

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

CARRERA DE DERECHO

BIBLIOTECA



PROCESO DE DIGITALIZACIÓN DEL FONDO BIBLIOGRÁFICO DE LA BIBLIOTECA DE DERECHO

GESTION 2017

Nota importante para el usuario:

“Todo tipo de reproducción del presente documento siempre hacer mención de la fuente del autor y del repositorio digital para evitar cuestiones legales sobre el delito de plagio y/o piratería”.

La dirección de la Biblioteca



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO



Acreditada por Res. CEUB N°1126/02

M O N O G R A F Í A

**PARA OPTAR EL TÍTULO ACADÉMICO
DE LICENCIATURA EN DERECHO**

**PROPUESTA PARA REGLAMENTAR EL SANEAMIENTO
DE TIERRAS PARA CULTIVO DE PLANTACIONES FORESTALES
DE ARBOLES MADERABLES EN BOLIVIA**

INSTITUCIÓN: Instituto Nacional de Reforma Agraria I.N.R.A.
POSTULANTE: María Susy Espinoza Luna

LA PAZ – BOLIVIA
2011

DEDICATORIA

*A Dios, nuestro altísimo señor y a mi alma
mater la U.M.S.A., por toda la formación
profesional que me ha dado y de la que me
siento orgullosa por ser ahora una persona
más fuera de la mediocridad y la
conformidad*

A GRADECIMIENTO

A Dios, por ser lo más importante de mi vida al darme:

Una vida plena con experiencias provechosas

Una mamá que es un ejemplo de lucha y resistencia

Unas grandes amigas que siempre están conmigo en todo momento

Unas grandes amistades que han sido mi pilar y aliento

Unos catedráticos que me han forjado en lo que soy

Una gran profesional

PRÓLOGO

La legislación agraria y forestal, siendo un derecho de especial aplicación frente a la norma general, es muy subestimado en los ámbitos académicos y más aún por los legisladores, toda vez que se los considera derechos complementarios – poco relevantes, y poco común en su aplicación frente a los derechos más usuales y casi comerciales como el derecho civil, derecho penal, derecho tributario, derecho aduanero.

Cabe recalcar que precisamente por esa dejadez académica y poco interés por la especialidad, al no existir muchas obras jurídicas respecto al tema tratado, no se toma en cuenta la connotación de muchos factores análogos que hacen al derecho agrario forestal, un derecho de particular aplicación en ciertos ámbitos administrativos, poco advertidos por los que están dedicados a la creación de las normas, abogados, jurisconsultos y propiamente los entes cabeza de sector como el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Como Directora General de Saneamiento del Instituto Nacional de Reforma Agraria, me ocupa destacar la presente monografía, que precisamente nos lleva analizar un concepto prácticamente desconocido en el ámbito legal agrario – plantaciones forestales - pero por sobre todo, porque nos pone en evidencia una práctica comercial poco tradicional dentro los ámbitos del trabajo agroecológico que se está desarrollando en el área rural, y que hasta ahora no había sido advertido por todos los sistemas del proceso de saneamiento. Tampoco se había advertido las repercusiones que pueden desencadenar a futuro, por ser negocios ejecutables en el largo plazo, y no habiéndose tomado los recaudos, respecto de los contratos privados que se celebran con la venta de los servicios de siembra de plantaciones forestales, sin tomar en cuenta el ámbito constitucional, que

declara a los recursos renovables, especialmente los forestales como un recurso estratégico para el Estado.

Es de especial interés, en este proceso de profundas transformaciones legales, que se están dando, dada la promulgación de la Constitución Política del Estado, de carácter Plurinacional, que prácticamente pone en relieve el capítulo respecto a los recursos forestales, recomendar sea tomando en cuenta el presente trabajo que sienta las bases para ser presentado ante el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras y a la Asamblea Plurinacional, a efectos de revisar la normativa vigente e incorporar el estudio y las recomendaciones detalladas, en la presente monografía, tomando muy seriamente las implicancias a favor y en contra que se presentan, de no realizarse y estructurarse una reglamentación especializada en el tema, debiendo también recomendar se ahonde mas el referido estudio para promulgar una adecuada legislación que cuente con los procesos administrativos adecuados para el saneamiento, control, supervisión y desarrollo de estas actividades forestales propiamente comerciales, de venta de productos futuros, que muy bien reglamentadas pueden ser una fuente de ingresos per cápita para el país muy importantes, por sobre todo para el desarrollo social en las áreas más endémicas de nuestro territorio.

Dra. Giovanna Mallea Valencia

TUTORA INSTITUCIONAL

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Prólogo	
Introducción	

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN

1. FUNDAMENTACIÓN ECONÓMICA-----	14
2. FUNDAMENTACIÓN EMPRESARIAL-----	14

CAPÍTULO II

EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DEL TEMA

1. MARCO INSTITUCIONAL-----	20
1.1. Modalidad de Trabajo Dirigido U.M.S.A.-----	20
1.2. Ejecución de Trabajo Dirigido I.N.R.A.-----	20
2. MARCO TEÓRICO-----	22
2.1. Teoría Económica-----	23
2.2. Teoría Ecológica-----	23
2.3. Teoría del Desarrollo Sustentable o Sostenible-----	24
2.4. Teoría de plantaciones forestales-----	34
2.4.1. Teoría de la Ventaja Natural-----	34
2.4.2. Teoría de la Ventaja Competitiva-----	35
2.4.3. Teoría de la Ventaja Comparativa-----	38
3. MARCO HISTÓRICO-----	39

3.1. Historia de plantaciones forestales en Asia y Europa-----	39
3.2. Historia de las plantaciones forestales en Sudáfrica-----	40
3.3. Historia del Concepto Plantaciones Forestales Versus Medio Ambiente-----	42
3.4. Historia de las plantaciones forestales en Bolivia-----	45
4. MARCO ESTADÍSTICO-----	49
4.1. Exportaciones Forestales a Países Vecinos y el Mundo-----	49
5. MARCO CONCEPTUAL-----	54
5.1. Plantación Forestal-----	54
5.2. Árbol maderable-----	54
5.3. Árbol-----	55
5.4. Madera-----	55
5.5. Reforestación-----	55
5.6. Forestación-----	55
5.7. Diversidad Biológica-----	55
5.8. Desarrollo Sostenible o Sustentable-----	56
5.9. Plan de Ordenamiento Predial-----	56
5.10. Saneamiento-----	56
6. MARCO JURÍDICO-----	56
6.1. Constitución Política del Estado-----	56
6.2. Ley N° 1333 de Medio Ambiente-----	59
6.3. Ley N° 1700 – Forestal-----	59
6.4. Leyes Nos. 1715 y 3545-I.N.R.A. y Reconducción Comunitaria-----	64
6.5. Derecho Comparado-----	67
6.5.1. Legislación Forestal de Brasil-----	68
6.5.2. Legislación Forestal de Chile-----	68

6.5.3. Legislación Forestal de Costa Rica-----	70
6.5.4. Legislación Forestal del Ecuador-----	74

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO

PRINCIPIOS RECTORES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

QUE RIGEN EL DERECHO POSITIVO

1. CONCEPTOS QUE MIDEN LA DEVASTACIÓN ECOLÓGICA-----	80
2. LOS BENEFICIOS NATURALES DE LA FORESTACIÓN	
LA REFORESTACIÓN PARA EL MEDIO AMBIENTE -----	82
2.1. ¿Cómo Combatir la Deforestación?-----	82
2.2. Beneficios de la Reforestación-----	84
2.3. Reforestación Inadecuada-----	85
2.4. Reforestación y Educación Ambiental-----	85
3. LOS BENEFICIOS NATURALES DE LAS PLANTACIONES FORESTALES	
PARA EL MEDIO AMBIENTE-----	86
3.1. Incremento de los Servicios Ambientales-----	86
4. LOS PERJUICIOS DE LAS PLANTACIONES FORESTALES PARA	
EL MEDIO AMBIENTE-----	88
4.1.1. Impactos negativos de las Plantaciones Forestales-----	89
4.1.2. Impactos de Carácter temporal-----	89
4.1.3. Impactos Inherentes a la Agricultura-----	90
4.1.4. Impactos sobre la Estructura del Suelo-----	90
4.1.5. Conflicto de Intereses con Otros Usuarios del Agua para Riego y sobre el Ciclo Hidrológico de las Cuencas-----	91
4.1.6. Impactos Indirectos-----	91

4.1.7. La Necesidad de un Desarrollo Sostenido-----	92
---	----

5. ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LAS PLANTACIONES FORESTALES-----93

5.1.1. Clasificación de las Plantaciones Forestales-----	94
5.1.2. Clasificación con Base en el Ecosistema Utilizado-----	94
5.1.3. Clasificación Determinada por el Origen de las Especies Plantadas-----	95
5.1.4. Clasificación con Base en el Destino de la Producción-----	96

CAPÍTULO IV

DIAGNOSTICO DE LA EFICACIA DE LA LEY FORESTAL Y LA LEY I.N.R.A.

1. Fundamentos Constitucionales-----	98
2. Concepto y Definición de Bosque Natural-----	102
3. Concepto y Definición de Concesión Forestal-----	103
4. Concepto y Definición de Plantación Forestal-----	103
5. Reguladores Estatales que deben Tutelar y Financiar las Plantaciones Forestales maderables-----	104

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

1. BASES PARA REGLAMENTAR LAS PLANTACIONES FORESTALES	
1.1. Importancia del Sector Forestal a Escala Económica, Ambiental y Social para el País-----	106
1.2. Propuesta para Reglamentar el Saneamiento de Tierras, para Cultivo de Plantaciones Forestales de Arboles Maderables en Bolivia-----	106

2.	RECOMENDACIONES -----	112
	2.1. Recomendaciones para Incorporar el Concepto de Plantación forestal en el Derecho Positivo-----	112
3.	Bibliografía-----	115
4.	Anexos-----	119

INTRODUCCIÓN

Bolivia por su posición geográfica está situada en la franja amazónica, es un país privilegiado por su vocación forestal por excelencia, con 53 millones de hectáreas de bosques naturales, se sitúa en el sexto lugar del mundo como un país tropical con mayor cobertura boscosa. Sin embargo, la deforestación en Bolivia alcanza a 300 mil hectáreas por año, lo que pone en riesgo la conservación de los bosques naturales existentes y la biodiversidad, el deterioro medio ambiental y la contaminación por efecto de la sobrepoblación, que está causando estragos no solo a nivel nacional sino mundial, pese a ser el país líder en manejo de bosques certificados en América Latina, de los 53 millones de bosques naturales, solo 6 millones de hectáreas se encuentran bajo manejo y 2 millones de hectáreas certificadas y de este porcentaje aún se extraen maderas de manera ilegal.

La preocupación mundial por la conservación del medio ambiente y las riquezas naturales renovables, ha llevado a la comunidad internacional a dictar una serie de tratados internacionales como el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales 1994, Tratado de Kioto 1997, creando un mecanismo para el desarrollo limpio (MDL), la mencionada medida dispone la absorción por sumideros de gases de efecto invernadero como son los bosques, constituyéndose en una fuente económicamente negociable y el cambio del uso de las tierras a través de la compra de los países ricos a los países pobres de bonos ambientales. Este incentivo firmado por los países signatarios a las Naciones Unidas a logrado innovar un novedoso negocio, la venta de plantaciones forestales, como un medio de captura de dióxido de carbono y

reforestación, para contrarrestar la deforestación, la erosión y la pobreza que en suma lleva a un deterioro acelerado del medio ambiente mundial.

Las medidas internacionales antes descritas han creado un novedoso negocio: la venta de servicios para el cultivo de plantaciones forestales de árboles maderables comerciales; en Bolivia se han creado estas empresas dedicadas a este negocio no tradicional, como la empresa de Bosques Tropicales S.A. y Gold Forest Company S.R.L. y otras de carácter comunitario como Jatún Sacha, dichas empresas ofrecen realizar el sembradío de 1.100 plantines de rápido crecimiento, como el Sérebo que es una especie nativa del trópico de Bolivia, con un crecimiento de 10 a 12 años y la Teca que es una especie exótica importada de Asia, que crece en 20 a 22 años, dichos productos maderables pueden ser cosechados y comercializados como una fuente de inversión y réditos a largo plazo para personas naturales y jurídicas, que son los que reciben la oferta.

Estos negocios si bien son muy prometedores, económicamente, socialmente y por sobre todo ambientalmente, sin embargo, no se encuentran reguladas, por tanto, previamente se debe considerar aspectos vitales, como el saneamiento de las tierras que están destinadas a dicho cultivo para alcanzar el reconocimiento del derecho propietario, y dentro este saneamiento considerar el cumplimiento del Plan de Uso de Suelo, que se hace elemental prevenir y controlar que realmente se este cumpliendo su producción en tierras aptas para este tipo de cultivo y en zonas destinadas o clasificadas para forestación o reforestación de cultivo de plantaciones forestales comerciales, que a su vez brinde el servicio de venta de bonos de carbono MDL, provenientes de plantaciones forestales en crecimiento con autorización y supervisión del Estado, debido a las restricciones que ha impuesto la comunidad internacional como la preferencia en la compra de madera certificada, dicha reglamentación, mantendría sosteniblemente la explotación legal e ilegal de nuestros bosques naturales, como materia prima alterna, las plantaciones forestales sería una solución real y efectiva a la deforestación, para abastecer la gran demanda de madera a nivel internacional.

Además, se hace necesario implementar el concepto de plantación forestal en el nuevo proyecto de Ley Forestal y posteriormente reglamentar la actividad privada de cultivo de árboles maderables comerciales, que requieren de una regulación para evitar la devastación de bosques naturales “legalmente explotados” para sustituirlas por este tipo de plantaciones como sucedió en Brasil, igual medida para resguardar la biodiversidad que encierra las diversas regiones de nuestro país, siendo necesario que la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra - ABT, tome parte en la regulación de los contratos de venta de estas plantaciones por hectárea, mediante el intercambio de información Interinstitucional.

Además, a través del saneamiento de estas tierras que tienen cultivos de plantaciones forestales para la producción comercial de madera, corresponde definir si serán reconocidas a los usuarios que compran el servicio de las Empresas que venden estos servicios, a las Empresas que venden los servicios de plantaciones forestales, o declararse tierra fiscal, con el fin exclusivo, para ceder la tierra para la siembra de este tipo de plantaciones a favor del Estado, para mantener el control directo, por tratarse de un recurso estratégico.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN

Con el modelo forestal en Bolivia a partir de la promulgación y vigencia de la Ley Forestal N° 1700, se han logrado grandes avances y significativos en materia de implementación de la norma, considerando el objeto fundamental del Régimen Forestal que es alcanzar la utilización sostenible y la protección de los bosques naturales y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés económico, social y ecológico del país.

En merito a ello es que el régimen forestal denota avances importantes en ordenar, inventariar y registrar los recursos del bosque, dado que actualmente existe mayor número de superficie bajo manejo forestal sostenible, mayor número de superficie con certificación voluntaria, incorporación de nuevas especies maderables al manejo y al aprovechamiento sostenible, así como nuevos productos con valor agregado, traduciéndose todos estos aspectos tan fundamentales en mayores oportunidades de empleo y mejores ingresos para el sector forestal y las regiones con manejo forestal de sus bosques, todo ello, con la finalidad de contribuir a la reducción de la pobreza especialmente de las áreas rurales del país.

Sin embargo, la dinámica del comercio y consumo mundial, no da tiempo para seguir implementando, inventariando y capacitando para el manejo sostenible de nuestros bosques naturales. Por lo que el desarrollo del sector forestal debe estar basado en el uso integral y sostenible de los recursos forestales especialmente de nuestros bosques naturales, pero se hace necesario identificar el potencial de los recursos maderables y los servicios ambientales que se puede lograr a partir de utilizar e innovar novedosas técnicas de producción de madera, esta opción en países vecinos y otros no tan vecinos, ya lo vienen realizando hace mucho tiempo atrás, con muy exitosos resultados por sobre todo económicos y por sobre

todo por las repercusiones que tiene a nivel ambiental al recuperar bosques extinguidos, por lo tanto, se debe generar condiciones adecuadas para fortalecer el sector forestal productivo, pero con un nuevo concepto “**plantaciones forestales**”, a través de implementar las normativa legal que de seguridad jurídica a estas inversiones muy novedosas, con un sistema de incentivos y fortalecimiento de pequeñas y medianas empresas forestales dedicadas a este rubro.

3. FUNDAMENTACIÓN ECONÓMICA.

Bolivia tiene una gran oportunidad para salvar sus bosques naturales y, al mismo tiempo, lograr ingresos para el país por más de 3.000 millones de dólares anuales, a través de implementar en el proyecto de Ley Forestal del nuevo Estado Plurinacional, incentivando, de forma intensiva y participativa, las plantaciones forestales de árboles maderables, pero regulados y supervisados por el ente operativo llamado por ley como es la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra - ABT.

Un ejemplo del rendimiento económico de la venta de captura de carbono es la captura adicional de carbono en aquellos ecosistemas que pueden absorberlo, como los bosques en crecimiento, este negocio consiste en el intercambio bonos que validan que algún tercero realizó acciones de captura de emisiones de carbono y estos bonos certificados son adquiridos por empresas que quieren demostrar que están compensando emisiones pasadas o adicionales; el respaldo de los bonos viene de alguna institución certificadora, privada o pública, que funciona como aval científico y administrativo de las toneladas de carbono almacenadas en determinados bosques en crecimiento, una tonelada de carbono capturada contribuye de igual forma a reducir emisiones netas a la atmósfera, independientemente de donde esté localizada (cualquier parte del mundo).

Por otra parte, la certificación, está siendo operada por instituciones científicas reconocidas o empresas privadas especializadas, cuando el único interés es la captura de carbono, los proyectos tienden a ser grandes superficies forestales (10 mil hectáreas), con pocos o un sólo propietario. Ejemplos de esto son los casos de *Peugeot* en Brasil y *Kilombero* en Tanzania (Ellis, 2003). En contraste, en los proyectos de captura de “carbono plus” participan generalmente docenas de pequeños propietarios o propiedades comunales, con escalas agregadas menores, como en los casos de *Klinki* en Costa Rica y el caso de *Scolet Té* en México.

Este es un ejemplo de un grupo de ejidos (comunidades) en Chiapas-México, que participan en uno de estos proyectos, llamado “*Scolet Té*”. Este proyecto analiza las características institucionales, poniendo atención especial a la decisión individual-colectiva de participar, se encuentra que los proyectos sólo ocurren en las parcelas individuales, pero con una decisión de Asamblea Ejidal previa que autoriza la participación, después se analiza a la luz de las teorías sobre escalamiento de proyectos de desarrollo, cómo y en dónde podría reproducirse esta experiencia en otros núcleos agrarios, bajo el siguiente costo por carbono capturado:

TIPO DE PROYECTO	OBJETIVOS	SUPERFICIE	COSTO POR TONELADA DE CARBONO CAPTURADO EN \$US
Captura de carbono simple	Captura de carbono	Grandes superficies forestales en manos de pocos propietarios	\$US 1 A \$US 3
Captura de carbono plus	Captura de carbono y promoción del desarrollo sustentable	Pequeñas superficies forestales en manos de muchos propietarios	\$US 10 A \$US 20

Para los países en desarrollo que cuentan con recursos forestales resulta muy atractiva la idea de participar en el mercado de carbono, ya que representa un ingreso adicional a las actividades extractivas, mientras que no se tienen obligaciones propias de reducción de emisiones. Sin embargo, el reto está en

poder generar una oferta a partir de un producto tan inusitado como este servicio ambiental.

En México hay dos retos adicionales: 1) que la mayor parte de los recursos forestales sean propiedad colectiva de núcleos agrarios y por lo tanto requieren en consensos de grupos grandes, y 2) que los procesos de deforestación sean motivados en parte por la pobreza en la que vive una gran parte de ejidatarios y comuneros, por ello es muy importante entender el funcionamiento del mercado de carbono y analizar los casos exitosos donde se ha logrado generar una oferta y comenzado a comerciar bonos de carbono.

Esto permitirá diseñar políticas públicas para que más comunidades puedan aprovechar este nuevo mercado de servicios ambientales, e incrementen su ingreso al mismo tiempo que conservan sus bosques, el ejemplo de captura de carbono, provenientes de los bosques de Chiapas –México es el siguiente y vendidos bajo el precio del cuadro anterior:

AÑO	VENTAS TONELADA DE CARBONO	COMPRADOR
1997	5,500	FIA (FÓRMULA 1)
1998	5,500	FIA
1999	5,500	FIA
2000	6,573	FIA (FÓRMULA 1 Y WORLD RALLY), <i>FUTURE FORESTS</i>
2001	9,297	FIA, <i>FUTURE FORESTS</i>
2002	13,297	FIA, <i>FUTURE FORESTS</i>
2003	10,011	FIA
2004	15,791	FIA, BANCO MUNDIAL, TETRA PAK UK, <i>FUTURE FORESTS</i> , DFID FRP

El precio de la madera se incrementa a razón de 9% y 11% anual, como promedio mínimo y máximo desde hace 30 años, y la FAO, estima que este promedio seguirá en aumento por los siguientes 30 años; según la organización el año 2005 el comercio de madera alcanzó los 182.000 millones de dólares en el mundo, en este astronómico número monetario esta 3.0000 millones de dólares que exporto Chile,

5.000 millones de dólares Brasil y Argentina 500 millones de dólares, solo provenientes de plantaciones forestales, contando que estos países no tienen vocación forestal, exceptuando Brasil, con una tasa de deforestación altamente devastadora del amazonas, considerando que este país registra un déficit de 11 millones de metros cúbicos por año y esto incrementará a 27 millones para el año 2020.

4. FUNDAMENTACIÓN EMPRESARIAL.

En Bolivia este negocio es muy nuevo, sin embargo los atractivos económicos antes descritos han hecho que proliferen muy rápido, existen ya 12 empresas, entre ellas Gold Forest Bolivia S.R.L., que emerge de la dinámica empresarial y la visión profesional de ingenieros forestales y agrónomos, que adquirieron la experiencia de los proyectos de ayuda de organismos internacionales como la Naciones Unidas a través de sus agencias de cooperación FAO, Jantun Sácha, al implementar capacitación sobre el mejor y productivo manejo de los recursos naturales boscosos a los indígenas y campesinos de las áreas rurales, nació la idea de realizar similar implementación en tierras comerciales, para implementar la venta de servicios de vuelos forestales futuros, en una hectárea. Como una atractiva alternativa de inversiones a largo plazo, como ahorro en inversiones más seguras y de óptimo rendimiento económico, con valor agregado.

La referida empresa ya cuenta con más de 300 hectáreas sembradas con árboles de Serebó y Teca, en el trópico cochabambino y Santa Cruz. Esta empresa ofrece dos planes de inversión a cualquier persona natural o jurídica que esté dispuesta a confiar en el negocio:

SEREBÓ	TECA	JURIDICAMENTE
10 años	20 años	Empresas legalmente establecidas
1 hectárea de tierra	1 hectárea de tierra	Tierras compradas o arrendadas de campesinos, se desconoce a qué título y costo

costo inversión 8.400 \$us Siembra - 4.400 \$us Mantenimiento - 4.000 (podas, raleos, cuidados silviculturales, fumigaciones, abonos).	Costo inversión 16.300 \$us Siembra 6.300 \$us Mantenimiento - 10.000 \$us (podas, raleos, cuidados silviculturales, fumigaciones, abonos).	El costo de siembra puede ser pagado a plazos de 1 año, 2 años y 3 años. el costo del mantenimiento es anual, pero puede ser pagado trimestralmente o semestralmente.
La utilidad bruta de la inversión es de \$us 53.600, descontando gastos de cosecha \$us 13.600, se llega a una utilidad neta de \$us 40.000, sin contar los gastos de comercialización y transporte.	La utilidad bruta de la inversión es de \$us 139.750, descontando gastos de cosecha \$us 7.800, se llega a una utilidad neta de \$us 131.950, sin contar los gastos de comercialización y transporte.	Contrato privado sin reconocimiento de firmas, sin regulación estatal sobre su efectividad y garantía, respecto de recursos renovables de carácter estratégico para el estado, por tanto de naturaleza esencialmente pública, deberían realizarse inscripciones en la ABT.

Sin embargo, este servicio, no está siendo tutelado legalmente, y se hace necesario que cuente con los estudios de impactos ambientales, que pueda ocasionar a la depredación de bosques naturales, para evitar daños a la biodiversidad de las regiones y sus ecosistemas boscosos, delimitando de acuerdo al PLUS de cada departamento, que tierras son aptas para esta actividad, para que por un lado cumpla la función ecológica de restauración natural de áreas degradadas, y por otro se destine tierras aptas para uso industrial de cultivo de plantaciones forestales exclusivamente maderables con fines comerciales, conforme al Art. 2 de la Ley Forestal N° 1700 y sea considerada en el proyecto de la nueva Ley Forestal.

CAPÍTULO II

EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DEL TEMA

1. MARCO INSTITUCIONAL

1.1. MODALIDAD DE TRABAJO DIRIGIDO U.M.S.A.

De acuerdo al Art. 66 y 71 del Reglamento del Régimen Estudiantil de la Universidad Boliviana concordante con el Reglamento de la Modalidad de Graduación – Trabajo Dirigido de la Carrera de Derecho, viendo la oportunidad académica para direccionar la experiencia en una especialidad como es el derecho ambiental, se han presentado todos los requisitos exigidos como consta en el file académico (memorial de solicitud, convocatoria, hoja de vida documentada), procediendo de conformidad con la convocatoria N° 046/07, publicada en la Dirección de Carrera, solicitando participar formalmente mediante memorial de fecha 15 de agosto de 2007 al Director de la Carrera de Derecho en la modalidad de graduación de Trabajo Dirigido a realizarse en el Instituto Nacional de Reforma Agraria, el mismo que después de una selección, ha sido presentado en el H. Consejo de Carrera, habiéndose aprobado mediante Resolución del H. Consejo Facultativo N° 2131/2007 de fecha 28 agosto de 2007, el mismo que fue notificado al Instituto Nacional de Reforma Agraria y al Tutor designado.

1.2. EJECUCIÓN DE TRABAJO DIRIGIDO I.N.R.A.

El Trabajo Dirigido se inicio en fecha 23 de agosto de 2007 años, ha solicitud de la Unidad de Recursos Humanos del INRA, habiendo empezado en la Unidad de Cobranzas con la capacitación a cargo del Abog. Humberto Rolhaiser Dome, para realizar la revisión de las carpetas prediales de los departamentos de Beni y Santa Cruz en la Dirección de Saneamiento, e identificar los actuados procesales que generan el precio de adjudicación y la Tasa de saneamiento, como ser: la Resolución I-TEC que fija el precio de la tierra a valor de adjudicación

simple o de mercado, convenios de Pago, boletas de pago, memoriales que recurren las Resoluciones I-TEC, memoriales de impugnaciones a las medidas de reversión por incumplimiento de pago y toda documentación que vincule respecto de estos precios con relación a la tierra, realizando esta práctica jurídica durante dos meses consecutivos. En el proceso de selección de los actuados de saneamiento, incluyo el traslado de las carpetas prediales (expedientes) a la fotocopidora correspondiente, a efectos de conformar los files de precios a cobrar por la Unidad de Cobranzas, asimismo elaborar los listados por cantones y montos de precio de adjudicación a valor de mercado superiores a 50.000 Bs y 100.000 Bs.

Posterior a este trabajo por instrucciones superiores fui removida de la Unidad de Cobranzas a la Dirección General de Saneamiento - Jefatura Valles a cargo de la Abog. Giovanna Mallea Valencia, quien también asumió la tutoría del trabajo dirigido, la misma que por emergencia del caso pidió colabore como Asistente de su Jefatura por dos semanas, tiempo en el cual me encargue de seleccionar, ordenar y archivar toda la documentación generada y derivada a esa dependencia, asimismo de recepcionar y canalizar los informes y notas dirigidas a su jefatura para la firma, visto bueno y aprobación respectiva para dar cumplimiento al conducto regular administrativo que internamente tiene la institución en el proceso de saneamiento.

Luego fui asignada a la unidad DGS Chuquisaca dependiente de la Jefatura Valles a cargo de la Abog. Roxana Aprili Martínez, donde inicié la práctica jurídica en cuanto al proceso de saneamiento, con la elaboración de los Informes de rectificación y complementación de las carpetas prediales observadas por la Unidad de Titulación y Certificaciones, por consignar mal en las Resoluciones Finales de Saneamiento los nombres de los beneficiarios o predios, el Código catastral, la ubicación, y proyectar las Resoluciones rectificatorias Supremas o

Administrativas, analizando, si la carpeta asignada tiene antecedente agrario o se encuentran en posesión legal, para su remisión a Presidencia o en su caso a Despacho, para la respectiva firma; práctica que fue alternada con otras funciones administrativas propias del saneamiento como arrimar actuados de saneamiento a otras carpetas prediales, costurarlas, foliarlas y preparar las notas respectivas, para su entrega a la Unidad de Titulación y Certificaciones, dentro de este proceso también se solicita la certificación al Tribunal Agrario Nacional respecto de posibles impugnaciones presentadas ante esa instancia que también deben ser costuradas, además corresponde realizar las actualizaciones que se debe realizar por cada carpeta predial en los sistemas informáticos Access y el Sistema Informático Integrado de Saneamiento y Titulación denominado SIST.

Todo el trabajo anteriormente descrito se ha realizado durante los ocho meses siguientes de trabajo dirigido, conforme ganaba experiencia se me asigno funciones más avanzadas como proyectar las Resoluciones Finales de Saneamiento de predios en posesión (proyecto Holanda) y casi al finalizar el plazo de trabajo dirigido me hice cargo de revisar y proyectar Resoluciones Finales de carpetas prediales con antecedente agrario en Título Ejecutorial o Trámite del ex Consejo Nacional de Reforma Agraria (CNRA) y el Instituto Nacional de Colonización (INC), (proyecto Prefectura), armar las carpetas prediales para titulación de los proyectos Huacata y Molino todos del departamento de Tarija, habiendo concluido la ejecución del Trabajo Dirigido conociendo y sabiendo todo el proceso de saneamiento desde lo más elemental hasta lo más complejo del proceso de saneamiento, que implica los trámites administrativos y la parte propiamente jurídica agraria.

2. MARCO TEÓRICO.

Cuando nos referimos al marco teórico estamos hablando de la o las teorías sobre las que se sostiene un trabajo de investigación en el nivel teórico, entendiéndose por teoría “una hipótesis verificada después de que ha sido

sometida a la comprobación del razonamiento y de la crítica experimental¹. En este entendido, habiendo consultado diferentes autores con el fin de encontrar una teoría sobre la que se pueda asentar la presente monografía y habiendo encontrado varios textos que analizan el tema, los mismos llegan al mismo conclave o fundamento teórico el “**Desarrollo Sostenible**”.

2.1. TEORÍA ECONÓMICA.

Tomando la visión explicativa sobre los elementos históricos que sustentaron y dieron inicio a esta teoría del desarrollo sostenible se inicia en los economistas neoclásicos que enuncian que toda escasez es relativa, emulando a la física newtoniana sustentando que un sistema económico puede cambiar siempre en continuo creando infinitas posiciones de equilibrio, por tanto sus recomendaciones están encaminadas a un uso eficiente de los recursos naturales, siendo su *“objetivo el logro de un crecimiento sostenido a partir de la adopción de tecnologías no contaminantes y más eficientes”*². Proponiendo mercados libres como instrumentos para lograr los objetivos deseados. Estas teorías neoclásicas se hacen sólo aplicables a sistemas estables y predecibles. (Núñez 12:1994)

2.2. TEORÍA ECOLÓGICA.

Por otro lado están los ecologistas muy radicales que emulan: *“sacrificar el crecimiento para preservar los recursos naturales adoptando tecnologías a pequeña escala y la redefinición de los derechos de propiedad a favor del Estado o grupos sociales con vocación de preservación, mediante regulaciones, normatividad conservacionista y la creación de instituciones que se encarguen de la preservación”*. Este tipo de teoría se hace costosa en su aplicación, corriendo el riesgo de ser autoritarias e ineficaces. (Núñez 13:1994).

¹ MIGUEL A. QUINTANILLA “Diccionario de Filosofía contemporánea” Ed. Sígueme, 1976 Salamanca, España, Pág. 412.

² ANTONIO YUÑEZ NAUDE, “Medio Ambiente Problemas y Soluciones” Ed. El Colegio de México, 1994.

De estas dos posiciones teóricas surge ajustes estructurales, evolucionando a partir de reformas económicas a nivel nacional que luego alcanzó de política económica global, impulsados y formados por los propios centros de poder económico internacional, surgiendo el tema de la sustentabilidad, pero por el propio impulso de la creciente angustia del público internacional de los países desarrollados denominados del norte, para que los gobiernos se enfrenten a las crisis ambientales por los impactos acumulativos de la contaminación estacionaria móvil, que después de quince años de luchas ambientalistas en el entorno internacional, culminan con la Conferencia de Estocolmo de 1972 y la Conferencia de Río de 1992 y otras.

2.3. TEORÍA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE o SUSTENTABLE.

Conferencia Mundial sobre el Medio Humano celebrado en Estocolmo Suecia del 5 al 9 de julio de 1972, esta conferencia fue un ensayo para las siguientes conferencias relativas al tema ambiental, entre los países industrializados (norte) y los países en desarrollo (sur), los acuerdos, recomendaciones y declaración de derechos fue para uniformar criterios y la adopción de directrices y políticas mundiales, regionales y nacionales; algo preponderante de esta conferencia es que en las sesiones previas se concertaron: *“la aceptación de los países en desarrollo que la contaminación ocasionada por la industrialización en los países del norte, imponía restricciones tangibles sobre su propio desarrollo y sobre sus opciones para la industrialización; y la otra aceptación, el punto de vista del sur, que la pobreza, era la causa predominante de los problemas ambientales del mundo en desarrollo insistiendo en colocar el concepto de soberanía nacional, contra el uso de futuros convenios internacionales relacionados con el ambiente”*³, plasmándose la Declaración de Estocolmo que establecía 26 principios de conducta y responsabilidades destinadas a reglar

³ DAVID REED, *“Ajuste estructural, ambiente y desarrollo sostenible, Fondo Mundial para la Naturaleza, Venezuela 1996.*

futuros convenios multilaterales de obligatorio cumplimiento. El Plan de acción para el Entorno Humano daba 109 recomendaciones divididas en tres áreas: Evaluación Ambiental, Administración Ambiental y Medidas Institucionales de respaldo.

En esta conferencia se tratan los siguientes problemas:

- 1ro.** Disparidades de desarrollo y la efectiva protección de los derechos humanos fundamentales.
- 2do.** Instrumentos de la política ambiental.
- 3ro.** Planificación y gestión a escala nacional y la necesaria colaboración en la materia.

Y en esta Conferencia se establece los siguientes principios:

- 1ro.** El hombre posee un derecho fundamental a la libertad, igualdad y condiciones de vida de dignidad y bienestar.
- 2do.** Los recursos naturales del globo, incluyendo el aire, tierra, flora y fauna; particularmente las muestras representativas de los ecosistemas naturales deben ser preservados en interés de las generaciones presentes y futuras para su planificación y gestión moderada según sus necesidades.

Se ponen en evidencia los principales problemas que aqueja en su tiempo y hasta hoy, principalmente cuatro motivos: la preocupación general de los habitantes de países industrializados; la reducción de los recursos a un ritmo tan acelerado que no da tiempo a recuperarse en tiempo oportuno a la naturaleza para reabastecerse; el incremento de la contaminación ambiental y las poblaciones en constante crecimiento e incremento de la pobreza en los países en desarrollo

denominados del sur. En respuesta los principios declarados afirman la existencia de un derecho humano al medio ambiente. Y lo más importante en esta conferencia se concibe que los recursos naturales **son un interés fundamental de las presentes y futuras generaciones**, afirmando que el Medio Ambiente es un patrimonio de la Humanidad.

Después de esta conferencia un aporte importante conceptual fue la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo (WCED) mas conocida por la Comisión Brundtland, en su informe de 1987 hizo tres contribuciones:

- 1) La responsabilidad de la actual generación con la protección de las opciones y oportunidades de desarrollo de las futuras generaciones mediante la protección del ambiente y de los recursos naturales.
- 2) El alivio a la pobreza en los países en desarrollo sea el eje central en el cual debe girar la sustentabilidad global.
- 3) Reordenar los patrones del comercio internacional como una nueva forma de sustentabilidad.

Esta Comisión logro un éxito en el establecimiento del concepto de Desarrollo Sostenible como una norma mediante la cual los gobiernos e instituciones internacionales medirían sus políticas y actividades. Más aún consolidó el fundamento conceptual y político sobre el cual habría de erigirse la Conferencia de las Naciones Unidas para el Ambiente y el Desarrollo, denominada Conferencia de Rio ECO 92.

Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo denominado “Cumbre de la Tierra” Rio de Janeiro – Brasil celebrado el 1 de junio de 1992, en dicha conferencia se suscribió la denominada Carta de la Tierra, que contenía principios a ser respetados por los gobiernos y el público global, adoptando un plan de acciones denominada agenda 21, y creo una institución internacional denominada Comisión para el Desarrollo Sostenible (CSD), lo relevante de esta

Conferencia Internacional fue dónde la Comunidad Internacional formalmente **adopto el concepto de Desarrollo Sostenible**, como norma para medir los objetivos y el desempeño del desarrollo tanto en el norte como en el Sur, dónde los países del norte como siempre postularon el crecimiento con innovaciones tecnológicas como pilar estratégico de un Desarrollo Sostenible. Un caso anecdótico, fue que, en esta cumbre no se hablo del tema social vinculado al tema ambiental, como un tercer pilar elemental de la sustentabilidad. Lo que llevo a celebrarse varias conferencias posteriores a estas para tratar también este tema, la Cumbre del Cairo 1994, Cumbre Social de Copenhague, la Cumbre de Beijing ambas celebradas en 1995, la Cumbre II de 1996, obviamente por supuesto estas cumbres tampoco trataron el tema ambiental vinculado al tema social.

Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) celebrado en Nueva York en mayo de 1992, elevado a rango de Ley Nº 1576 de 25/07/1994 (Bolivia), el principal acuerdo multilateral adoptado fue “Controlar y prever potenciales cambios en el clima provocados por el hombre que pudiesen resultar adversos al bienestar de la humanidad”. Y su objetivo principal “estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmosfera, para evitar que la actividad humana interfiera peligrosamente con el sistema Climático”. (Peña Vargas 7, 8:2004). Es el único instrumento legal vigente a nivel internacional.

En esta Convención se trata aspectos referentes a varios principios relevantes:

- 1ro.** Principio Precautorio, determina que la falta de certeza científica no puede utilizarse como excusa para posponer las acciones cuando hay amenaza de un daño serio irreversible.

2do. Principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciales asigna a los países más desarrollados el rol central en el combate contra el cambio climático y establecer las necesidades especiales de los países en vías de desarrollo y la importancia de promover el desarrollo sostenible

Además en esta Convención, los países suscribientes aceptan una serie de obligaciones:

1. Remitir comunicaciones nacionales de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero.
2. Adoptar programas nacionales para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus impactos.
3. Promover la transferencia de tecnología entre países.
4. Promover el manejo sostenible sobre la conservación y mejora de los sumideros y reservas de carbono (bosques y suelos).
5. Considerar el cambio climático en sus políticas ambientales, sociales, económicas, de cooperación en asuntos técnicos, científicos y educacionales.

Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1994, elevado a rango de Ley Nº 1652 de 13 de julio de 1995, este Convenio también es el resultado de todos los tratados internacionales antes mencionados, dada su importancia, se trata de una: *“estrategia para lograr un comercio internacional de maderas tropicales que provengan de recursos forestales ordenados de forma sostenible”*. (CIMT); lo que comúnmente se llama madera certificada.

Uno de los compromisos asumidos en Bali-Indonesia celebrado en 1990, mencionando el principio 10 de la Declaración autorizada sin obligación jurídica, habla de un consenso mundial respecto de *“la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo, debiendo facilitarse a los países en desarrollo recursos financieros*

nuevos y adicionales para permitirles ordenar, conservar y desarrollar en forma sostenible sus recursos forestales, en particular mediante la forestación, la reforestación y la lucha contra la deforestación y la degradación de los bosques y de las tierras". Dentro de este convenio se reconoce a los miembros suscriptores como productores y/o consumidores (CIMT 1: 1994).

Este Convenio reconoce la soberanía de los miembros sobre sus recursos naturales además traza los siguientes objetivos:

1. El empleo de prácticas no discriminatorias en el comercio de maderas.
2. Contribuir al proceso de desarrollo sostenible.
3. Fomentar la expansión y la diversificación del comercio internacional provenientes de recursos forestales ordenados y otros valores forestales obtenidos de manera sostenible, mejorando las condiciones estructurales del acceso a los mercados internacionales.
4. Promover su industrialización, aumentando empleos, y sus ingresos de exportación.
5. Alentar a los miembros a apoyar y desarrollar las actividades de repoblación, así como la rehabilitación de las tierras forestales degradadas, teniendo presente los intereses de las comunidades locales que dependen de los recursos forestales.

Lo destacable de este Convenio es que existe una cuenta para financiar a los miembros productores de los países en desarrollo para que puedan cumplir sus metas de ordenación y repoblación, sostenible de sus bosques tropicales, información sobre el mercado, investigación y tecnología para obtener un producto más avanzado en maderas, que estaba como meta hasta el año 2000, denominado el fondo de Cooperación de Bali, que como producto de su ordenamiento forestal sostenible se vean perjudicados por implantar la política y

tengan superficies extensas y apliquen programas para conservación de sus bosques. (se entiende en todo el tratado que se habla de bosques naturales).

Entre sus objetivos para aprobar y financiar un proyecto esta:

1. Su utilidad para la realización de los objetivos del convenio.
2. Sus efectos ambientales y sociales.
3. La conveniencia de mantener un equilibrio geográfico adecuado.
4. Los intereses y características de cada una de las regiones productoras en desarrollo.
5. Su eficacia en relación con el costo.
6. La necesidad de evitar toda duplicación de esfuerzos.

Los Comités de Información económica y de mercado se encargan además de: analizar: el mercado internacional de maderas y sus datos estadísticos, permanente a corto y largo plazo para tener las perspectivas de oferta y demanda, así como del comercio informal de maderas (denominado mercado negro), además se encargan de realizar recomendaciones al Consejo respecto de estudios técnico-ambientales, respecto de especies tradicionales, nativas y nuevas de maderas tropicales, que el mercado internacional requiera; además también incluye la variación de precios de acuerdo a la demanda y oferta internacional y las estadísticas a realizarse, dar asesoramiento y cooperación técnica a países en desarrollo para mejorar sus ofertar y estadísticas respecto de su producción maderera.

Entre estos Comités también se encuentra el de Repoblación y Ordenación Forestales, su principal función es de fomentar y facilitar la cooperación y transferencia de conocimientos entre los países miembros, para: repoblación Forestal, Rehabilitación de bosques, ordenación forestal; examinando regularmente los requerimientos respecto de maderas industriales a ser

demandadas en lo futuro para implementar planes y medidas de repoblación, rehabilitación y ordenación de bosques.

Otro Comité, es el de Industrias Forestales, que tiene la misión de transferir tecnología e incremento de la cooperación técnica para el desarrollo de maderas tropicales, el fomento de las inversiones mediante empresas mixtas, la comercialización y promoción de especies poco conocidas o menos utilizadas, en especial en los países en desarrollo.

Todos estos sub Comités tienen interrelación para informar al Comité Central, todo lo relacionado con los miembros y la aprobación, financiamiento y ejecución de proyectos, realizando estadísticas, examen, evaluación y control efectivo de los proyectos; reforzar la capacitación y desarrollo de recursos humanos especializados, están facultados para realizar recomendaciones al Consejo, sobre políticas, ideas y disposiciones para difundir los resultados lo más ampliamente posible, por esto están vinculados para armonizar y coordinar la cooperación tanto económica como técnica a las siguientes organizaciones: Organización de la NN.UU. para la Agricultura y la Alimentación (FAO), El Programa de la NN.UU. para el Medio Ambiente (PNUMA), el Banco Mundial (BM), El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) los bancos de desarrollo regionales. Todos los resultados obtenidos son centralizados en estadísticas estudios e información que cada país miembro debe dar de la manera mas verás, especialmente los productores de madera.

Protocolo de Kyoto de 1997 ratificado por Bolivia ante las NN.UU. en 1998, subsidiario del Convenio CNNVCC de 1988 celebrado en Toronto Canadá, a sido

adoptado por consenso y tiene carácter vinculante. Establece la comercialización de compra – venta de emisiones de carbono, estableciendo tres mecanismos:

1. Mecanismo de desarrollo limpio.
2. Régimen de comercialización de emisiones y,
3. La implementación conjunta.

Considerando tales objetivos las radiaciones netas de las emisiones por las fuentes de gases de efecto invernadero y su absorción por los sumideros (bosques en crecimiento) que se deben a la actividad humana, relacionado con el cambio de uso de la tierra y la silvicultura, limita a la forestación, reforestación, e incrementando la deforestación desde 1990, radiaciones verificables del carbono almacenado, este grupo incluye a los países industrializados y a los países que tenían una economía planificada en transición a una economía de mercado, debiendo los países industrializados denominados del norte, reducir sus emisiones en un 5.2% para el periodo 2008 - 2012.

El protocolo (art. 2) establece que la forestación es una actividad que los países del anexo 1, pueden emprender para alcanzar sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones para gases de efecto invernadero. De ahí que las plantaciones forestales han pasado a ocupar un lugar importante en relación con el tema por su condición de ser sumideros de carbono.

La **COP 3**, considero la financiación, la transferencia de tecnología a los países en desarrollo y el análisis de la información en el marco de la Convención.

La **COP 6**, en noviembre de 2000 en la Haya, realizo avances en dar forma a un paquete financiero y de transferencia de tecnología para asistir a los países en desarrollo a que contribuyan a la acción global sobre el cambio climático.

La **COP 9**, celebrada en diciembre de 2003 en Milán, donde participaron 5000 personas entre 166 gobiernos y 312 organizaciones intergubernamentales ONG's, adoptaron las acciones necesarias con objeto de definir las modalidades y procedimientos precisos para proyectos de sumidero (forestación y reforestación) contemplados en los MDC para el 1er. Periodo de compromiso. Se han definido dos tipos de créditos de reducción de emisiones (CER) los temporales (ICERS) y los duraderos (ICER O 6 ICERS) pero pueden ser acumulados por más allá de su duración y deben ser reemplazados por otros antes de su caducidad.

Se ha determinado que los sumideros pueden tener periodos de crédito de 20 años con dos renovaciones o 30 años sin renovación. Se ha reforzado los conceptos de adicionalidad fuga de gases y los impactos socio económicos y ambientales asociados a los proyectos de MPC.

Otros asuntos en la agenda de la reunión en Bonn - Alemania, incluyeron las comunicaciones internacionales que deben dirigir describiendo sus políticas y emisiones, debates sobre temas relacionados a los bosques, desarrollo de capacidades para países en desarrollo, la creación de un sistema de contabilidad para el sistema de intercambio de emisiones de PK, transferencia de tecnología, la participación de la sociedad civil en el proceso internacional de cambios climáticos.

En la reunión mundial de asociaciones de Derecho Ambiental celebrada en Limoges en noviembre de 1990, se aprobó una declaración, en uno de cuyos puntos dice: "La Conferencia recomienda que el derecho del hombre al Medio Ambiente debe ser reconocido a nivel nacional e internacional de una manera explícita, clara y los estados tienen el deber de garantizarlo.

En referencia explícita a la fundamentación teórica sobre “plantaciones forestales” la presente monografía se asentará en la teoría natural, comparativa y competitiva expuesta por la FAO, para el comercio de plantaciones forestales.

2.4. TEORÍA SOBRE PLANTACIONES FORESTALES.

En el aspecto puramente técnico existen también teorías que sustentan el concepto de plantaciones forestales que tienen su incidencia en el campo jurídico, siendo conveniente también conocerlas respecto al tema tratado:

2.4.1. TEORÍA DE LA VENTAJA NATURAL.

“El Factor de fondo (y de mas fácil comprensión) en el que se basa el éxito de un país en un sector dado es la ventaja natural. Esta surge en el momento en que existen elementos inherentes a los recursos, ubicación o capacidad natural de producción de un país que le permiten producir con mayor facilidad un determinado bien o servicio en ese contexto más que en otro lugar. En muchos casos, es probable que el desarrollo de una actividad económica se ponga en marcha gracias a una ventaja natural respecto de esa actividad”.

Por lo que se refiere al sector forestal, el ejemplo más común de ventaja natural está representado por la presencia de bosques naturales de grandes dimensiones. Por ello, hasta años recientes, la ventaja natural en esta esfera se registraba en los países con amplias superficies de tierras, altos niveles de cubierta forestal y una densidad demográfica por lo general baja. La mayor parte de los países que encajan en esta descripción son: el Canadá, los Estados Unidos de América, Indonesia y el Brasil, que han desarrollado industrias forestales consistentes, sobre la base de esta ventaja natural, que por lo general se traduce en una capacidad para producir grandes cantidades de madera rolliza industrial a precios relativamente bajos.

En cuanto concierne a las especies latifoliadas, las plantaciones de especies de *Eucalyptus* de crecimiento rápido que se han establecido recientemente en áreas tropicales particularmente en América del Sur, muestran una considerable

ventaja natural en la producción de pasta de madera. De manera parecida, respecto de las especies de coníferas, se observa un movimiento gradual de la ventaja natural hacia las regiones tropicales y subtropicales donde se cultivan pinos (*Pinus caribaea*; *P. elliottii*; *P. merkusii*; *P. oocarpa*; y *P. patula*) y los países de zonas templadas aptos para la producción de *Pinus radiata* como: Chile, España, Sudáfrica, Nueva Zelanda y Australia.

Sin embargo, en los últimos años, la producción de madera rolliza industrial procedente de bosques naturales se ha visto restringida por el agotamiento de los recursos en algunos países y, más generalmente, por una mayor regulación legal y medio ambiental de protección de ecosistemas boscosos. Una consecuencia de ello es que la ventaja natural se desplaza paulatinamente hacia los países en que los árboles crecen con mayor rapidez, en otras palabras, la ventaja natural en el sector forestal está registrando un desplazamiento gradual desde los países con la mayor intensidad de bosques, a aquellos con la mayor productividad forestal.

2.4.2. TEORÍA VENTAJA COMPETITIVA.

“La ventaja competitiva en un sector dado (a nivel nacional) se define por lo general como la capacidad de un país de lograr tasas de crecimiento y rentabilidad más altas y una mayor cuota del mercado internacional respecto de otros países en el mismo sector. El “diamante de Porter, 1998”. Sugiere que la ventaja competitiva a nivel nacional puede conseguirse uniendo los siguientes cuatro elementos clave:

- 1) Estrategia y estructura de las empresas y sentido de competencia:**
una fuerte competencia en el plano nacional, que obligue a las empresas a desarrollar suficientes estructuras y estrategias claras para lograr buenos resultados, es un elemento crucial del éxito.

- 2) **Patrimonio de factores:** es decir, un cierto grado de ventaja natural, como lo es un recurso natural cuantioso o la fuerza de trabajo calificada.
- 3) **Condiciones de la demanda:** existencia de mercados viables, caracterizados por una fuerte y eficiente competencia.
- 4) **Industrias conexas y auxiliares:** esto es, una sólida infraestructura de apoyo, que permita una entrega a los mercados eficaz, en función de los costos es decir infraestructura industrial, conexión de los mercados tanto aérea como terrestre (carreteras conectadas con centros de acopio de materia prima y las fabricas intermediarias y subsidiarias para la elaboración de productos acabados o semi procesados).

Porter, sostiene que la ventaja competitiva a largo plazo depende de la capacidad de cada país y de las empresas presentes en él, para aportar innovaciones y mejoras, se deriva a su vez de la presencia de competencia, presión y desafíos; las innovaciones y las demás condiciones fundamentales para la competitividad se influyen mutuamente a fin de determinar el nivel de ventaja global.

Las otras condiciones clave consisten en un mercado interno altamente competitivo, una infraestructura y una red de industrias auxiliares bien desarrolladas, y cierto grado de ventaja o competitividad, en los factores de producción (como la mano de obra calificada). No obstante, Porter hace también hincapié en modo específico en el papel que desempeñan los gobiernos y los factores aleatorios en la determinación del éxito.

Por lo que respecta al sector forestal, la competitividad de un país en términos de la producción de madera rolliza industrial procedente de plantaciones forestales, podría entonces estar determinada por los siguientes elementos:

- Una fuerte dinámica y sentido de competencia entre los empresarios forestales nacionales, que conduzca a técnicas y prácticas eficaces de ordenación de las plantaciones y a una industria en consonancia con la innovación y el contexto empresarial (estrategia y estructura de las empresas).
- Ventajas naturales en materia de disponibilidad de tierras y rendimiento de las plantaciones, junto con una fuerza de trabajo capacitada (patrimonio de factores).
- Una afianzada industria de elaboración y manufactura a nivel nacional que posea familiaridad con las diversas especies cultivadas en las plantaciones del país (condiciones de la demanda); y
- Una infraestructura eficaz, es decir, unos sólidos complejos de industrias auxiliares interrelacionadas entre sí, ejemplo: huertos de semillas; viveros, industrias especializadas en la manufactura de derivados y equipo o servicios de mantenimiento, contratistas en materia de explotación maderera y empresas de transporte, una elevada capacidad para la investigación en la esfera forestal y un entorno normativo que favorezca a las empresas (industrias conexas y auxiliares).

Los países que logren desarrollar y aunar más eficazmente estos elementos conseguirán los resultados más satisfactorios en cuanto a la producción de madera rolliza industrial en sus plantaciones forestales. Al hacerlo, permitirán la aparición de una ventaja competitiva respecto tanto de los demás países que albergan plantaciones considerablemente extensas como de los que poseen importantes sectores forestales basados en bosques naturales.

En este contexto Bolivia cuenta con mano de obra calificada para la producción industrial de productos acabados y semi procesados, sin embargo su desventaja mayor es la falta de industria maderera en todas sus fases, de acopio, transporte, madera semi procesada, manufactura acabada y empresas exportadoras de promoción y consolidación de mercados, por sobre todo por el impacto laboral en inversiones poco fiables y falta de seguridad jurídica en las inversiones a mediano y largo plazo que es la característica esencial de la explotación forestal, como lo establece el siguiente planteamiento:

“La teoría desarrollada por Porter establece además que a largo plazo la competitividad a nivel internacional no puede basarse en factores exógenos como las ventajas cambiarias, unas tasas de interés bajas, o unos costos elevados de fuerza laboral. Invariablemente, tales ventajas se irán perdiendo con el tiempo a medida que crece el nivel de éxito de un país. Este último punto queda demostrado en el sector forestal por el alto grado de desempeño de algunos países desarrollados con costos de vida relativamente altos, en especial en América del Norte y Europa. Cabe subrayar particularmente los casos en la esfera forestal ampliada, en que tales países han desarrollado una ventaja competitiva sin poseer en realidad ninguna ventaja natural. Entre ellos podemos mencionar la industria del mueble en Italia; las industrias papeleras en el Reino Unido y los Países Bajos; y la industria de tableros de partículas en Bélgica. A su vez, existen diversos países en desarrollo en los que las ventajas de costos de grandes extensiones de bosques naturales de valor elevado se han explotado y agotado, sin que se hayan realizado inversiones suficientes para desarrollar los otros atributos necesarios para mantener la competitividad en el plano internacional”.

2.4.3. TEORÍA VENTAJA COMPARATIVA.

“La capacidad de producir un bien más eficazmente en relación con las demás oportunidades de producción en ese país, reviste una importancia crucial; en otras palabras, la ventaja comparativa la detiene el país que posee el menor costo de oportunidad para producir el bien en cuestión”.

Se basan en una asignación de recursos eficiente; en su nivel más básico, la teoría de la ventaja parece indicar que una plantación forestal se establecerá en los países donde los costos de producción son menores de madera rolliza industrial, y donde las tierras utilizadas para su establecimiento ya no pueden aprovecharse para otro uso rentable.

El punto central de la teoría de la ventaja comparativa consiste en que cada país posee recursos finitos (en especial la tierra), por ello, si bien un país puede mantener una ventaja absoluta en la producción de un bien determinado, no significa necesariamente que para ese país dicha producción sea lo más conveniente.

3. MARCO HISTÓRICO.

3.1. HISTORIA DE PLANTACIONES FORESTALES EN ASIA Y EUROPA.

Las Plantaciones Forestales no es nuevo, en Japón, hay registros sobre plantaciones hechas en el siglo XIII (Toda, 1970). Existen referencias publicadas sobre variaciones en el crecimiento y la calidad de la madera de criptomeria (*Criptomeria japónica*) desde el siglo XV y desde entonces se ha venido plantando esta especie en forma ininterrumpida. Más recientemente, en Japón, se han establecido plantaciones de abetos, alerces y pinos, inicialmente como una fuente de madera para aserrío y posteriormente para producción de celulosa. La teca (*Tectona grandis*) es originaria del Sur de Asia, y se ha plantado en la India durante siglos por su alta calidad de su madera considerada semipreciosa. Se cree que la teca fue introducida a la isla de Sulawesi (Indonesia) hace aproximadamente tres siglos y, en la actualidad la teca se considera como “especie naturalizada” en ese país (Keiding y otros, 1986). En la isla de Java, hay más de un millón de hectáreas de plantaciones de teca, que se vienen manejando a nivel comercial desde el siglo pasado.⁴

⁴ *White 1991. (Hiley, 1959*

En Europa Central y Occidental, había grandes extensiones de bosques naturales que fueron talados durante los siglos XVI, XVII y XVIII para utilizar la madera para construcción, calefacción, cocina y luego como fuente de energía para las fundiciones de hierro. En el siglo XVII, se inició las plantaciones de árboles de roble y hayas en las grandes fincas con el fin de mejorar el suministro de alimento para los ciervos, por consiguiente la cacería y también para obtener madera, posteriormente, se plantaron otras especies en forma extensiva, incluyendo abetos, pinos, alerces y el pino oregón. Actualmente, la mayoría de los bosques existentes en Europa Occidental y Central provienen de plantaciones forestales, por haberse extinguido los bosques naturales.

A principios de este siglo, se iniciaron ensayos sistemáticos para cuantificar el efecto de la procedencia de la semilla sobre el desarrollo de las plantaciones europeas y en 1936 se iniciaron ensayos cooperativos a nivel internacional con el abeto noruego (*Picea abies*) (Dietrichson y Lines, 1997). En los años treinta, en Canadá, también se inició la investigación referente a las fuentes de semilla de especies forestales (Ying y Morgenstern, 1987).

3.2. HISTORIA DE LAS PLANTACIONES FORESTALES EN SUDÁFRICA.

En Sudáfrica como colonia Inglesa, a comienzos del siglo XIV, se plantaron especies introducidas, principalmente pinos (especie típicamente europea), como fuente de madera para aserrío; después, se plantaron especies de eucaliptos para producción de postes de minas y de fibra para pastas de papel, pero a comienzos de este siglo, se iniciaron ensayos de investigación biológica de especies maderables adaptándolas como especies de rápido crecimiento, el mejor manejo inicial fue alcanzado en las plantaciones de *Acacia mearnsii*, con el propósito de utilizar la corteza para la producción de tanino, con el fin de maximizar la producción de madera aserrada, para minimizar los tiempos de cosecha, para alcanzar las entresacas tempranas (raleos), desde el inicio de la

siembra hasta la cosecha en menos de 30 años, sin embargo, en Europa se estaban manejando las plantaciones con turnos de crecimiento de más de 100 años, crecimiento natural. Estos trabajos iniciales, de cosechas de corto plazo, realizados en Sudáfrica, fueron duramente criticados por los técnicos forestales europeos, por ser considerados demasiado radicales poco ecológicos, fundamentando el desgaste de los suelos.

Dada la controversia, durante el siglo XIX, a raíz del descubrimiento que los botánicos europeos realizaron de muchas especies nuevas de árboles y su ciclo de crecimiento a corto plazo, hubo un marcado movimiento semillero de especies alrededor del mundo, especialmente en el trópico ecuatorial, creándose una competitividad acérrima entre los botánicos de los diferentes países para nombrar especies nuevas, a menudo y como consecuencia de esta competencia, a una sola especie de árbol se le daba diferentes nombres en latín, a medida que los botánicos de los diferentes países las iban descubriendo una cualidad esencialmente comercial e industrial, un ejemplo actual es el mara machó, y existen muchos ejemplos de estos fenómenos con especies como *Eucalyptus grandis* en Brasil y *Pinus radiata* en Nueva Zelanda.

En la actualidad, las especies están siendo sujetas a inventarios biológicos y botánicos, para su correcta nomenclatura botánica y así homogeneizar las designaciones del nombre científico y su valuación comercial, evitando errores; por lo general, en atención a la patentación y primer descubrimiento se procede a ratificar y asignar el nombre científico más antiguo para la especie en el ámbito botánico y en lo comercial, por su apreciación industrial, ornamental, y cuantificación económica. Aunque hay poca documentación disponible, es evidente que muchas de las plantaciones forestales provienen de especies exóticas, que representaban una base genética bastante reducida, una muestra de su apreciación por su altísimo valor ornamental y calidad de la corteza, está

registrada en la historia, por haber sido enviadas de regalo en macetas o semillas, por terratenientes nobles a reyes y príncipes, como muestra de aprecio o para conseguir favores políticos, territoriales o títulos nobiliarios superiores, lo que dio lugar a una creciente expansión de especies únicas, llegando a generalizar su crecimiento en muchas regiones tropicales del planeta, que se consideraba exclusiva de una región continental.

En el siglo XVIII, en el sur de los Estados Unidos, grandes extensiones de bosques naturales fueron arrasadas para utilizar las tierras en la producción de algodón, luego, y una vez que los suelos estuvieran degradados, las tierras fueron abandonadas y hubo una regeneración natural a partir de los pocos pinos que quedaban en cercas y áreas adyacentes (Zobel y Sprague, 1993).

Esta es la razón, de que los extensos pinares naturales del sur de los Estados Unidos tengan la base genética limitada, su origen está basado en pocos árboles padre.

La industria maderera en el sur de los Estados Unidos creció a finales del siglo pasado, utilizando la madera de los bosques que se regeneraron espontáneamente en tierras abandonadas por la agricultura. Con frecuencia, se daba el caso de que en un aserradero podía obtener la tierra a bajo precio si compraba la madera en pie, ya que en esa época el valor de la tierra era muy bajo y se desconocía el valor de los árboles en pie, de ahí que a principios de este siglo, las empresas con aserraderos y plantas de celulosa acumularon grandes extensiones de tierras forestales de bajo valor, llegando en la actualidad a tener un gran valor en bienes raíces, que se disputan en las bolsas de valores.

3.3. HISTORIA DEL CONCEPTO PLANTACIONES FORESTALES VERSUS MEDIO AMBIENTE.

Lo que inicialmente se enseñaba académicamente, era que el medio ambiente era el único elemento de importancia a la inversa se creía que podía afectar al medio ambiente la producción de maderas provenientes de plantaciones forestales y su explotación a gran escala, por la posición ecologista radical del siglo pasado.

Por la década de los años cincuenta, se había extraído una gran parte de la madera natural madura comercial en pie, se probaron métodos silviculturales para la regeneración de dichas tierras al hacer cortas parciales o dejando unos pocos árboles semilleros en pie, con el fin de que propagaran su semilla y después de que la regeneración hubiese ocurrido, volver y cosechar los árboles maduros dejados anteriormente, estos métodos presentaron desventajas, ya que se dejaban en pie los árboles de mayor valor y muchos de éstos se caían con los vientos después de los raleos y además la densidad de la regeneración era muy desequilibrada. Al regresar después de varios años para cosechar los árboles semilleros que quedaban, se producían daños significativos a la regeneración natural, demostrándose ecológicamente que en realidad no era contraproducente prestar atención al concepto plantaciones forestales versus medio ambiente.

En un comienzo, era práctica corriente o costumbre recolectar semilla de cualquier árbol para ser usada en plantaciones y, a menudo, los árboles más arbustivos, bajos y ramificados eran los que tenían la mayor producción de semillas de fácil obtención. Esto prevaleció en el caso de la compra de semillas importadas, cuando el objetivo principal fue comprarlas al menor coste posible, el resultado fue, que en muchas partes del mundo, se establecieron plantaciones de mala forma y bajo crecimiento.

En los años cincuenta y a principios de los sesenta, se probaron varios métodos de siembra directa de pinos, con helicópteros, con tractores o manualmente tirando la semilla al voleo. La siembra directa no fue muy exitosa debido a grandes diferencias en la calidad de la regeneración lograda, ya que hubo zonas muy densas y otras muy ralas. En este mismo lapso también se inició la plantación a gran escala como el mejor método para controlar la densidad de la población forestal y con el fin de obtener un crecimiento forestal uniforme se inicio el mejoramiento genético de los árboles, con injertos, dando inicio a lo que modernamente se llama clonación mediante la ingeniería genética, sin embargo con la revolución de los mutaciones genéticamente provocadas en laboratorio (in vitro) ahora las especies alcanzadas en laboratorio son las más avanzadas en materia botánica.

Inicialmente, muchos técnicos forestales se burlaron de esta idea de la ingeniería genética combinadas con las cualidades naturales de los suelos de una región en particular respecto de su microclima y ecosistema, considerar que la fuente de la semilla o el parentesco del árbol tuviera importancia para la producción de madera, sin embargo actualmente es indiscutible las cualidades naturales combinadas con las cualidades científicamente modificadas, que busca lograr una especie preciosa que naturalmente se cosecharía en no menos de 80 o 100 años, logrando hasta en 20 años y otras catalogadas como no preciosas hasta en 10 años, un ejemplo de esto es la Mara que naturalmente alcanza su crecimiento para cosecha en 80 años, se logra en 40 años y su raleo en 20 años; la Teca que naturalmente alcanza su crecimiento para cosecha en 40 años, se logra en 20 años y su primer raleo en 16 años; Sérebo que naturalmente alcanza su crecimiento para cosecha en 15 años, se logra en 10 años y el primer raleo hasta en 6 años.

En 1951, el Dr. Bruce Zobel fue nombrado primer director de la Cooperativa de Mejoramiento de Árboles de la Universidad Agrícola y Mecánica de Tejas. En 1954, se inició otra cooperativa de mejoramiento de árboles con sede en el Universidad de la Florida. En 1956, el Dr. Zobel se trasladó a Carolina del Norte para iniciar la cooperativa de mejoramiento de árboles en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, para trabajar con varias especies autóctonas de pino y posteriormente con especies latifoliadas. En un comienzo, muchos ingenieros forestales empleados por la industria, científicos y catedráticos recibieron el nuevo concepto con mucho escepticismo. No obstante, se continuó persistentemente con el trabajo y, en la actualidad, el mejoramiento genético de árboles destinados para producción en plantaciones forestales, es aceptado como una parte integrante de la silvicultura para todas las especies que se plantan a nivel mundial.

En 1964, el Dr. Zobel fue invitado para dictar unas conferencias en la Universidad de Brasil, sobre el mejoramiento genético y el concepto de las cooperativas, hacia la industria forestal en el suelo amazónico extenso del Brasil. Poco después de su visita, se iniciaron cooperativas de mejoramiento de árboles en las universidades de Saó Paulo, de Viçosa y de Paraná, de donde provienen las plantaciones forestales, para celulosa destinada a la industria del papel.

3.4. HISTORIA DE LAS PLANTACIONES FORESTALES EN BOLIVIA.

Los antecedentes respecto a las plantaciones forestales en Bolivia, no son nada novedosos, la historia tiene antecedentes desde los años 1939-1947, ya existían plantaciones de eucaliptos listas para su cosecha, para el abastecimiento de callapos y madera a la industria minera por el inicio de la segunda guerra mundial que impidió la importación de productos maderables, habiéndose iniciado las primeras plantaciones forestales con fines específicamente industriales en 1939

de eucaliptus, ciprés, álamos y pinus, para la Mina Rea Rea de la empresa minera Colquiri, Tanapacá de la empresa minera Vilocó y Quechisla y para pulpa de papel, porque la situación velica no permitía la importación de pino oregón desde Estados Unidos, estos visionarios emprendimientos correspondían a los grupos mineros Patiño y Hochschild, quienes no mantuvieron la iniciativa por considerar que la terminación de la guerra, iba a reactivar el comercio de importación de madera, pese a esto las plantaciones existentes para 1940 y 1945, seguían en pie al borde de las sementeras, en la forma tradicional en hileras o en forma de pequeños bosques.

Las plantaciones en Cliza y Punata en el valle Cochabambino, se plantaron, millones de eucaliptos globulus, rostrata, ahora casi inexistentes, pero para esa época la historia registra que las técnicas de explotación se perfeccionaron muy bien hasta lograr un total aprovechamiento de todo el producto forestal, incluidas las hojas, troncos, tallos, para la construcción de techos para casas, callapos para puntal de las minas, para postes de telégrafo y luz, y astillas para combustible, y para acabados finos como tablas ornamentales, machimbres, algo que para época era un proyecto científico, no explotado todavía en esos años, era la extracción de aceites de eucalipto que no existía, es decir el famoso mentisan, no tenía existencia como tal en Bolivia.

Para esa época se registra una vista impactante de las plantaciones forestales de eucaliptos, debido al incremento notable de las mismas, en terrenos de las minas nacionalizadas como Catavi que registra para ese entonces 60.000 plantas y se proyectaba llegar hasta 300.000 en años venideros, incluso existe una motivación de visitar Ispaya al borde del lago Titicaca de bajada por el camino troncal al Perú, para visitar las plantaciones de eucaliptos y ciprés, algo que para los turistas europeos era extraordinario ver extensiones inmensas de

estos árboles creciendo a 3800 – 3900 mts. sobre el nivel del mar, con un índice de desarrollo y crecimiento sano increíble, de ahí se entiende porque en esa zona es tradicional ver árboles de eucalipto, no siendo nativa como especie del lugar.

En esta recopilación de la historia se denota también técnicas muy avanzadas como describe el ingeniero forestal, autor de la historia de plantaciones en Bolivia, que a groso modo se estima que existen 20 a 30 m³ de madera en una hectárea de bosque virgen, mientras que en un bosque cultivado, existen 500 a 600 m³ por hectárea, conforme a las distintas especies, de ahí deduce él autor, que los bosques artificiales en las zonas densamente pobladas del país pueden tener un potencial industrial superior a los bosques vírgenes, y nuevamente, encontramos que da el ejemplo para esa época 1940 – 1950 el ejemplo del vecino país Chile. Y recomienda el mismo autor, que sería recomendable acostumbrarse a una utilización adecuada de los eucaliptos, empezando con raleos y cortes tempranos, en su edad optima 10 años en el altiplano para utilización en callapos y de 25 años para uso como madera.

Este glosario histórico de Bolivia registra que ya en 1962 existía un plan de forestación del Ing. Forestal Torkel Holsoe de origen americano, que en su estadía en Bolivia dejó un plan para forestar 170.000 hectáreas, con financiamiento de USAID – “Food for Peace”, divididos en 60.000 hectáreas en alrededores del Lago Titicaca, 60.000 en Oruro y otras 60.000 a la ribera del Rio Kaine, mejorando la visión, se proyectó en la ciudad de Tarija, que nunca se cumplió por la burocracia estatal.

Luego se proyectó el Plan Nacional, otros emprendimientos con la ayuda de Alemania y el Servicio Forestal, de 10.000 hectáreas que fueron reduciendo a 4.800 hectáreas en la Cuenca Hidrográfica de la quebrada de La Paz, esto porque en esa época ya el Rio Choqueyapu estaba deteriorado al arrastrar

sedimentos debido a la destrucción de las capas superficiales que deberían sustentar los trabajos agrícolas en su cabecera; y la parte sud de la Cordillera del Tunari en Cochabamba, con un modelo técnico especializado para Bolivia, asegurando el crecimiento y desarrollo de bosques con especies adecuadas y espaciamientos técnicamente aconsejables y de máxima utilidad para el futuro, el mismo incluye costos y su justificación plenamente rentable con la más baja inversión \$us 110 o sea 1320 pesos bolivianos de la época, por hectárea, hubiera sido hermoso ver en la actualidad plasmado dichos proyectos que por lo visto no se ejecutaron, porque en nuestro país aparentemente en la actualidad no queda ninguna plantación artificial físicamente identificada y por tanto no nos beneficiamos con la rentabilidad que hubiera producido en la actualidad a diferencia de nuestro vecino país Chile. Actualmente la compra de un servicio para la siembra de una plantación forestal sobre una hectárea de Sérebo tiene un costo \$us 4500 y de Teca \$us 8000.

La colonia Alemana existente en Bolivia por ese entonces había contratado los servicios del Ing. Georg. Echerich, como consejero forestal, para realizar un estudio para implementar una plantación forestal en el altiplano, dato que queda registrado contado al autor en 1928 en Munich – Alemania, ejecutándose con la plantación de 10.000 árboles de pinus silvestre, que no existían ya para el año 1960, por dos razones las especies nativas europeas no se adaptan al altiplano boliviano y por falta de mantenimiento y cuidados silviculturales, para esa época se registra que las especies como pinos mexicanos y mediterráneos podían ser muy bien acogidos por el clima y la temperatura altiplánica, y en menor cantidad las casuarinas, cipreses, álamos, acacias, fraxinus, alisos. Además se consideraba ya el espaciamiento entre arboles para un mejor aprovechamiento y crecimiento de 4x4 metros, para esos años Brasil, Chile, Argentina incluso Perú, estaban en plena implementación de las plantaciones artificiales hoy denominadas plantaciones forestales, estas remembranzas se registra en la Revista FLORESTA-año II-Nº 2 de 08/1963 “El cultivo de Eucalyptus globulus en los valles de Cochabamba.

Cabe destacar que para esa época, ya se advertía la falta de una conciencia forestal y la formación de cooperativas forestales campesinas en las áreas de mayor densidad demográfica del área rural, por lo visto este problema recién hace poco más de una década con la promulgación de la Ley de Participación Popular, se dio las asociaciones productivas municipales. Sin embargo en ese entonces Brasil, ya utilizaba sus plantaciones que servían para aprovisionamiento de leña para las locomotoras de tren, para extraer la celulosa para papel y para fabricas de madera terciada.

4. MARCO ESTADÍSTICO.

4.1. EXPORTACIONES DE PRODUCTOS FORESTALES A PAÍSES VECINOS.

En un total de 58 países importaron productos forestales de Bolivia el 2004, lo mismo que en el 2003.

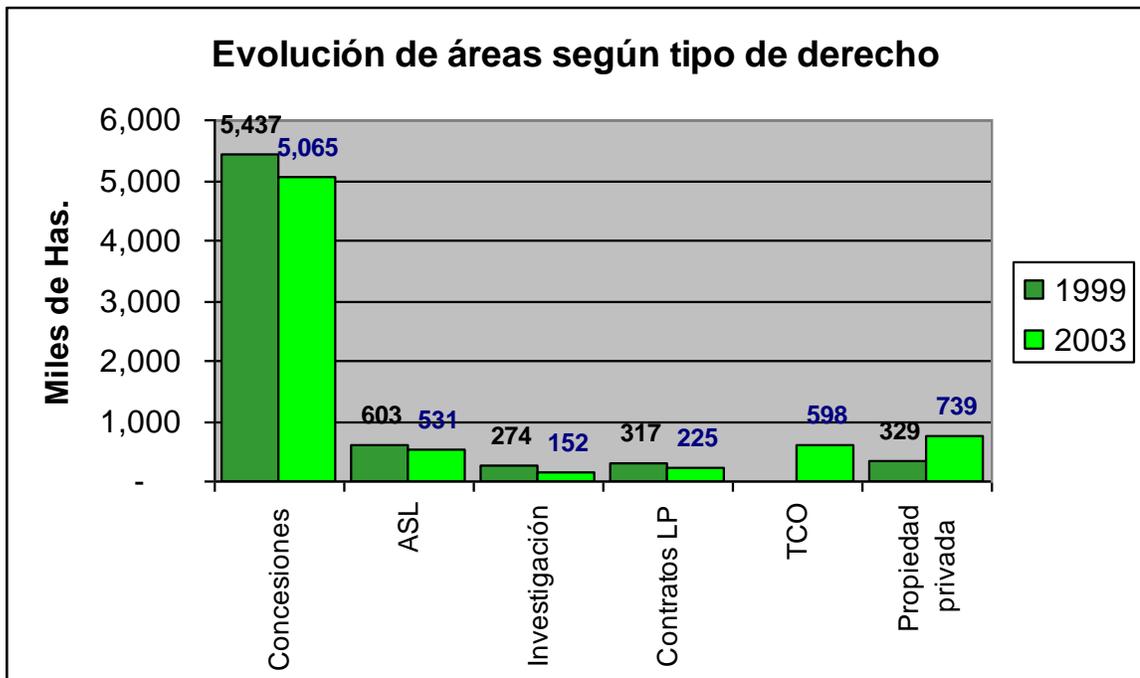
Estados Unidos se mantiene en el primer lugar con \$us 64.7 millones representado el 44.58 % del valor total y un crecimiento del 17.62 %.

El Reino Unido ocupa el segundo lugar con \$us 27.8 millones representado el 19.2 % del total y 44,75 % de crecimiento,

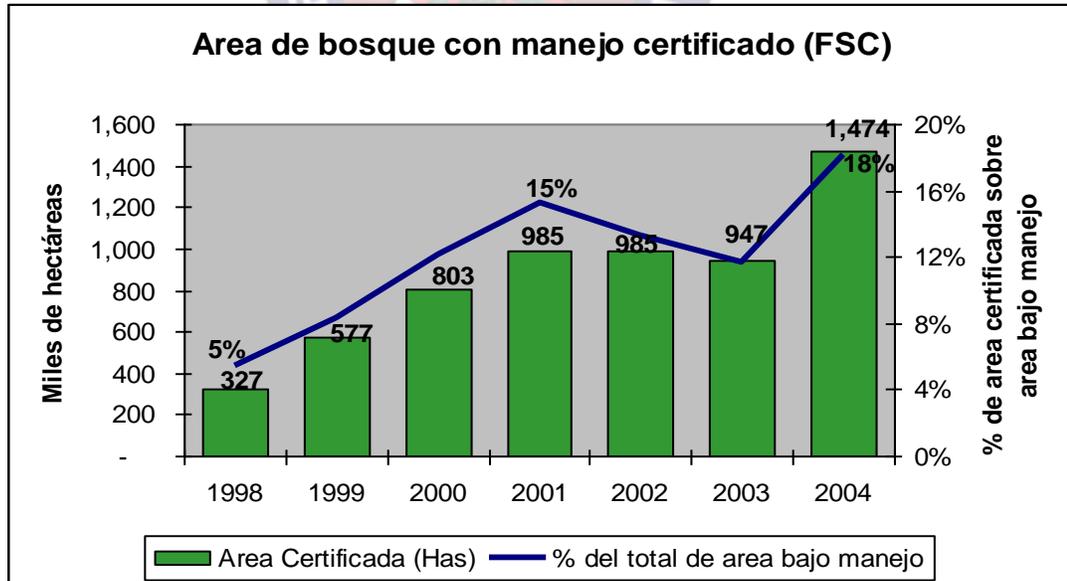
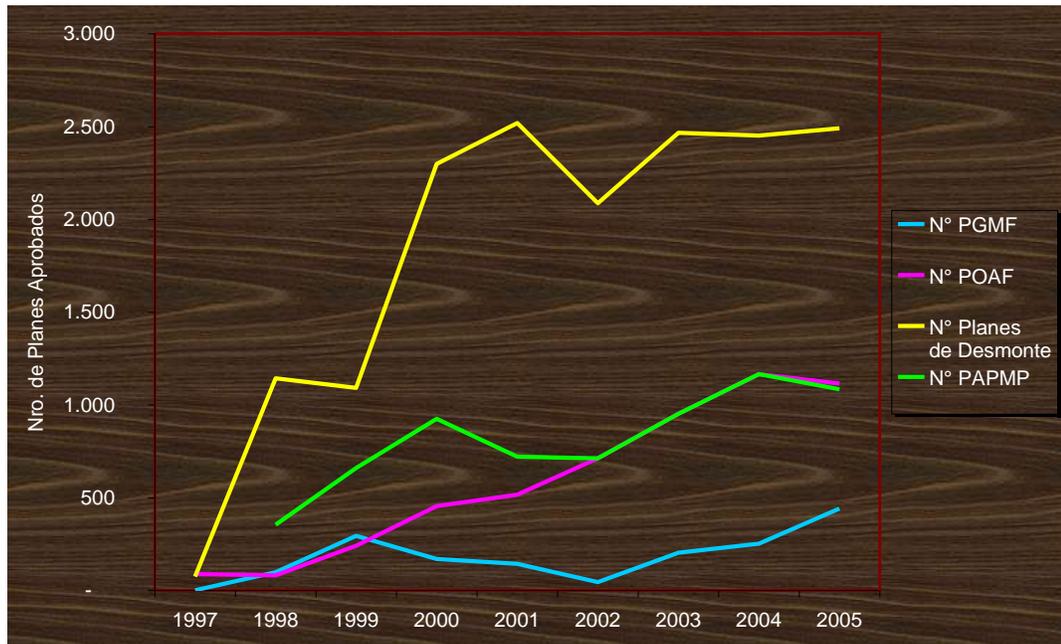
Chile con \$us 7.5 millones y 73.23 % de crecimiento ocupa el tercer lugar.

Argentina con \$us 5.3 millones, presenta un aumento del 122 % de sus compras en Bolivia, y le sigue Alemania en el quinto lugar con \$us.4.8 millones y 55.37 % de crecimiento.

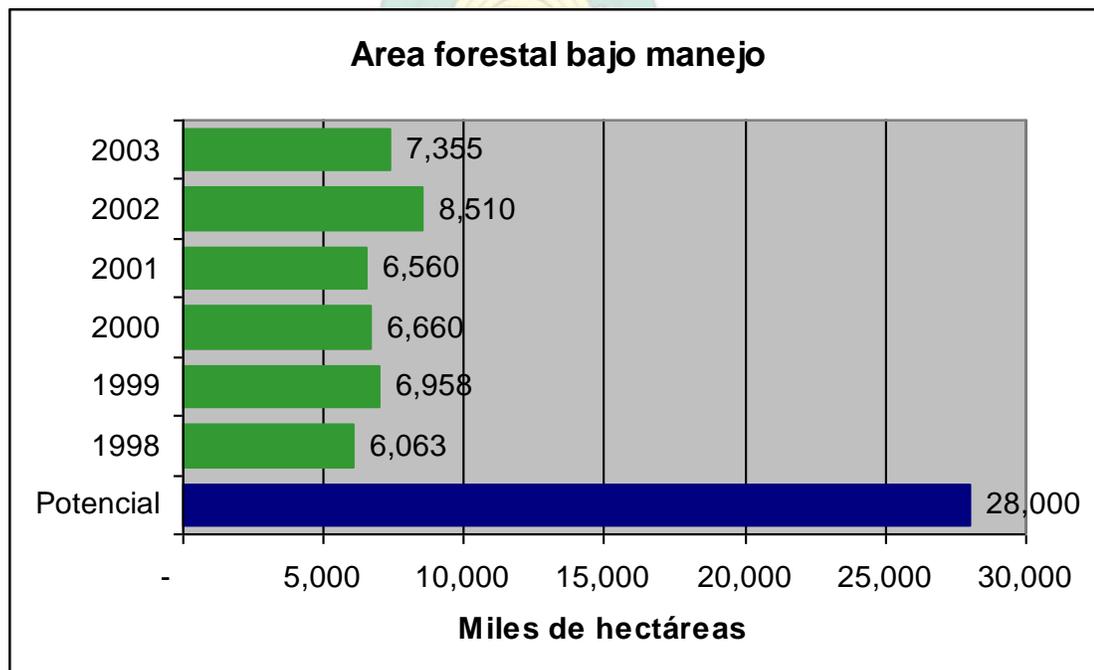
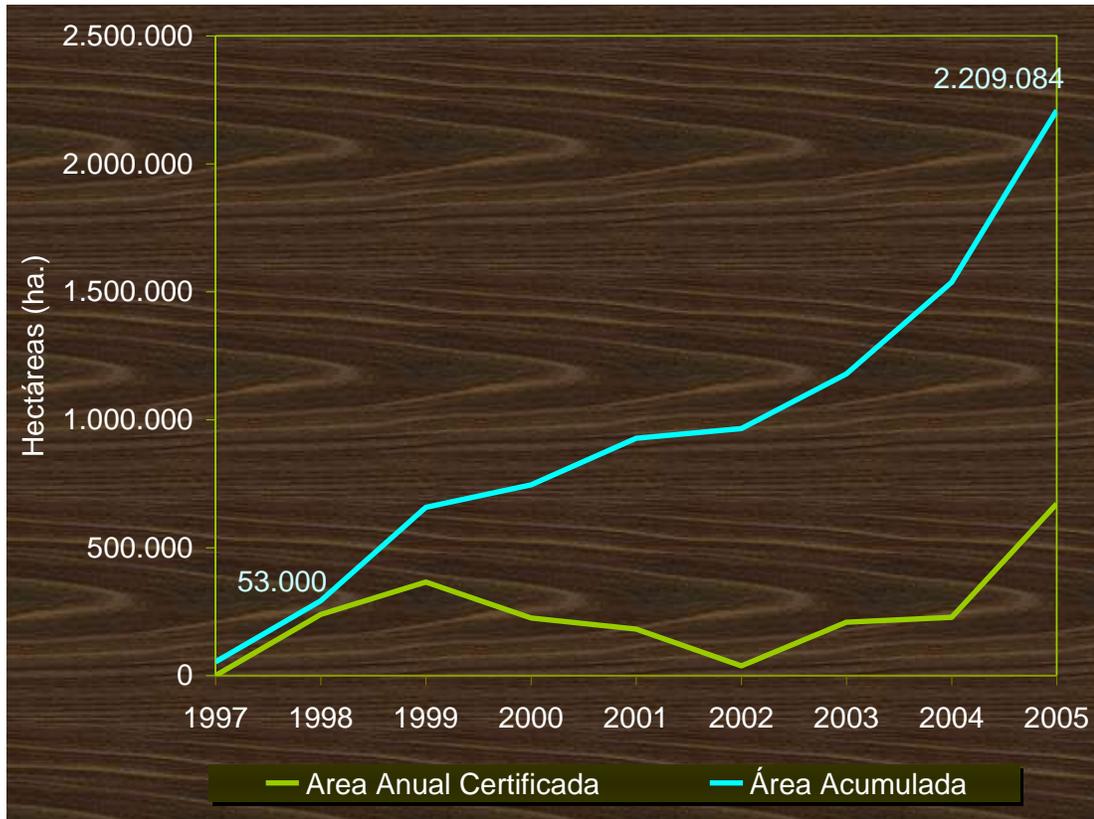
Sin embargo en un resumen muy demostrativo que según la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal denominada IUFRO, filial Bolivia y Global Consultores en Desarrollo Sostenible, han realizado un estudio que arroja los siguientes datos estadísticos de Bolivia:

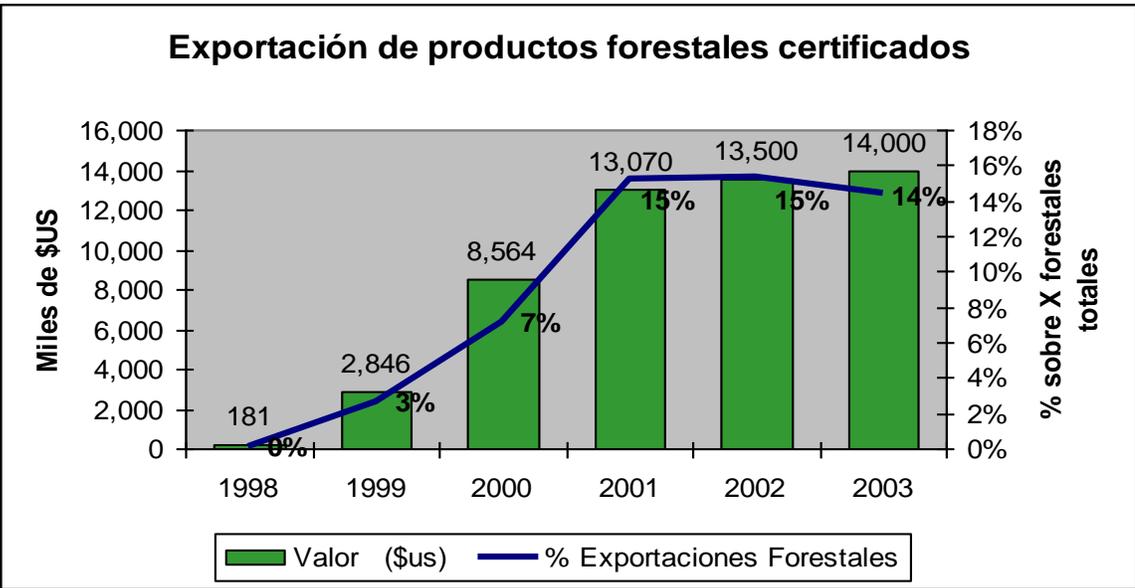


EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO PGMF, POAF, PD y APMP

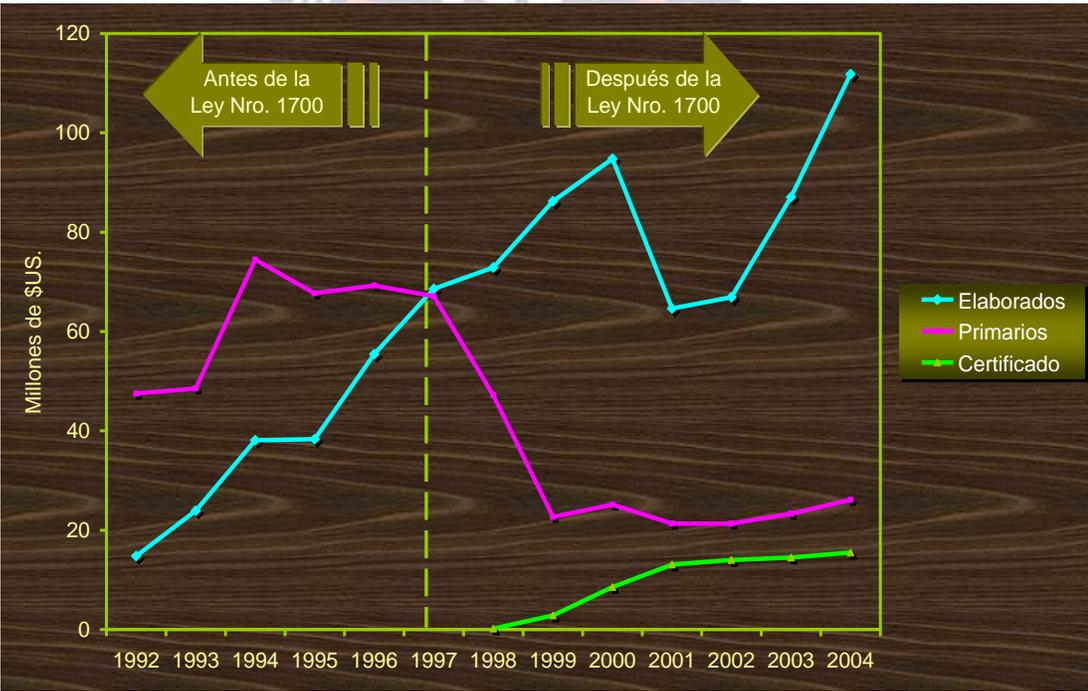


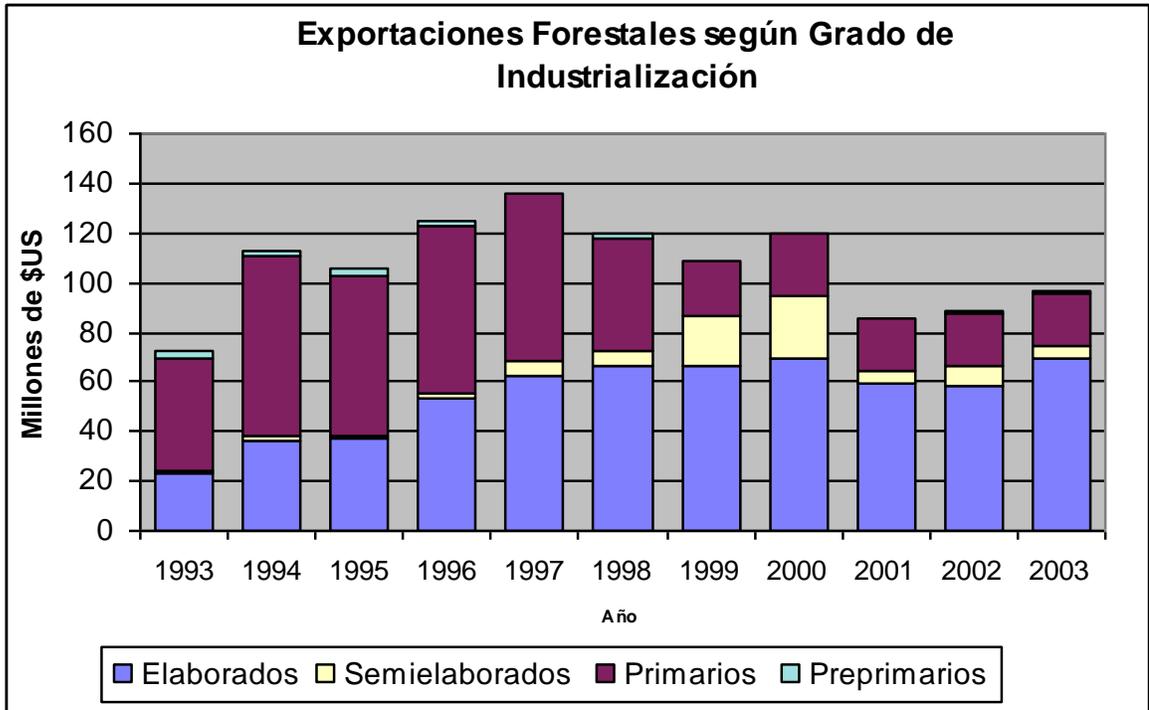
ESTADO DE LAS CERTIFICACIONES DE BOSQUES MANEJADOS



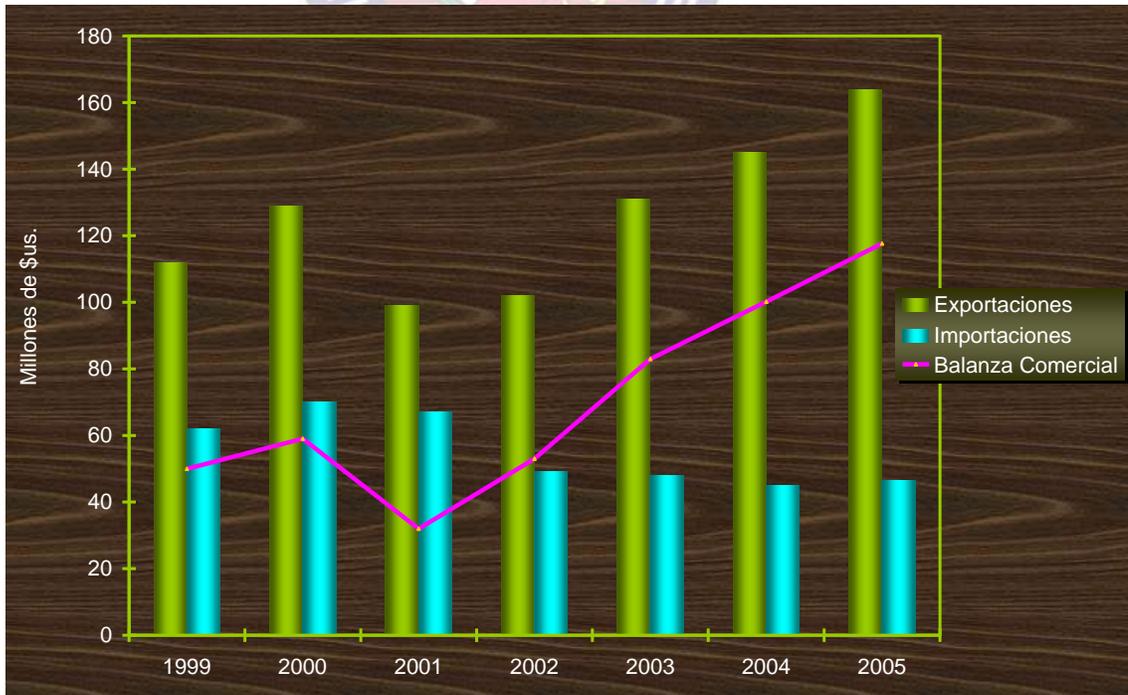


COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES FORESTALES





BALANZA COMERCIAL DE MADERA



5. MARCO CONCEPTUAL.

- 5.1. Plantación Forestal.** “Terreno de una o más hectáreas, cultivado de una o más especies forestales cuyo objetivo principal, pero no único, será la producción de madera”. (*LEY N° 7575 Forestal de la República de Costa Rica*).
- 5.2. Árbol Maderable.** Árbol bien conformado apto para su industrialización y producción de madera, (terminología Forestal Práctica con énfasis para Bolivia, Mario Nive Ignacio, Luis Castillo, Mario Rivero – Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente)
- 5.3. Árbol.** Bien inmueble por accesión, que técnicamente cortada pasa a ser bien mueble mensurable medible y valuable económicamente en metros cúbicos, o pies. (*Derecho Civil I, bienes inmuebles y muebles Dr. Cesar Villarroel Bustios*).
- 5.4. Madera.** Sustancia dura y resistente que constituye el tronco de los árboles, fuente primaria de energía que se utiliza como combustible y como material de construcción. (Glosario de Temas Ambientales, Mario Octavio Ribera Arismendi, LIDEMA 2008).
- 5.5. Reforestación.** “Se denomina así a la recuperación de áreas verdes, a través de la plantación de árboles, arbustos u otras plantas. (Glosario de Términos Ambientales, Ministerio de Desarrollo Sostenible 2003).

- 5.6. Forestación.** “Creación de áreas verdes no preexistentes en determinados lugares. (Glosario de Términos ambientales, Ministerio de Desarrollo Sostenible 2003).
- 5.7. Diversidad Biológica.** También denominada BIODIVERSIDAD, “Se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”. (Convenio sobre la Diversidad Biológica – Conferencia de las NN.UU. sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo – La Cumbre para la Tierra – Rio de Janeiro, Brasil 5 de junio de 1992).
- 5.8. Desarrollo Sostenible.** “El proceso mediante al cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente”. (*Ley N° 1333 del Medio Ambiente-Bolivia*).
- 5.9. Plan de Ordenamiento Predial.** “Instrumento que zonifica las tierras de un predio según sus distintas capacidades de uso y vocación” (D.S. N° 2453 Reglamento a la Ley Forestal- Bolivia).
- 5.10. Saneamiento.** “Es el procedimiento técnico-jurídico transitorio destinado a regularizar y perfeccionar el derecho de propiedad agraria y se ejecuta de oficio o a pedido de parte” (Art. 64 de la Ley 1715-Bolivia).

6. MARCO JURÍDICO.

6.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.

La Constitución Política del Estado promulgada el 7 de febrero de 2009, establece que los derechos fundamentales de la persona, los recursos naturales y la interrelación con el medio ambiente se contemplan de manera holística. Constitución que a diferencia de la anterior dedica muchos artículos ampliamente proteccionistas de los recursos naturales, estableciendo prioritariamente en su capítulo segundo Art. 9 inc. 6, como uno de los principios y fines del Estado la promoción y garantías para un aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente para las generaciones actuales y futuras, esta última parte responde a la constitucionalización del concepto de desarrollo sustentable o sostenible, que nace de las discusiones de la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano, auspiciado por la Naciones Unidas y celebrado en Estocolmo Suecia del 5 al 9 de julio de 1972, este instrumento internacional es el primero en su género que concibe los derechos humanos de tercera generación y establece los principios:

- 1ro.** “El hombre posee derechos fundamentales a la libertad, igualdad y condiciones de vida en dignidad y bienestar”.
- 2do.** “Los recursos naturales del globo incluyendo el aire, tierra, flora y fauna y particularmente la muestras representativas de los ecosistemas naturales deben ser preservados en interés de las generaciones presentes y futuras por su planificación y gestión moderada según sus necesidades”.
- 3ro.** “La existencia de un derecho humano al medio ambiente”.

- 4to.** “Los recursos naturales como un interés fundamental de las presentes y futuras generaciones, afirmando que el Medio Ambiente es patrimonio de la humanidad”.

Este instrumento legal de carácter internacional abre las puertas par que la comunidad internacional prosiga con el inicio de otros eventos internacionales, como la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo denominado “Cumbre sobre la Tierra” Rio de Janeiro – Brasil el 1 de junio de 1992; Convenio sobre la Diversidad Biológica celebrado en Rio de Janeiro – Brasil del 3 al 14 de junio de 1992; Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) celebrado en Nueva York el 9 de mayo de 1992, elevado a rango de Ley de la República de Bolivia N° 1576 de fecha 25 de julio de 1994; Protocolo de Kyoto celebrado en la tercera Conferencia de las partes COP-3⁵ CMNUCC adoptado en Japón el 11 de diciembre de 1997 y suscrito por Bolivia el 9 de julio de 1998, de todos los instrumentos internacionales mencionados, se concibe los principios constitucionales que nuestro Estado propugna a partir del 7 de febrero del año 2009.

Nuestra Constitución vigente, establece de manera clara y precisa los derechos, deberes y facultades del Estado, de las bolivianas y bolivianos, de los pueblos indígenas, que todos se dediquen a la preservación, protección y aprovechamiento de los recursos naturales, su industrialización y fortalecimiento productivo bajo el concepto de desarrollo sustentable, e incorpora el derecho de acción popular contra todo acto u omisión, lo relevante de esta acción es precisamente que a diferencia de otros derechos de acción se lo puede interponer contra personas individuales y colectivas que amenacen violar derechos ambientales, ampliamente expuestos en los Arts. 30 parágrafo II inc. 10; 33, 34, 108 inc. 15, 16, 135, específicamente el Título II, capítulo primero los Arts. 342, 343, 346, 347, 380, 381 y 382.

⁵ COP: CUERPO SUPREMO del Convenio es la Conferencia de las partes que es ratificado por 170 países adscritas a las Naciones Unidas.

En la COP-9 celebrada en Milán en diciembre de 2003, participan 166 gobiernos y 312 ONG's, todos adoptan en esta Conferencia las acciones necesarias para definir las modalidades, procedimientos y precios para desarrollar los proyectos para sumidero (forestación, reforestación) contemplados en los MDL para el primer periodo de compromisos, de ahí que nuestra actual Constitución incorpora la sección IV contenido de los artículos 386 al 389, respecto a los Recursos Forestales, cabe hacer notar que esta sección pone aún relevancia en la preservación de los bosques naturales, declara de carácter estratégico las tierras forestales y los bosques naturales, establece la punibilidad en cuanto al cambio de uso de suelo y el incumplimiento de las normas y autorizaciones para su uso y aprovechamiento, además establece garantías específicas para el aprovechamiento de dichos recursos, lo esencial y fundamental al tema tratado es que no adopta el concepto de "plantaciones forestales".

Conviene mencionar, los derechos de acceso a la propiedad que establece el Art. 56, 393 de nuestra Constitución Política del Estado, que se refiere a la propiedad privada o propiedad individual de la tierra, la misma que está sujeta a la función social o función económico social, tutelada por el Estado a través de impulsar el desarrollo de ciertas actividades económicas, sanitarias, sociales y políticas, específicamente determinadas, que contribuyen directa o indirectamente al bienestar de la población. Pero la función social afecta también al orden privado, en nuestra actual Constitución es relevante a diferencia de la Constitución abrogada y se caracteriza muy especialmente en la propiedad, en el capital y en el trabajo, cuyo ejercicio y disfrute pueden beneficiar a los particulares, pero siempre que con ello se contribuya al interés de la comunidad. En ese sentido, "la función social o función económico social de la propiedad es el uso, disfrute y libre disposición de un bien en servicio de la colectividad con provecho de su titular propietario" C.P.E.

Cabe destacar, que en el Capítulo Segundo sobre Recursos Naturales Art. 349 de la nueva Constitución Política del Estado, claramente establece que los recursos naturales son de propiedad y dominio directo del pueblo boliviano y corresponde al estado su administración en función del interés colectivo, en el párrafo II, expresamente declara: *“El Estado reconocerá, respetará y otorgará derechos propietarios individuales y colectivos sobre la tierra, así como derechos de uso y aprovechamiento sobre otros recursos naturales”*, diferencia trascendental con la abrogada Constitución que lo declaraba patrimonio y dominio del Estado y no reconocía derecho a los habitantes de Bolivia.

6.2. LEY Nº 1333 DE MEDIO AMBIENTE.

Esta norma en su Art. 1, conjunciona dos aspectos importantes de las Declaraciones de Derechos reconocidos en los tratados internacionales, el ambiente natural (ecosistema) y el medio humano, bajo una consecuente hibridación técnica – jurídica denominada “medio ambiente”, que llega a ser la simbiosis de todo lo que alberga nuestro planeta tierra, que está sobre la capa denominada troposfera que incluye la primera capa terrestre, montañas, mares lagos, ríos y el espacio aéreo terrestre y luego la estratosfera, que es la capa que alberga el famoso ozono que se encuentra en plena etapa de degradación producto de los gases de efecto invernadero y que pone en riesgo la vida humana y toda otra vida animal y vegetal que alberga nuestra casa llamada genéricamente planeta tierra.

Por ello sus dos subsiguientes artículos 2, 3 y 4 tienden a preservar la calidad ambiental a favor del bienestar humano, para evitar los efectos nocivos producto de la exagerada industria y el modo de vida moderno que conlleva consecuencias de degradación natural, a un ritmo extremadamente acelerado. Incluye además el concepto de “Desarrollo Sostenible, el proceso mediante el cual se satisfacen

las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo las satisfacción de necesidades de las generaciones futuras”.

Los subsiguientes artículos dan una directriz del modelo de planificación del desarrollo y administración territorial incluido los bosques naturales: *“Artículo 5º.- La Política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases: Núm. 2.- Promoción del desarrollo sostenible con equidad y justicia social tomando en cuenta la diversidad cultural del país. Artículo 12º.- Son instrumentos básicos de la planificación ambiental. a) formulación de planes, programas y proyectos a corto, mediano y largo plazo, a nivel nacional, departamental y local. b) El ordenamiento territorial sobre la base de la capacidad de uso de los ecosistemas, la localización de asentamientos humanos y las necesidades de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Artículo 46º.- Los bosques naturales y tierras forestales son de dominio originario del Estado, su manejo y uso debe ser sostenible competente establecida por Ley especial, en coordinación con sus organismos departamentales descentralizados, normara el manejo integral y el uso sostenible de los recurso del bosque para los fines de su conservación, producción, industrialización y comercialización, así como también y en coordinación con los organismos competentes, la preservación de otros recursos naturales que forman parte de su ecosistema y del medio ambiente en general.”*

A esta norma, le siguen cinco Reglamentaciones: Reglamento de la Ley de Medio Ambiente; Reglamento General de Gestión Ambiental; Reglamentación para la Prevención y Control Ambiental; Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica; Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica; Reglamento en Actividades con Sustancias Peligrosas; Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos; dos Decretos Supremos modificatorios a la de prevención y control ambiental y de Gestión Ambiental y auditorías ambientales; y les siguen otras mas como las complementarias: SILICSAO, Agotadoras del Ozono, Reglamento de Áreas Protegidas y Reglamento de vida Silvestre, Parques Nacionales y Caza y Pesca, que van orientadas a la mitigación y control de los efectos nocivos que ciertos gases contaminantes de efecto invernadero, residuos sólidos, y el modo de administración de la biodiversidad y por sobre todo los impactos ambientales con los que debe contar la industria y vivencia agropecuaria del país.

6.3. LEY N° 1700, FORESTAL.

Esta normativa legal forestal, pronta a ser sustituida por otra, adecuada a los preceptos constitucionales bajo el fundamento esencial de la tierra como espacio territorial que engloba el precepto socio-económico-cultural y los Territorios Indígena originario Campesino - TIOC's, que incluye el reconocimiento de la explotación de los recursos renovables a favor de estas comunidades; fue promovida en la década de los noventa, junto con otras leyes de similar envergadura, en respuesta a la coyuntura internacional respecto a la preocupación de la degradación ambiental a nivel global.

De acuerdo a las organizaciones sociales especialmente indígenas, se considera que esta ley, aún favorece a los grandes empresarios madereros y barraqueros, denominados asociaciones tradicionales del lugar – ADS'L, sin serlo, porque los habitantes originarios, aun son contratados para la cosecha de los frutos de los bosques no maderables, y la explotación de los bosques naturales mediante las concesiones forestales, por estar sujetas al pago de patentes en moneda extranjera, para mantener su derecho, extensas hectáreas deben ser sometidas a censo forestal, suele considerarse una fortuna pagarlas, sin considerar los costos por los servicios profesionales de los ingenieros forestales, que realizan el estudio de especies de árboles naturales aptos para explotación (no cosecha) por cuadrícula, lo que se contraponen al acceso de los originarios a los beneficios del bosque.

Actualmente el Gobierno a promulgado el D.S. N° 257 de 19 de agosto de 2009, para dar cumplimiento y operatividad al D.S. N° 29272 de 12 de septiembre de 2007 que aprueba el Plan Nacional de Desarrollo, concordante con los Arts. 388, 402 de la Constitución Política del Estado y otras disposiciones legales referentes a los asentamientos humanos, en su art. 1, establece el decomiso de productos forestales en tierras declaradas fiscales, reglamentados en su artículos 8, 9 y 10 respecto de las transferencias de los productos forestales decomisados por la

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. Esta norma deberá también considerarse a efectos de establecer correctamente la situación legal de la propiedad de las tierras destinadas a plantaciones forestales comerciales, administradas por las empresas forestales comerciales; a objeto de que exista coherencia con el Art. 2º de la Ley forestal, titulado: “(OBJETIVOS DEL DESARROLLO FORESTAL SOSTENIBLE) claramente establece, en su inc. b): “Lograr rendimientos sostenibles y mejorados de los recursos forestales y garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente”, y el inc. d) Facilitar a toda la población el acceso a los recursos forestales y a sus beneficiarios, en estricto cumplimiento de las prescripciones de protección y sostenibilidad”.

Este contenido expresamente establece lograr rendimientos sostenibles, en este caso, actualmente, los servicios de siembra de árboles maderables provenientes de plantaciones forestales, cumplen este cometido?. En aplicación de este concepto, las plantaciones forestales, realizada las consultas a las Autoridades de las entidades competentes, se establece que en años anteriores no contaban con aprobaciones de sus Planes de Ordenamiento Predial, por la Superintendencia Forestal – SIF, y actualmente tampoco cuentan con autorizaciones reguladas por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra - ABT, para implementación de venta de plantaciones forestales y su posterior siembra, manejo y cosecha a futuro de árboles provenientes de plantaciones forestales comercializadas como productos futuros, legalmente se desconoce si cumplen este propósito.

Los siguientes referidos artículos que establece la Ley Forestal aún vigente, considera las previsiones, solo para concesiones forestales que reglamenta la explotación de bosques naturales, no así para plantaciones forestales: “**ARTICULO 26º. (Origen y Condicionalidad de los Derechos Forestales)** Los derechos de aprovechamiento forestal sólo se adquieren por otorgamiento del Estado conforme a ley y se conservan en la medida en que su ejercicio conlleve la protección y utilización sostenible de los bosques y tierras forestales, de conformidad

con las normas y prescripciones de la materia.--- ARTICULO 29°. (Concesión Forestal) II. Para la utilización de determinados recursos forestales no incluidos en el Plan de Manejo del concesionario por parte de terceros el concesionario podrá, o deberá si así lo dirime la autoridad competente conforme a reglamento, suscribir contratos subsidiarios, manteniendo el concesionario la calidad de responsable por la totalidad de los recursos del área otorgada. Tratándose de las agrupaciones del lugar y pueblos indígenas sólo procederán los contratos subsidiarios voluntariamente suscritos, mas no así el arbitraje impuesto por la Superintendencia Forestal. El reglamento determinará las reglas para la celebración de contratos subsidiarios, los que serán de conocimiento y aprobación de la Superintendencia Forestal. III. Tratándose de áreas en que los recursos no maderables son predominantes desde el punto de vista comercial o tradicional, la concesión se otorgará para este fin primordial gozando sus titulares del derecho exclusivo de utilización de los productos maderables. En estos casos, para la utilización de recursos maderables se requerirá de la respectiva adecuación del Plan de Manejo. Asimismo, cuando el fin primordial de la concesión sea la utilización de recursos maderables, la utilización de recursos no maderables por parte de su titular requerirá de la misma adecuación, y de autorización expresa por cada nuevo derecho que se otorgue respecto de dichos recursos.”

6.4. LEYES Nos. 1715 y 3545 - I.N.R.A. y RECONDUCCIÓN COMUNITARIA.

El Decreto Reglamentario de las Leyes Nos. 1715 y 3545, D.S. N° 29215, en sus finalidades establecidas en el Art. 4 en sus 7 incisos, establece el cumplimiento de la primacía de la Constitución Política del Estado, entre esos principios y finalidades, en sus subsiguientes artículos, establece en su artículo 3 inc. a), que la tierra es de dominio originario de la nación, y retornará su potestad, en las condiciones y causales establecidas por el referido reglamento agrario, de esos preceptos dos son esenciales: en su inciso d) establece una preferencia muy esencial que hace al derecho agrario una materia de carácter eminentemente social, que frente a un controversia entre y elementos probatorios en equidad de condiciones, prevalecerá, la valoración de la función Social, que es el concepto que clasifica a las pequeñas propiedades agropecuarias que no sobrepasan en las agrícolas de las 20, 50 a 80 hectáreas,

dependiendo de la zona geográfica y las ganaderas que son de 500 hectáreas en todo el país, frente a la función económico social, que clasifica a las propiedades medianas y empresariales que se encuentran sobre el límite de la referidas superficies mencionadas para las pequeñas propiedades agrícolas y ganaderas.

En cuanto a las medianas agrícolas que varían de acuerdo a la región: desde 80 hasta 350 hectáreas, y las empresariales de 400 hasta 2000 hectáreas, y las ganaderas hasta 2500 hectáreas clasificada de acuerdo a la carga animal Art. 167 inc. a) y la empresarial agropecuaria que no debe sobrepasar las 5000 hectáreas, tómesese en cuenta, que este parámetro de la máxima propiedad constitucionalmente fijada, solo procede para los procesos nuevos sustanciados posterior a la promulgación de la Constitución Política del estado, no así para los procesos en conclusión, asimismo, el nuevo reglamento aditamenta una forma de evaluación de la forma de utilidad de la tierra, Art. 3 inc. o) como un complejo integrado de elementos que hacen a la vida agropecuaria, bajo un solo denominativo - territorio - que implica, dentro un espacio geográfico, las connotaciones del modo de vida de una región: económico, social, cultural, ambiental y su forma de desarrollo rural.

Un detalle singular en este derecho especial, implementado en sus Arts. 3 inc. m); 157, es el concepto que preserva los derechos humanos por sobre todo de los pueblos indígenas, denominada “relaciones servidumbres”; significa que un predio integralmente conforme al inc. o) puede cumplir la función económico social, conforme a las características dadas en el Art. 41 de la Ley N° 1715, tener la maquinaria, tecnología, personal, áreas de cultivo o pastoreo, áreas en descanso, atajados, potreros, si son áreas de protección a la biodiversidad en propiedades privadas con los respectivos permisos y planes operativos prediales, y en propiedades de manejo forestal las autorizaciones de extracción y transporte

de madera; sin embargo, si se demuestra materialmente, en el Relevamiento de Información en Campo, que sus trabajadores no cobran el salario mínimo fijado, si se les paga en especie, si además familias completas se encuentran en cautiverio (contra su voluntad), bajo deuda por servicios y favores personales, o pagos devengados, el predio es revertido en su totalidad expresamente y se declara tierra fiscal, dependiendo de su ubicación puede ser tierra fiscal disponible o no disponible, un ejemplo claro de la aplicación efectiva de este principio de los derechos humanos, es la hacienda Carapiricito de la Familia Larsen, que fue posteriormente dotada al Territorio Indígena Originario Campesino del Pueblo Guaraní.

Otro marco técnico jurídico elemental aplicado es el D.S. N° 26732, que aprueba el Plan de Uso de Suelo de 5 departamentos del territorio boliviano, con concordante con los Arts. 3 inc. n), 4 inc. a) y 156 del D.S. N° 29215. Este instrumento legal, regula de acuerdo a los estudios realizados, las áreas preestablecidas y determinadas de acuerdo a sus atributos geofísicos, hidrológicos, climáticos, igníferos, que en concordancia con la Ley de Medio Ambiente, establece la preservación y conservación de la capacidad productiva de la tierra, independientemente de la tenencia de propiedad a cualquier título, muy ligado al ordenamiento territorial, iniciativa municipal, que en el país se ha dado de manera, plena con la Ley de Participación Popular, hoy abrogada; el denominado Plan de Uso de Suelo - PLUS, establece las limitaciones legales, servidumbres administrativas, declaración de áreas protegidas, reservas, usos específicos de una región determinada.

Que en el derecho agrario se verifica en el Relevamiento de Información en campo, y posteriormente en Gabinete con la ayuda de los instrumentos complementarios técnicos de precisión (GPS navegadores de imágenes satelitales), se constata su cumplimiento y utilización adecuada conforme a lo establecido en este instrumento técnico legal, de comprobarse su incumplimiento, no se reconoce el derecho propietario y se procede a la

declaración de tierra fiscal no disponible como restricción administrativa; todas estas limitaciones, son plasmadas en las Resoluciones Finales de Saneamiento, emitidas con el fin de establecer el concepto de saneamiento, Art. 64 de la ley N° 1715: *“que el saneamiento es el procedimiento jurídico transitorio destinado a regularizar y perfeccionar el derecho de propiedad agrario y se ejecuta de oficio o a pedido de parte”*.

Según la Guía para la calificación de la Función Económico Social: “Se entenderá que la mediana y la empresa agropecuaria, cumplen la función económico - social, cuando sus propietarios o poseedores, desarrollan actual y efectivamente actividades agropecuarias, forestales y otras de carácter productivo, así como las de conservación y protección de la biodiversidad, investigación y ecoturismo, salvando casos de desastres naturales que se considerarán de acuerdo a lo previsto por el Art. 177 del Reglamento N° 29215”. “Pero además y sobre todo la existencia de la Función Económico – Social a la que están sujetas la mediana propiedad y la empresa agropecuaria, se basa en el beneficio que presten a la sociedad y el interés colectivo, por lo que las actividades productivas que desarrolla un propietario o poseedor no debe ser contrarias a éstas”.

Se entiende que el derecho agrario reconoce el derecho propietario fundamentalmente de propiedades que cumplen la función social o función económico social, que es el requisito imperativo para obtener el título de propiedad agraria, Art. 397 de la Constitución Política del Estado, concordante con el Art. 2 párrafo II, IV, VIII; Art. 3 párrafo IV de la Ley N° 1715; Art. 47 inc. e); Art. 111 párrafo IV; Art. 155, 156 y 170 del Decreto Reglamentario N° 29215. De todo lo detallado, es menester mencionar que las “plantaciones forestales” al no tener reconocimiento legal, y no haber en la economía jurídica reconocido el concepto, corresponde determinar su situación legal, reglamentándolas en sus peculiaridades y particularidades específicas, para que posteriormente sean sujetas a saneamiento conforme lo establece el Art. 265 del

citado Reglamento Agrario, de acuerdo a los límites de las superficies para clasificar a las empresas forestales de venta de servicios de plantaciones forestales, pero dentro los parámetros constitucionales y agrarios, debiendo establecer si el derecho se reconocerá dentro los límites de que clasificación, o por ser un recurso estratégico, solo se procederá a declarar tierra fiscal las tierras plantadas y hasta que limite, siendo derecho exclusivo de las empresas el vuelo forestal, considerando las venta de la madera como un producto futuro o de los clientes de las empresas forestales, cómo regulará y controlará el Estado estas ventas y servicios, las cuestionantes planteadas corresponde considerarlas para una efectiva reglamentación.

6.5. DERECHO COMPARADO.

La tecnología y la normativa legal para la producción extensiva de plantaciones forestales se la puede encontrar en los países cercanos como: Chile, Costa Rica, Ecuador, Brasil, en otros más lejanos como España, Suecia, Canadá, Indonesia. La mayoría de estos países desarrollan esta actividad en tierras declaradas fiscales y de organizaciones sociales originarias en el caso de Canadá e Indonesia.

Las organizaciones sociales pioneras en este campo son los municipios, ONG's, Empresas Privadas (venta de plantaciones), en el país existen actualmente 46 mil hectáreas de árboles sembrados, bajo el concepto de reforestación, al introducir la idea de desarrollo alternativo a través de los organismos internacionales de cooperación, como FAO, CAF, (fuente INE).

6.5.1. LEGISLACIÓN FORESTAL DE BRASIL.

Mediante su Ley Nº 5106 de 2 de septiembre de 1966, hasta los años 1974, tuvo incentivos del 55% de créditos para inversiones en plantaciones forestales, destinadas a plantas para pulpa de papel, pagaderos a 10 años plazo con gracia

e intereses menores al 5% anual a partir del tercer año, (época de afianciamento e inicio del crecimiento de los arboles). En 1980, innovo legalmente descuentos en sus impuestos hasta el 50 %, a cuenta de invertir en plantaciones forestales propiamente dichas, caminos de acceso a las mismas.

Desde 1998, Brasil a implantado un Programa nacional Forestal, financiando el 90% de los costos de cultivo, a pequeños propietarios de plantaciones forestales de menos de 50 hectáreas, e incentivo en los impuestos y busca de mercado a cuenta de exportación con arancel 0% para los grandes empresarios de plantaciones forestales, aun así Brasil, importa 900 millones de dólares en productos manufacturados de madera.

6.5.2. LEGISLACIÓN FORESTAL DE CHILE.

Con su Decreto Ley N° 701 de 1974 dictada por Pinochet, y la Ley N° 19561, el estado chileno dio una bonificación a productores industriales del 75% del costo de inversión para las plantaciones forestales, cubriendo hasta los tres primeros años de crecimiento de los mismos, llegando a un costo total de financiamiento estatal de 140 millones de dólares, la primera referida ley, estuvo vigente 20 años, Chile actualmente cuenta gracias a esa bonificación a plantaciones forestales con 800 mil hectáreas de plantaciones forestales de pino; actualmente con la segunda ley vigente exporta 3 mil millones de dólares de madera proveniente de sus plantaciones forestales.

El desarrollo de la industria forestal chilena en los últimos 20 años ha estado asociado a una creciente profesionalización y tecnificación, apuntando a optimizar el uso de los recursos disponibles, para conseguir el mayor volumen de madera en el menor tiempo posible, en la más pequeña extensión de tierra y con el mínimo impacto ambiental.

Se ha desarrollado infraestructura y técnicas en los viveros que permitan preparar las plantas a las condiciones específicas en que serán establecidas; se han evaluado distintas técnicas de preparación del suelo que recibe la plantación, como el subsolado, curvas de nivel, surcos, riego, fertilización, calibración de métodos químicos con el fin de adaptar los requerimientos nutricionales de las diferentes especies forestales, entre otras; se ha desarrollado el control biológico de plagas y sofisticados dispositivos de prevención y control de incendios; se han masificado y tecnificado las actividades de poda y raleo, al punto de hoy día se puede hablar con propiedad que Chile en verdad cultiva los bosques que planta. Hoy se exporta las especies de Pino radiata y Eucalipto, especies llegadas desde Estados Unidos y Australia, muy bien adaptadas a suelo chileno, gracias a la tecnificación y manejo de las especies.

Según una publicación de la Corporación Nacional de la Madera – Chile: “las plantaciones forestales es un verdadero desarrollo sustentable, dado su carácter renovable y la optimización del uso de la tierra que representan en relación a cultivos anuales, cubren menos del 3% del territorio nacional y representan poco más del 13% del patrimonio de bosques y, sin embargo, la economía forestal chilena se sustenta en un 95% en ellas. La ley obliga a reforestar todo lo que se corta en el plazo de dos años, la tasa de plantación de los últimos años supera ampliamente a la de cosecha, por cada árbol cortado, se plantan dos. De allí se ha verificado una extensión sostenida del patrimonio de bosques realizados por el hombre. A mediados de los setenta había 300 mil hectáreas, ahora esta cifra se ha multiplicado por siete en poco más de treinta años”.

El logro más significativo dentro las inversiones forestales de Chile fue, la realización de su Catastro geográfico de todo el territorio chileno, que se encuentra mensurado, verificado e inventariado, tanto en bosques nativos como plantaciones forestales y, los suelos en general para diversos usos, habiendo logrado una información patrimonial significativa, ya que científicamente mediante los estudios aéreos se ha demostrado que el 21 % del territorio chileno está cubierto por bosques 15.6 millones de hectáreas, de sus 75,7 millones de hectáreas territoriales que comprende el territorio chileno, con 15 millones de

habitantes, es mucho decir que es un excelente manejo administrativo y legal, que ha tomado características de una cuestión elemental de Estado.

“D.L. 701 Fomento Forestal; LEY 19.561, Ley 19.300, Art. 2º De los planes de manejo: El plan de manejo deberá considerar la ejecución de todos los trabajos en un plazo que no exceda de 2 años, contado desde la aprobación del plan de manejo. **De los incentivos.** c) La forestación que efectúen pequeños propietarios en terrenos de APF o en suelos degradados de cualquier clase la Bonificación del 90% para las primeras 15 ha y un 75 % respecto de las restantes. **d)** La primera poda y el raleo; e) La forestación en terrenos con pendientes superiores al 100% (bonificación del 90%).

6.5.3. LEGISLACIÓN FORESTAL DE COSTA RICA.

Este país junto a otros países centroamericanos limítrofes, como Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, han suscrito un acuerdo internacional de intercambio de tecnología y de unificación de la normativa legal y económica para incentivar la industria de las plantaciones forestales, denominado **“CONVENIO REGIONAL PARA EL MANEJO y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES FORESTALES y EL DESARROLLO DE PLANTACIONES FORESTALES”** aprobado mediante Ley N° 7572, constituyéndose en uno de los primeros países en vender bonos de carbono a Europa, provenientes de los sumideros de las plantaciones forestales. Basados en el Protocolo de Tegucigalpa - Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) reafirma entre sus propósitos: “Establecer acciones concertadas dirigidas a la preservación del medio ambiente por medio del respeto y armonía con la naturaleza, asegurando el equilibrado desarrollo y explotación racional de los recursos naturales del área, con miras al establecimiento de un Nuevo Orden Ecológico en la región. Que el potencial para el desarrollo forestal de América Central está basado en 19 millones de hectáreas existentes de bosques y en 13 millones de hectáreas de tierras de vocación forestal que actualmente no tienen bosques”.

Este tratado internacional centro americano, fue apoyado fundamentalmente porque en el sector rural de los referidos países, la concentración de la tierra ésta dada por quienes poseen los medios y la tecnología para su explotación, o sea en las mejores tierras están ocupadas por los empresarios, relegando a los pobres las tierras de mala calidad, fundamentalmente en las laderas, lo que causa la habitual deforestación y los altos grados de erosión y pérdida de suelo que se observan en la región, se deforestan alrededor de 416 mil hectáreas anuales (48 hectáreas por hora), lo que conduce a un mayor empobrecimiento de aquellos que trabajan esas tierras improductivas, al no tener el conocimiento, la tecnología ni los recursos financieros para mejorarlas en cosechas de productos rendidores, rotativos; comerciales y, menos de plantaciones forestales.

<p align="center">“CONVENIO REGIONAL PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES FORESTALES Y EL DESARROLLO DE PLANTACIONES FORESTALES”</p> <p align="center">PRINCIPIOS FUNDAMENTALES</p>			
<p>Artículo 2º: Objetivo. El objetivo del presente Convenio es promover mecanismos nacionales y regionales para evitar el cambio de uso de las áreas con cobertura forestal ubicadas en terrenos de aptitud forestal y recuperar las áreas deforestadas, establecer un sistema homogéneo de clasificación de suelos, mediante la reorientación de políticas de colonización en tierras forestales, la desincentivación de acciones que propicien la destrucción del bosque en tierras de aptitud forestal, y la promoción de un proceso de ordenamiento territorial y opciones sostenibles.</p>			
<p>Art. 3.II. El manejo forestal del bosque natural primario cumpla una función amortiguadora para detener o disminuir la presión para su conversión a otros usos del suelo.</p>			
<p>c) Crear procuradurías ambientales en los ordenamientos jurídicos de cada país, que velen por la protección y mejoramiento del recurso forestal.</p> <p>d) Crear por ley, a través de sus respectivos poderes legislativos, la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental en las áreas forestales donde se propongan otorgar concesiones forestales a gran escala u otras actividades económicas que afecten negativamente a los bosques.</p> <p>e) Aprovechar las ventajas comparativas de cada país propiciando su transferencia a los demás países.</p> <p>f) Fortalecer la capacidad técnica de la región, a través de programas de entrenamiento, investigación aplicada y promoción de técnicas forestales en actividades productivas y de planeación.</p> <p>g) Datos de la infraestructura y medios necesarios para asegurar la cantidad y calidad de semillas y plantas forestales necesarias.</p> <p>h) Datos de personal necesarios para la vigilancia y conservación de bosques nacionales.</p>			
<p align="center">LEY FORESTAL No. 7575, COSTA RICA</p>			
<p>Artículo 3.- Definiciones, para los efectos de esta ley, se considera:</p> <p><i>b) Terrenos de aptitud forestal: Los contemplados en las clases que establezca la metodología oficial para determinar la capacidad de uso de las tierras.</i></p> <p><i>c) II. El manejo forestal del bosque natural primario cumpla una función amortiguadora para detener o disminuir la presión para su conversión a otros usos del suelo.</i></p>	<p>Artículo 6: Competencias</p> <p>Son competencias de la Administración Forestal del Estado las siguientes:</p> <p>k) Prevenir y combatir plagas, enfermedades e incendios forestales en los terrenos del patrimonio natural del Estado. Colaborar en la prevención de plagas, enfermedades o incendios forestales en plantaciones y bosques privados.</p>	<p>Artículo 29: Incentivos para reforestar Las personas que reforesten tendrán los siguientes incentivos:</p> <p>a) La exención del impuesto de bienes inmuebles del área plantada.</p> <p>b) La exención del pago del impuesto de tierras incultas.</p> <p>c) La exención del pago del impuesto de los activos, durante el período de plantación, crecimiento y raleas, que se considerará pre operativo.</p> <p>d) La protección contemplada en el artículo 36 de esta ley.</p>	<p>FONDO FORESTAL</p> <p>Artículo 38: Establecimiento del Fondo Forestal</p> <p>Se establece el Fondo Forestal, cuyo objetivo será financiar programas de desarrollo para lo siguiente:</p> <p>a) Fomentar y promover productos provenientes de plantaciones forestales.</p>

<p>d) Bosque: Ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie de dos o más hectáreas, caracterizada por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del setenta por ciento (70%) de esa superficie y donde existan más de sesenta árboles por hectárea de quince o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).</p>		<p>e) Cualquier otro incentivo establecido en esta ley. La Administración Forestal del Estado expedirá la documentación necesaria para disfrutar de estos incentivos e inscribirá en un registro a los interesados, una vez cumplidos los requisitos que establezca el reglamento de esta ley.</p>	
<p>e) Plan de manejo forestal: Conjunto de normas técnicas que regularán las acciones por ejecutar en un bosque o plantación forestal, en un predio o parte de este con el fin de aprovechar, conservar y desarrollar la vegetación arbórea que exista o se pretenda establecer, de acuerdo con el principio del uso racional de los recursos naturales renovables que garantizan la sostenibilidad citada ley, y a partir del artículo 28, se encuentra el procedimiento especial de expropiación del recurso.</p> <p>f) Plantación forestal: Terreno de una o más hectáreas, cultivado de una o más especies forestales cuyo objetivo principal, pero no único, será la producción de madera.</p> <p>g) Régimen forestal: Conjunto de disposiciones y limitaciones de carácter jurídico, económico y técnico, establecidas por esta ley, su reglamento, demás normas y actos derivados de su aplicación, para regular la conservación, renovación, aprovechamiento y desarrollo de los recursos forestales.</p>	<p>Artículo 10: Funciones Con los recursos públicos que le asigna esta ley, la Oficina Nacional Forestal realizará las siguientes funciones:</p> <p>f) Promover la constitución y el fortalecimiento de asociaciones y grupos organizados para el desarrollo del sector forestal, con énfasis en la incorporación de los campesinos y pequeños productores a los beneficios del aprovechamiento y la comercialización e industrialización de las plantaciones forestales.</p> <p>h) Efectuar campañas de divulgación y capacitación, dirigidas a la comunidad nacional, sobre los beneficios que pueden generar el manejo adecuado y la conservación e incremento de las plantaciones forestales</p>	<p>Artículo 30: Otros incentivos. Las personas que reforesten sin los recursos provenientes de la deducción del impuesto sobre la renta o de Certificados de Abono Forestal gozarán de exención del impuesto sobre la renta de las ganancias obtenidas por la comercialización de los productos de sus plantaciones. Cuando solo se haya ejecutado un porcentaje del costo de la reforestación, sin el beneficio de los Certificados de Abono Forestal o de deducción del impuesto sobre la renta, las exenciones a que se refiere este artículo se aplicarán utilizando ese mismo porcentaje. La Administración Forestal del Estado expedirá la documentación necesaria para disfrutar de esos incentivos e inscribirá a los interesados en un libro especial que llevará con ese propósito, una vez cumplidos los requisitos reglamentarios. Los gastos sin cubrir por el incentivo forestal, en que incurra el dueño de la plantación para cumplir con el plan de manejo, serán deducidos del cálculo de la renta bruta</p>	<p>FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO FORESTAL Artículo 46: Creación del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. Se crea el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, cuyo objetivo será financiar, para beneficio de pequeños y medianos productores, mediante créditos u otros mecanismos de fomento del manejo del bosque, intervenido o no, los procesos de forestación, reforestación, viveros forestales, sistemas agroforestales, recuperación de áreas denudadas y los cambios tecnológicos en aprovechamiento e industrialización de los recursos forestales. También captará financiamiento para el pago de los servicios ambientales que brindan los bosques, las plantaciones forestales y otras actividades necesarias para fortalecer el desarrollo del sector de recursos naturales, que se establecerán en el reglamento de esta ley.</p>
	<p>Artículo 12: Funciones c) Prevenir y combatir plagas, enfermedades e incendios forestales en los terrenos del patrimonio natural del Estado; además colaborar en la prevención de plagas, enfermedades e incendios forestales en plantaciones y bosques privados.</p>	<p>Artículo 32: Gravámenes Los terrenos con plantaciones e individualmente los árboles en pie plantados en esas tierras, propiedad de particulares, servirán para garantizar préstamos hipotecarios y prendarios, respectivamente. Con este</p>	<p>Artículo 70: Inversión en plantaciones forestales. El Poder Ejecutivo, con fundamento en las facultades que le confieren la Ley General de Migración y Extranjería y su reglamento, otorgará la categoría de inversionista residente a quien invierta en</p>

<p>k) <i>Servicios ambientales:</i> Los que brindan el bosque y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente. Son los siguientes: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción), protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.</p>	<p>CAPÍTULO I MANEJO DE BOSQUES Artículo 19: Actividades autorizadas. En terrenos cubiertos de bosque, no se permitirá cambiar el uso del suelo, ni establecer plantaciones forestales.</p> <p>CAPÍTULO III FOMENTO DE LAS PLANTACIONES FORESTALES Artículo 28: Excepción de permiso de corta Las plantaciones forestales, incluidos los sistemas agroforestales y los árboles plantados individualmente y sus productos, no requerirán permiso de corta, transporte, industrialización ni exportación. Sin embargo, en los casos en que antes de la vigencia de esta ley exista un contrato forestal, firmado con el Estado para recibir Certificados de Abono Forestal o deducción del impuesto sobre la renta, la corta deberá realizarse conforme a lo establecido en el plan de manejo aprobado por la Administración Forestal del Estado</p>	<p>fin, se autoriza al Registro Público de la Propiedad para anotar, al margen, esos gravámenes sobre el inmueble afectado</p>	<p>plantaciones forestales. La inversión en las actividades descritas no podrá ser inferior a los cien mil dólares de Estados Unidos de América (US\$ 100.000,00).</p>
--	--	--	---

6.5.4. LEGISLACIÓN FORESTAL DEL ECUADOR.

Este país sudamericano, es suscriptor de muchos convenios internacionales con América del Sur, pese a tener un territorio de 275.830 km², tiene una legislación forestal muy practica en su aplicación al no ser tan avanzada ni tan conexas con otras normas, básicamente son dos: Acuerdo Ministerial N° 131 y el Decreto Ejecutivo 346, promulgado en Abril de 2000, que reforma el referido acuerdo para ser mas operables, que norma sobre los bosques húmedos, y sus innovaciones pioneras en el rubro: árboles relictos, árboles de regeneración en cultivos, árboles plantados y **plantaciones forestales**, y *165.000 ha, pertenecen a plantaciones cultivadas que se encuentran relacionadas directamente con la industria y economía forestal del país, que equivale al 0.01 % del territorio nacional.*

*La siembra de Bosques controlados, se efectúa para evitar la depredación acelerada de los bosques nativos y fomentar la reforestación y para la comercialización de los **Títulos de Propiedad de Árboles** y los **Certificados de Carbono Absorbido** para canjearlos con deuda interna y externa, Bonos Brady's, deuda del Club de París, dadas las proyecciones y la demanda esperada de los títulos.*

Las normas aplicadas para otorgar licencias de aprovechamiento forestal son: Plan de manejo integral y Programa de aprovechamiento forestal sustentable; Programa de aprovechamiento forestal simplificado y Plan de manejo integral y Programa de corta para zona de conversión legal, para plantaciones forestales, sólo se aplica el Programa de Corta, no se cobra derecho de aprovechamiento por madera proveniente de plantaciones forestales o de árboles plantados o de árboles de regeneración en cultivos, esta prohibido la realización de quemas incontroladas de formaciones pioneras: plantaciones forestales y de acuerdo con la Ley, tienen derecho a incorporarse al PLANFOR, todas las personas de cualquier naturaleza que foresten en tierras propias o ajenas con autorización de su propietario, de acuerdo con un plan de forestación y mantenimiento. Se contempla también el reembolso para plantaciones forestales de protección, plantaciones agroforestales, cercas y cortinas rompevientos.

Además del PLANFOR, como mecanismo de fomento de las plantaciones forestales y de la ordenación de bosques nativos, las áreas que disponen de cobertura arbórea en Ecuador, no pagan el impuesto predial rural. Los beneficiarios suscriben contratos de forestación con el Estado, donde se establecen las obligaciones de las partes, el beneficiario, entre otras cosas, se compromete a no talar las plantaciones forestales fuera de lo previsto en el plan

y en caso de incumplimiento debe resarcir al Estado, el dinero entregado más los intereses, y pagar las multas previstas en la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, o en su defecto, reponer las plantaciones taladas.

Otra obligación del propietario del terreno es mantener el destino forestal de las áreas beneficiadas con el PLANFOR y reforestar con posterioridad a las cortas autorizadas. Además, deberá condicionar la venta de esos terrenos a la conservación del destino forestal, o a rembolsar los valores recibidos, además el Estado, reembolsa “un 75%, por una sola vez para cada superficie reforestada, de los costos de reforestación en que incurran los propietarios o reforestadores, siempre que se efectúe en tierras forestales, en conformidad con el programa de reforestación.

Como consecuencia de la política nacional forestal de liberalizar el establecimiento y aprovechamiento de plantaciones forestales, Ecuador ha experimentado un incremento sustancial en la demanda de áreas para establecer plantaciones forestales, por parte de inversionistas privados, nacionales e internacionales. Esto hace suponer que en el mediano plazo, la participación de la actividad forestal en el producto interno bruto crecerá de forma sustancial y se experimentará una tecnificación importante en el establecimiento de plantaciones forestales y su aprovechamiento, la máxima es vender a muy bien acomodados trabajadores jubilados europeos, especialmente españoles, que a través de empresas subsidiarias, dan la opción de compra de una plantación forestal a bajo costo a diferencia de las plantaciones españolas, con el incentivo de incluir en el servicio el ecoturismo, como un efecto multiplicador.

Otra institución, que juega un papel importante en los procedimientos de elaboración y aprobación de planes de manejo, especialmente para pequeños propietarios y comunidades, es el Instituto Nacional de Desarrollo Agrario - INDA, adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería y responsable de la adjudicación

de tierras. La legislación forestal también exige una Declaración Jurada del peticionario, en la cual asegure estar en posesión pacífica no interrumpida del predio en cuestión por un período mínimo de 5 años y que no tiene conflicto alguno relativo a la tenencia del mismo con sus colindantes o con otras personas.

LEGISLACIÓN FORESTAL No. 346, ECUADOR		
REQUISITOS Y BENEFICIOS DE LA REFORESTACIÓN EN ECUADOR		
<p><i>Los requisitos que impone el I.N.E.F.A.N. para inscribir en el Registro Forestal los bosques en general para que sean acreedores para los beneficios de la reforestación, de áreas naturales y vida silvestre, son los siguientes:</i></p> <p>1.- Título de propiedad, 2.- Certificado del Registrador de la Propiedad actualizado, 3.- Plano de la plantación, 4.- Solicitud de inspección dirigida al I.N.E.F.A.N., y 5.- Informe de la inspección.</p>	<p><i>Una vez inscrito el bosque cultivado, los incentivos son los siguientes:</i> 1.- Exoneración del pago de impuestos a la propiedad rural, D.I.N.A.C., 2.- Exoneración de todos los impuestos arancelarios y adicionales en la importación de maquinarias y equipos de carácter y uso exclusivo forestal, 3.- Certificado de inajetabilidad de las tierras por parte del I.N.D.A., y 4.- Están libres del pago del impuesto a la madera en pie, las provenientes de bosques cultivados</p>	<p><i>La Administradora de Fondos de Inversión y Fideicomisos ADPACIFIC S. A., subsidiaria del Banco del Pacífico tiene planteado un fondo colectivo de inversión forestal verde, lo cual constituye un mecanismo de integración de capital que se toman bajo un contrato de incorporación, el cual entre otras inversiones pueden participar en acciones de compañías que desarrollen proyectos productivos específicos destinados a la forestación, reforestación, ecoturismo para conservación del medio ambiente, innovación tecnológica que disminuya el impacto ambiental de agente contaminantes y demás actividades conexas. El plazo de éstos fondos es de 100 años. Próximamente se estará oficializando la constitución de éstos fondos. De la misma forma otros tres bancos mantienen el mismo esquema de conformación para financiar los cultivos forestales de acuerdo a las especies de madera mencionadas.</i></p>
<p>CAPITULO IV; De las Plantaciones Forestales: Art. 12.- Declarase obligatorio y de interés público la forestación y reforestación de las tierras de aptitud forestal, tanto públicas como privadas, y prohíbese su utilización en otros fines.</p> <p>Para el efecto, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, formulará y se someterá a un plan nacional de forestación y reforestación, cuya ejecución la realizará en colaboración y coordinación con otras entidades del sector público, con las privadas que tengan interés y con los propietarios que dispongan de tierras forestales. La expresada planificación se someterá al mapa de uso actual y potencial de los suelos, cuyo avance se pondrá obligatoriamente en conocimiento público cada año.</p>	<p>Art. 22.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería podrá adjudicar, en subasta pública, en favor de empresas industriales madereras nacionales, debidamente calificadas, áreas cubiertas de bosques naturales a las que se refiere el artículo 10. de esta Ley, cuyas maderas puedan ser aprovechadas como materia prima para su industria, previa obligación de reforestarlas.</p> <p>La superficie materia de adjudicación estará limitada a la extensión que permita obtener materia prima proveniente de reforestación, equivalente al cincuenta por ciento de la capacidad industrial de la empresa.</p> <p>El adjudicatario quedará sujeto a las condiciones resolutorias de mantener el uso forestal permanente, cumplir los planes de forestación y reforestación; y, realizar el manejo del recurso, de conformidad con los planes previamente aprobados por el Ministerio.</p> <p>El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones determinará la resolución administrativa de la adjudicación, con indemnización de daños y perjuicios.</p> <p>El valor que servirá de base para la subasta será el que se establezca de acuerdo al</p>	<p>Art. 35.- El aprovechamiento de los bosques productores cultivados y naturales de propiedad privada, se realizará con autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería.</p> <p>De los Incentivos. Art. 53.- Las tierras forestales cubiertas de bosques o vegetación protectores naturales o cultivados, las plantadas con especies madereras y las que se dedicaren a la formación de cualquier clase de bosques que cumplan con las normas establecidas en esta Ley, gozarán de exoneración del pago del impuesto a la propiedad rural. La Dirección Nacional de Avalúos y Catastros, al efectuar el avalúo y determinará el impuesto, aplicará dicha exoneración.</p>

	<p>inventario forestal y al avalúo territorial que realice la Dirección Nacional de Avalúos y Catastros (DINAC).</p>	
<p>Art. 14.- Para la forestación y reforestación en tierras del Estado, el Ministerio de Agricultura y Ganadería procederá mediante cualquiera de las siguientes modalidades:</p> <p>a) Por la administración directa o mediante convenios con organismos de desarrollo u otras entidades o empresas del sector público;</p> <p>c) Por contrato con personas naturales o jurídicas forestadoras, con experiencia en esta clase de trabajo;</p> <p>e) Mediante convenio con inversionistas que deseen aportar capitales y tecnología; y,</p>	<p>Art. 24.- Las tierras adjudicadas de conformidad con lo dispuesto en el Art. 22 de esta Ley no podrán ser fraccionadas o cedidas, ni constituidas con gravámenes de ninguna especie, a menos que se lo haga dentro de la unidad industrial que formen parte.</p>	<p>Art. 55.- La importación de maquinarias y equipos de carácter y uso exclusivamente forestal, así como de herramientas, implementos, repuestos, productos químicos, semillas y demás elementos destinados a la investigación y cultivo forestal, plantaciones forestales y control de incendios forestales, que no se produzcan en el país, gozará de exoneración de todos los impuestos arancelarios y adicionales, sin perjuicio del cumplimiento de los compromisos internacionales.</p> <p>Esta importación será autorizada únicamente a las personas naturales o jurídicas dedicadas a las actividades forestales por un tiempo no menor de tres años, previa comprobación y calificación por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería.</p>
<p>Art. 16.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería apoyará a las cooperativas, comunas y demás organizaciones constituidas por agricultores directos y promoverá la constitución de nuevos organismos, con el propósito de emprender programas de forestación, reforestación, aprovechamiento e industrialización de recursos forestales.</p> <p>El Banco Nacional de Fomento y demás instituciones bancarias que manejen recursos públicos, concederán prioritariamente crédito para el financiamiento de tales actividades</p>	<p>Art. 25.- Las personas naturales o jurídicas que reciban adjudicación de tierras conforme a lo previsto en esta Ley, quedarán prohibidas de recibir por segunda vez igual beneficio, salvo el caso comprobado de ampliación de su capacidad industrial. Igual prohibición se aplicará a los accionistas de las empresas beneficiadas. De comprobarse violación de lo dispuesto en este artículo, la adjudicación será nula y el responsable pagará la indemnización de daños y perjuicios.</p>	<p>Art. 59.- Las tierras forestales de propiedad privada cubiertas de bosques protectores de producción permanente y aquellas en las que se ejecuten planes de forestación o reforestación, no serán afectables por la Reforma Agraria.</p> <p>Art. 63.- En el seguro agropecuario se incluiría el seguro forestal, contra riesgos provenientes de incendios, plagas, enfermedades y otros riesgos forestales, al que podrán acogerse las personas naturales o jurídicas propietarios de bosques cultivados.</p>

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO

PRINCIPIOS RECTORES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

QUE RIGEN EL DERECHO POSITIVO

NOEI⁶. Formulado en 1974, que el objetivo subyacente de los países en desarrollo era asegurar su “soberanía económica nacional” en contraposición a las potencias mundiales.

ECM⁷. Publicada en 1980 por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los recursos naturales, ofreciendo la primera exposición sobre la sustentabilidad que efectivamente vinculó el bienestar humano actual y futuro con la administración sostenible del patrimonio natural del planeta, que los gobiernos debieran aplicar en sus requerimientos y prioridades aplicándolas cuidadosamente en el uso de sus recursos naturales a fin de promover el bienestar humano, respetando la capacidad de los ecosistemas, pero este planteamiento desconocía las políticas de los países norte-sur.

WCED⁸. En su informe de 1987, titulado “**Our Common Future**”, hizo tres contribuciones:

- a) El establecimiento de un desarrollo sostenible como la norma orientadora del desarrollo internacional, la responsabilidad de la actual generación en relación con la protección de las opciones y oportunidades de desarrollo de las futuras generaciones mediante la protección del ambiente, y de los recursos naturales, y;

⁶ (NOEI) *Nuevo Orden Económico Internacional. Planteado por los países del Sur.*

⁷ (ECM) *Estrategia para la Conservación Mundial.*

⁸ (WCED) *Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, conocida como la “Comisión Brundtland”.*

- b) Lograr que el tema del alivio de la pobreza en los países en desarrollo sea el eje central alrededor del cual gire la sustentabilidad global, redistribuyendo la riqueza a fin de aliviar la pobreza.

- c) Recomienda reordenar los patrones del comercio internacional, de los flujos de capital, para asegurar una mayor influencia de los países en desarrollo en las relaciones económicas, dando una nueva forma a la búsqueda de la sustentabilidad en el contexto de la economía internacional.

UNCED⁹. Gracias a la Comisión Brundtland (WCED), se logro y consolido el establecimiento como el fundamento conceptual y político de desarrollo sostenible o sustentable, como norma en que los gobiernos e instituciones internacionales medirían sus políticas y actividades. En esta Conferencia ECO 92, conocida también como la Cumbre de la Tierra, internacionalmente 178 países intervinientes formalmente adoptaron el concepto de **DESARROLLO SOSTENIBLE**, como una norma para medir los objetivos y desempeño del desarrollo de los países denominados del Norte y del Sur.

Se acordó un conjunto de principios denominados Carta de la Tierra, los cuales habrían de ser respetados por los gobiernos, instituciones y personas, adoptando el programa denominado Agenda 21, para promover la sustentabilidad se creó la Comisión para el Desarrollo Sostenible (CSD), como un mecanismo institucional dentro las Naciones Unidas.

Dada las circunstancias, los marcos conceptuales de rígida separación entre las ciencias sociales y naturales antes de la postguerra, se han visto fortalecidas estableciendo que el Desarrollo Sostenible es:

⁹ (UNCED) Conferencia de las Naciones Unidas para el Ambiente y Desarrollo, conocida como la Conferencia de Rio 1992-ECO 92.

- a) El mejoramiento de la calidad de vida del hombre y,
- b) La condición de conservación de la naturaleza, como una necesidad de respetar la capacidad de la naturaleza para el suministro de recursos y servicios para el mantenimiento de la vida humana.

“El Desarrollo sostenible significa el mejoramiento de la calidad de vida del hombre mientras se mantenga dentro la capacidad de apoyo de los ecosistemas de soporte” (Caring for the earth- publicado por IUCN/UNEP/WWF, 1991).

La definición antes mencionada de Desarrollo Sostenible es un concepto normativo que engloba normas de juicio y comportamientos que deben respetarse a medida que la comunidad humana busca satisfacer sus necesidades de supervivencia y bienestar fundamentado en tres pilares fundamentales:

- 1) económico,
- 2) social y
- 3) ambiental.

En Bolivia dicho concepto es incorporado en la normativa jurídica nacional con la aprobación de la Ley de 12 de octubre de 1990, el Art. 2 de la Ley N° 1333 del Medio Ambiente; Art. 1 de la Ley N° 1700 Forestal; D.S. N° 26732 (PLUS).

1. CONCEPTOS QUE MIDEN LA DEVASTACIÓN ECOLÓGICA.

Huella Ecológica¹⁰, es una de las medidas para diagnosticar el consumo de los recursos naturales por el ser humano y su capacidad del planeta para volverlos

¹⁰ Huella Ecológica- Índice del Planeta Vivo, ¿Se podrá salvar nuestro planeta?, Revista DESPERTAD, 01/2005.

a reproducir, esta medida establece un déficit constante desde la década de 1980.

Índice del Planeta Vivo, o Estado de los Ecosistemas, que no es otra cosa que el conjunto integrado de especies vivas que habitan los bosques (animales vertebrados, invertebrados incluidos los microorganismos), cuerpos de agua dulce y salada (lagos, ríos y mares), este indicador denominado así por el Fondo Mundial para la Naturaleza, bajo en un 37% entre los años 1970 y 2000, un ejemplo de ello es el año 1990 alcanzo el 20% lo que significa que en más de 14 meses le costó a la naturaleza reponer los recursos naturales que la humanidad devasto en menos de 12 meses.

“Eco regiones Terrestres Prioritarias”¹¹, denominados **hotspots**, determina que existen 34 hostposts en todo el planeta, son los lugares más ricos de la tierra, donde albergan especies en un número muy alto que no existe en ningún otro lugar del planeta, siendo áreas extremadamente amenazadas por el hombre, por su alta diversidad biológica y por ende endémicas (extinción y tráfico de animales exóticos, plantas, árboles y otras especies únicos en el mundo). Cada una de estas áreas presenta amenazas extremas por que el 70% de su vegetación se ha perdido.

Además identifica 6 áreas silvestres de alta biodiversidad, que son las más primitivas e intactas del mundo, se destacan por haber mantenido más del 70% de su cobertura boscosa en excelente estado por su baja o nula población e intervención humana.

Los primeros lugares de esta selección y categorización mundial lo ocupan los Andes Tropicales que se comparten Perú y Bolivia como hotspots y la Amazonía, que lo comparten Brasil, Perú, Colombia, Venezuela, Bolivia, Ecuador y las

¹¹ *Conservación Internacional Bolivia, Biodiversidad y Cultura, 1987 – 2008.*

Guyanas, en orden de áreas más extensas dentro su territorio, como áreas silvestres de alta biodiversidad.

Otro indicador de la devastación de bosques, es Brasil que tiene la mayor concentración de selva amazónica la primera del planeta, donde las imágenes satelitales muestran que entre el año 1995 y 2000, se perdieron 20.000 km² de árboles todos los años, equivalente a perder la superficie de vuelo forestal de un campo de futbol cada 8 segundos; un ejemplo es el 70% de madera Caoba que exporto a los Estados Unidos el Brasil el año 2000; éste país tiene registrado 7.600 madereras que trabajan en la selva amazónica, para cada una de estas empresas extractivistas el árbol de caoba tiene un costo de 30 \$us, su precio se dispara una vez procesada, transferida a transportistas, fabricantes, comerciantes y exportadores, llegando a tener un costo de 130 mil \$us antes de llegar al consumidor, por ello ha sido denominado como el oro verde, en contraposición a esta monumental ganancia, se advierte 500 millones de toneladas de tierra erosionada creciente, todos estos datos fueron publicados en la revista "Veja".

2. LOS BENEFICIOS NATURALES DE LA FORESTACIÓN LA REFORESTACIÓN PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Los bosques nos proporcionan muchos beneficios forestales; algunos de ellos tienen un valor en el mercado económico y otros no, los beneficios indirectos son los que no tienen reflejo en la contabilidad económica de un país o de una región, pero son muy importantes para mantener el equilibrio ecológico. La existencia de bosques es un requisito imprescindible para que el ciclo del agua se desarrolle correctamente, y tampoco se debe olvidar su papel en la mejora de la fertilidad de los suelos y en el control frente a la erosión.

Los recursos forestales son renovables, por tanto, una explotación sostenible significa que, si los árboles necesitan 50 años para llegar a su plena madurez, cada año debería talarse una cincuentava parte del bosque y ser repoblado en la misma proporción, de esta forma se podrían satisfacer las demandas sociales de madera, tanto actuales como futuras.

Sin embargo, en numerosas ocasiones, los bosques han padecido las consecuencias de un enfrentamiento de intereses. Los beneficios indirectos eran olvidados en favor de los que producían una rentabilidad económica a corto plazo. Esto ha llevado, por ejemplo, a arrancar los árboles autóctonos de muchas zonas montañosas y fueron reemplazadas por pinos y eucaliptos para la producción rápida de madera.

La misión elemental, es hacer compatibles los beneficios económicos con los beneficios sociales, que reportan los servicios ambientales de los bosques y las repoblaciones forestales, los buenos ejemplos: es integrar los aprovechamientos agrícolas, ganaderos y forestales con el mantenimiento de un ecosistema maduro. Las repoblaciones forestales son la base para la gestión y el mantenimiento económico de los bosques, ya que permiten una producción continua a mediano y largo plazo con beneficios rotativos.

2.1. ¿CÓMO COMBATIR LA DEFORESTACIÓN?

De acuerdo con las recomendaciones de las Naciones Unidas, existen diversas medidas encaminadas a frenar el proceso de deforestación. Por un lado, los programas forestales de cada país, los cuales deben hacer partícipes a todos los interesados e integrar la conservación y el uso sostenible de los recursos biológicos, asimismo, las capacidades nacionales de investigación forestal deben mejorarse y crear una red para facilitar el intercambio de información, fomentar la investigación y dar a conocer los resultados de las distintas disciplinas.

Es necesario llevar a cabo estudios que analicen las causas de la deforestación y degradación ambiental en cada país, y debe fomentarse la cooperación en temas de transferencia de tecnología relacionada con los bosques, tanto Norte-Sur como Sur-Sur, mediante inversiones públicas y privadas, empresas mixtas, etc. Por otro lado, se requieren las mejores tecnologías de evaluación para obtener estimaciones fidedignas de todos los servicios y bienes forestales, en especial los que son objeto de comercio general.

Mejorar el acceso al mercado de los bienes y servicios forestales con la reducción de obstáculos arancelarios y no arancelarios al comercio, constituye otra de las vías posibles, así como la necesidad de hacer un uso más efectivo de los mecanismos financieros existentes, para generar nuevos recursos de financiación a nivel nacional como internacional. Las políticas inversoras deben tener como finalidad atraer las inversiones nacionales, de las comunidades locales y extranjeras para las industrias sostenibles de base forestal, la reforestación, la conservación y la protección de los bosques.

2.2. BENEFICIOS DE LA REFORESTACIÓN.

La reforestación, beneficia en varios aspectos al ecosistema, corresponde enumerar todos sus beneficios:

- Determinadas zonas de repoblación permiten la explotación de su madera para la obtención de combustible doméstico, así como para el uso industrial de la madera, protegiendo los bosques viejos.
- Protege los suelos fértiles de la destrucción ocasionada por el arrastre de las lluvias al mantenerlo con las raíces.
- Sirven de áreas recreativas naturales cuando son zonas cercanas a las ciudades o conglomerados poblacionales grandes.

- Retrasa e incluso detiene el avance de las dunas de arenas, así como la desertificación.
- Ejerce de muro protector de las zonas de cultivo contra el viento.
- Optimiza las funciones de las cuencas hidrográficas evitando reboses.
- También es beneficiosa para crear una masa forestal en terrenos donde antes no había árboles.

2.3. REFORESTACIÓN INADECUADA.

La reforestación conlleva un estudio medioambiental y paisajístico, en algunos casos se han hecho reforestaciones con intenciones paisajísticas y se ha optado por determinadas especies que, aún siendo autóctonas, no eran las adecuadas para el equilibrio ecológico.

La reforestación con especies de rápido crecimiento para aprovechar la madera, aún sin ser originarias de la zona, si tienen buena adaptación ecológica no son negativas, pero en ocasiones se han hecho reforestaciones en favor de la calidad de la madera para no talar el bosque natural pero con poco éxito produciendo un desaprovechamiento de ese terreno, de tiempo, de recursos y generando una explotación continua al bosque natural, con el perjuicio de dañar el ecosistema boscoso, con la introducción de especies no nativas del lugar o que conllevan plagas dañinas para el equilibrado sistema de la biodiversidad.

2.4. REFORESTACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Una ventaja de la reforestación es que se puede hacer de acuerdo con institutos y colegios u organizaciones ecológicas para realizar repoblaciones en grupos. De esta forma, es una actividad de ocio en la naturaleza, formativa y de concientización, para niños y jóvenes o colectivos interesados en la naturaleza y su cuidado.

3. LOS BENEFICIOS NATURALES DE LAS PLANTACIONES FORESTALES PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa para bajar la explotación de los bosques naturales, para satisfacer la demanda de madera y otros productos igníferos. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido, y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales, pues dan productos más uniformes y comercializables.

Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilita el acceso de los usuarios a estos bienes y a la vez, ayuda a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente, en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (p.ej. los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); y las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra, que no compite con los usos más productivos.

3.1. INCREMENTO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES.

La reforestación a través de plantaciones forestales, aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo, y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de alimentos reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo. Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo.

La plantación de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos, y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

Al establecer la cobertura arbórea en los terrenos desnudos o deteriorados, se ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas provenientes de las lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, y mejorando la calidad del agua, y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna, y pueden ayudar a prevenir la lateralización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y las otras partículas del aire.

Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas, gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la plantación de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera.

La plantación de árboles, como parte de un programa forestal social, puede tener diferentes formas, incluyendo las arboledas comunitarias, las plantaciones en el terreno gubernamental, o en las vías de pasaje autorizado, alrededor de los terrenos agrícolas, junto a los ríos y al lado de las casas. Este tipo de plantación causa pocos impactos ambientales negativos. Los árboles dan productos útiles, y beneficios ambientales y estéticos. Los problemas comunes que surgen de estas actividades son de naturaleza social.

Los árboles plantados para protección, por ejemplo, como fajas protectoras, o guardabrisas, o para estabilizar las laderas, controlar la erosión, facilitar el manejo de cuencas hidrográficas, proteger las orillas de los ríos, o fijar las dunas de arena, son beneficiosas por naturaleza, y proveen protección y servicios ambientales. Si surgen problemas, muy probablemente, serán sociales (cuestiones de tenencia de las tierras y los recursos).

Una hectárea de Pino Radiata o Eucalipto absorbe 9 toneladas anuales de Carbono de la atmósfera, las que transforma en Oxígeno a través de la fotosíntesis, porque el dióxido de carbono es su principal alimento de toda planta y los seres humanos junto a los animales vertebrados la producimos.

4. LOS PERJUICIOS DE LAS PLANTACIONES FORESTALES PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Sin embargo, aunque las repoblaciones forestales suelen presentarse como positivas para el medio, pueden encerrar graves riesgos ecológicos. Es el caso de las repoblaciones con una misma especie, que proporcionan ventajas económicas a corto plazo, pero que al mismo tiempo, ocasionan una grave pérdida de biodiversidad

La reforestación no es simplemente plantar árboles donde hay pocos o donde antes no había sin más, o porque redituarán excelentes ganancias económicas, la reforestación conlleva un estudio medioambiental ya que el equilibrio ecológico es muy sensible y los esfuerzos pueden resultar infructuosos o incluso dañinos para el ecosistema, así que la reforestación consiste en un trabajo previo que define qué especies de árboles son los más apropiados para la zona, independientemente del aprovechamiento de su madera.

Es fundamental que no acaben convirtiéndose, por ejemplo, en una especie invasora que evite el crecimiento de especies autóctonas porque haría desaparecer las especies de insectos o animales que se alimentan de ellas rompiendo la cadena alimenticia. Una reforestación así destruiría el equilibrio ecológico, de por sí muy sensible y sucedería como con una fila de fichas de dominó (si tiras una, detrás caen un montón más).

4.1. IMPACTOS NEGATIVOS DE LAS PLANTACIONES FORESTALES.

Las grandes plantaciones comerciales tienen el potencial para causar efectos ambientales negativos de mucho alcance y magnitud. Los peores impactos se sienten donde se han cortado los bosques naturales para establecer plantaciones, un ejemplo de ello son las plantaciones de eucaliptos en Brasil para la generación de pulpa de papel, denominados los desiertos verdes, que acabaron con millones de hectáreas de bosques naturales del Amazonas.

4.2.1. IMPACTOS DE CARÁCTER TEMPORAL.

Con la excepción de los proyectos que emplean siembras de enriquecimiento, o plantación debajo de los otros árboles, el terreno destinado a este propósito se prepara, generalmente, limpiando la vegetación competitiva, la biodiversidad única y exclusiva de una región en particular.

Los impactos negativos de la preparación del sitio incluyen, no sólo la pérdida de la vegetación existente y los valores ambientales, económicos y sociales que ésta pueda tener, sino también los problemas ambientales relacionados con el desbroce de la tierra: la mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de nutrientes, y la disminución consiguiente en la fertilidad del suelo. Aunque perjudiciales, muchos de estos efectos pueden

ser de corta duración; el sitio comienza a recuperarse una vez que se lo replante y la vegetación se restablezca.

4.2.2. IMPACTOS INHERENTES A LA AGRICULTURA.

Las plantaciones son bosques artificiales: los árboles se manejan, esencialmente, como cultivos agrícolas de ciclos de mediano y largo plazo. Como tales, muchos de los impactos agrícolas negativos que son inherentes en la agricultura, ocurren también en la plantación forestal, la magnitud del impacto depende, en gran parte, de las condiciones existentes en el sitio antes de plantarlo, las técnicas de preparación, las especies sembradas, los tratamientos que se dan durante la rotación, la duración de la misma, y los métodos de explotación.

4.2.3. IMPACTOS SOBRE LA ESTRUCTURA DEL SUELO.

Como cualquier otro cultivo agrícola, las plantaciones de árboles de crecimiento rápido y ciclo corto, pueden agotar los alimentos del suelo y reducir la fertilidad del sitio, al eliminar, repetidamente, la biomasa y trastornar el suelo. Este es el caso, también para las rotaciones de ciclo largo, pero los efectos son menos notorios. La compactación de la tierra y los daños que ocurren durante el desbroce del sitio (remoción de la vegetación por medios físicos o chaqueo), la preparación mecánica y la cosecha; puede ocurrir erosión en el suelo donde existe plantaciones si la cobertura es incompleta, o falta monte bajo. La acumulación de hojarasca debajo de las plantaciones aumenta el riesgo de incendio y reduce la infiltración de las aguas de lluvia, y si predominan una o dos especies en la hojarasca, se puede cambiar las características químicas y bioquímicas del suelo. Las hojas muertas de las plantaciones coníferas (pinos) pueden acidificar el suelo.

4.2.4. CONFLICTO DE INTERESES CON OTROS USUARIOS DEL AGUA PARA RIEGO Y SOBRE EL CICLO HIDROLÓGICO DE LAS CUENCAS.

Algunas especies son alopáticas, y producen toxinas que inhiben la germinación de las semillas de las otras especies. Las plantaciones con riego pueden causar conflicto con los demás usuarios del agua, y causar otros impactos ambientales y sociales que son comunes en los proyectos de riego.

El agua de retorno de las plantaciones con riego, ubicadas en las zonas semiáridas, puede ser salina, haciendo que sea menos útil para otros usos y bajando la calidad de las aguas superficiales, pueden contaminar el agua superficial y freática, y representar un peligro directo para la salud de todas las personas y seres vivos que las utilicen.

Las actividades de reforestación y forestación en las regiones más áridas, especialmente, pueden agotar la humedad de la tierra, bajar el nivel del agua freática, y afectar el flujo básico hacia los ríos.

4.2.5. IMPACTOS INDIRECTOS.

Los impactos indirectos de las grandes plantaciones comerciales incluyen los resultados de la construcción de los caminos para transportar la madera, y de las industrias que la procesan, esto puede ocasionar convulsiones sociales de gran magnitud, por los impactos multiplicadores que pueden generar, el mas sensible el social y sectorial; poblaciones pequeñas que viven de usos tradicionales; impacto en su costumbre por la inserción de otras culturas o vivencias de gente extraña, la perdida o merma de biodiversidad única en su

especie, iniciar la extinción de especies animales, insectos, plantas exclusivas en su especie, un ejemplo de esto es el proyecto de carretera Moxos -Villa Tunari

(Cochabamba-Beni), que atraviesa el parque natural y reserva ecológica e indígena Tipnis.

4.2.6. LA NECESIDAD DE UN DESARROLLO SOSTENIDO.

A La incidencia de la población sobre el mantenimiento de los bosques reviste caracteres de especial gravedad en el caso de la Amazonia, donde la llegada de campesinos a partir de la segunda mitad del siglo XX ha venido a trastocar el equilibrio ambiental mantenido por los pueblos aborígenes que utilizaron de los mismos durante milenios, sin que su estado de conservación resultara afectado sustancialmente. El establecimiento de nuevos colonos en estas zonas se ve favorecido por la existencia de programas gubernamentales, que conceden títulos de propiedad a los campesinos que convierten un terreno baldío en terreno productivo. Con frecuencia, los colonos talan no sólo la parcela de terreno que les ha sido asignada, sino una superficie mucho mayor. Por otro lado, el acceso a la región de estas nuevas poblaciones se ha visto favorecido por la presencia de carreteras, construidas para facilitar la explotación de estas áreas, como consecuencia de la presión que ejercen las empresas madereras, mineras y petrolíferas.

Así pues, en casos como el apuntado, la solución a los problemas que afectan los bosques pasa por un desarrollo sostenible de los recursos y una fuerte voluntad política de poner fin a la tala indiscriminada. Además, es preciso el reconocimiento de los derechos territoriales de los pueblos indígenas que han demostrado estar comprometidos con la conservación de los bosques, y evitar

la migración de los campesinos hacia estas zonas. Esta última condición precisa de una redistribución equitativa de las tierras agrícolas, de tal forma que la supervivencia y la calidad de vida del campesinado queden aseguradas y sea innecesaria la migración y la consiguiente deforestación.

5. ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LAS PLANTACIONES FORESTALES.

Las plantaciones forestales, son en el ámbito productivo, uno de los mejores ejemplos de desarrollo sustentable, dado su carácter renovable y la optimización del uso de la tierra que representan en relación a cultivos anuales, por que ayuda a que miles de hectáreas de suelos arenosos o agotados por la agricultura o ganadería intensiva o extensiva, se recuperen e impiden el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua que causan la erosión de los suelos.

Una clave de su éxito, es su óptimo rendimiento para la mayor absorción de dióxido de carbono, en la etapa de crecimiento de los árboles, también aportan a la solución de dos de los principales problemas ecológicos de la actualidad: el efecto Invernadero y la erosión.

Otro elemento esencial que brinda las plantaciones forestales es la merma de explotación legal o ilegal de bosques naturales y bosques nativos.

Un efecto poco nombrado pero si sutilmente determinante, es su contribución al bienestar anímico y psicológico del fuero interno del ser humano y todo otro ser vivo que habita en él, constituye una conjunción de variedad fenomenalmente extasiante a los ojos humanos cargado de emotividad y sensibilidad, esto constituye en uno de los derechos humanos de mayor valor, el verde de los bosques es reposante y relajador, produciendo gran bienestar visual, generando paz, tranquilidad, salud mental, los paisajes que hoy día están entre los principales atractivos turísticos reportan mejores ganancias como una de las

industrias denominadas sin chimeneas o turismo ecológico, lugares famosos de Bolivia a nivel mundial son: Reserva Nacional Madidi, Pilón Lajas, Ámboro, Isiboro Sécore, Parque Nacional Noel Kempff Mercado.

5.1. CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTACIONES FORESTALES.

En muchos países tropicales, las plantaciones forestales y las de palma aceitera constituyen actividades con similares impactos, de los que resultan especies similares que las del trópico asiático, que se han injertado muy bien en el trópico americano, por lo que también se incluye plantaciones de este tipo de palma o de otras plantaciones comerciales, dado el extraordinario apoyo oficial que están recibiendo las plantaciones forestales destinadas a sumideros de carbono, incorporamos los diferentes criterios para clasificar las plantaciones forestales, los más comunes son los siguientes:

- Clasificación determinada por el ecosistema en el cual se realizó la plantación;
- Clasificación determinada por el origen de las especies plantadas y;
- Clasificación con base en el destino de la producción.

5.1.1. CLASIFICACIÓN CON BASE EN EL ECOSISTEMA UTILIZADO.

Plantación en pleno: La plantación en pleno es el sistema de reforestación más utilizado a nivel mundial. Se trata de la siembra de árboles en un sitio que carece de cobertura vegetal y arbustiva. Los individuos de las especies plantadas se convierten en la especie dominante.

Plantación agroforestal: plantación cuyo objetivo principal es la producción forestal, e incorpora a la plantación un cultivo agrícola o pecuario. Posee la

ventaja que durante el turno de cosecha de los árboles, el propietario puede percibir ingresos de la cosecha de los productos agropecuarios y además las actividades silviculturales del cultivo contribuyen al mejor crecimiento de los árboles plantados, un ejemplo existente en Guatemala es la combinación de pino con maíz. Es importante hacer notar que el cultivo agrícola (en este caso maíz) solo podrá permanecer cultivado dos o tres años, dependiendo de la región.

Plantación de enriquecimiento: la plantación de enriquecimiento se puede realizar en brechas, en parcelas o en claros; se denomina enriquecimiento porque la plantación se la realiza con el objeto de recuperar el valor comercial de los bosques naturales, sobre todo tropicales, que han sido objeto de extracciones sucesivas de especies de árboles de alto valor comercial.

Estas plantaciones se realizan buscando áreas desprovistas de árboles. Existe el enriquecimiento en brechas, posterior a su creación de diferente ancho dentro del bosque; en el caso del enriquecimiento realizado en parcelas es un tipo de plantación que también puede ser considerada como una plantación en pleno. El enriquecimiento aprovecha los espacios generados por la dinámica natural de bosque, que por la muerte de grandes extensiones de árboles, deja claros propicios para la actividad, denominados suelos con vocación forestal.

5.1.2. CLASIFICACIÓN DETERMINADA POR EL ORIGEN DE LAS ESPECIES PLANTADAS.

El nivel de detalle del origen de las especies plantadas en los árboles forestales son de gran variedad que van desde una planta hasta un bosque que varía grandemente como consecuencia se plantea utilizar de herramienta, tanto a personas y organizaciones que actúan a nivel local como a quienes se desenvuelven en el plano de la Plantación Forestal. Sin embargo, no se ha

omitido ninguno de ellos, dado que pensamos que de alguna manera todos pueden servir para la generación de conciencia sobre un tema como éste, que aún resulta poco claro para mucha gente.

Plantación de enriquecimiento con manejo de la regeneración natural: El Enriquecimiento con manejo de la regeneración, además de incorporar individuos a través de la plantación también pretende favorecer el crecimiento de los individuos del bosque que poseen valor comercial; el manejo de la regeneración natural se realiza fundamentalmente a través de la liberación de la competencia para las especies comerciales, buscando rescatar los árboles propios del lugar deforestado, evitando la incorporación de otras especies foráneas.

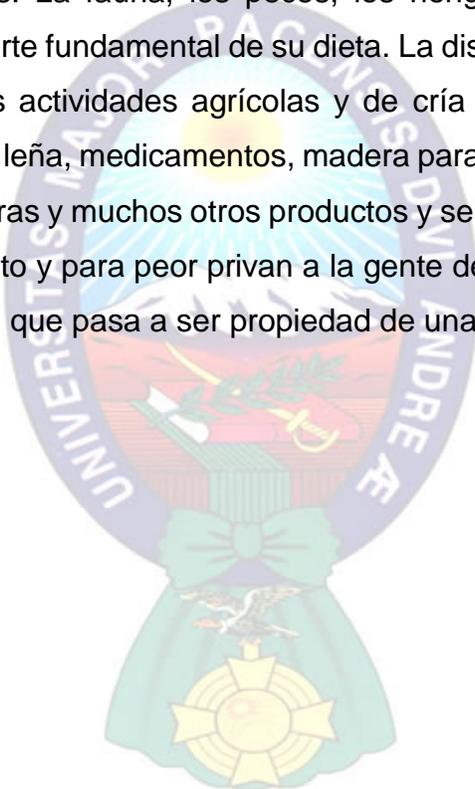
5.1.3. CLASIFICACIÓN CON BASE EN EL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN.

Una de las principales razones que explican por qué las plantaciones forestales a gran escala son promovidas a nivel global, en tanto enfrentan una gran oposición a nivel local, **es la manipulación de los conceptos y de la información dirigida al público desinformado.** Los árboles -cualquiera sea- son presentados como sinónimos de bosques y la mayoría de la gente percibe, con razón, a los bosques como algo bueno y necesario para la Humanidad. El hecho de que las plantaciones no tienen nada en común con los bosques no es tan fácil de entender por parte del público en general y en particular para el que reside en ambientes urbanos.

Por el contrario, las poblaciones locales pueden ver claramente la diferencia. Poco tiempo después que se instalan los monocultivos forestales a gran escala, éstas comienzan a percibir -y a sufrir- dicha diferencia. La fauna autóctona empieza a escasear en el área y en las cercanías de las plantaciones es casi

inexistente. Los cambios en el ciclo hidrológico producen escasez de agua y en algunos casos incluso dan lugar a inundaciones superiores a lo normal luego de intensas lluvias. Las plantas útiles desaparecen. Los cursos de agua se deterioran por causa de la sedimentación resultante de la erosión de suelos generada por las plantaciones. El manejo de las plantaciones genera contaminación química por el intenso uso de agroquímicos.

Estos cambios tienen fuertes implicaciones para los medios de vida de las poblaciones locales. La fauna, los peces, los hongos, las frutas, la miel, las verduras forman parte fundamental de su dieta. La disponibilidad segura de agua es básica para sus actividades agrícolas y de cría de animales. Los bosques suministran forraje, leña, medicamentos, madera para la construcción, materiales para quinchado, fibras y muchos otros productos y servicios. Las plantaciones no ofrecen nada de esto y para peor privan a la gente de la mayor parte de la tierra agrícola disponible, que pasa a ser propiedad de una gran compañía.



CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DE LA EFICACIA DE LA LEY FORESTAL Y LA LEY INRA

Con la independencia en 1825, a la salida de los españoles que eran dueños de la tierra, quitándole el carácter de territorio, sin embargo esto paso a manos de los criollos y mestizos, manteniendo a la mayoría de los pueblos indígenas en el ponguaje, actualmente denominado relaciones servidumbresales.

Posteriormente se ingreso al periodo feudal a la boliviana denominado latifundio, hasta la Revolución Agraria de 1952, legalmente se les devolvió la tierra a los campesinos con la promulgación de la Ley de Reforma Agraria Nos. 3471 y 3464, incorporando 2 millones de bolivianos a la economía y estadística poblacional de ese entonces, bajo el principio de que **“la tierra es de quien la trabaja”**¹². Pero esto no fue nada revolucionario puesto que en el gobierno de Víctor Paz Estensoro (1952-1964-MNR), se redistribuyeron menos de 8 millones de hectáreas, en contraposición a los gobiernos dictatoriales de los años 1964-1982, donde se redistribuyeron 26 millones de hectáreas, pero no destinado ni a los indígenas ni a los a los campesinos, por tanto no se reconoció el carácter comunitario y de uso tradicional del trabajo de la tierra, sino por prebendas políticas, a parientes, aliados políticos y amigos de manera gratuita, creando una distribución inequitativa y formándose los mega latifundios improductivos, llegando unas cuantas familias a tener 500 mil hectáreas de tierra de 108 millones de hectáreas que tiene Bolivia¹³.

Este carácter liviano de distribución indiscriminada continuó desde 1982 hasta 1996, promulgándose la Ley N° 1715, denominada del Servicio Nacional de Reforma Agraria, creándose el Instituto Nacional de Reforma Agraria como un

¹² *Historia de Bolivia, Teresa Gisbert, José y Carlos D Mesa Gisbert-1995.*

¹³ *Viceministerio de Tierras e INRA; revista anual – 2006.*

intento de reordenar la distribución de la Tierra de la República de Bolivia, sin embargo nuevamente se cayó en la corrupción, un proceso de saneamiento extremadamente burocrático y nada técnico con mayor incidencia legal, dándose la distribución no en campo sino en gabinete, en oficinas mediante planos a escala convencional elaboradas manualmente lo que ingresaba en errores sustanciales, dándose sobreposición de derechos y creándose conflictos y desplazamientos de organizaciones campesinas e indígenas, habiéndose instituido el impuesto a la tierra de 1 dólar por hectárea, que de no pagarse se revertiría la tierra al Estado Boliviano, hecho que hasta la fecha no se cumplió y todavía se encuentra en ese proceso de revertir, expropiarse y declararse tierra fiscal identificada como improductiva, por no cumplirse el precepto del cumplimiento de la "Función Económico Social".

Con el fracaso de la Ley N° 1715 vigente hasta el 2006, sin resultados concretos de un inventario de tierra. El 28 de noviembre de 2006, se promulga la Ley N° 3545 denominada de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria, que modifica la Ley N° 1715, incorporando un concepto nuevo ya no de tierra sino de territorio, que comprende de manera integral todas las connotaciones, geológicas, biológicas, ecológicas, ambientales y sociales de un espacio determinado, en este caso el territorio boliviano.

En ella incorpora preceptos vigentes en la actualidad que le dan utilidad integral al carácter productivo del territorio como son:

La Función Económico Social, que bajo el precepto que un predio constituye una sola unidad productiva, así tenga áreas discontinuas por estar afectada por servidumbres de dominio público (carreteras, caminos, sendas, ríos, lagos, etc.), comprende de manera integral: áreas efectivamente aprovechadas, áreas cultivadas, áreas de pastoreo, de descanso, servidumbre ecológico legales, de proyección de crecimiento.

Incorpora la tecnología para la mensura de los predios mediante los navegadores GPS satelitales de precisión y la verificación en situ, estableciendo que la función social y la Función Económico Social necesariamente será verificada en campo.

En las actividades forestales, que es atinente al tema en la presente monografía, se verificará el otorgamiento regular de autorizaciones pertinentes, el cumplimiento actual y efectivo de dichas autorizaciones forestales, de acuerdo a normas especiales aplicables. En el presente caso si existen autorizaciones para desmonte y explotación de bosques naturales bajo concesión de explotación forestal, no así de siembra de plantaciones forestales y su venta al público, y tampoco existe normativa expresa que disponga que las empresas dedicadas a la venta de plantaciones forestales presenten su Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente.

De lo detallado, no se podría aplicar la autorización de siembra como reforestación propiamente dicha utilizada para regeneración de un área deforestada, ni de desmonte por concesión de una plantación forestal, se constituiría en un desmonte de carácter ilegal, porque está previsto que debe velarse por el uso sostenible de la tierra, entonces como se evaluaría el cumplimiento de la Función Social o Económico Social.

En general estas leyes, refieren en su totalidad al aprovechamiento de bosques naturales y no contempla una política y estrategia nacional ni de planificación de saneamiento y distribución de tierras para cultivar plantaciones forestales comerciales, con uso exclusivo de explotación de madera, con carácter industrial.

1. FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES.

La Constitución Política del Estado abrogada, solo contemplaba un Título referente al régimen económico sin hacer mención esencial a los recursos boscosos, como lógica aplicación de la teoría economicista, que de manera muy general propugnaba la defensa y aprovechamiento de los recursos naturales en un solo artículo el 133 y el 136 que reconocía a los recursos naturales como dominio originario del Estado, sin mayor incidencia en su regulación y protección.

La constitución Política del Estado promulgada el 7 de febrero de 2009, ha incorporado todo un capítulo dedicado a la Biodiversidad, Áreas Protegidas y Recursos Forestales.

Que en sus cuatro artículos, hace una declaración esencial que los bosques naturales se constituyen en un recurso estratégico, por tanto de dominio originario del pueblo boliviano, administrado a través del Estado boliviano, Art. 386; concordante con el Art. 4 de la Ley Forestal.

El siguiente artículo 387, claramente establece la necesidad de reforestar áreas degradadas y dar prioridad al cuidado de los bosques naturales, dando en consecuencia lineamientos expresamente claros para regular, su aprovechamiento, el mercado y de los actores llamados hacerlo. Asimismo en sus Disposiciones Transitorias Art. Octavo, párrafo I, establece que las concesiones sobre recursos naturales entre ellas las forestales deben adecuarse a la normativa constitucional vigente. Oportunidad que debe considerarse el tratamiento de sustituir el derecho de concesiones forestales por plantaciones forestales en tierras que el Estado boliviano tenga declaradas fiscales y aptas para esta industria, bajo los siguientes parámetros legales.

Orientación holística, sistémica e inclusiva que se asienta en el uso sostenible y en la regeneración natural de los bosques buscando impactos y beneficios alternativos a su explotación sistemática, bajo los siguientes alcances integralmente incluidos:

Económicos, pago y distribución de los réditos por aprovechamiento de la cosecha de las plantaciones forestales, base de economía familiar de inversionistas individuales, sociales, privados, generación de fuentes de empleo.

Sociales, equidad en distribución de beneficios y democratización del acceso al bosque a través de plantaciones forestales comerciales, con generación de empleos.

Ecológicos, elaboración de Planes Gubernamentales de Manejo Forestal-PGMF entonces regeneración natural de la especie, conservación de ecosistemas, recuperación y rehabilitación de cuencas y respeto a la vocación de uso del suelo.

Político Institucionales, crea un marco institucional con competencias descentralizadas y funciones de regulación y normativas interdependientes.

2. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE BOSQUE NATURAL.

Los bosques naturales son bosques compuestos por árboles autóctonos, no plantados por el hombre; en otras palabras, son bosques que excluyen las plantaciones. Los bosques naturales se clasifican además siguiendo los siguientes criterios: formación boscosa (o tipo): cerrada/abierta; composición de las especies.

La definición general de bosque antes mencionada se refiere a los bosques naturales y a la reforestación de arboles propios del lugar, para uso regenerativo. En la mayoría de los países tropicales y subtropicales se hace una distinción entre estas dos categorías y en el FRA 2000, usa esta distinción como primer nivel de subdivisión (FAO).

3. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE CONCESIÓN FORESTAL.

Los bosques naturales son objeto de una explotación tradicional denominada: "floreo", que consiste en censar un bosque de una cuadrícula de 100 m de cada lado (Art. 29.III.b) Ley N° 1700, marcando las especies maderables comerciales, luego se procede a la extracción de los mejores ejemplares que pudieran servir como madera aserrada, ahí va la tala de árboles de más de 200 años de vida, dejando en pie los árboles semilleros, y lo que se encuentra en crecimiento, pero la próxima corta siempre se produce cada año, produciendo paulatinamente el deterioro del bosque.

De ahí es elemental ver la diferencia sustancial de los conceptos que deben manejarse para definir la reforestación simple de carácter re poblacional del bosque natural y una plantación forestal: **“ARTICULO 29°. (Concesión Forestal) I.** La concesión forestal es el acto administrativo por el cual la Superintendencia Forestal otorga a personas individuales o colectivas el derecho exclusivo de aprovechamiento de recursos forestales en un área específicamente delimitada de tierras fiscales. El régimen de tratamiento a la vida silvestre, la biodiversidad, los recursos genéticos y cualquier otro de carácter especial, se rige por la legislación específica de la materia.” I. Para la utilización de determinados recursos forestales no incluidos en el Plan de Manejo del concesionario por parte de terceros el concesionario podrá, o deberá si así lo dirime la autoridad competente conforme a reglamento, suscribir contratos subsidiarios, manteniendo el concesionario la calidad de responsable por la totalidad de los recursos del área otorgada”.

4. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE PLANTACIÓN FORESTAL.

Plantación. Rodales forestales establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación. Pueden estar formados sea: de especies introducidas (todos rodales plantados), o de rodales de especies nativas sometidos a manejo intensivo con destino exclusivamente comercial es decir explotación de madera, que cumplen todos los requisitos siguientes: una o dos especies al momento de la plantación, clase etaria pareja y espaciamiento regular, bajo el grado de intervención humana total.

“Plantación forestal: Terreno de una o más hectáreas, cultivado de una o más especies forestales cuyo objetivo principal, pero no único, será la producción de madera”. (Ley Forestal N° 7575 de Costa Rica).

5. REGULADORES ESTATALES QUE DEBEN TUTELAR y FINANCIAR LAS PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES.

La conciencia humana tuvo siempre presente que los impactos logrados se consolidaran y los procesos serian sostenibles solo en la medida que los organismos del Estado actúen concurrentemente a las propuestas del Desarrollo Sostenible, incluido el impacto socio-económico.

Por eso son propuestas, para que las instituciones del Estado y las Empresas privadas puedan sostener en coordinación, para hacer necesario en muchos casos fortalecer a varias instituciones privadas, para iniciar el proyecto a gran escala de plantaciones forestales, las Instituciones llamadas a velar por los bosques sustentables, son:

- MDR y T = Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
- ABT = Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra
- INRA = Instituto Nacional de Reforma Agraria
- UFM = Unidades Forestales Municipales
- PDF = Programa de Desarrollo Forestal
- PMF = Planes de Manejo Forestal
-

Entidades que pueden financiar, incentivar y cooperar con transferencia tecnológica:

- ONU = Organización de las Naciones Unidas
- FAO = Fondo para la Agricultura y la Alimentación
- BID = Banco Interamericano de Desarrollo
- CBF = Corporación Boliviana de Fomento
- UNAFOR = Unión de Asociaciones Forestales
- PROYECTO JATUN SACH'A
- BOLFOR = Bolivia Forestal
- BUM = Bosque de Uso Múltiple



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

1. BASES PARA REGLAMENTAR LAS PLANTACIONES FORESTALES.

De todo este preámbulo se establece la necesidad de reforestar las zonas taladas, o degradadas en todas sus fases, mediante una metodología apta para fines comerciales que sustituyan sin causar convulsiones sociales, mediante plantaciones forestales para venta comercial.

Hay que destacar la resolución de la International Tropical Timber Organization (ITTO), según la cual, a partir del año 2000 solo se podrá comercializar madera y sus productos que cuenten con la certificación legal que provienen de bosques manejados sustentablemente.

Conforme a los objetivos del “**Protocolo de Kyoto**” se considera la factibilidad de desarrollar y ejecutar proyectos de impacto ambiental y social que estén encaminados al desarrollo de plantaciones forestales ecológicamente sustentables para su certificación cubriendo los déficit de oferta y demanda de árboles en pie para la captura de dióxido de carbono secuestrado; y para el abastecimiento de madera en el futuro.

Los **títulos de plantaciones forestales** y las certificaciones de **carbono absorbido** se consideran ventajas comparativas para el momento de cultivar bosques.

2. IMPORTANCIA DEL SECTOR FORESTAL A ESCALA ECONÓMICA, AMBIENTAL Y SOCIAL PARA EL PAÍS.

El sector forestal en Bolivia es uno de los principales demandantes de servicios de transporte terrestre y ferroviario, mantenimiento y otros, tanto públicos como privados, significando un aporte importante a la economía del país. Se calcula que el valor de venta de la producción forestal supera en promedio los 104 millones de dólares anuales. En el país ahora que los ingresos por exportaciones de hidrocarburos y minerales han disminuido, el sector forestal constituye en una alternativa importante, ya que su rol a futuro es el de sustituir los ingresos con la venta de recursos renovables y con mayor valor agregado, vía la generación de mayores ingresos por las exportaciones de productos forestales, a través de políticas nacionales que garanticen su sostenibilidad.

Sin embargo, según el Instituto PRISMA (2000), el sector forestal no es competitivo y los niveles de productividad son cada vez menores puesto que el multiplicador del sector se asienta solamente en el esfuerzo privado y en una sola institución del sector público, como es la ABT¹⁴ anteriormente la SIF. Esta falta de acciones del Estado, complementarias a los esfuerzos del sector privado forestal, amplifican las demás debilidades de la base industrial forestal, que se expresan en la insuficiente generación de valor agregado.

La ubicación geográfica del país, determina en gran medida que las exportaciones del sector lleguen a los puertos oceánicos con altos costos de operación y de transporte, pero este problema, es aun más agudo para los empresarios amazónicos, que no disponen de comunicación vial permanente a la red troncal de transporte del país.

¹⁴ ABT- Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra.
SIF – Superintendencia Forestal.

El aislamiento en el que se realizan los procesos de producción explica también tal estado de cosas. En efecto, no existen encadenamientos o eslabonamientos productivos entre las empresas, u muchas de ellas saben que existen pero no se conocen entre sí como para aprovechar mutuamente sus capacidades. Tampoco se han desarrollado relaciones entre empresarios de la primera transformación con los de la segunda o manufactureros, ni existen subcontrataciones ni alianzas de producción que les permita generar ventajas competitivas, y menos aún existen alianzas para la identificación de nuevos mercados y la comercialización conjunta.

En ese marco, la obsolescencia tecnológica y la ausencia de innovaciones se origina en la desconexión característica entre la empresa forestal de todas las fases de producción, por una parte, y los centros académicos de formación e investigación, por otra. El régimen vigente ha impulsado – y lo está haciendo – la modernización de las técnicas de aprovechamiento del bosque a través de la elaboración y aplicación de los planes de manejo, pero no hay continuidad en la siguiente fase de producción, compuesta por aserraderos, empresas de tratamiento intermedio y manufactureros. Esta visión segmentada del desarrollo forestal podría inviabilizar y esterilizar los esfuerzos hasta ahora realizados.

De lo detallado líneas arriba se puede deducir que Bolivia tiene un gran potencial forestal, se caracteriza por tener una de la mayores superficies boscosas de América con 55 millones de hectáreas, equivalente a las superficies boscosas de México y Centro América, lo que hace que tenga una ventaja natural muy competitiva, sin embargo la falta de una aplicación efectiva de su explotación hace que los bosques naturales se deforesten ilegalmente sin manejo adecuado, (fuente GTZ). Y no existe una política respecto al incentivo y del negocio de

plantaciones forestales comerciales para cosecha de madera, como en otros países que ya han ampliado su visión legal, como se demuestra en el estudio de la presente monografía; el potencial forestal de Bolivia se mide bajo los siguientes índices:

- La deforestación en Bolivia es de 6.31%
- La deforestación en México y Centro América alcanza al 1,5%
- Los bosques bolivianos están divididos en cuatro regiones:

Amazonia	280,120 km ²
Chiquitania	250,400 km ²
Chaqueña	190,240 km ²
Andina	<u>412,821 km²</u>
	1,133.581 Km ²

Las comparaciones entre los recursos renovables y no renovables frente al recurso renovable del sector forestal, se los puede resumir en el siguiente cuadro:

RECURSOS NO RENOVABLES		RECURSOS RENOVABLES
HIDROCARBUROS	MINERALES	ARBOLES - BOSQUES
Grandes inversiones de capital		Mínima inversión de capital
Requiere alta tecnología y maquinaria especializada, no existente en Bolivia		Requiere tecnología accesible y sencilla, poca maquinaria ni transporte.
Requiere poca mano de obra y genera pocas fuentes de empleo, no genera efectos multiplicadores, ya que en Bolivia no existen fábricas para la industrialización.		Requiere mucha mano de obra y genera fuentes de empleo directas e indirectas, además de generar efectos multiplicadores, transporte, industria, venta.
Genera desarrollo monoproduktivo y requiere mano de obra calificada y altamente tecnificada, sin alternativa de capacitación por no existir ni los institutos técnicos ni la tecnología		Genera desarrollo multiproduktivo y requiere mano de obra no calificada y relativamente tecnificada, con alternativa de capacitación.
Desarrollo económico relativo – atendido al precio de mercado internacional y la demanda según la necesidad de los países extranjeros industrializados.		Desarrollo económico en ascenso y estable – atendido a la demanda creciente de madera tanto nacional como internacional: en pie, aserrada, industrializada, en productos acabados, para pulpa de papel, etc., etc.
Volatilidad financiera – cambio en la baja o subida de precios corto plazo.		Estabilidad financiera – precios siempre cotizables a corto, mediano y largo plazo.
No genera valor agregado a mediano ni largo plazo por ser finitivo		Genera valor agregado a mediano y largo plazo por ser sosteniblemente infinito.
Genera conflictos sociales – de derecho propietario unitario o cooperativista (divisionista)		Genera integración y genera derecho propietario múltiple por ser cotizable cada árbol en pie, por pieza, por m ² , o por hectáreas.
No genera servicios ambientales – contamina		Genera servicios ambientales – y además captura dióxido de carbono cotizabile económicamente.
En su explotación destruye los ecosistemas y biodiversidad		En su generación sostenible y manejo adecuado mantiene los ecosistemas y genera biodiversidad

La situación de la deforestación masiva, está produciendo una crisis ecológica de terribles consecuencias tanto para la biodiversidad como para el ser humano. Sin embargo, esta “crisis” también nos está otorgando una “oportunidad” y nos brinda la posibilidad de rehabilitar tierras deforestadas, degradadas y en erosión, muchas de las cuales se encuentran actualmente en desuso, pudiendo devolverles su vocación forestal a través de la siembra de árboles maderables, mediante plantaciones forestales producidas por el hombre, lo que repercute en la creación de empleos, mejor calidad de vida al estar estos trabajadores en contacto directo con la naturaleza y además poder capacitarse en técnicas de forestación fácilmente comprendidas y practicadas como técnicos medios y superiores.

3. PROPUESTA PARA REGLAMENTAR EL SANEAMIENTO DE TIERRAS, PARA CULTIVO DE PLANTACIONES FORESTALES DE ARBOLES MADERABLES EN BOLIVIA.

Corresponde establecer que la Institución encargada de regular y operativizar la fiscalización de las empresas forestales de venta de plantaciones forestales comerciales, es la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra, debiendo:

Crear una Entidad Científica. El Gobierno a través del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, mediante Resolución Ministerial seleccionara una entidad científica o creara una nueva, cuyos servicios serán internacionalizados en el monto destinado a operar los procesos de Forestación, Reforestación, y Enriquecimiento Forestal, con el rol principal de asistir y asesorar científicamente al proceso de implementación de este tipo de actividades especializadas en plantaciones forestales comerciales y la distribución y venta de semillas

destinadas exclusivamente para siembra, y cosecha de productos maderables comerciales, tanto en el mercado interno como el externo.

Llevar las estadísticas de todos los procesos de Forestación, Reforestación y Enriquecimiento Forestal realizado en el territorio nacional, cualquiera haya sido el origen de la inversión y además debe llevar el registro de venta de plantaciones forestales a personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras para guardar la seriedad y dar seguridad jurídica a los inversores a largo plazo, que invierten en los servicios de plantaciones forestales con el fin de obtener réditos de la cosecha de madera, proveniente de estas plantaciones.

Evaluar las solicitudes para acceder a los incentivos sobre plantaciones, verificando la autorización, su ejecución y su implementación en tierras fiscales.

Generar programas de capacitación para el manejo, establecimiento y cosecha de plantaciones forestales, debidamente acreditadas evitando las relaciones servidumbrales en predios no saneados, para ello el Instituto Nacional de Reforma Agraria deberá certificar el derecho propietario del predio.

Los Organismos correspondientes del Estado, deberán realizar las gestiones necesarias para facilitar y viabilizar la obtención del Sello Verde a los propietarios individuales o colectivos provenientes de Plantaciones Forestales a favor de las comunidades campesinas, indígenas y originarias; además de las plantaciones forestales privadas debidamente acreditadas por medio del saneamiento de sus tierras.

Las gobernaturas y municipios buscaran y canalizaran recursos económicos técnicos y materiales de organismos de cooperación internacional para incentivar el establecimiento y cultivo de Plantaciones Forestales comerciales.

Gobernaciones y Municipios, en el marco de las prescripciones sobre Forestación, Reforestación y Enriquecimiento Forestal establecidas por la futura Ley Forestal, su Reglamento y demás normas complementarias realizarán las siguientes acciones:

Apoyar la labor de la Entidad Científica para generar conocimientos científicos de especies, sitios y objetos aptos por eco región para realizar proceso de Forestación, Reforestación y Enriquecimiento Forestal e implementar viveros especializados para árboles destinados exclusivamente a plantaciones forestales comerciales, mediante ley expresa aun no existente.

Elaborar una propuesta para una distribución equitativa de los incentivos en sus jurisdicciones, internalizando la política en sus planes de desarrollo anuales y quinquenales.

Los municipios canalizarán y velarán porque los incentivos también lleguen a los grupos con características sociales y económicas deprimidas de su jurisdicción.

Los Municipios apoyarán los mecanismos de registro de plantaciones que implementara la ABT y llevará un registro propio completo y detallado de las plantaciones en sus jurisdicciones.

En conclusión, las políticas gubernamentales, deberían incentivar la siembra de árboles maderables provenientes de plantaciones forestales, a través de preferencias impositivas, políticas crediticias, con el concurso de las Fuerzas Armadas, gobernaciones y Municipios, ONG's, Empresas Privadas, Cooperativas, Federaciones y otras organizaciones, con el objetivo de cumplir fehacientemente con la teoría del desarrollo Sustentable, de dejar a nuestras futuras generaciones, como un activo físico del estado boliviano, de árboles

maderables de valor comercial, que pueden ser cultivadas en tierras fiscales identificadas, tierras improductivas y territorios Indígena campesino originarios.

4. RECOMENDACIONES.

4.1. INCORPORAR EL CONCEPTO DE PLANTACIÓN FORESTAL EN EL DERECHO POSITIVO BOLIVIANO.

El fundamento esencial para plantear el tema, es reconocer el servicio ambiental que cumplen los bosques naturales, y el remplazo muy bien normado, haría que las plantaciones forestales, sustituyan la explotación comercial a título de concesiones forestales, aún vigentes, e incrementar la producción de madera, para exportación, pues los árboles en etapa de pleno crecimiento capturan mayor dióxido de carbono que los bosques naturales, porque es su alimento principal mediante la fotosíntesis, por tanto se constituyen en verdaderos sumideros de este elemento contaminante, además el plus adicional muy prometedor es que genera un producto renovable, si es bien administrado de manera sostenible y que tiene muchos réditos en todas sus formas la maravillosa MADERA.

Si bien las normativas atinentes al acaso Incorporan un reconocimiento de los ecosistemas, preservación de la biodiversidad, áreas protegidas, e implícitamente de forestación y reforestación, no existe un concepto expreso de plantación forestal, y corresponde su tratamiento legal, además todas las normas, reglamentos, resoluciones administrativas ministeriales y sectoriales e instructivos internos institucionales deberían ser copiladas dentro de una ley y reglamento de estrategia estatal, incluyendo otros elementos vitales descritos en la presente monografía.

Otro elemento importante a considerar es el servicio social que cumplirían dichas plantaciones, al ser accesibles a cualquier ciudadano que esté dispuesto a invertir en una hectárea o varias de estas plantaciones forestales y beneficiarse

de los réditos que le reporte dicha explotación para diversos fines como: vivienda, jubilación, gastos familiares, estudio, contando además de las fuentes laborales que crea esta actividad, dando cumplimiento al Art. 342 y 343 de la Nueva Constitución Política del Estado Art. 2 inc. d) de la Ley Forestal N° 1700 aún vigente.

Además al ser un recurso estratégico para el Estado Boliviano que es el administrador de todos los recursos que posee nuestro territorio y lo que podría poseer muy bien podría volcar toda su atención e inversión social, económica y estatal, para tutelar las tierras aptas para este cultivo y tenerlas bajo un estricto censo, inventariando, todas las tierras de acuerdo a su aptitud y así proponer una nueva disposición, que disponga las transferencias en tierras disponibles para ciertos usos, y la restricción de la transferencia en determinados usos para su mejor aprovechamiento, que si bien está contemplado en la normativa agraria, bajo el registro de tierras fiscales RUNTF, sin embargo aún no existe el mecanismo legal ni la Unidad que lleve estos registros de manera sistemática, ordenada y mucho menos digitalizada en un sistema informático a nivel nacional, para un efectivo control de todas las tierras en el territorio del Estado boliviano y la productividad que generan para el sector, para su municipio, departamento y por ende para el Estado como tal.

BIBLIOGRAFÍA

- BRAÑES RAUL, Aspectos Institucionales y Jurídicos del Medio Ambiente, incluida la Participación de las Organizaciones no Gubernamentales en la Gestión Ambiental. Editorial: BID, 1991.
- BARRAGÁN ROBLES, MIROSLAVA, Ejidos y Captura de Carbono, elementos para el escalamiento nacional de proyectos locales exitosos, AMBIO, México- 2004.
<http://www.eccm.uk.com/scolelte/sales.html>
- C.P.E., Constitución Política del Estado Edición 2009.
- CÁMARA FORESTAL DE BOLIVIA
ASDI. SCANDIA CONSULT, Establecimiento de un Programa de Plantaciones Forestales en Bolivia, Santa Cruz – Bolivia, 2006.
- CASTILLO LUIS, RIVERO MARIO, Terminología Forestal Práctica con énfasis para Bolivia. Editorial MDRMA.
- CAINCO, Relevamiento Nacional de Información de Unidades Productivas del Sector Maderero en Bolivia, Editorial SIMMER 2006, Santa Cruz – Bolivia.
- GARDEN C., Diagnostico Forestal 2000, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Centro de Investigación y Manejo de Recursos Naturales

Renovables (CIMAR). Proyecto financiado por la Embajada Real de los Países Bajos y ejecutado por CIMAR-U.A.G.R.M, Santa Cruz, Bolivia.

DESPERTAD,

Revista ¿Quién salvará nuestras selvas?, edición mensual junio 2003: Editorial: Watch Tower Bible And Tract Society of Pennsylvania.

FAO,

Cuestiones Económicas y Normativas Relacionadas con el Desarrollo de Plantaciones Forestales.

MARCUS, BENNO A.

Problemas de Forestación en Bolivia, Instituto Cultural Boliviano – Alemán, 1965.

MINISTERIO DE
DESARROLLO
SOSTENIBLE Y
MEDIO AMBIENTE

Población, Desarrollo y Medio Ambiente
Evento conmemorativo en el contexto del Día Mundial de la población. 2001.

MDSMA,

Mapa forestal de Bolivia. Memoria explicativa, 1994. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente- Secretaría Nacional de Recursos Naturales, La Paz.

MUÑOZ PIÑA, CARLOS,

Beneficios de los MDL en países en desarrollo, México- 2004.

<http://www.planvivo.org/>

- NACIONES UNIDAS, Protocolo Kyoto, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1997.
- JOHNSON, J. Y MAGARIÑOS Alternativas para la integración de los sistemas agroforestales con manejo forestal, Informe Técnico N° 23, 1995, Centro de Investigación Agrícola Tropical, Misión Británica en Agricultura Tropical, Santa Cruz, Bolivia.
- LEY 1333 DE 27/04/1992 Ley del Medio Ambiente y su Reglamento, Editorial: U.P.S. S.R.L. - 2006.
- LEY 1700 de 12 /07/1996 U.P.S. S.R.L.- 2004.
- LEYES NOS. 1715 Y 3545, INRA y su decreto Reglamentario N° 29215.
- LIBERMAN MÁXIMO, MARCO RIBERA, Mapa de Áreas Protegidas de Bolivia, 1997. Coordinación y Edición: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - MDSMA - Sistema Nacional de Áreas Protegidas, La Paz.
- PACHECO P. Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia, serie Bosques y Sociedad N°2, 1998, CIFOR, Cedla, Fundación Tierra. La Paz.

SALDÍAS, M.,

Guía para uso de árboles en sistemas agroforestales para Santa Cruz, Bolivia. 1994 Editado por Lawrence A. Pennington T. Johnson J. Centro de investigación Agrícola Tropical, Misión Británica en Agricultura Tropical, Royal Botanic Gardens, KEW, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Gabriel René Moreno, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

TORQUEBIAU,

Conceptos de agroforestería: Una Introducción. ICRAF, 1990, Traducción de Carlos Cano, Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, Universidad Autónoma de Chapingo, México - 1993.

WOOD, P.J. Y BURLEY J.,

Un árbol para todo propósito. 1995. Introducción y evaluación de árboles de uso múltiple para agroforestería, Centro Internacional para Investigación y Agroforestería, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José - Costa Rica, 2002.