

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

3aaa0fcc2b932be94001a55800ce81217cb2ce6976ff38a91cd3186d3005d894

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

The text that follows is a REPRINT
O texto que segue é um REPRINT

Please cite as:

Favor citar como:

• Romero, F.M., G.H.V. Colomo, R.A.B. Romero, M.V.A. Antezana, A.H. Alvez, C.M. Viera, R.B. C. Lopes & P.M. Fearnside. 2023. **El aprovechamiento forestal boliviano: Caracterización de las normativas que regulan la gestión forestal.** pp. 115-134. In: F.M.B. Romero, A.C, Carvalho, R.B.C. Lopes, M.C. Rocha & W.V. Madeira (Eds.). *Crecimiento y Desarrollo Socioeconómico en la Amazonia Boliviana: Una perspectiva sostenible*. Editora Científica Digital, São Paulo, SP. 182 pp. <https://doi.org/10.37885/230111778> [open access]

DOI: [10.37885/230111778](https://doi.org/10.37885/230111778)

ISBN. 978-65-5360-306-6

Copyright: Editora Científica Digital

The chapter is available at:

O capítulo está disponível em:

<https://doi.org/10.37885/230111778>

<https://www.editoracientifica.com.br/artigos/el-aprovechamiento-forestal-boliviano-caracterizacion-de-las-normativas-que-regulan-la-gestion-forestal> ,

The book is available at:

O livro está disponível em:

<https://doi.org/10.37885/978-65-5360-306-6>

<https://www.editoracientifica.com.br/livros/livro-crecimiento-y-desarrollo-socioeconomico-en-la-amazonia-boliviana-una-perspectiva-sostenible>

El aprovechamiento forestal boliviano: caracterización de las normativas que regulan la gestión forestal

| **Flora Magdaline Benitez Romero**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

| **Guido Hernán Vásquez Colomo**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

| **Richard Andres Benitez Romero**

Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria - SENASAG

| **Marcos Vichenzo Abasto Antezana**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

| **Ariz Humeres Alvez**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

| **Carlos Maradey Viera**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

| **Rosana Barbosa de Castro**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

| **Philip Martin Fearnside**

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

RESUMEN

Debido a los problemas de degradación, deforestación, e incendios forestales, y la creciente pérdida de biodiversidad en la región amazónica, surge la necesidad de analizar las políticas públicas adecuadas que reconozcan las funciones y actividades deben cumplir para el aprovechamiento de los recursos naturales y sus límites y capacidades de regeneración del bosque. En ese sentido, el presente documento tiene el objetivo de caracterizar las leyes, normas y todos sus anexos que regulan el aprovechamiento de los recursos naturales en la región Amazónica boliviana. Actualmente existen normativas, que rigen desde 1996, Ley Forestal 1700 con su reglamentación, Resolución Ministerial N°248/98, y leyes que ayudan a normar el manejo de los recursos naturales, como Ley INRA 1715, Ley de Medio Ambiente 1333 y Ley Derechos de la Madre Tierra 071. La Ley Forestal 1700 da los lineamientos base de la gestión forestal del Estado boliviano; por consiguientes es fundamental la protección, conservación del medio ambiente y abastecimiento de materia prima al sistema económico y social. Asimismo, la Ley de Reforma Agraria, busca proteger, y rehabilitar cuencas hidrográficas, detener la erosión de la tierra y la degradación de los bosques. Además, la Ley de Medio Ambiente establece que “Las entidades públicas deben fomentar las actividades de investigación (flora y fauna)” e consecuentemente, los informes deben contener sugerencias, de manejo y gestión de los recursos naturales de forma sostenible, para garantizar una producción permanente, como lo explica la ley INRA 1715 y la Ley Madre Tierra 071. Asimismo, los instrumentos de gestión (Plan General de Manejo Forestal, Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierra, Plan de Manejo Integral de Bosques y Plan de Ordenamiento Predial POP), operación (Plan Operativo de Aprovechamiento Forestal y Plan Operativo de Gestión Integral) y seguimiento (Informe Anual del Plan Operativo de Aprovechamiento Forestal e Informe Anual del Plan Operativo de Gestión Integral) son fundamentales para el aprovechamiento y conservación de los bosques. En vista de ello, los instrumentos de gestión forestal son normativas que se aplican en la etapa de aprovechamiento de los recursos forestales y su manutención de los bosques a lo largo del tiempo. Sin embargo, existe una brecha sobre la evaluación post aprovechamiento en la Amazonia boliviana, lo que dificulta a tomar acciones y elaboración de políticas públicas relacionadas a la regeneración de especies y monitoramiento de la vegetación en áreas de manejo forestal. Por lo tanto, es necesario la actualización, inclusión y elaboración de instrumentos legales pos aprovechamiento e de técnicas que regulen y mitiguen los efectos del aprovechamiento forestal en la amazonia boliviana.

Palabras-clave: Utilización de los Bosques, Legislación Forestal, Gestión Forestal, Madera, Amazonía, Bosque Tropical, Manejo Forestal, Pando.

■ INTRODUCCIÓN

En Bolivia la amazonia se caracteriza por su biodiversidad y bosques naturales, en los que habitan en su mayoría pueblos indígenas originarios campesinos (Constitución Política de Bolivia, 2009). Además, de su identidad cultural y tradición histórica (Constitución Política de Bolivia, 2009; Maldonado y Tónico, 2014.). Asimismo, “Bolivia posee el sexto lugar en extensión de bosques tropicales en el mundo y la decimoquinta en cobertura forestal, caracterizada por una topografía variable que cubre zonas por encima de los a 5.000 mnm en el altiplano, en los valles interandinos entre 2.600 y 1.000 mnm y en los llanos entre 800 y 150 mnm” (Autoridad de Fiscalización y Control de Bosques y Tierra [ABT], 2010). Los bosques de la amazonia boliviana desde un punto de vista legal comprende “la totalidad del departamento de Pando, la provincia Iturrealde del departamento de La Paz y las provincias Vaca Díez y Ballivián del departamento del Beni” (Constitución Política de Bolivia, Artículo 390, II, 2009). Por lo tanto, los “bosques naturales y los suelos forestales son de carácter estratégico para el desarrollo del pueblo boliviano” (Constitución Política de Bolivia, Artículo 386, 2009).

El Estado boliviano “reconoce el aprovechamiento forestal a favor de comunidades y operadores particulares”. Asimismo “promueve las actividades de conservación y aprovechamiento sostenible”. Por lo que, debe “garantizar la conservación de los bosques naturales en las áreas de vocación forestal, su aprovechamiento sustentable, para la conservación y recuperación de la flora, fauna y áreas degradadas” (Constitución Política de Bolivia, Artículo 386, 387, 2009).

Por otro lado, la deforestación, degradación e incendios está ocurriendo en todos los ecosistemas boscosos de Bolivia (bosque seco Chiquitano, bosque chaqueño, bosque Subandino y principalmente en el bosque amazónico) (Leguía Aliaga *et al.*, 2011; Ministerio de Medio Ambiente y Agua [(MMAyA), 2017). Así mismo, el aprovechamiento Forestal por demanda de madera hasta el año 2007 se centraba en cinco especies de valor comercial como la *Swietenia macrophylla* King (mara), *Cedrela odorata* L. (cedro), *Hura crepitans* L. (ocho), *Calophyllum brasiliense* Cambess (palo maría) y *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm (roble), que represento el 60% de la madera extraída en Bolivia” (Medeiros, 2009 p. 16)

Las políticas de conservación en la Amazonía enfrentan una serie de dilemas, como la escasa asignación de recurso, además, la deforestación y degradación continúan a un ritmo acelerado, cerrando oportunidades para la Conservación y para el desarrollo sostenible de los bosques (Fearnside, 2003). Debido a los problemas de deforestación y la creciente pérdida de biodiversidad, surge la necesidad de generar políticas públicas adecuadas que

beneficien o reconozcan las funciones y actividades que desarrolla la población rural como formas de producción y conservación de los ecosistemas forestales (Rodríguez Achung, 1994; Barkin, 1998; Bustamante, 2007; Pérez, 2008; Ferreira *et al.*, 2021).

En el caso de los pueblos indígenas y comunidades campesinas, el impacto ocasionado de las actividades desarrolladas en los bosques es mínimo, ya que realizan actividades de agricultura de subsistencia, recolección de frutos, semillas entre otros (Varea, 2004; Medeiros, 2009; Ferreira *et al.*, 2021). Además, de brindar, valorizar los usos, costumbres, cultura, conservación del patrimonio ambiental y territorial generando ingresos económicos para sus pueblos (Salciccia y del Plata-Argentina, 2001; Flores, 2007; Ferreira *et al.*, 2021; Mendoza L. y Mendoza L., 2021).

Además, los bosques nativos son importante en la región amazónica, pues proporcionan múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos, y contribuyen al desarrollo de la sociedad (Leff *et al.*, 2002; Balvanera, 2012; Romero *et al.*, 2022). En Bolivia, al igual que otros países, con cincuenta y ocho millones cuatrocientas setenta mil hectáreas (58.470.000 ha) de bosques naturales, es un verdadero reto mantener la cobertura forestal tomando en cuenta las necesidades presentes y futuras de nuestra población rural y urbana (ABT, 2009).

En ese entendido es necesario pensar sobre el manejo y conservación de nuestros bosques y al mismo tiempo sobre las políticas actuales que regulan el aprovechamiento de los recursos. En ese contexto, presente documento, tiene el objetivo de caracterizar leyes y normas que regulan el aprovechamiento de los recursos naturales en la región amazónica boliviana. De este modo, asumir posturas en el ámbito de la conservación y adaptabilidad. Antes de que sea demasiado tarde y acabemos con el recurso existente que aún tenemos.

■ DESARROLLO

El aprovechamiento forestal es un componente del manejo forestal, que incluye la operación silvícola que se inicia con la planificación de las diferentes etapas: tala de árboles, extracción y arrastre de los troncos comerciales hasta un lugar de carga (patios y/o caminos laterales), corte y apilado de troncos, carga de troncos (preferentemente de igual longitud) y transporte de troncos en camiones para su posterior proceso, industrialización y comercialización (Nájera, Pereira y Chapas, 2010; Vega Puga, 2016; Romero *et al.*, 2021).

El aprovechamiento forestal incluye las siguientes actividades (Medeiros, 2009). El censo forestal, que consiste en la medición y marcación de los árboles aprovechables con fines de comercialización y de los semilleros o remanentes que quedan por debajo del diámetro mínimo de corta para favorecer la regeneración natural del bosque; la cosecha, incluye la planificación de la explotación, construcción de caminos y rodeos al interior de la zona explotada, corta dirigida de árboles, apeo y desrame, arrastre y apilado. Todo acompañado de

un proceso de supervisión y control para alcanzar un aprovechamiento de bajo impacto y conservación de árboles de futura cosecha; el transporte, que está referido a la planificación y construcción de caminos, puentes, vías de arrastre, rodeo de trozas, para transportar los productos forestales desde el bosque hasta la unidad de transformación primaria, incluyendo la carga y la descarga, tomando en cuenta la conservación de cursos del agua y el respeto a la fauna (p. 28).

Otros autores definen que el “Aprovechamiento forestal constituye el principal tratamiento silvícola en la gestión forestal, su aplicación puede causar tantas perturbaciones positivas como negativas en el bosque. El conocimiento de las condiciones del bosque y de sus necesidades es importante para la puesta en marcha de la gestión para que ésta alcance los objetivos previstos” (Fredericksen, Contreras, y Pariona, 2001, p. 33).

En ese entendido, para retirar los recursos forestales deben aplicarse técnicas de aprovechamiento forestal que involucran criterios y métodos de control del uso de los bosques, entre los más importantes tenemos el Diámetro Mínimo de Corte (DMC) para las especies de mayor uso comercial (Romero *et al.*, 2020a,b, 2021). “El DMC puede utilizarse porque es fácil de controlar, tanto por el Estado como por los usuarios del bosque. Sin embargo, se puede establecer que el DMC por sí solo no garantizará una producción sostenible si no va acompañado de otras medidas como matrices de semillas, intensidad de corte, áreas de protección y otras” (Contreras y Pariona, 2001; Romero *et al.*, 2021).

La regulación y manejo de los recursos forestales deben actuar y cumplir con una serie de disposiciones y reglamentaciones establecidas por la legislación boliviana. Una de las leyes importantes para el manejo y conservación de los recursos forestales es la Ley Forestal que define en su artículo 1: “La conservación y el uso sostenible de los recursos naturales renovables en beneficio de las generaciones presentes y futuras” (Ley Forestal 1700, 1996 p. 1), por lo tanto, es importante para la función social de la propiedad. La función social incluye los derechos de uso y disfrute de los recursos del dominio originario del Estado. Las limitaciones legales inherentes a la función social de la propiedad no conducen a la obligación de indemnizar. Cualquier limitación que implique una expropiación se rige por la legislación especial en la materia (Ley 1715, 1996 p. 9).

Así mismo, la Ley Forestal y su respectivo Reglamento (Norma Técnica 248/98) establecen diversas obligaciones y deberes, esperar una concientización por parte de la humanidad es fundamental, ya que estamos sujetos a cumplir con esta Ley, y es muy difícil hacerlo voluntariamente. Puede deberse a nuestra propia naturaleza humana o simplemente a que nos creemos los dueños de todos los recursos que existen sobre la faz de la tierra. Su administración es la actual disputa de todos aquellos que pretenden conservarlos de forma sostenible, buscando el desarrollo de cada región y el bien común de la sociedad.

En el marco legal, aparte de la Ley Forestal, existen otras leyes que coadyuvan en la reglamentación del aprovechamiento de los recursos forestales y el uso de la tierra, todo con la finalidad de minimizar los impactos al medio ambiente (Cuadro 1). Además, estas leyes están íntimamente relacionadas (Ley INRA 1715, Ley de Medio Ambiente 1333 y Ley Forestal 1700) en diferentes artículos conforme el anexo 1.

Cuadro 1. Leyes vigentes que regulan el aprovechamiento forestal, y leyes relacionadas a gestión forestal en Bolivia.

Nº	Ley	Entidad responsable	Objeto conforme establece la Ley desde su aprobación
1	Ley 1333 del Medio Ambiente promulgada el 27 de abril de 1992 Publicada en la Gaceta Oficial de Bolivia el 15 de junio de 1992.	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMyA)	“La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población”.
2	Ley 1700 promulgada el 12 de julio de 1996 - Ley Forestal	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMyA) - Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT)	“La presente ley tiene por objeto normar la utilización sostenible y protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país”.
3	Ley Nº 1715 del 18 de octubre de 1996 Reforma Agraria INRA	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) – Instituto de Reforma Agraria (INRA)	“La presente ley tiene por objeto establecer la estructura orgánica y atribuciones del Servicio Nacional de Reforma Agraria (SNRA) y el régimen de distribución de tierras; garantizar el derecho propietario sobre la tierra; crear la Superintendencia Agraria, la Judicatura Agraria y su procedimiento, así como regular el saneamiento de la propiedad agraria”.
4	Ley Nº 071 de 21 de diciembre de 2010 “Ley de Derechos de la Madre Tierra”	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMyA)	“La presente Ley tiene por objeto reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos”.
5	Ley Nº 337, del 11 de enero del 2013 “Ley de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de bosques”	El MDRyT - Empresa de Apoyo a la Producción de Alimentos (EMAPA) y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT)	“El objeto de la presente Ley es establecer un régimen excepcional para el tratamiento de predios con desmontes que se hayan realizado sin autorización entre el 12 de julio de 1996 y el 31 de diciembre de 2011, cuyos beneficiarios se acojan al “Programa de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques”, que tiene carácter de interés nacional y utilidad pública”.

Así mismo, surgen normativas y reglamentos para regular el aprovechamiento de los recursos forestales y su respectiva aplicación (Cuadro 2).

Cuadro 2. Normativas y reglamentos que regulan el aprovechamiento forestal en Bolivia.

Nº	Norma	Entidad responsable	Objeto y descripción
1	Decreto Supremo Nº 24.453 gestión 1996 “Reglamento de la nueva Ley Forestal”	Ministerio de Medio Ambiente y Agua -Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra	Reglamenta la Ley Forestal Nº 1700 del 12 de julio de 1996.
2	Resolución Ministerial No 130/97 gestión 1997 “Normas Técnicas Sobre Planes de Ordenamiento Predial”	Ministerio de Medio Ambiente y Agua -Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra	El objeto del presente cuerpo normativo es establecer los criterios técnicos a seguirse en la elaboración, aprobación, implementación, seguimiento y control de los Planes de Ordenamiento Predial (POP)
3	Resolución Ministerial Nº248/98 gestión 1998 “Normas Técnicas. Para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal”	Ministerio de Medio Ambiente y Agua - Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra	Requerimientos mínimos para la planificación y ejecución de inventarios forestales de reconocimiento a ser utilizados en la elaboración de planes de manejo.
4	Resolución Administrativa ABT Nº 250/2013 Directriz Técnica para la elaboración de Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIByT)	Ministerio de Medio Ambiente y Agua -Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra	Establecer criterios técnicos, sociales y económicos así como los parámetros necesarios para la elaboración, ejecución y monitoreo de Planes de Gestión Integral del Bosque y Tierra en comunidades campesinas indígenas originarias, interculturales y afro bolivianas

Caracterización de la Ley Forestal y el Reglamento 248/98

La Ley Forestal N° 1700 fue aprobada el 12 de julio de 1996, con el objetivo de regular el uso sostenible, la protección de los remanentes forestales y las tierras en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país (Ley Forestal, 1700, 1996, p. 1), buscando así el desarrollo forestal sostenible.

El Estado Plurinacional de Bolivia según la Legislación Forestal establece que: Los bosques y terrenos forestales son bienes de dominio originario del Estado sujetos a la competencia del gobierno nacional. La gestión sostenible y la protección de los bosques y terrenos forestales son de utilidad pública y de interés general de la nación. “Sus normas son de orden público, de cumplimiento universal, imperativo e inexcusable” (Ley Forestal 1700, Art. 4, 1996, p. 2).

“Los derechos de aprovechamiento forestal sólo se adquieren con la autorización del Estado de acuerdo con la Ley 1715 y se conservan en la medida en que su ejercicio conduzca a la protección y aprovechamiento sostenible de los remanentes forestales y de las tierras, de conformidad con las normas y reglamentos al respecto” (Ley Forestal 1700, Art. 26, 1996, p. 13).

Asimismo, el inciso “g” Art. 3, el “Aprovechamiento sustentable de los remanentes y terrenos forestales: El uso y aprovechamiento de cualquiera de sus elementos de manera que se garantice la conservación de su potencial productivo, estructura, funciones, diversidad biológica y procesos ecológicos en el largo plazo” (Ley Forestal, 1700, Art. 3, 1996, p. 2)

De este modo, el cumplimiento de esta normativa es obligatoria para todos los agentes auxiliares que quieran realizar actividades forestales, respetando los tres pilares fundamentales de gestión forestal; ecológica, económica y social (Romero *et al.*, 2021; Amador-Mercado, 2022; Gramkow y Porcile, 2022). Así mismo, todas las actividades forestales no están exentas del cumplimiento de las disposiciones ambientales vigentes, debiendo preverse el cumplimiento de las medidas de mitigación de los impactos ambientales, de acuerdo con la Ley 1333, tal como se menciona en la Norma Técnica 248/98.

- Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal - Norma Técnica N° 248/98

La Ley 1700 de 1996. Trajo consigo un Reglamento y una serie de normas de desarrollo debidamente aprobadas por los organismos correspondientes. Uno de los documentos importantes es la Norma Técnica 248/98 denominada “Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal (Inventarios, Planes de Manejo, Planes Operativos, Mapas) en Propiedades o Concesiones Privadas con áreas mayores a 200 hectáreas”. Resolución

ministerial N° 248/98, aprobada el 26 de octubre de 1998. Esta norma técnica se basa en el Reglamento de la Ley Forestal en su artículo 69, párrafo V, que define las bases para la elaboración de los instrumentos de manejo de los bosques tropicales y subtropicales en propiedades privadas y concesiones forestales con áreas mayores a 200 hectáreas.

Resolución ministerial N° 248/98, aprobada el 26 de octubre de 1998. Hace referencia en la descripción y caracterización de las actividades del aprovechamiento forestal, que describe cómo deben ejecutarse los inventarios forestales, para esto deben elaborarse documentos legales y técnicos como los Planes de Gestión Forestal, Planes Operativos Forestales Anuales y Terminologías, Referencias en la Elaboración de Mapas. Así mismo, deben realizarse presentaciones del Plan Operativo Anual Forestal y el Informe Anual de Aprovechamiento Forestal.

Resolución ministerial N° 248/98, aprobada el 26 de octubre de 1998, en el apartado 3.9.1, sobre el Plan de Gestión Forestal, concretamente el aprovechamiento forestal, se establece tres criterios. a) Especificar las actividades de pre-utilización, utilización y post-utilización que garanticen las operaciones de manera eficiente con bajo costo y mínimo impacto al suelo y a la vegetación remanente, b) las operaciones deberán indicar claramente el sistema de trabajo, las técnicas y los equipos a utilizar, justificando su uso, c) especificar las medidas de mitigación del impacto ambiental correspondientes a las actividades propuestas.

Por lo tanto, toda actividad de aprovechamiento forestal debe garantizar y cumplir tres fundamentos orientados para la conservación de los recursos naturales del bosque siendo económicamente viable, respetuoso con el medio ambiente y socialmente justo conforme se observa a Figura 1 (Álvarez y Vargas-Hernández, 2012; Riaño Barrera, 2017; Romero *et al.*, 2021; Gramkow y Porcile, 2022).

Figura 1. Fundamentos orientadores para la conservación del recurso natural del bosque.



Fuente: Elaboración propia.

- Entidad responsable de la regulación y control del recurso forestal - Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT).

Realizando un histórico desde 1996, varias instituciones fueron responsables de hacer cumplir las leyes y normas técnicas de conservación de los bosques y tierras en Bolivia. La Ley Forestal 1700 (1996, p. 6) en su Art. 21., anuncia la “creación del Sistema de Recursos Naturales Renovables y de la Superintendencia Forestal. En el apartado III, también refiere a la Superintendencia Forestal como parte del Sistema de Regulación de los Recursos Naturales Renovables (SIRENARE). Parágrafo “IV Mediante estatuto a ser aprobado por Decreto Supremo, se tomará en cuenta la desconcentración territorial de las funciones de la Superintendencia Forestal, estableciendo unidades técnicas en las jurisdicciones territoriales de los municipios o comunidades municipales donde se genere el aprovechamiento forestal, en coordinación con las prefecturas y gobiernos municipales”.

El Gobierno Nacional ha realizado una serie de cambios estructurales, competenciales y administrativos en el sector de la gestión de los recursos naturales; de acuerdo con el Decreto Supremo N° 29894 de 2009, se han suprimido las Superintendencias que formaban parte del Sistema de Regulación de los Recursos Naturales Renovables (SIRENARE), entre las que se encontraban las extintas Superintendencias Forestal y Agraria, creándose mediante el Decreto Supremo N° 071 (2009, p. 4) la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT) (Resolución Administrativa ABT N° 250/2013 p. 1). Actualmente es una de las instituciones más importantes en la administración y regulación de los recursos naturales que existen en Bolivia.

La ABT supervisa, controla, fiscaliza y regula actividades del sector Forestal y Agrario aplicando las disposiciones emergentes de la Ley Forestal N° 1700 (1996); Ley N° 1715 (1996), del Servicio Nacional de Reforma Agraria; Ley N° 3545 del 28 de noviembre de 2006, de Modificación de la Ley N° 1715 de Reconciliación de la Reforma Agraria; Ley N° 3501 del 19 de octubre de 2006, de Ampliación del Plazo de Saneamiento, y sus reglamentos.

En la actualidad, la ABT, como organismo dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, y como entidad nueva con más de 10 años de funcionamiento, se encarga de hacer cumplir diversas normativas emitidas y contempladas en la Ley Forestal y su Reglamento. Por lo tanto, destacase la función y trayectoria de esta entidad, que cumple con el “rol de administración de los recursos naturales” y la procura para el desarrollo del Estado boliviano. Consecuentemente, apoyar estas líneas de acción es deber y derecho de todo ciudadano boliviano.

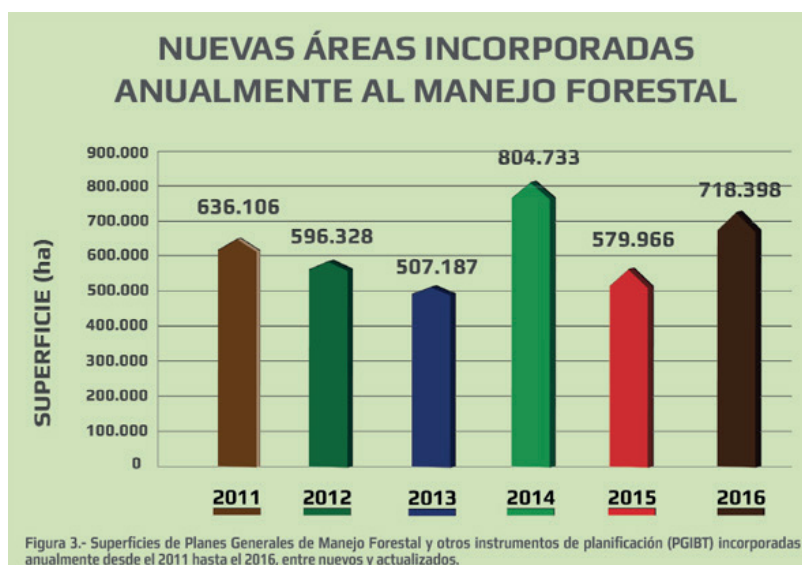
La diversidad geográfica, étnica, cultural y socioeconómica de Bolivia, y, fundamentalmente en la Amazonia boliviana, es producto del entorno a los bosques (Medeiro, 2009). Por lo tanto, el manejo de los recursos naturales es fundamental para la manutención del medio

ambiente y abastecimiento de materia prima al sistema económico y social (Medeiro, 2009; Romero *et al.*, 2021). Además, el control, fiscalización y monitoriamente es una deber del gobierno nacional para mantener materia prima constante obtenida del bosque y su conservación en el tiempo para futuras generaciones. Dado que en el Artículo 11 de la Ley 1333, (1992 p. 3) “La planificación del desarrollo nacional y regional del país deberá incorporar la dimensión ambiental a través de un proceso dinámico permanente y concertado”, para el manejo y conservación del medio ambiente.

Instrumentos de gestión que deben ser elaborados para el aprovechamiento forestal en Bolivia

Según la ABT (2014). “Bolivia cuenta con 52.142.121,26 hectáreas de Bosques, de las cuales 41.235.487 hectáreas están clasificadas como Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP), destinadas para realizar Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF). A pesar de la gran superficie de bosques que posee el país, solamente 10 millones de hectáreas están bajo Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF). En los últimos años, debido a la crisis que enfrenta el Sector Forestal Maderable en Bolivia, solamente se vienen aprovechando un promedio de 150.000 hectáreas anuales, que producen en promedio 1.600.000 metros cúbicos de madera en tronca/año. “El 2016, se observa un ligero aumento en relación al 2015, la superficie (ha) (Figura 2) incorporada anualmente como nuevos Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) no ha sido significativa” (ABT, 2016). La Figura 2 describe el cumplimiento de la actividad de aprovechamiento forestal desde los años 2011 a 2016.

Figura 2. Superficies con plan general de manejo forestal, y plan de gestión integral de bosques y tierra, incorporados. (Gestión 2011 - 2016).



Fuente: (ABT, 2016).

La Ley 1700 establece en el art 8 párrafos II., sobre “Las concesiones, autorizaciones y permisos forestales, planes de manejo y demás instrumentos de gestión forestal, así como los informes de cumplimiento, declaraciones juradas, pliegos de cargo y recomendaciones, informes y dictámenes de auditorías forestales y otros relativos a los fines de la presente ley, son instrumentos abiertos al acceso público. Asimismo, para retirar los recursos del bosque deben ser elaborados instrumentos de gestión forestal los cuales se describen en el siguiente desglose:

- Instrumentos de gestión
 - Plan General de Manejo Forestal PGMF. Resolución Ministerial. N° 248/98
 - Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierra PGIByT. Resolución Administrativa ABT N° 250/2013
 - Plan de Manejo Integral de Bosques PMIB. Resolución Ministerial. No 182/ 2016
 - Plan de Ordenamiento Predial POP. Resolución Ministerial. No 130/97

- El Plan General de Manejo Forestal (PGMF)

Es un documento que de forma ordenada es base de la “Gestión Forestal, resultante de un proceso de planificación coherente basado en la evaluación de las características y potencialidades forestal de la zona a aprovechar, preparado de acuerdo a normas y requisitos de protección y sostenibilidad aprobado por la autoridad competente, que define los medios o directrices para el uso responsable de los bosques, las actividades y prácticas aplicables para el rendimiento sostenible, la reposición o mejora cualitativa y cuantitativa de los recursos y el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas” (Ley 1700, 1996, Art 3, Inciso “b”, p. 2).

La elaboración del Plan General de Manejo Forestal requiere de una serie de pasos; Evalúa el potencial del bosque o área ser intervenida; en Superficies mayores a 200 hectáreas se realiza un inventario forestal y luego censo forestal. En el inventario forestal, se realiza un diagnóstico del área destinada al manejo forestal para clasificar las Áreas de Aprovechamiento Anual (AAA) y determinar el potencial del bosque. En el Censo Forestal realiza el plaqueteo de los árboles que serán aprovechados que se encuentren por encima de 50 centímetros de grosor del tronco, también se marcan los arboles semilleros que se deben dejar en el bosque para su recuperación. Se plasma el Plan en un documento técnico con toda la información levantada en campo además mapas que contemple las áreas de aprovechamiento o AAA., este documento debe estar en marcado en las Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal 248/98. Este instrumento o Plan se presenta ante la ABT., quienes se encarga de evaluar y verificar el contenido para luego emitir una resolución de aprobación o negación. Este Plan se elabora antes del inicio de la

actividad aprovechamiento debe incluir mapas del lugar, vías de acceso, servidumbre ecológicas, una vez aprobado, se puede realizar el aprovechamiento de forma sistemática y ordenada en cada compartimento del AAA., es decir este aprovechamiento se puede realizar durante 5, 10, 20 o 40 años, dependiendo de la superficie y número de compartimentos.

- Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIByT)

“Es un modelo de uso y aprovechamiento de los diversos recursos del bosque y de la tierra, basado en la visión social y económica de hombres y mujeres quienes viven y/o trabajan en los bosques, revalorizando su cultura” (Resolución Administrativa ABT N° 250/2013) El Aprovechamiento de Recursos no Maderables del Bosque a través de un PGIBT, por las particularidades de cada recurso forestal no maderable y sus productos derivados de cada uno, y la escasa información existente al respecto, se definen recomendaciones genéricas sobre la base de conocimientos de acceso y uso tradicionales existentes en cada región del país. Para la ejecución de los sistemas productivos sustentables, definidos y priorizados por la comunidad en su PGIBT, ya sean de índole maderable, no maderable, agroforestal, agropecuario, y otros, es necesaria la identificación y cuantificación de recursos aprovechables anual o quinquenalmente, según sea el caso y el sistema productivo, para presentarse conjuntamente al ordenamiento y planificación en el PGIBT (ABT, 2013).

El inventario forestal, se realiza un diagnóstico del área destinada al manejo forestal para clasificar las Áreas de Aprovechamiento Anual (AAA). Identificar en su totalidad el potencial productivo forestal maderable y no maderable. El Censo forestal, se realiza en plaqueteo de los árboles a aprovechar. Se plasma el Plan en un documento técnico con toda la información de campo además mapas que contemple las áreas de aprovechamiento o AAA., también debe incluir en base a usos y costumbres, un diseño de aprovechamiento de los diferentes potenciales productivos, este documento debe estar en marcado en las Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal 248/98. Este instrumento o Plan se presenta ante la ABT., quienes se encarga de evaluar y verificar el contenido para luego emitir una resolución de aprobación o negación. Este Plan se elabora antes del inicio de la actividad aprovechamiento, debe incluir mapas, una vez aprobado, se puede realizar el aprovechamiento de forma sistemática y ordenada de cada potencial, este instrumento tiene una vigencia 20 de años dependiendo la superficie y cantidad.

- Plan de Manejo Integral de Bosques (PMIB)

Fomenta la producción de recursos forestales maderables de manera integral que garantice la permanencia del bosque a perpetuidad, en los aspectos ecológicos, productivos y socioeconómicos. (Res. Minis. No 182/ 2016 junio 8, p 7. El Plan de Manejo Integral de

Bosques para superficies mayores a 200 hectáreas, deberá ser presentado en un documento técnico resumido en formularios electrónicos elaborados según la región forestal. El Plan deberá contener información específica del área de manejo del predio referida a: Razón social, ubicación, superficies del área de manejo, coordenadas de zonificación, especies seleccionadas, fauna de la región, resultados dasométricos, sistemas de manejo, marco lógico, análisis forestal, además contar con una planificación ordenada del área de manejo en base a la estratificación de bosques, de acuerdo a los siguientes criterios de zonificación: Delimitación de Área de Preservación, Área de Conservación, y Áreas de otros usos.

- Plan de Ordenamiento Predial (POP)

El POP garantiza a largo plazo la conservación y el uso sostenible de las tierras del dominio originario (Resolución Ministerial. No 130/ 1997). Los Planes de Ordenamiento Predial y sus informes de cumplimiento tienen carácter de declaración jurada y dan fe pública sobre la veracidad de la información que contienen en virtud del carácter de agentes auxiliares.

La Elaboración de los Planes de Ordenamiento Predial debe contemplar Servidumbres Ecológicas, laderas con pendientes superiores al 45%, humedales, pantanos, curichis, bofedales y áreas de afloramiento natural de aguas y de recarga, Para el caso de tierras y bolsones de origen eólico, cortinas rompevientos, riberas de ríos, arroyos, lagos, lagunas y otros cuerpos de agua, delimitación de tierras forestales, tierras de pastoreo, tierras aptas para cultivos perennes o permanentes, Reservas Privadas del Patrimonio Natural (RPPN), y Normas para la aprobación, seguimiento y control de los planes de ordenamiento predial (Resolución Ministerial No 130/1997).

Instrumentos de Operación

- Plan Operativo de Aprovechamiento Forestal (POAF)

Este instrumento es una herramienta que debe ser presentado al inicio de cada gestión esto con la finalidad de operativizar las actividades de aprovechamiento en la gestión del Plan General de Manejo Forestal.

- Plan Operativo de Gestión Integral (POGI)

Este instrumento POGI., es la planificación del Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierras, al igual que el anterior esta debe ser presentada ante la ABT, para la aprobación y operativización del PGIBT.

Instrumentos de Seguimiento

- Informe Anual del Plan Operativo de Aprovechamiento Forestal (IAPOAF)

Este Instrumento es un informe que debe ser presentado al finalizar la gestión ante la ABT, quienes verificarán el cumplimiento del POAF de la gestión, en el PGMF.

- Informe Anual del Plan Operativo de Gestión Integral (IAPOGI)

Este instrumento, al igual que el anterior es un informe que se presenta ante la ABT, para verificar el cumplimiento POGI, de la gestión en el PGIBT.

En ese entendido, los instrumentos de gestión forestal mencionados son fundamentales para el manejo y manutención de los bosques a lo largo del tiempo. Asimismo, el manejo forestal en Pando ha procurado el desarrollo de las actividades y cumplimiento de todas las disposiciones estipulaciones en la ley forestal y entre las otras leyes (1715; 1333 y 337) para la conservación de los bosques. Por otro lado, todavía existe brechas sobre la evaluación post aprovechamiento en toda la región Amazonia (Brasil, Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Guyana y Surinam) (Vidal *et al.*, 2016; de Avila *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2021), lo que dificulta a tomar acciones y elaborar políticas públicas relacionadas a la regeneración de especies en áreas de manejo. Con lo que respecta al manejo de los recursos forestales en la amazonia boliviana, principalmente en el Departamento Pando, su manejo debe ser diferenciado de acuerdo a un analisis de estructura forestal (composición florística, estructura horizontal y vertical), dinámica forestal (parcelas permanentes de monitoreo forestal, estimativas de incremento-crecimiento, reclutamiento y mortalidad) (de Souza y Soares, 2013) y residuos pos aprovechamiento (copas y tocones) (Goodman *et al.*, 2014; Romero *et al.*, 2021,2022). Además, de cuantificar los impactos ocasionados por la pérdida de la vegetación en las operaciones del área manejada (camino principal, caminos secundarios, caminos de arrastre y rodeos) y estimativas de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) (Vidal *et al.*, 2016; Romero *et al.*, 2021,2022). Por tanto, es necesario la inclusión de estos parametros (post aprovechamiento) en las normativas vigentes para conservación, manutención de los bosques.

■ CONSIDERACIONES FINALES

El cumplimiento de la normativa para retirar los recursos naturales, es fundamental para la protección y conservación de los bosques y desarrollo sostenible en la amazonia boliviana. La regulación y control del manejo de la vegetación se torna cada vez más esencial para mantener los bosques en pie, pues estos nos proporcionan materia prima y entre otros beneficios sociales y ambientales. Por lo tanto, la actualización de la normativa debe responder a los contextos de cada región y características de la vegetación existente con la finalidad de conservar y minimizar los gases de efecto invernadero (CO₂) emitidos por la actividad forestal.

El Plan de Manejo Forestal es un requisito esencial y legal para todo tipo de aprovechamiento forestal y forma parte integrante de la resolución de concesión, autorización o permiso de aprovechamiento, y su cumplimiento es obligatorio. El plan de gestión delimita las zonas de protección y otros usos, y sólo se pueden utilizar los recursos forestales aprobados en el Plan de Gestión.

Los informes deberían contemplar puntos, sugerencias, sobre cómo se están gestionando estas áreas e indicar si están sujetas a revisión o reformulación, tal como la norma 248/98 que establece “la elaboración del Plan General de Manejo Forestal; Vigencia del Plan y Periodos de Revisión”, sin lo que no se puede afirmar que las áreas intervenidas hayan sido utilizadas de forma sostenible y garanticen la sostenibilidad de los recursos naturales (especies forestales, animales, agua y suelo) como lo expresa la ley 1700.

La ABT como entidad de control y fiscalización se encuadra en la normativa respectiva emitiendo informes de los Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF), aprobados en toda Bolivia. Si bien la implementación de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIByT), normados en la “Resolución Administrativa ABT N° 250/2013”, que es un paso importante a la progresiva aplicación de tecnología ambiental (o acciones que mitiguen el impacto ambiental, generado por el aprovechamiento forestal), establecido en la Ley Forestal 1700, Art. 10°. Más en la Amazonia boliviana, principalmente en Pando, POGI e IAPOGI se encuentran en etapa de implementación, por lo tanto, no existe evaluación de los mismo por ser instrumentos nuevos, aplicados desde 2016.

Agradecimiento

A la Universidad Amazónica de Pando, por brindar espacios de producción intelectual y su posterior difusión.

Anexo 1

Capítulos, secciones y artículos relacionados a la gestión forestal en Bolivia.

Nº/Ley	Ley INRA 1715	Ley de Medio Ambiente 1333	Ley Forestal 1700	La ley 3545 (2006) de modificaciones a la ley 1715.
1	<p>Título I Servicio Nacional de Reforma Agraria. Capítulo Único Disposiciones Generales</p> <p>Art. 2º, p. 2-3 (Función Económico-Social), inciso I y II; el Art. 3º (Garantías Constitucionales), inciso I y II, de conformidad con lo previsto en el Art. 171º de la Constitución". Esta ley permite el aprovechamiento de los recursos naturales en el área propiedad de él o los titulares dueños, valorando las diferentes capacidades de uso mayor, en base a documentos con criterio técnico.</p> <p>Título II Marco Institucional, Sección III de la Comisión Agraria Nacional. Art. 16º, p. 16 (Atribuciones).- Las Comisiones Agrarias Departamentales.</p> <p>La Ley Nº 3545, (de 28 de noviembre de 2006, p. 1.) modificar e incorporar nuevas disposiciones a la Ley 1715 (1996); define en el: Art. 2º.- "III. La Función Económico Social, son las actividades que el propietario debe producir y cumplir así una función económico y social.</p>	<p>La Ley de Medio Ambiente 1333 (1992, p. 1) : Título I Disposiciones Generales, Capítulo I Objeto de la Ley y Título II de la Gestión Ambiental Capítulo I de la Política Ambiental, en el Art. 2, define el desarrollo sostenible, los beneficios que genera, su importancia; en los Artículos 3, y 5 las políticas nacionales deben garantizar el aprovechamiento de los recursos naturales, asegurar la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la calidad ambiental urbana y rural, con equidad y justicia social.</p>	<p>La Ley Forestal 1700 (1996 p. 1 y 2.). Título I Objetivos y Definiciones: En el "Art. 2º dice Son objetivos del desarrollo forestal sostenible: a) Promover el establecimiento de actividades forestales sostenibles. b) garantizar la conservación de los ecosistemas, biodiversidad y el medio ambiente" además en el inciso "c) Prevenir y detener la erosión de la tierra, la degradación de los bosques, proteger y rehabilitar las cuencas hidrográficas," en el "Art. 3º señala (Definiciones) en el inciso a) Dictamen: Opinión especializada de carácter técnico y técnico jurídico" explica en el inciso "b) Plan de Manejo Forestal: es instrumento de gestión forestal resultante de un proceso de planificación basado en la evaluación de las características y el potencial"</p>	<p>El Art 12º sustituye el "Art. 17º, donde se I. Crea el Instituto (INRA).</p> <p>El Art. 17º sustituye en la Sección I de Constitución al "Art 30º (Judicatura Agraria).- que es el órgano de administración de justicia agraria; y tiene jurisdicción y competencia para la resolución de los conflictos de posesión, derecho de propiedad y actividad agraria, y forestal" p. 6.</p> <p>La ley 3545 (2006) en el Art. 32º, p. 6 dice la "La Judicatura Agraria está compuesta por: 1. El Tribunal Agrario Nacional; 2. Los juzgados agrarios, iguales en jerarquía" y en el Art. 33º de la misma ley "I. El Tribunal Agrario Nacional tiene competencia en todo el territorio de la República; los jueces agrarios en una o varias provincias."</p>
2	<p>La Ley INRA 1715 (1996) en su: Sección I del Presidente de la Republica</p> <p>En el "Art. 7º, p. 2. (Autoridad Máxima).- Esta norma nombra al presidente como la máxima autoridad del SNRA., de acuerdo con el artículo 96º atribuciones de la constitución política del estado" en el "Art. 8 lo faculta a Considerar, aprobar y supervisar la formulación, ejecución y cumplimiento de las políticas de distribución." La Sección III de la Comisión Agraria Nacional. En el "Art. 10º, p. 2. (Comisión Agraria Nacional) La Comisión Agraria Nacional (C.A.N.) es el órgano responsable de proyectar y proponer políticas agrarias de distribución, reagrupamiento y redistribución de tierras" en el "Art. 15º, P 3. (Crea Comisiones Agrarias Departamentales)" y en la Sección IV del Instituto Nacional de Reforma Agraria; en el "Art. 17º p. 4. (Instituto Nacional de Reforma Agraria). I. Créase el Instituto (INRA), entidad pública descentralizada del MDSyMA." (La ley 3545 de modificaciones a la ley 1715, en el Artículo 12 del 28 de noviembre de 2006, p. 4.) Ratifica el Art. 19º, p. 4. (Estructura Orgánica).- El INRA., tiene estructura orgánica: 1 La Dir., Nacional; 2 Dir., Departamental.; y 3 Jefaturas Regionales.</p>	<p>La Ley de Medio Ambiente 1333 (1992) en el: Capítulo II del Marco Institucional</p> <p>"Art. 6º, p. 2. Créase la Secretaría Nacional de Medio Ambiente (SENMA), encargado de la gestión ambiental"</p> <p>En Capítulo III de la Planificación Ambiental, Art. 11º, p. 3. "La planificación del desarrollo nacional y regional del país deberá incorporar la dimensión ambiental"</p>	<p>Título II del Régimen Forestal de la Nación, Capítulo I Principios Fundamentales.</p> <p>En el Art. 5º, p. 2-3 explica "(Limitaciones legales) I. El Poder Ejecutivo podrá disponer restricciones administrativas, servidumbres administrativas, y prohibiciones, inherentes al ordenamiento territorial, la protección y sostenibilidad del manejo forestal".</p> <p>"II. Cualquier derecho forestal otorgado a particulares está sujeto a revocación de no cumplir las normas de protección, sostenibilidad, condiciones esenciales"</p>	

Nº/Ley	Ley INRA 1715	Ley de Medio Ambiente 1333	Ley Forestal 1700	La ley 3545 (2006) de modificaciones a la ley 1715.
3	Sección II del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, en el Art. 9º (Atribuciones) I. El MDSyMA, tiene las siguientes atribuciones: 1. Ejercer tuición sobre el Sistema de Regulación de Recursos Naturales Renovables (SIRENARE) y el INRA; 2. Clasificar las tierras según su capacidad de uso mayor, elaborar las directrices para los gobiernos municipales, que aprueben los planes de uso del suelo y promover la homologación de ordenanzas municipales, mediante resolución suprema	La ley 1333 (1992) En el Capítulo V de los Bosques y Tierras Forestales; "Art. 47, p. 8, Clasificará los bosques de acuerdo a los aspectos de conservación, protección y producción la autoridad competente" en el "Art. 48. Las entidades de derecho público fomentarán las actividades de investigación a través de un programa de forestal. Para su ejecución, se asignarán recursos necesarios"	Título II del Régimen Forestal de la Nación, Capítulo I Principios Fundamentales; el Art. 10º dice la "(Progresividad en el uso integral del bosque y el valor agregado) I. Los titulares de derechos forestales deben avanzar progresivamente hacia el uso integral del bosque, evidenciando esfuerzos consistentes, en los planes de manejo. Asimismo los centros de procesamiento procuran la diversificación industrial e incremento del valor agregado. La exportación en troncos sólo está permitida en estricta sujeción a las normas reglamentarias, bajo cumplimiento de los planes de manejo" en el numeral "II. Deben incorporar progresivamente las tecnologías ambientalmente más recomendables, y disponibles en el mercado, sean económicamente accesibles y socialmente benéficas los responsables del manejo forestal. El Estado promoverá el acceso a dichas tecnologías"	
4	Capítulo III de la Judicatura Agraria. Sección III de los Juzgados Agrarios. El Art. 39º define "(Competencia). I. Los jueces agrarios tienen competencia para: 2. Conocer las acciones que denuncien sobre posición de derechos en fundos rústicos; 3. Sobre mensura y deslinde de fundos rústicos; 4. Conoce las acciones para el establecimiento y extinción de servidumbres de la actividad agropecuaria, forestal o ecológica"	Título III de los Aspectos Ambientales. Capítulo I de la Calidad Ambiental, p. 2 El Art. 17º establece que "Es deber del Estado y la sociedad, garantizar el derecho de toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable" y la misma Ley 1333 (1992) en el Art. 19º dice que "1. Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales, son objetivos del control de la calidad ambiental:"		
5		Título IV de los Recursos Naturales en General. Capítulo IV del Recurso Suelo. Art. 43. "El uso de los suelos para actividades agropecuarias y forestales debe efectuarse, aplicando técnicas que eviten la pérdida o degradación de los recursos Naturales" Capítulo VI de la Flora y la Fauna Silvestre. "Art. 52, p. 8. El Estado y la sociedad deben velar por la protección, conservación y restauración de la fauna y flora silvestre, tanto acuática como terrestre, en particular de las especies endémicas, de distribución restringida, amenazadas y en peligro de extinción". "Art. 53. Las universidades, entidades científicas públicos y privados, deberán fomentar y ejecutar programas de investigación y evaluación de la fauna y flora silvestre", "Art. 54º dice que en base a información técnica, científica y económica, con el objeto de hacer un uso sostenible de las especies el Estado debe promover y apoyar el manejo de fauna y flora silvestres"		

Nº/Ley	Ley INRA 1715	Ley de Medio Ambiente 1333	Ley Forestal 1700	La ley 3545 (2006) de modificaciones a la ley 1715.
6		Capítulo II de los Incentivos y las Actividades Productivas Vinculadas al Medio Ambiente; en el Art. 90º “El Estado establece mecanismos de fomento e incentivos para las actividades, agropecuarias, mineras, forestales y de otra índole, que incorporen tecnologías orientados a lograr la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible”; en el Art. 91º dice “Los programas, planes y proyectos de forestación a realizarse por organismos nacionales, públicos y/o privados, deben ser objeto de incentivos arancelarios, fiscales, creados por Leyes especiales”		

■ REFERENCIAS

ABT (Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra) (2009). “Informe Anual”. ABT. Consultado: noviembre de 2012. < <http://www.abt.gob.bo> >

ABT (Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra) (2011). “Informe Anual 2010 y Balance de la Década”. ABT. Santa Cruz, Bolivia. Consultado: noviembre de 2012. < <http://www.abt.gob.bo> >

ABT (Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra) (2014). Según la ABT, la frontera forestal avanza - Cámara Forestal de Bolivia. Consultado: 11 de enero 2023: <https://bit.ly/3IAjx6H>

ABT. Pando (2015). Criterios Técnicos a Considerar en la Elaboración e Implementación del PGIBT. (Diapositiva PowerPoint)

ABT. Pando (2016). Resultado de los PGIBT en la Reserva Manuripi (Diapositiva PowerPoint)

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (AByT.) (2020, 26 de febrero). Informe de Audiencia Pública Final de Rendición de Cuentas Gestión 2020. Transmisión video FaceBook Disponible en: <https://bit.ly/3IRxNik>

Barkin, D. (1998). *Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible*. Juan Carlos Martínez Coll.

Balvanera, P. (2012). Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas*, 21(1-2).

Bustamante, L. P. (2007). *Los derechos de la sustentabilidad: desarrollo, consumo y ambiente*. Ediciones Colihue SRL.

Constitución Política de Bolivia [Const] 7 de febrero de 2009 (Bolivia)

Constitución Política de Bolivia [Const]. Art. 386, 387, 7 de febrero de 2009 (Bolivia)

Constitución Política de Bolivia [Const]. Art. 390, II, 7 de febrero de 2009 (Bolivia)

de Avila, A. L., Schwartz, G., Ruschel, A. R., do Carmo Lopes, J., Silva, J. N. M., de Carvalho, J. O. P., ... & Bauhus, J. (2017). Recruitment, growth and recovery of commercial tree species over 30 years following logging and thinning in a tropical rain forest. *Forest Ecology and Management*, 385, 225-235.

de Souza, A. L., Soares, C. P. B., & Soares, C. P. B. (2013). Florestas nativas: estrutura, dinâmica e manejo. Decreto Ley 11686 (1974). “Ley General Forestal de la Nación” Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Consultado 7 de enero 2023. <http://bit.ly/3S9qMWe>

Decreto Supremo N° 071, (9 de abril de 2009) Crear la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. P 4. Consultado 18 janeiro de 2023. <http://bit.ly/3xxbzVt>

Decreto Supremo No 23445 del 25 Marzo 1993 > D-Lex Bolivia | Gaceta Oficial de Bolivia | Derechoteca. (2023). Consultado 9 de Janeiro de 2023: <http://bit.ly/3xvXA2i>

Decreto Supremo N° 24453 (Del 12 de julio de 1996) “Reglamento de la nueva Ley Forestal” Superintendencia Forestal. Consultado: <https://bit.ly/3Knu7iG>

Ferreira, F. M., Neto, J. A. F., Romero, F. M. B., & Roque, M. P. B. (2021). Ordenación territorial y acceso a la tierra en la Amazonia brasileña: los asentamientos rurales de reforma agraria y las reservas extractivistas. *Research, Society and Development*, 10(12), e318101220545-e318101220545.

Flores, M., (2007). La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. *Revista Ópera*, (7), 35-54. P. 4. Disponible en: <http://bit.ly/3xuN9fz>

Fredericksen, T., Contreras, F., & Pariona, W. (2001). *Guía de Silvicultura para Bosques Tropicales de Bolivia*. Obtenido de: <https://bit.ly/3IHrC0l>

Goodman, R. C., Phillips, O. L., & Baker, T. R. (2014). The importance of crown dimensions to improve tropical tree biomass estimates. *Ecological Applications*, 24(4), 680-698.

Leff, E., Argueta, A., Boege, E., & Porto-Gonçalves, C. W. (2002). Más allá del desarrollo sostenible. La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: una visión desde América Latina. Leff, E. Ezcurra, E. Pisanty, I. Romero P.(Com.), *La transición hacia el desarrollo sustentable: perspectivas de América Latina y el Caribe*, 477-576.

Ley 1333 (27 de abril de 1992). “Ley general sobre medio ambiente” P. 1-8, 13. Obtenido de: <https://bit.ly/3IFWRJ7>

Ley 1715 (18 de octubre de 1996). *Servicio Nacional de Reforma Agraria “INRA” El Honorable Congreso Nacional*. P. 2-4, 6, 16. Obtenido de: <https://bit.ly/3ElqMnc>

Ley N° 1700 (de 12 de julio de 1996). “Ley Forestal” Artículo 21°. (Creación del Sistema de Regulación de Recursos Naturales Renovables y de la Superintendencia Forestal) (SIRENARE) P. 1 – 4. Obtenido de: <https://bit.ly/3EfvJXW>

Ley N° 3545, (de 28 de noviembre de 2006) En la Era de la Reconducción Comunitaria. P. 1, 4, 6. Obtenido de: <https://bit.ly/3IOxd59>

Maldonado, R. M., & Tónico, J. C. (2014). Caracterización socio-cultural y económica de las naciones indígenas de Bolivia. *Journal de Ciencia y Tecnología Agraria*, 3, 87

- Manual de Aprovechamiento Forestal Rgi Sa. (2014). Consultado 19 de janeiro de 2023: <http://bit.ly/3YGLLeQX>
- Medeiros U. G. (2009). *Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas Área Macrosectorial Tomo IX el Sector Forestal Autor1*. Obtenido de: <https://bit.ly/3YXsmxn>
- Mendoza, Z. A., & Mendoza, L. A. (2021). Estado actual e importancia de los Productos Forestales No Maderables. *Bosques Latitud Cero*, 11(1), 71-82.
- Pérez, L. H. C. (2008). Elementos Básicos Para el Diseño, Establecimiento y Manejo de Viveros Comunitarios, Personales Comerciales. Santander, Cali, Colombia. Obtenido de: <https://bit.ly/3lav0bG>
- Salciccia, D., & del Plata-Argentina, M. (2001). El ecoturismo rural y el desarrollo sustentable del patrimonio natural e histórico cultural. *Estudios y perspectivas en turismo*, 10, 3-15.
- Reforestation Group International S.A. "Manual de Aprovechamiento Forestal RGI S.A" <https://bit.ly/3ldw9iB>
- Resolución Administrativa ABT N° 250/2013 (12 de agosto de 2013). Directriz Técnica para la elaboración de Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra PGIByT. ABT. P. 1-2. Obtenido de: <https://bit.ly/3XX9YmZ>
- Resolución Ministerial N°248/98 (1998) "Normas Técnicas Para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal (Inventarios, Planes de Manejo, Operación, Mapas) en Propiedades. Privadas o Concesiones con Superficies. Mayores a 200 Ha" Superintendencia Forestal. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. Bolivia.
- Resolución Ministerial No 130/97. (9 de junio 1997). "Normas Técnicas Sobre Planes de Ordenamiento Predial" Obtenido de: <https://bit.ly/3IHsr9v>
- Resolución Ministerial N° 182/ 2016 (2016 junio 8, p. 7). Norma Plan de "Manejo integral de Bosques" Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. P. 7.
- Rodríguez Achung, M. (1994). *Amazonía hoy. Políticas públicas, actores sociales y desarrollo sostenible*.
- Rocha R. C. (2015). Informe ABT 2015. Régimen Forestal de la Nación. Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra.
- Romero, F. M. B., Jacovine, L. A. G., Ribeiro, S. C., Ferreira Neto, J. A., Ferrante, L., da Rocha, S. J. S. S., ... & Fearnside, P. M. (2020a). Stocks of carbon in logs and timber products from forest management in the southwestern Amazon. *Forests*, 11(10), 1113. <https://doi.org/10.3390/f11101113>
- Romero, F. M. B., Jacovine, L. A. G., Ribeiro, S. C., Torres, C. M. M. E., Silva, L. F. D., Gaspar, R. D. O., ... & Fearnside, P. M. (2020b). Allometric equations for volume, biomass, and carbon in commercial stems harvested in a managed forest in the southwestern Amazon: A Case Study. *Forests*, 11(8), 874. <https://doi.org/10.3390/f11080874>
- Romero, F. M. B., Jacovine, L. A. G., Torres, C. M. M. E., Ribeiro, S. C., de Moraes Junior, V. T. M., da Rocha, S. J. S. S., ... & Fearnside, P. M. (2021). Forest management with reduced-impact logging in Amazonia: estimated aboveground volume and carbon in commercial tree species in managed forest in Brazil's State of Acre. *Forests*, 12(4), 481. <https://doi.org/10.3390/f12040481>

Romero, F. M. B., Jacovine, L. A. G., Torres, C. M. M. E., Ribeiro, S. C., da Rocha, S. J. S. S., Novais, T. D. N. O., ... & Fearnside, P. M. (2022). Aboveground biomass allometric models for large trees in southwestern Amazonia. *Trees, Forests and People*, 9, 100317.

Rouquié, A. (1989). *América Latina: introducción al extremo occidente*. Siglo XXI.

Varea, A. (2004). Iniciativas para conservar la biodiversidad. *Universitas*, (4), 7-44.

Vidal, E., West, T. A., & Putz, F. E. (2016). Recovery of biomass and merchantable timber volumes twenty years after conventional and reduced-impact logging in Amazonian Brazil. *Forest Ecology and Management*, 376, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.06.003>