso no desarrollará al país.

Creo conveniente que el Estado asegure un presupuesto anual mínimo para bonos forestales durante el período completo.

Art 63.- Debiera fijarse el monto anual mínimo para efectos de fomentar las plantaciones forestales, así como las proporciones en que se repartirá el fondo, asegurando las actividades principales generadoras de desarrollo.

Art 64.- Interesante considerar la ejecución, en sociedad entre INAFOR y propietarios de tierras (privados, Comunas, etc), de proyectos de plantación con el sector privado, accediendo a los beneficios de esta ley.

XII

Todas las multas debieran establecerse en una unidad monetaria que no se desvalorice, o bien fijar con claridad el mecanismo de actualización oficial de la moneda así como quién lo calculará.

No se establece instancias de tribunal superior, no queda por lo tanto claro qué pasa si un infractor se niega o no tiene dinero para pagar multas, decomisos, u otros, y qué hará INAFOR para hacer efectivas las sanciones.

Art 66.- Se debiera establecer la forma en que se tomarán estas decisiones, quienes las tomarán, dónde se ubicará este tribunal (Capital, Representación Departamental de INAFOR, Comuna ¿?), cuáles serán las posibilidades de modificar la sanción, si son apelables, en qué forma y plazo, a quien se podrá alegar fuera de INAFOR (Tribunal superior), quien y dónde se llevará el registro de las sanciones (verificar reincidencias), documentos y formas de pago, recibos, castigos por atraso o no pago, etc.

a.- “actividades distintas” puede ser incluso mejores actividades. Debiera afinarse el texto para reflejar la situación de daño. Esta rigidez favorece actuaciones irracionales.

Se está regulando y castigando exclusivamente las acciones cometidas bajo la aplicación de un plan de manejo, es decir a aquellos que han intentado cumplir la ley, dejando fuera de sanción a todos aquellos que no teniendo planes de manejo dañan los recursos forestales. Se deben considerar sanciones más drásticas para aquellos que causen daño y no cuentan con plan de manejo.

b.- El formato de Plan de Manejo debiera contener una frase en la cual el propietario autoriza a los funcionarios de INAFOR para entrar libremente al predio en labores de fiscalización.

Puede que el beneficiario el PGM no tenga las atribuciones legales para autorizar o impedir el paso. El responsable debiera ser el dueño, el concesionario o el representante legal del dueño del predio en el caso **b**, o de la industria en el caso **b1**. En caso de reincidencia en dificultar el acceso al área bajo manejo INAFOR podrá solicitar el auxilio de la fuerza policial, caso en el cual las autoridades locales estarán obligadas a prestar su apoyo inmediato en un plazo máximo de 48 horas.

No se indica las unidades de la multa.

En todo caso las multa debe expresarse en una unidad que no se desvalore, o se debe indicar claramente la forma como se calculará su valor al momento de pago (por ejemplo equivalencia de dólar, actualización según variación del valor de la moneda, etc). En ningún caso como una cifra fija de la moneda.

c.- “capacidad productiva” se refiere por ejemplo a erosión??, o a daños a la regeneración que disminuyan sus potenciales ¿?

d.- Los fiscalizadores ¿Tienen autoridad para detener e inspeccionar un vehículo, interrogar a su conductor, exigir documentación, etc en la calle o carretera?
¿La policía tendrá también facultades para fiscalizar el cumplimiento de esta Ley? Sería interesante que el transporte de productos forestales se registrara en la policía (una copia de la Guía) en los límites inter-departamentales. Eso permitiría rastrear las áreas de corta, abastecimientos industriales, fletes, vías forestales principales, etc.

d.1.- INAFOR puede retener productos, dónde, quién se hará responsable del producto retenido o decomisado? Debiera establecerse un procedimiento legal.

e.- Debe especificarse los artículos en que se dice que se debe presentar avisos e informes.

f.- Igual comentario que en d1.

g.- La tenencia de cualquier documento oficial falsificado, de los emitidos por INAFOR, dejará de inmediato sin efecto los permisos concedidos, se decomisará el producto y obligatoriamente se entablará la demanda penal correspondiente.

La falsificación misma es un hecho más difícil de probar que el intento de hacer pasar un documento falsificado por otro legal. (si no se hace la denuncia al tribunal competente el funcionario de INAFOR se hace cómplice o encubridor del falsificador)

h.- Especificar quién es el que se niega ¿el propietario? ¿un vecino? ¿la autoridad local?

Y si no dispone de C\$ 5000, hay alternativa ¿?

i.-

La escala de la multa debiera ser en relación a la superficie quemada, no es igual quemar 100 ha que 1000 o 10000. Tal vez en relación al costo de controlar el incendio, lo cual puede determinar INAFOR en base a su experiencia, y con un procedimiento estandarizado.

Se indican dos actitudes sancionables en este punto.

1.- provocar un incendio por imprudencia

2.- no dar aviso , (debiera también indicarse el plazo para dar el aviso).

En la redacción hecha queda claro que deben cumplirse simultáneamente las dos condiciones, que sea por imprudencia y que además no se dé el aviso, esto puede crear una suerte de indefinición que favorezca a los causantes de incendios forestales.

Se agrava si no se establece ningún mecanismo válido de aviso del incendio, a quien avisarle, cuando, como (por ejemplo dar aviso personalmente o por escrito, en el plazo de un día en la Alcaldía local, en la Policía o en la Oficina de INAFOR, o telefónicamente a cualquiera de ellos durante el incendio)

j.- Este punto debiera preceder al anterior.

k.- La redacción es tan amplia que incluye a todas las anteriores que ya tienen penalidad. Además no establece sanción alguna para el evento en que se propicien esas infracciones.

l.- No se establece qué pasará en el caso de que no se avise la pérdida, tampoco a quien avisar, cómo y dónde.

m.- Redacción complicada y poco clara, con negaciones dobles que hacen difícil su lectura, comprensión y discutible su aplicación.

n.- La multa debiera ser en relación al volumen aprovechado de las especies no autorizadas, de manera que se pueda efectivamente calcular según lo propuesto. Qué sucede si de las especies no autorizadas no se tiene disponible el precio FOB?

¿si se sanciona con decomiso? ¿Dónde se almacenarán los productos?, ¿quién cancelará el flete hasta allá?, ¿quién hará la descarga?

O y p.- pueden ser coincidentes, y con distintas penalidades.

q.- En este caso debiera ser **obligatoria la denuncia a tribunales civiles o criminales**.

r.- Esta probablemente se una de las infracciones más frecuentes que se pueda esperar.

El texto no establece con claridad sanciones, además de que no se establece la escala de importancia, excederse en 3 árboles tiene la misma importancia que si son 100.

La acción de aprovechamiento mas allá de lo autorizado es técnicamente un aprovechamiento sin Plan de Manejo, y debe tener la misma sanción que la corta de especies no autorizadas o de especies en veda.

v.- La gravedad de la sanción favorecerá la aprobación rápida y descuidada de las solicitudes. Esto puede ser de responsabilidad institucional más que del funcionario y dice relación también con la disponibilidad de recursos humanos materiales y presupuestarios, capacidades técnicas, condiciones ambientales, capacidad de liderazgo y de administración de sus jefes, etc.

En todo caso se debe indicar de quién es la responsabilidad de detectar la falencia y aplicar la sanción, medios de descargo, etc.

Una forma alternativa es indicar que se pondrá en conocimiento de la Contraloría de los servicios públicos.

w.- Idem al anterior.

x.- ...para **detectar la falta y aplicar**...

Art 67.- La discrecionalidad funcionaria establecida en este artículo, así como la dificultad institucional para investigar establecer efectivamente los hechos descritos, hacen poco operativo establecer estas condiciones tan relativas. Pueden hacer perder efectividad y fuerza a la ley.

XIII DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Art 70.- Zonasprioritarias los Departamentos:

Nueva Segovia, León, Chinandega, Chontales, Río San Juan y los municipios de Rosita, Siuna, El Rama, Puerto Cabezas (Bilwi), Prinzapolca, la Cruz de Río Grande, Desembocadura y Bluefields.

7.5.- REGLAMENTO FORESTAL 97 (OBSERVACIONES Y COMENTARIOS)

Definiciones previas :

- IV - **Tierras forestales** :
Pequeñas < 20 ha
Medianas >20 y < 100
Grandes > 100 ha
- V- Tierra forestal bajo plan de manejo tendrá uso forestal permanente, no se puede hacer cambio de uso.
¿Qué pasa con las tierras de capacidad de uso forestal y que no tienen plan de manejo?
¿ se pueden usar en agricultura, ganadería?

V 2.- Bosque Natural de Coníferas

Estados de Desarrollo

Area sin bosque

Bosque en regeneración.- **no se definen las siguientes :**

[Bosque joven](#)

[Bosque en desarrollo](#)

[Bosque maduro](#)

[Bosque de Protección](#)

V 3.- Elementos silviculturales

Raleos para formar bosques coetáneos y homogéneos.

Falta Límite de edad máxima para hacer raleos y

Límite menor para hacer cosecha

Corta Final

Tala Rasa con reforestación obligatoria, con mínimo 1100 plantas en 2 años.

Arbol Semillero, al tercer año, **sin densidad. El bosque NO SE REGENERA si no funciona la siembra natural??**

Los Planes de Manejo para propiedades medianas deben considerar la reforestación el mismo año de cosecha.

El CAP de la finca no podrá exceder la posibilidad silvícola, calculada con el IPA **¿De las especies principales (valiosas) o del conjunto?**

No será permitido cortar solo los mejores individuos.

TABLA DE CRECIMIENTOS Y RALEOS

Calidad de sitio	Índice de sitio	Incremento medio anual (m ³ /ha)	Edad máxima en raleos (años)	Edad mínima en corta final (años)	Volumen en La corta final
Baja	9	4	30	40	360
	12	6	28	36	432
Mediana	15	6	28	33	495
	18	8	25	30	540
Alta	21	8	23	28	588
	24	10	21	26	624

VI Bosque Natural de Latifoliada.

- Conversión a plantaciones puras con autorización de MERENA, con alto grado de deterioro y Plan de Manejo.

VI 2 Seco.-

Para leña y madera en rollo raleos de liberación con ciclos mínimos de 5 años.

Para industria de madera ciclos de 25 a 30 años, corta selectiva.

En remanente de bosque seco primario no se permite cambio de uso. **No dice penalidad.**

dice penalidad.

En bosque secundario se permite

Manejo Forestal

Convertirlos en plantación, con aprobación de MARENA ¿?. **No dice**

si se puede o no cambiar de especies.

VI 4 Húmedo.-

No se permite aprovechamiento de solamente especies preciosas y se obliga a por lo menos cortar 15 especies a elección, listado anexo.

No se debe cortar DAP menores a Diámetro Mínimo de Corta (en listado anexo)

La rotación del lugar será como mínimo 30 años.

VII Aprovechamiento Forestal.

Diámetro min. De 20 cm para latifoliada y 11 para pino. **Sin embargo el diámetro mínimo indicado en el listado de especies nativas nunca baja de 40.**

Para pendientes mayor de 35 % se requiere visita a terreno y permiso especial con prescripción de MARENA ¿?. **MARENA HACE LA PRESCRIPCIÓN Debiera ser según el Plan de Manejo aprobado por INAFOR.**

En caso de enfermedades se deberá cortar, con supervisión de MARENA ¿?.

Varias normas para caminos forestales, **excepto respecto de taludes de corte y relleno, sobre los cuales no se hace mención alguna y son fuentes de acelerada erosión.**

VIII Protección Forestal

2.- Plagas.- Epocas de raleos y reproducción.. Período lo informará Marena ¿?., tratamientos en bosque después de 2 semanas y en patios también.

3.- Regeneración natural.- No cortar bosque a tala rasa 200 m de agua permanente en movimiento. ¿qué pasa con los bordes de los lagos y otros cuerpos lenticos?

5.- Arboles semilleros.- marcados para no voltearlos **No se los caracteriza y por lo tanto la norma es ambigua, también es conveniente fijar la densidad que se debe obtener, y el medio que se usará para completar esta densidad si en forma natural no ocurre.**

IX Planes de Manejo

Planes de manejo de mas de 20 Ha hechos por técnico forestal, ingeniero forestal o ciencias ambientales **A cuáles de ellos les enseñan en la Universidad a diseñar planes de manejo?**

Propietario del terreno es responsable de la aplicación : Concesionario?, Tenedor de Permiso? Terrenos indivisos?,

Quién debe presentar la solicitud de Plan de Manejo?

XI.- Procedimiento para otorgar guías.

Documentos : Solicitud de aprovechamiento, título de propiedad del terreno con bosque, plan de manejo forestal.

Una vez aprobado el Plan de Manejo se debe presentar un Plan Operativo Anual ¿Quién lo hace? ¿un profesional?

Bosque latifoliado. Se extrae 40 % de maderas preciosas y 60 % comunes. ¿ **El bosque es naturalmente tan rico?**, ¿**hay 40 % de volumen de maderas preciosas por hectárea?** ¿Cuál es el rango de superficies involucradas?

XII.- Requerimientos para aprovechamiento de latifoliadas

Áreas pequeñas.- Inventario árboles a aprovechar

Plantar 10 árboles por cada uno cortado. ¿Superficie?, ¿hay espacio para ello?, ¿de qué especies, cualquiera no más? ¿**qué pasa si no cumple o no sobreviven las plantas?** ¿**Existe penalidad por no cumplir?**

Medianas.- Datos de la propiedad, inventario de los árboles, descripción actividades previas (construcción de caminos, patios de montaña), descripción del uso de la tierra, descripción de las especies a aprovechar por clases diamétricas, mapa general con compartimentos de aprovechamiento, tratamientos silviculturales y de protección, supervisión de MARENA.

Grandes.- Ajustarse a modelo simplificado de planes de manejo. **Debiera ser a la inversa, con mayores precisiones en faenas de tipo industrial a gran escala, con un más claro afán de lucro.**

XIII.- procedimientos para instalación y operación de aserraderos.

Inscribirse en REGISTRO DE ASERRADEROS, de MARENA ¿?

7.6.- POLITICA FORESTAL (OBSERVACIONES Y COMENTARIOS)

OBJETIVO

DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SECTOR.

Específicos :

- Valorar bien
- Incrementar y distribuir beneficios
- Ampliar y manejar los bosques
- Oportunidades de inversión
- Desarrollar mercados productos y servicios
- Modernizar industria
- Conservación genética y protección del bosque
- Conservar suelo, agua, aire y biodiversidad del bosque
- Atraer inversión forestal.

COMPONENTES

1.- Acceso al recurso .-

1.1.- La legislación actual, a través de sus normativas ya establece un ordenamiento territorial que es necesario asumir.

La Ley de Fomento propuesta tiene una serie de otros componentes de ordenamiento territorial que se requiere reconocer en su articulado, reflejar en una cartografía adecuada (SIG) y evaluar si es suficiente respecto de los objetivos de la Política Forestal y analizar si existen elementos faltantes para proponer su construcción. Del mismo modo se apreciará la superposición de elemento de ordenamiento territorial.

[El texto especifica y por lo tanto estrecha innecesariamente el concepto de Cuencas Hidrográficas al referirlo solo a dos de sus componentes "suelo y agua". Preferible no hacer la especificación.](#)

1.2.- Esto de obligar a una **cobertura forestal obligatoria**, en suelos preferentemente agrícolas, puede ser [una limitante seria](#) para el cultivo agrícola o al ganadero intensivo, los que podrían ser efectuados incluso bajo la modalidad de producción orgánica que es ampliamente buscada en los mercados internacionales. Es contradictorio además si su capacidad de uso es precisamente el agrícola.

[La segunda frase es contradictoria con el enunciado "del uso de la tierra según su potencial" pues abiertamente acepta o promueve que el 20% de los suelos forestales puedan tener uso agropecuario.](#)

Tal vez debiera tal vez agregársele que este 20 % necesariamente deberá tener las prácticas que **aseguren** la conservación del suelo y del agua.

Pienso que existe otro objetivo no explícito que hace aparecer este punto como no coherente o al menos confuso.

1.3.- “**se fomentará la inversión individual o colectiva para...**” La redacción origina deja fuera del fomento a la inversión individual.

1.4.- “**Se fomentará el saneamiento de los títulos de propiedad de la tierra**” y del bosque sobre ella.....

1.7.- “**Se estudiará las áreas silvestres para analizar el territorio necesario para el cumplimiento de sus objetivos**”.

¿definir el límite de las cuencas hidrográficas? ¿por decreto? ¿para qué?

2.- Fomento

2.1.- **Demasiado amplio**

Se promoverá la reforestación de las tierras de vocación forestal en todo el territorio nacional, cumpliendo diversos objetivos de producción, protección y recuperación.

En áreas de interés nacional se establecerán planes de reforestación en los cuales se valorará las especies en peligro de extinción.

A través de los programas y proyectos se establecerá los procedimientos y acciones para efectuar en forma real el seguimiento permanente de estas plantaciones en el largo plazo.

...instrumentos:

La Ley de Fomento será la herramienta principal para llevar a cabo la Política forestal del Estado.

En su articulado se establecerá las formas de incentivo, directo e indirecto, y los medios para provocar el desarrollo forestal del país, procurando mejorar la cobertura forestal, sistemas agroforestales, favoreciendo la sostenibilidad y tecnificación en todo el proceso bosque-productos finales.

2.2.- (página WEB con la información técnica y promocional), con énfasis en mantener informados a los productores primarios y dueños de bosque de las condiciones y precios del mercado corriente.

2.3.- Idem WEB

2.4.- Se favorecerá que los beneficios de la cadena producción y de transformación forestal sean percibidos en forma más equitativa por todos los eslabones.

2.5.- La producción forestal se fortalecerá promoviendo la diversificación de mercados, productos, territorios, sectores sociales, y todo el espectro de los mercados internacionales.

Se promoverá la especialización de mercados en el caso de claras ventajas competitivas nacionales.

“2.6”.- El Estado promoverá las certificaciones nacionales e internacionales de calidad (ISO 9000, u otras), ambientales (ISO14001, FSC, u otras), gerenciales (ISO 2000 u otras) y todas aquellas que faciliten el comercio internacional de productos nacionales.

Se requiere coordinación interinstitucional, y financiamiento, para impulsar el saneamiento de la propiedad privada y fiscal adecuándose a la realidad de ocupación de la tierra. **El financiamiento a un plan de forestación podría incluir el costo del saneamiento.**

Propietario del suelo es propietario del bosque, y único responsable del cumplimiento de la legislación forestal.(divulgación y sociabilización)

Desincentivar el laboreo de suelos forestales.

Desincentivar la deforestación.

7.7.- CONSERVACIÓN DE SUELOS Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS. COMENTARIOS.

La comprensión que hoy se tiene sobre el funcionamiento de la naturaleza ha logrado que los términos Cuencas hidrográficas, Manejo o Gestión de Cuencas, Microcuencas, etc. hayan salido de los ámbitos de la ingeniería forestal y se encuentren frecuentemente en los conceptos manejados por otras muchas disciplinas técnicas.

El ordenamiento territorial tiene una base funcional natural en las cuencas hidrográficas, la legislación forestal que tiene una muy fuerte connotación ambiental debe ser adaptada a este marco, de hecho muchas disposiciones de protección de bosques, suelos y aguas se pueden aplicar sobre el territorio y verificarse la unión estrecha entre estos elementos y las microcuencas.

La deforestación es evidente en Nicaragua, también lo es la degradación de los suelos en terrenos inclinados, así como los efectos desastrosos de eventos cada vez más frecuentes de crecidas exageradas de los cauces.

El ordenamiento, manejo, gestión, planificación de uso, o cualquier término que se elija para racionalizar el uso de estos espacios naturales tiene carácter de inversión necesaria para evitar mayores pérdidas ambientales, miseria e inestabilidad social y natural.

Se suma a estos antecedentes las fuertes presiones sobre los bosques por obtener productos comerciales de cualquier índole (fauna, maderas, leña, frutas, flora, etc) que hechas sin cuidados están empobreciendo el presente y futuro de la nación.

Posiblemente hasta el momento la situación es medianamente manejable, pero otros factores están cambiando y se podrá modificar sustancialmente el escenario conocido. Ya no es válida la premisa de análisis estadístico de que “lo que ocurrió en el pasado volverá a ocurrir” en la cual se basaba todas nuestras predicciones de futuro.

Sabemos Con certeza que el clima está cambiando, lo único que se discute es la velocidad a la cual se está produciendo este fenómeno.

En la actualidad prácticamente todos los pronósticos hablan de escasez de agua para prácticamente todas las actividades tradicionales nuestras, la agricultura cambiará, la ganadería, la pesca, los ecosistemas, por supuesto que también lo hará el bosque y el comportamiento del agua, que está tan ligado a la dinámica de este.

La ciencia forestal siempre ha trabajado en proyecciones a futuro de los hechos históricos conocidos, las proyecciones simples nos indican que deberíamos invertir más recursos en conservación de suelos y aguas para asegurar habitat a la población humana futura.

Las técnicas de planificación y manejo de las cuencas hidrográficas pueden proporcionar soluciones sostenibles para nuestra población, pero se deberá actuar en forma rápida pues la dinámica del cambio climático parece ser rápida y no se puede predecir con certeza los cambios que tenga en su velocidad.

Parte de los ecosistemas actuales ya debieran tener dificultades ambientales muy fuertes con los cambios en las precipitaciones registradas en el último siglo, las especies ya deben haber reaccionado a los cambios, muchas podrán entrar en grave peligro de extinción.

En las zonas agriculturizadas, así como en las tierras empleadas para ganadería por algunos años, la erosión y compactación de los suelos provocan un aumento exagerado de la escorrentía durante la época de lluvias y también un aumento exagerado del déficit de agua durante la época seca.

Un análisis, con fines de manejo, debería considerar las actividades actuales que se desarrollan dentro de una microcuenca (ciudades, industrias, agricultura, ganadería, bosques), así como las más probables en el futuro para integrarlas al proceso de planificación integrada, multidisciplinaria.

La población humana también está sufriendo la pérdida de precipitación, los cambios en las napas freáticas cambian también la distribución de las localidades habitadas.

La disminución de los flujos superficiales hará más crítico el problema de la disposición de residuos domiciliarios e industriales en todo el territorio, aumentando peligrosamente su concentración en los períodos críticos de escasez de agua.

La conservación de los suelos pasa entonces a ser una herramienta fundamental para aprovechar las lluvias (que disminuirán aun mas) y administrarla de modo que se tengan napas freáticas activas y altas durante gran parte del año. En especial tendrán importancia las técnicas de tratamientos de laderas que disminuyan los escurrimientos y favorezcan la infiltración y almacenaje de agua, por sobre las técnicas de control puntual de erosión (diques).

Para estos efectos se debe pensar en acciones de conservación de suelos coordinadas y relacionadas en un sistema organizado y coherente, en una microcuenca hidrográfica completa, dentro de sistemas mayores de sub cuencas y cuencas principales.

Será relevante también los aspectos de consumo de agua, por la vegetación, en las cuencas más críticamente deficitarias, de modo que las exigencias de mayor consumo de agua por las especies de más rápido crecimiento serán en el futuro una variable necesaria para un ordenamiento y manejo sustentable de las cuencas.

Considerando la enorme variedad que toman los parámetros ambientales parece aconsejable considerar a las cuencas microcuencas hidrográficas la unidad básica de planificación y evaluación del uso de la tierra, tiene muchas ventajas al compararse por ejemplo con las unidades administrativas (Comunas y Departamentos), las netamente ecológicas (ecosistemas), técnico administrativas (Distritos), etc, etc.

7.8.- BOSQUES PARA LEÑA (COMENTARIOS)

Visión personal:

Energía verde, gases invernadero espacios vacíos, futuro energético

Leña y Carbón

La Capital y las principales ciudades e industrias consumidoras de leña y carbón deberían tener un verdadero cordón verde de bosques de rápido crecimiento destinado a la producción de leña.

El programa específico de fomento puede combinar los tipos de propietarios para capitalizar a los medianos y pequeños y apoyar procesos mas industrializados en los grandes.

Bajo manejo intensivo se pueden requerir del crecimiento anual de alrededor de 300.000 a 500 mil hectáreas para este fin, o de unas 25.000 has de 8 años para corta a tala rasa, de acuerdo a la demanda reflejada en el PAF92.

Esta superficie podría ser menor si se utilizan especies de mejor crecimiento, o mucho menor si se usan especies para variados propósitos, dentro de los cuales puede ser uno el dendroenergético.

Una especie recientemente recomendada por asesores del Banco Mundial es Eucalyptus grandis, apta para climas tropicales, cuya madera es util para mueblería de alta calidad, madera aserrada, etc. Los despuntes y otros desechos podrían destinarse a energía, aliviando fuertemente a los bosques remanentes.

Las ventajas de usar una especie como la indicada son entre otras : Obtener una mayor productividad por unidad de superficie del suelo, diversificar la producción, impulsar el crecimiento de la industria de mueblería con posibilidades de exportar productos con gran valor agregado, posibilidades de aumentar la oferta de madera aserrada al mercado internacional, distraer las faenas de extracción de leña que hoy terminan por hacer desaparecer los relictos de bosque tropical seco en una gran parte del país.

Ventajas productivas:

- Concentración de la producción en superficies de suelos abandonados s corta distancia de los centros de consumo.
- Acortamiento del ciclo productivo de madera.

- Descargar la presión sobre la vegetación nativa.
- Reforestar efectivamente la superficie cosechada.
- Disminuir en unos 3,5 a 4 millones de metros cúbicos al año la presión sobre el bosque natural (equivalente al crecimiento de unas 300 a 500 mil hectáreas).
- Con la selección de unas pocas especies apropiadas se disminuirá la variedad de calidades actuales, tendiendo a una estandarización de la oferta.
- Aumento de rentabilidad para todos los eslabones de la producción.

Ventajas ambientales.

- Sustitución de los derivados del petróleo como combustible, que son la base del problema del calentamiento global del planeta. La madera no representa una emisión de estos gases pues balancea la emisión con el consumo al usarlo como combustible con la fijación de los mismos que queda en raíces, hojarasca, ramas y otros desechos que permanecen en el terreno.

Aproximadamente el mismo volumen que se extrae de un bosque para combustibles, queda en el terreno como materia incorporada al suelo como material orgánico ya descompuesto a disponible para ello, entre los que se cuenta el tocón, ramillas, hojas y un extensísimo sistema radicular
- El humo producido por la leña quemada no tiene el tenor de contaminantes del mismo proceso con derivados del petróleo. La tecnología para aumentar la eficiencia de combustión en maderas es más barata, accesible y de desarrollo local si se la compara con igual proceso en diesel.
- Los desechos producidos por la combustión de la leña y carbón vegetal son sales y minerales utilizables como fertilizantes altamente asimilables, y pueden completar su ciclo si se los aplica en los bosques originales de la leña.
- El bosque, en un ciclo vital, ha hecho crecer al suelo en varios cientos de metros cúbicos de materia orgánica en cada hectárea, mejorando además la estructura y el comportamiento respecto del agua.

Características:

- Utilizar especies de rápido crecimiento, naturales o introducidas

- Utilizar altas densidades pues se necesita generar una gran masa de troncos de reducidas dimensiones (15 a 20 cm max.)
- Rotaciones cortas con cultivo intensivo

Requerimientos:

- Tratamiento del suelo con subsolado y formación de un caballón de suelo mullido de 80 a 100 cm de ancho.
- Aplicación de Fósforo al suelo, con una pequeña dosis de Carbono y algún otro elemento específico que falte (Boro, u otros) El objetivo es producir un gran crecimiento inicial del sistema radicular, quien asegurará la sobrevivencia y desarrollo futuro.
- Se recomienda el uso de herbicidas en la primera etapa.
- Las plantas a llevar a terreno requieren una relación parte aérea / raíz muy favorable a esta última, lo cual hace recomendar en primer lugar el uso de contenedores tratados con estimuladores de producción de raíces finas (Oxicloruro de Cobre), la parte aérea debe ser poco desarrollada y endurecida previamente.
- A la salida del vivero las plantas deben haber absorbido ya los nutrientes necesarios para su primera temporada (al suelo se le agregará fósforo, algo de nitrógeno, etc.

Complementos:

- Apoyo para el desarrollo de tecnología apropiada en talleres locales (cocinas y quemadores de doble cámara), modificando modelos ya existentes, para aumentar la eficiencia de la combustión con el mejor aprovechamiento de la energía y disminución de gases complejos y desechos físicos.

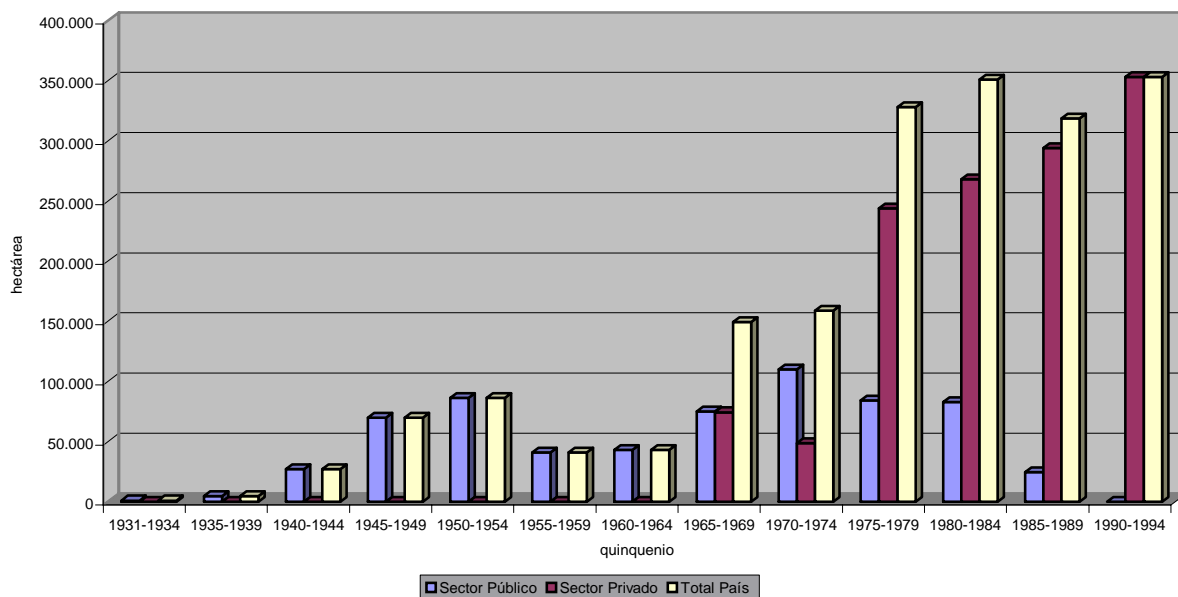
7.9.- CRECIMIENTO FORESTAL EN CHILE

Si bien no es este el tema de la consultoría se ha incluido algunos gráficos que ilustran el crecimiento de las plantaciones forestales en Chile.

Los factores que desencadenaron el crecimiento son muchos y variados, pero es resaltable la importancia que alcanzó la visión de largo plazo y las herramientas variadas de desarrollo que impulsó el Estado.

A través de los gráficos que se acompañan el analista local podrá inferir una serie de conclusiones que pueden ser de utilidad en el desarrollo futuro de Nicaragua.

Plantaciones de Pino radiata realizadas por el Sector Público y Privado (1931-1994)



Fuente: CONAF, 1998

Gráfico N° 10.- Composición Público – Privada de la forestación en Chile

TIPOS DE APOYO ESTATAL A LAS PLANTACIONES FORESTALES EN CHILE.

Exención tributaria (1931)

Inversión en educación y capacitación . Creación de la Carrera de Ingeniería Forestal en la Universidad de Chile, Creación del Centro Nacional de Capacitación Forestal, crédito fiscal para capacitación SENCE.

Líneas de crédito pagaderas en madera proveniente del manejo (1965-CORFO)

Creación del Instituto Forestal. Con apoyo de FAO.

Convenios de reforestación Corporación de Reforestación COREF (desde 1970)

Fomento a la creación de industrias procesadoras (1970-CORFO)

Creación de CONAF (protección; fomento; regulación) Subsidio a la forestación (desde 1974-CONAF)

Decreto Ley 701: (ley de Fomento Forestal, con beneficios en bonificación a la forestación, inexpropiabilidad de terrenos declarados forestales; exenciones tributarias muy significativas; eliminación de impuesto a la herencia y donaciones (desde 1974)

Creación y mejoramiento de Infraestructura vial y portuaria

Fomento a la Inversión extranjera (DL 600; Capítulo XIX)

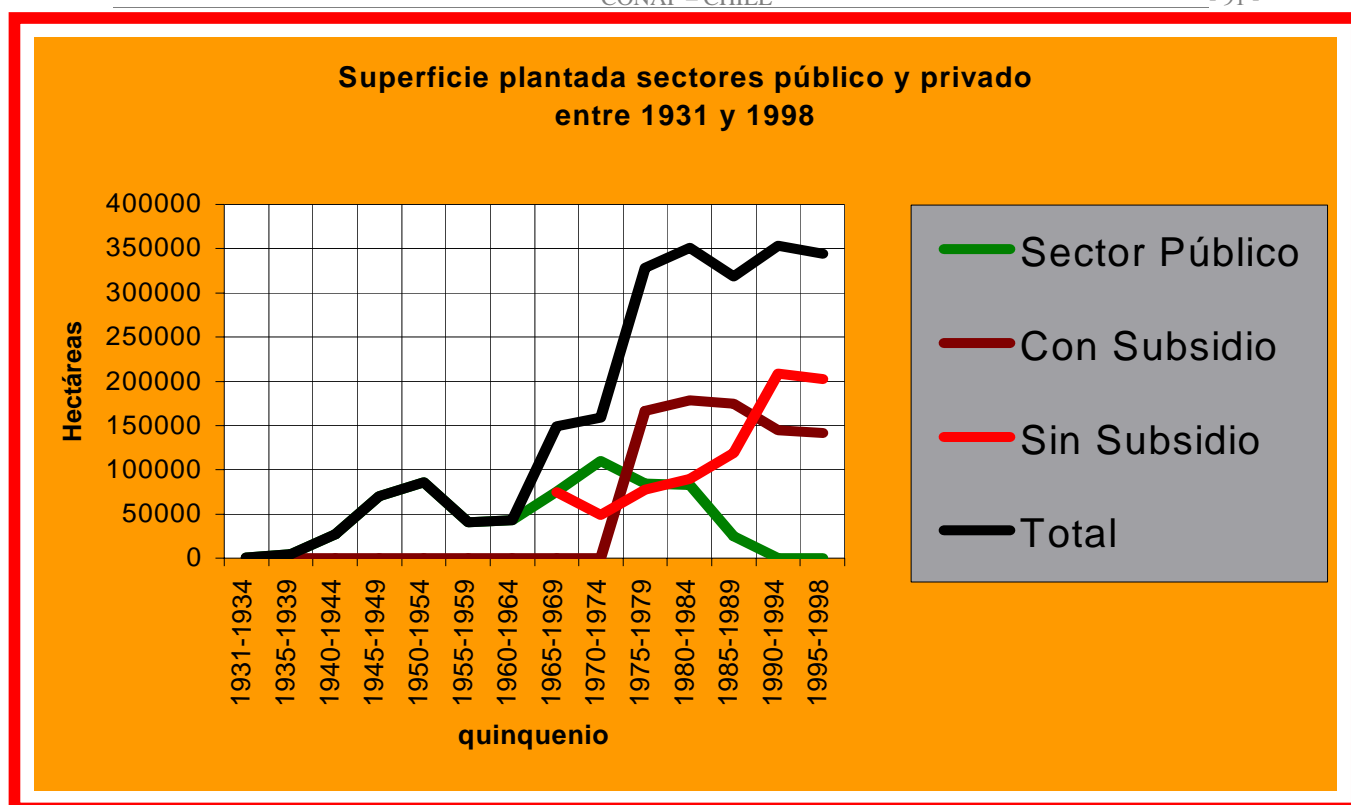


Gráfico N° 11.- Composición de forestación y efectos del fomento forestal. Chile

Evolución del monto exportado entre 1962 y 2000

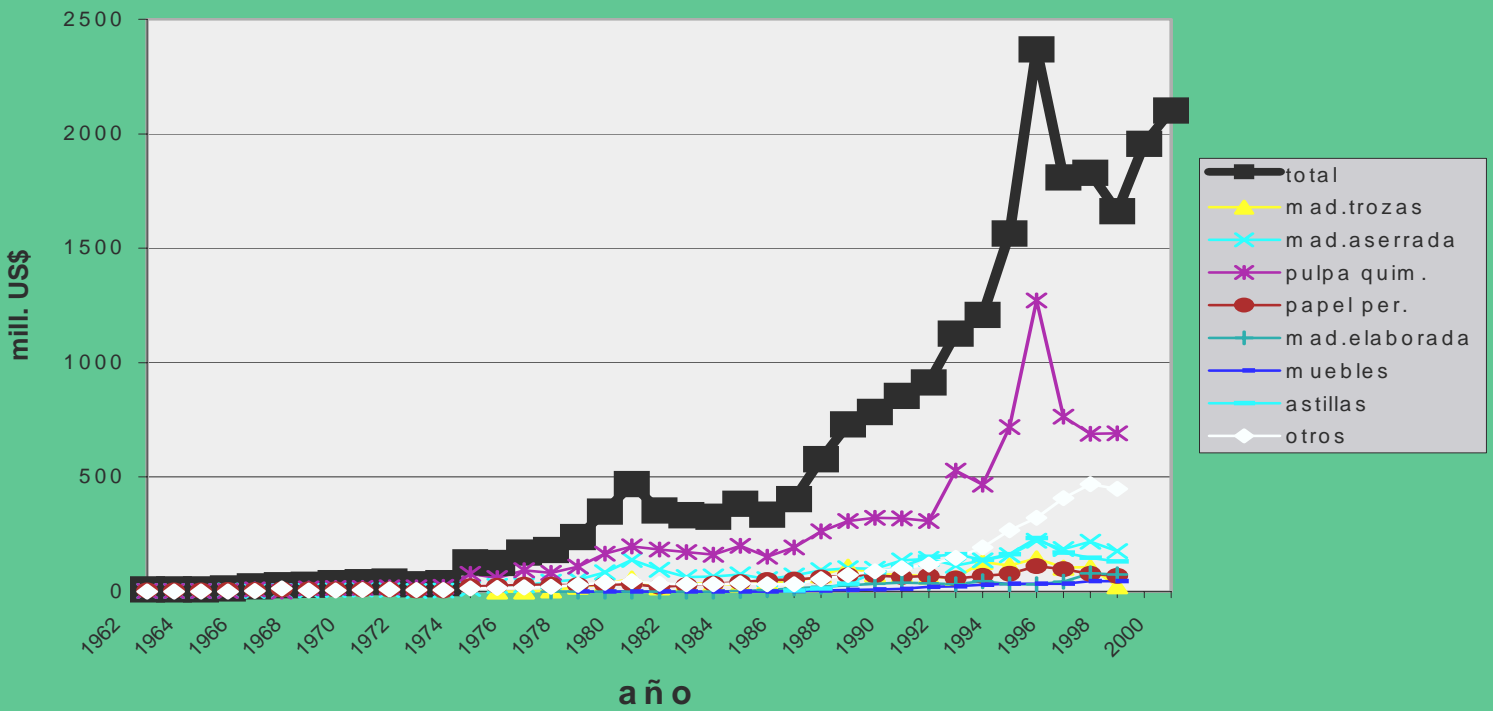
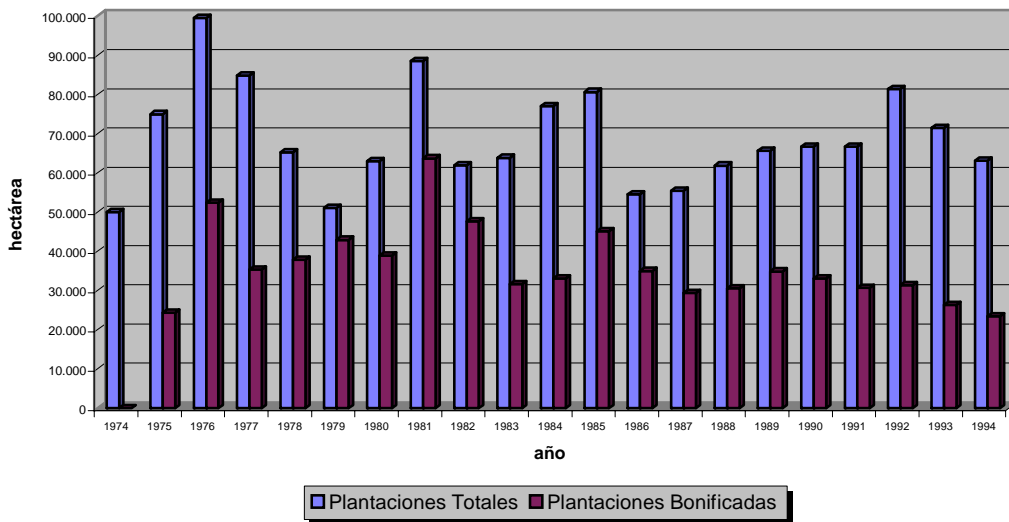


Gráfico N° 12.- Composición de las exportaciones forestales de Chile

Plantaciones de Pino radiata



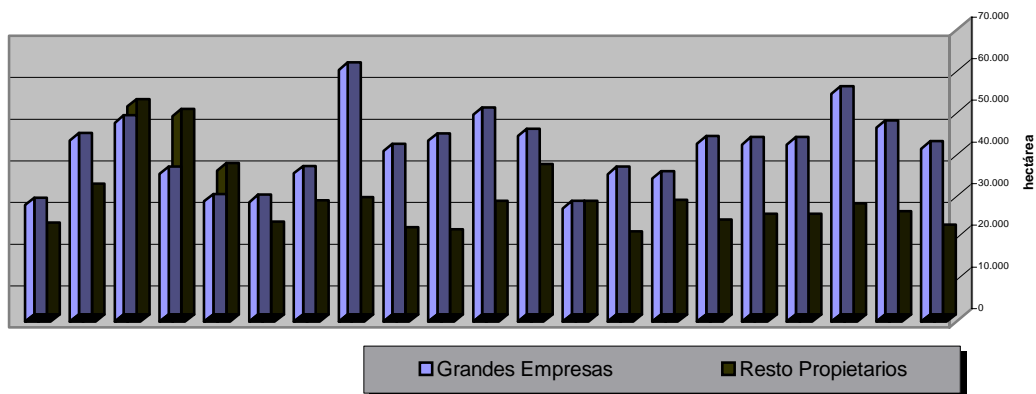
Fuente: CONAF, 1998

Gráfico N° 13.- Participación de la plantaciones bonificadas en el total plantado.Chile

En el gráfico anterior se aprecia que una cantidad importante de plantaciones se han hecho sin apelar a las bonificaciones estatales, en parte se explica por sobrevivencia menor a la exigida para ser objeto de bonificación (pero con formación de bosque), a iniciativas privadas independientes y en los últimos años a la preocupación de acusaciones de dumping comercial en el mercado internacional.

Muchos de los propietarios medianos y pequeños plantaron sin tener definidos sus proyectos productivos, siendo arrastrados por la corriente forestadora que impulsó al país en las décadas del 70 y 80, hoy tienen un capital muy importante y amplias posibilidades en comparación con los usos alternativos en agricultura y ganadería tradicionales.

Plantaciones de Pino radiata. Chile



Fuente: CONAF, 1998

Gráfico N° 14.- Participación de la Gran Empresa en las plantaciones. Chile

La gran empresa forestal privada nació con la ley de fomento, si bien con anterioridad existía una sola de gran tamaño, y al mismo tiempo se crearon numerosas empresas de tamaño mediano que, en el proceso de avance del neoliberalismo económico, han ido acrecentando el capital de las mayores instituciones privadas.

En el proceso se genera una potente capacidad empresarial de las grandes empresas, pero a la vez una cada vez menor capacidad de equilibrio y estabilidad en el medio económico.

7.10 ENTREVISTAS Y REUNIONES DE TRABAJO EN NICARAGUA

ENTREVISTAS Y REUNIONES

FECHA	LUGAR	NOMBRE - CARGO - INSTITUCIÓN
Jueves 01/02/01	Mangua	María A. Vindel R . Oficial de Gestión Ministerio RE Shigeru Takagi-Representante residente JICA Yoshikatsu Sato Coordinador JOCV JICA Naoko Ishihara-Coordinador JOCV JICA Tsukasa Yokota - Coordinador JOCV_JICA Omar Bonilla M. Asesor de JOCV JICA Humberto Picado U. Contraparte JICA Ernesto Herrera, Director Planeamiento INAFOR
Lunes 05/02/01	Managua	Mayra Vivas, Jefa Departamento de Fomento Forestal INAFOR Fátima Calero Departamento Difusión, contraparte interna
Martes 06/02/01	Managua	Sandra Tijerino Directora Ejecutiva INAFOR
Miércoles 07/02/01	Managua	Mayra Vivas, Jefa Departamento de Fomento Forestal INAFOR
Jueves	Managua	Mayra Vivas, Jefa Departamento de Fomento Forestal INAFOR Ing Sergio Sánchez; Dir Control Operaciones María E. Rosales, Depto Regulación Forestal Ernesto Herrera, Dir Planificación Mara Alvear, Depto Industria Ing. Juan R. Campos, Depto Industrias Roberto Alvarez, Jefe Depto Protección Ing Zaida Zúñiga, Depto Protección
Viernes 09/02/01	Managua	Mayra Vivas entrega documentos LTM
Viernes 09/02/01	Managua	Guadalupe Obeso, Consultora Planificación Estratégica
Miércoles 14/02/01	Managua	Mayra Vivas, Consultores Laboratorio Tecnología de la Madera Consultores :Roberto Araquistain y Héctor Paniagua P., Director FUNDECHO Luis Fiallos P, economista Marvin Centeno S. Director Oficina Promoción a Inv Forestal Sost Cary... Finlandia Nicamuebles
Viernes 16/2/01	Managua	Reunión con los Representantes Departamentales Francisco Moreno D. E. Sandra Tijerino Mayra Vivas, Dirección de Fomento Ernesto Herrera, Director de Planificación
Lunes 19/2/01	Managua	Reunión con Directora Ejecutiva, Planif, Estratégica y D Fomento
Martes 20/02/01	Managua	Reunión con Jorge Morales G. Funcionario FAO

ENTREVISTAS Y REUNIONES

continuación

FECHA	LUGAR	NOMBRE - CARGO - INSTITUCIÓN
Jueves 22/02/01	Terreno	Mayra, Fátima Calero Marvin Centeno, Profor Encargados locales del Profor Asesores Banco Mundial Horst Wagner, Karl Kehr y de FAO Jan Cherret
Jueves 29 a Vierens 30/02/01	Terreno	Idem mas Victor Tercero, Gerente del proyecto BM, gerente proyecto del Banco Mundial Cesar Rvera, Director asociado. prop. Forestales Santa Clara
Lunes 5/03/01	Managua	Oficina de Regulación, procedimientos Edgar Bonilla C. Delegado departamental RAAS.
Martes 6/03/01	Managua	Sergio Sáncgez director de Control Operaciones Ernesto Herrera Dir Planificación Francisco Moreno Regulación María E. Rosales Regulación Henry Saravia, Regulación Mayra Vivas, Directora de Fomento Fátima Calero, Jefe Depto Difusión Edilberto Duarte Biodiversidad de MARENA Eriberto Araquistain Consultor
Viernes 9/03/01	Managua	Tetsuo Nohara, asesor brasileño a Ministerio de Agricultura
Martes 13/03/01	Managua	Mayra Vivas, D. Fomento
Miércoles 14/3/01	Managua	Mayra Vivas, E.Herrera
Jueves 15/3/01	Managua	M. Vivas, Fátima Calero Jefe Difusión Fomento Zaida Zúñiga Depto. protección. Sr Valerio, Delegado Managua, INAFOR Henry Saravia, Regulación. Noriyuki Anyoji, Director Proyecto Jafta Tsutomu Yoshimura, Jafta Sumio Ichikawa, Jafta Akinori Nishio, Jafta
	Managua	Tetsuo Nohara, Asesor MAGFOR Yoshihiro Takano, Jica Asesor
Martes 20/03/01	Managua	Tetsuo Nohara Julio Solórzano Director Política Tecnológica MAGFOR René Escoto, Asesor Externo MAGFOR
Miércoles 21/03/01	León	Equipo proyecto JICA MVivas Equipo Banco semillas

ENTREVISTAS Y REUNIONES

continuación

FECHA	LUGAR	NOMBRE - CARGO - INSTITUCIÓN
Jueves 22/03/01	Managua	M Vivas, Omar Bonilla Asesor Jocv