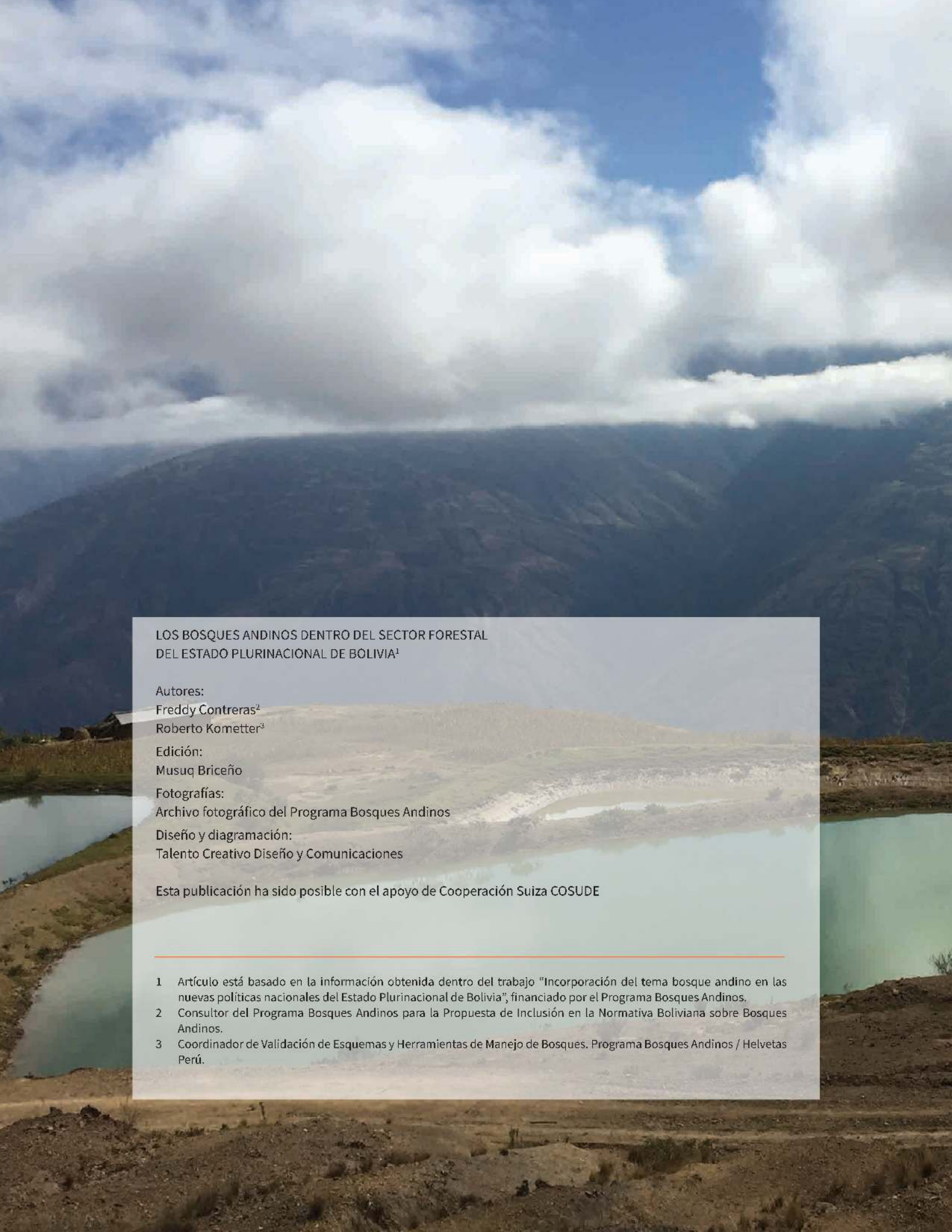




LOS BOSQUES ANDINOS DENTRO DEL SECTOR FORESTAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



LOS BOSQUES ANDINOS DENTRO DEL SECTOR FORESTAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA¹

Autores:

Freddy Contreras²

Roberto Kometter³

Edición:

Musuq Briceño

Fotografías:

Archivo fotográfico del Programa Bosques Andinos

Diseño y diagramación:

Talento Creativo Diseño y Comunicaciones

Esta publicación ha sido posible con el apoyo de Cooperación Suiza COSUDE

1 Artículo está basado en la información obtenida dentro del trabajo "Incorporación del tema bosque andino en las nuevas políticas nacionales del Estado Plurinacional de Bolivia", financiado por el Programa Bosques Andinos.

2 Consultor del Programa Bosques Andinos para la Propuesta de Inclusión en la Normativa Boliviana sobre Bosques Andinos.

3 Coordinador de Validación de Esquemas y Herramientas de Manejo de Bosques. Programa Bosques Andinos / Helvetas Perú.

CONTENIDOS

01

Introducción

4

02

Antecedentes a nivel América Latina
sobre la normativa de bosques andinos

16

03

Sugerencias para visibilizar la temática
de bosques andinos en el sector forestal de Bolivia

22

04

Conclusiones

30

05

Recomendaciones

31

06

Referencias bibliográficas

32

01 | INTRODUCCIÓN:

1.1 Contexto y desafíos normativos para el desarrollo forestal en Bolivia

Los bosques en Bolivia cubren el 60 % de su territorio, por lo que es fundamental que estos recursos aporten al bienestar de su población. Una estrategia fundamental para esto son los instrumentos políticos y legales que lo faciliten. Sin embargo, para formular una política forestal hay que tener en cuenta los intereses diversos, y a veces contrastantes, relacionados con el aprovechamiento y la protección de los bosques. Para esto se requiere un acuerdo institucional que promueva y facilite el diálogo de manera que la política se ejecute eficazmente, se perfeccione operativamente, se coordine con otras políticas, incorpore nuevas iniciativas y se vaya adaptando a lo largo del tiempo (FAO 2010). Por ello, es importante la revisión, actualización y contrastación con la realidad (Enters, Ma. Leslie 2003 y Durst 2003). Además, la política y la normativa vigente tienen que ser ampliamente difundidas entre los usuarios de los recursos forestales. Una política y normativa forestal que nadie conoce, ni entiende bien tiene repercusiones limitadas (FAO 2010) en la práctica cotidiana, que es lo que más importa.

FAO PARA MEJORAR RECOMIENDA EL CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA Y NORMATIVIDAD FORESTAL

- 1 Racionalizar, simplificar y hacer equitativas y transparentes las leyes y las políticas forestales;
- 2 Mejorar la vigilancia de los bosques;
- 3 Fortalecer las capacidades institucionales
- 4 Formular políticas intersectoriales considerando las dinámicas sociales y económicas, ilegales en la explotación forestal (FAO 2019).





Para avanzar hacia una gestión forestal participativa se sugiere considerar conceptos de territorio y territorialidad de actores (Patiño 2018); así como transferir poderes a las organizaciones locales con el fin de generar capacidades de decisión y control local. En Bolivia, la delegación de responsabilidades llega solo hasta las municipalidades, pero las comunidades indígenas, agroextractivistas y campesinas que constituyen verdaderas formas de gobierno local y tienen influencia en la gestión de los recursos forestales no tienen mayor participación en la toma de decisiones. Es también indispensable involucrar a los sistemas de gobierno tradicional, cabildos indígenas y sindicatos agrarios en la gestión pública de los recursos forestales. (Pacheco 2006). Esto porque la gestión de los bosques responde a contextos y dinámicas sociales, económicas y políticas particulares en cada región (Patiño 2018).

Es preciso avanzar en la construcción de mercados más justos y equitativos. La mayoría de colonos, indígenas y productores agroextractivistas están conectados a los mercados y venden de manera ocasional o regular. Sin embargo, tales mercados son por lo general imperfectos, ya que existe muy poca información de precios y se imponen los compradores monopsónicos que dictan los precios y condiciones de transacción. Esto hace que los dueños de los productos obtengan beneficios relativamente bajos y que los mayores beneficios económicos sean capturados por las élites locales de intermediarios, que cuentan con capital y conocen cómo operan los mercados. Los productores forestales necesitan mejor información, servicios de mercadeo y comercialización, así como oportunidades de transformación para aprovechar el potencial de los PFNM (frutas, fibras y plantas medicinales) para la generación de ingresos (Pacheco 2006).



El Estado debe trascender de su rol de gendarme, y superar la obsesión de imponer regulaciones y control, para convertirse en promotor del desarrollo. Una de las mayores deficiencias del actual sistema público forestal es la carencia completa de servicios de extensión forestal y recursos crediticios para pequeños productores, colonos, indígenas y agroextractivistas. La ausencia crónica de servicios de extensión forestal pública ha impulsado a la cooperación internacional y ONGs para que de buena voluntad den apoyo de asistencia técnica y extensión forestal (Pacheco 2006).

Se requiere una visión intersectorial en lo forestal que haga explícitos los impactos de las decisiones de las políticas macroeconómicas y sectoriales sobre los bosques y así detener las incesantes amenazas de deforestación y degradación forestal. Gran parte de los problemas del sector forestal se originan en la agricultura, la cual es promovida por incentivos comerciales, por la expansión de la infraestructura de transporte y por una política de tierras que favorece la conversión del bosque para el reconocimiento del derecho propietario (Pacheco 2006). Asimismo, existe distanciamiento y asimetrías entre los subsectores agrario, forestal y ambiental (biodiversidad) que constituyen barreras para sentar una base común e integrada de desarrollo sostenible de los recursos naturales (Terán y Aguilar 2006).

El gobierno debe velar por la articulación intersectorial y coordinación interinstitucional (Terán y Aguilar 2006) considerando: (1) Potenciar el rol del Estado en promoción, articulación y coordinación, (2) Desarrollar la articulación intersectorial forestal – financiera, (3) Generar los espacios y protocolos para una eficaz y eficiente coordinación operativa interinstitucional, (4) Sistematizar y poner a

disposición estadísticas financieras forestales confiables, (5) Reformas y ajustes normativos para garantías, registros, seguros, instrumentos financieros, fiscales y tributarios, (6) Estrategia de largo plazo en toda la cadena productiva, (7) Promocionar la certificación como puente de competitividad al mundo globalizado. Esto en razón de que existen debilidades estructurales como la ausencia de cobertura de seguros contra riesgos, la poca diversidad de garantías alternativas, los requisitos burocráticos inapropiados por falta de información y comunicación intersectorial y la falta de versatilidad para dar respuesta a las diversas necesidades de financiamiento. Las interacciones del sector forestal con otros sectores deben permitir generar los resortes que podrían dinamizarlo con efectos multiplicadores de empleo (Pacheco 2006).

Fortalecer acciones prioritarias y mecanismos de promoción forestal, investigación y formación de recursos humanos, capaces de responder a los desafíos tecnológicos propuestos para el sector, así como de generar información y conocimiento. Para ello, se debiera: implementar centros de investigación forestal en diferentes eco-regiones; institucionalizar el Sistema Boliviano de Información Forestal, o cualquier otro, que permita acceder a bases de datos de empresas internacionales, demanda y oferta, tendencias y precios de mercado, e impulsar el Inventario Forestal Nacional, el cual ayudará a conocer la potencial riqueza forestal del país y mejorar la planificación en el manejo de los recursos (Malky 2005).

Se sugiere buscar arreglos institucionales innovadores para el manejo forestal y fortalecer los existentes (iniciativas de conservación de microcuencas, apoyo para la ordenación de los recursos forestales comunales, elaboración de normas de uso consensua-



das, planificación territorial a nivel comunal y municipal, provisión de recursos para la producción y comercialización, entre otras). Es preciso conocer cuáles son los factores que explican el éxito de esas iniciativas según la escala en que se aplican para aprender de ellas y alimentar el debate de políticas y acciones a futuro. Una parte central de este análisis consiste en determinar las interacciones, o trade-offs, entre mejora del bienestar de los agentes rurales y conservación de los bienes y servicios ambientales de los bosques (conservación de provisión y calidad de agua, captura de carbono, y biodiversidad). Además de, consecuentemente, en definir cuáles son las dinámicas de paisaje que podrían reflejar la obtención de las interacciones óptimas (Pacheco 2006).

La política y normatividad también tienen que ser adaptadas a la nueva realidad del cambio climático, porque no es posible vencer esta lucha sin tener en cuenta los bosques del mundo (Martin 2010 en FAO 2010). Sin embargo, representan también una oportunidad para convertir el valor que la sociedad atribuye a los bosques en mecanismos económicos concretos, tales como la compensación por los servicios ecosistémicos (FAO 2010).

En cuanto a la participación efectiva de la mujer en la gestión del bosque, dependiendo del grado de apropiación que tengan del territorio, se observa un mayor involucramiento en la toma de decisiones y acciones concretas cuando se ven afectados sus intereses de territorialidad en un determinado espacio (Patiño 2018).

Un tema preocupante dentro de la política forestal de Bolivia es la ausencia de la temática de bosques andinos, pese a que abarcan

entre 4 y 6 millones de hectáreas y que dependen de más de 4 millones de personas.

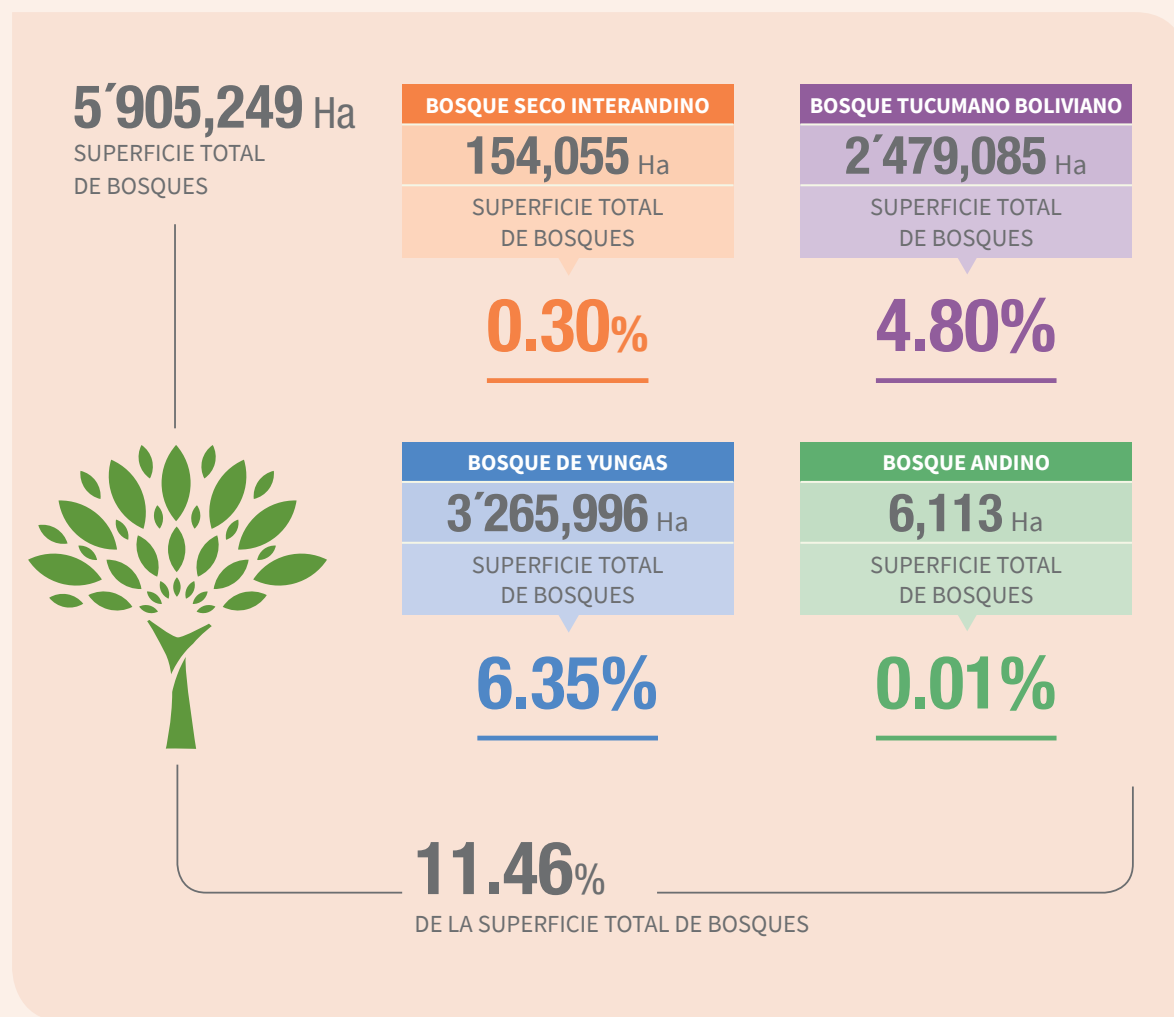
La presente publicación tiene como objetivo contribuir a mejorar la visibilidad de los bosques andinos en las políticas nacionales de Bolivia, basado en la revisión y análisis de la legislación forestal en diferentes países andinos, así como la revisión de la normativa vigente en Bolivia y la consulta con actores claves, realizada por Freddy Contreras dentro del marco de colaboración acordado entre el Programa Bosques Andinos y la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La consulta llegó a conclusiones y recomendaciones incluidas en los puntos 4 y 5 de esta publicación.

1.2 Bosques andinos y población en Bolivia

En Bolivia no existe un mapa exclusivo de bosques andinos, los cuales pueden ser llamados de diferente manera de acuerdo al autor y a los criterios utilizados en la elaboración de los mapas. En los cuadros N° 1 y 2 se presentan los tipos de bosques existentes en la Región Andina de Bolivia de acuerdo a dos mapas de referencia, teniendo como resultado superficies diferentes para el total de los bosques andinos en cada uno de esos mapas. Sin embargo, en los dos casos, estos bosques abarcan una superficie importante, que en promedio es el 10% del total de los bosques en Bolivia. Los bosques andinos son importantes por su ubicación estratégica, que permite proteger ecosistemas frágiles, y también porque más de 4 millones de personas (ver cuadro N° 3), aproximadamente el 40% de la población de Bolivia, vive en ellos y el abastecimiento del agua está relacionada.

> CUADRO N° 1

Tipos de bosques⁴ existentes en el Paisaje Andino de Bolivia,
de acuerdo al Ministerio de Medio Ambiente y Agua 2013



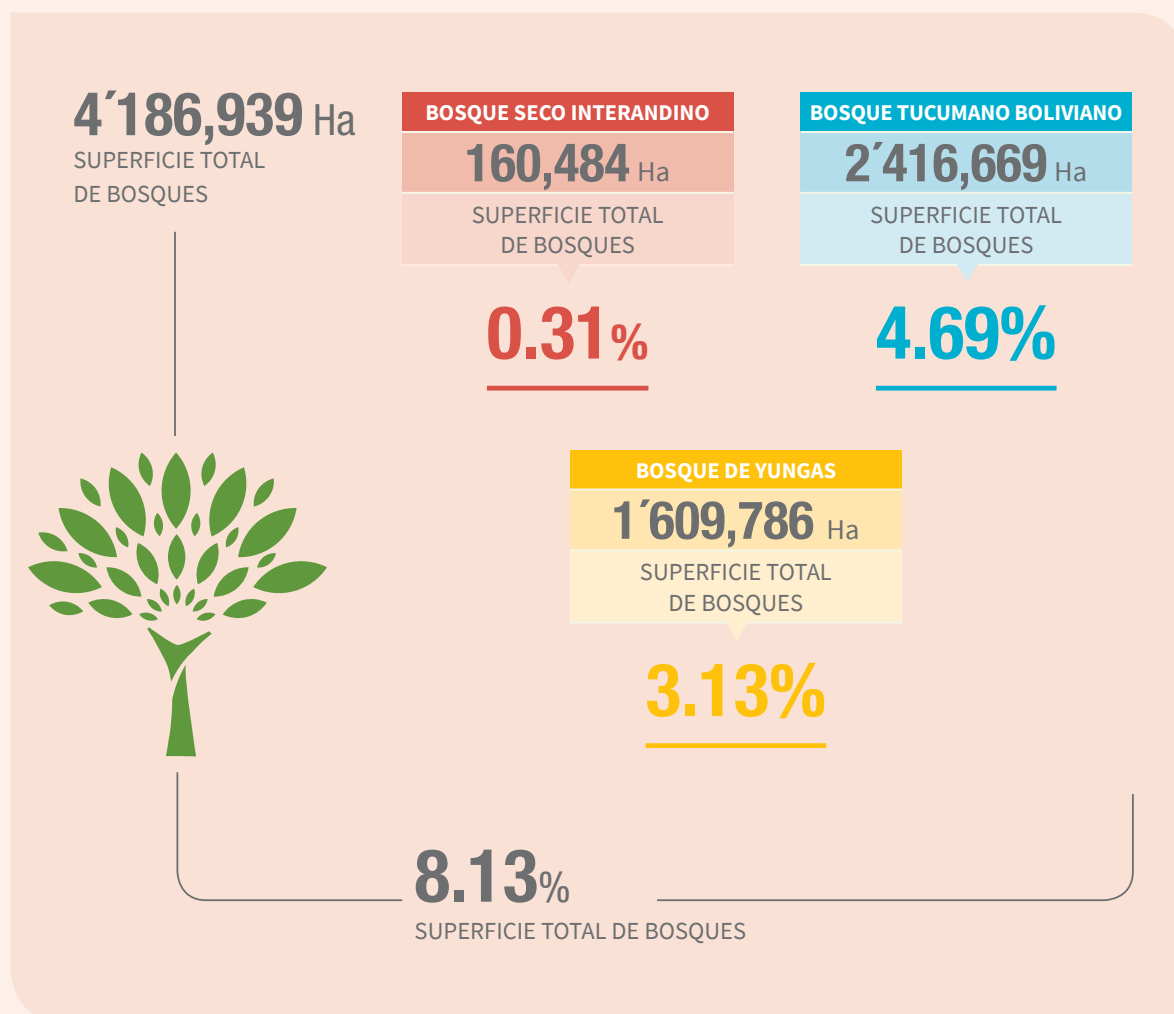
Elaboración propia.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente de Bolivia 2013

4 Ministerio del Medio Ambiente y Agua (MMAyA). 2013. Memoria Técnica: Mapa de Bosques de Bolivia 2013

> CUADRO N° 2

Tipos de bosques⁵ existentes en el Paisaje Andino de Bolivia, de acuerdo a Josse et al 2009



Elaboración propia.

Fuente: Josse et al 2009

5 Tipos de bosque incluidos en la Región Andina de Bolivia según la clasificación de sistemas ecológicos de Josse et al. 2009

> CUADRO N° 3

Población que vive en paisajes de bosques andinos, por provincia, en Bolivia

DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS	POBLACIÓN QUE VIVE EN PAISAJES DE BOSQUES ANDINOS
6	49	4'237,091

Departamentos	Provincias con presencia de paisajes de bosques andinos	Población que vive en paisajes de bosques andinos (proyección 2019)
Tarija	Gran Chaco	82,194
	Francisco Burnet O´Connor	24,513
	Aniceto Arce	59,285
	Cercado	228,924
	Eustaquio Méndez	19,628
	José María Avilés	11,298
Potosí	Sud Chichas	31,237
	Nor Chichas	23,657
	Linares	27,753
	Cornelio Saavedra	31,025
	Chayanta	54,862
	Charcas	22,785
Cochabamba	Campero	19,932
	Carrasco	75,510
	Mizque	19,956
	Arani	10,279
	Tiraque	46,896
	Chapare	146,655
	Esteban Arze	20,758
	Germán Jordán	19,227
	Punata	30,461
	Cercado	352,241
	Quillacollo	187,606
	Ayopaya	30,392
	Tapacari	13,724

La Paz	Abel Iturrualbe	10,073
	Franz Tamayo	30,194
	Sud Yungas	118,632
	Caranavi	68,579
	Nor Yungas	40,492
	Inquisivi	37,041
	Murillo	930,638
	Larecaja	47,999
	Muñecas	14,144
	Bautista Saavedra	9,089
Chuquisaca	Luis Calvo	10,968
	Hernando Siles	36,396
	Tomina	39,633
	Belisario Boeto	12,441
	Zudañez	22,064
	Azurduy	27,770
	Nor Cinti	43,121
	Sur Cinti	14,119
Santa Cruz	Cordillera de los Chiriguanos	67,011
	Vallegrande	29,623
	Caballero	25,982
	Florida	36,608
	Ibañez	922,001
	Ichilo	51,676

Elaboración propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia 2019⁶

6 <http://censosbolivia.ine.gob.bo/censofichacomunidad/>

1.3 Bosques andinos y los (i)NDC

Bolivia se ha comprometido de manera voluntaria, a alcanzar al 2030 una serie de metas dentro de los (i)NDC (ver Cuadro N° 4), donde los bosques son los protagonistas más importantes. Lo mismo sucede con los otros países de la Región Andina, siendo de igual manera el sector forestal muy importante para las agendas y compromisos nacionales en cuanto al Cambio Climático. En este contexto, los paisajes andinos juegan un rol trascendental para la adaptación y mitigación, pues configuran reservas y sumideros de carbono, contribuyendo también con otros importantes servicios ecosistémicos como el hídrico. Por eso, visibilizar los paisajes andinos en la legislación y políticas nacionales para el desarrollo forestal, sus vínculos y relaciones con el cambio climático cobra vital importancia. En el cuadro N° 4 se presentan los avances y metas de (i)NDC de los países andinos en cuanto a los bosques.



Los paisajes andinos juegan un rol trascendental para la adaptación y mitigación, pues configuran reservas y sumideros de carbono, contribuyendo también con otros importantes servicios ecosistémicos como el hídrico.



> CUADRO N° 4

Avances y metas de (i)NDC y las de restauración de los países andinos en cuanto a los bosques (en las estrategias nacionales aún no se ha precisado metas específicamente para Bosques de Montaña)

País	Metas iNDC ⁷	Metas en cuanto a bosques
ARGENTINA Fecha sumisión formal NDC 17/11/2016	15% (30%)	Mitigación: Iniciativa 20x20: 1 millón de hectáreas hasta 2020 Adaptación: - La promoción de la conservación de la biodiversidad y la adaptación basada en los ecosistemas. - El enriquecimiento, la conservación, la restauración, la mejora y el manejo sostenible de los bosques nativos.
BOLIVIA Fecha sumisión formal NDC 05/10/2016	Por sector	Mitigación/Adaptación: - Se ha incrementado al 2030 la cobertura neta de bosques a más de 54 millones de hectáreas, respecto de las 52,5 millones del año 2010. - Se ha incrementado la superficie de áreas forestadas y reforestadas a 4.5 millones de hectáreas al 2030. - Se ha alcanzado cero deforestación ilegal al 2020. - Se ha incrementado las áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario a 16,9 millones de hectáreas al 2030, respecto a 3,1 millones de hectáreas el año 2010. - Se han fortalecido las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) en aproximadamente 29 millones de hectáreas al 2030.
CHILE Fecha sumisión formal NDC 10/02/2017	30% (40-45%)	Mitigación: - Iniciativa 20x20: Restauración de 500,000 ha hasta 2020. - Desarrollo sostenible y recuperación de 100.000 ha de tierras forestales para el 2030. 100.000 ha de reforestación para 2030.
COLOMBIA Fecha sumisión formal NDC 12/07/2018	20% (30%)	Mitigación: Iniciativa 20x20: 1 millón de ha hasta 2020. Adaptación: - Delimitación y protección Colombia cuenta con 36 áreas de “páramo” (ecosistemas andinos de alta montaña) aproximadamente 3 millones de hectáreas. - Aumento de más de 2.5 millones de hectáreas en cobertura de áreas recientemente protegidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP-, en coordinación con los actores locales y regionales.

ECUADOR Fecha sumisión formal NDC 29/03/2019	9% (20,9%)	Mitigación: • 100,000 hectáreas adicionales para el 2025 (incluyendo la meta iniciativa 20x20). • Fortalecer la capacidad de adaptación en al menos el 50% de los cantones más vulnerables del territorio nacional, establecer sistemas de alerta temprana y gestión de riesgos en todos los niveles del gobierno y, alcanzar una tasa cero de deforestación. Adaptación (n.a.)
PERÚ Fecha sumisión formal NDC 25/07/2016	20% (30%)	Mitigación: • Al 2030, 30% de reducción emisiones GEI. • Iniciativa 20x20: 3,2 millones de ha en proceso de restauración hasta 2020. Adaptación: • Impulsar la gestión integral del territorio con enfoque de paisaje orientada a aumentar la resiliencia de los bosques frente al cambio climático y reducir la vulnerabilidad de las poblaciones locales. • Considera proteger los servicios ecosistémicos que brindan los bosques y atender a los grupos más vulnerables (comunidades indígenas y pequeños productores forestales).
VENEZUELA Fecha sumisión formal NDC 27/02/2018	(20%)	Mitigación • Establecer 2.184 hectáreas adicionales de sistemas agroforestales (2016-2019).

Fuente NDC Registry – UNFCCC <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/Pages/All.aspx>; Banco Mundial <http://spappssecext.worldbank.org/sites/indc/Pages/INDCHome.aspx>; Iniciativa 20x20 <http://www.wri.org/our-work/project/initiative-20x20/restoration-commitments#project-tabs>

A partir de lo anterior, el Programa Bosques Andinos⁸ recomienda la incorporación del tema "bosque andino" en las nuevas políticas nacionales del Estado Plurinacional de Bolivia.

⁷ Porcentaje entre paréntesis significa con apoyo internacional

⁸ El Programa Bosques Andinos forma parte del Programa Global de Cambio Climático de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y es facilitado por el consorcio HELVETAS Swiss Intercooperation – CONDESAN, por un periodo de cinco años en su primera fase (2014 – 2019)

02

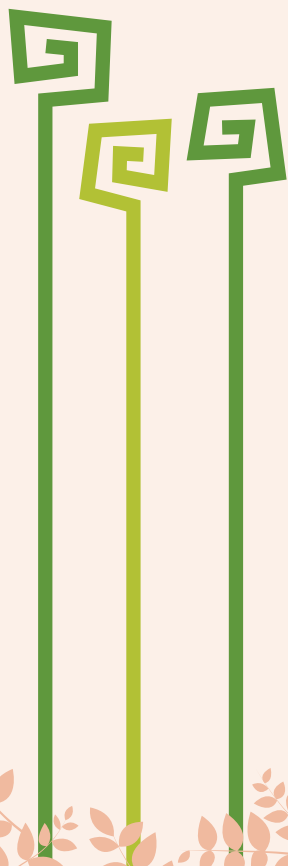
ANTECEDENTES A NIVEL DE AMÉRICA LATINA SOBRE LA NORMATIVA DE BOSQUES ANDINOS

2.1 Definiciones

A nivel regional se encuentran ciertos matices en la definición de bosques andinos. El Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA 2013) indica que la región andina cubre el Sur del departamento de La Paz, el Suroeste del departamento de Cochabamba, la totalidad de los departamentos de Oruro y Potosí y el occidente de Chuquisaca y Tarija. Esta región se encuentra dominada principalmente por gramíneas y herbáceas; sin embargo, se encuentran numerosas especies arbustivas y, esporádicamente, ejemplares que pueden ser considerados como árboles. Se reconoce como bosque andino al bosque tucumano boliviano, bosque de yungas y bosque seco interandino para la zona andina y altoandina (Contreras 2018).

En términos generales, los bosques son considerados como andinos cuando en ellos predominan los elementos biogeográficos de los Andes. Generalmente, encuentran su rango de transición y contacto con otros elementos, ya sean de la Amazonía o del Gran Chaco, alrededor de los 700-800 metros de altitud. El límite superior lo encuentran por debajo de los 5000 metros en la Cordillera Occidental y en la Cordillera Oriental (más húmeda), aproximadamente entre 4100 y 4200 metros de altura (Ibich y Mérida 2003).

De acuerdo a la norma técnica para el manejo sustentable de bosques andinos del Ministerio del Ambiente del Ecuador, bosque andino es la vegetación que se desarrolla arriba de la cota de los 900 msnm en la Cordillera Occidental y arriba de la cota de los 1300 msnm en la Cordillera Oriental (MAE 2006).







En el Perú, se reconocen tres regiones que contienen áreas importantes de bosques montanos sobre los 600 msnm de altitud, por ejemplo: bosques de *Polylepis sp.*, que representan la vegetación natural de una gran parte de los Andes centrales a altitudes entre 3500 msnm y 4400 msnm; los bosques de los valles interandinos que se encuentran en el Ande central, como los que descienden a la costa; y el bosque montano que se ubica por encima de los 1000 m de altitud en la vertiente oriental de los Andes (Kometter 2011).

Integrando las dos definiciones encontradas en Colombia, el bosque andino es la vegetación que desarrolla arriba de la cota de los 900 msnm en la Cordillera Occidental y arriba de la cota de los 1300 msnm en la Cordillera Oriental, hasta un límite que puede llegar a 4000 msnm.

En Argentina integran los bosques andinos las Yungas, que recorren una estrecha franja discontinua desde los 300 a los 3000 metros de altitud, desde el límite con Bolivia hasta la provincia de Catamarca, sobre la ladera Este de la Cordillera Oriental y las Sierras Subandinas, dentro de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca (Dirección de Bosques 2003).

En Chile, los ecosistemas andinos se encuentran a todo lo largo del país, entre las cotas 400-700 a 3000 o más msnm (Contreras 2018).

En el mapa de ecosistemas de los Andes del Norte y Centro se discrimina 133 ecosistemas, de los cuales 113 son andinos y los restantes 20 corresponden a zonas de transición asociadas a fitorregiones colindantes de tierras bajas (ej. Chocó-Darién o Tumbes-Guayaquil). En este documento se puede encontrar una descripción de cada uno de los macro grupos y su distribución (Contreras 2018. La Comunidad Andina - CAN 2011).

2.2 Normativa

En la normativa de los países andinos aparecen esporádicamente menciones específicas a los bosques andinos, como por ejemplo en **Bolivia**, en la norma técnica para la elaboración de inventarios forestales y planes de manejo para los bosques andinos y chaqueños, donde se incluye también las prescripciones silviculturales que se deben implementar sin descartar el enriquecimiento a través de plantaciones. Sin embargo, a pesar que tiene un tiempo de aprobación de 21 años, su aplicación no ha sido muy intensa en este periodo (Contreras 2018).

En el Perú, la Ley Forestal vigente y sus reglamentos reconocen la vulnerabilidad de los ecosistemas de bosques andinos frente a los efectos del cambio climático, por lo que propicia su protección y recuperación como medio de mitigación y adaptación a estos cambios. Promueven actividades de investigación y reforestación con fines de restauración ecológica o forestación en dichas zonas, así como su aprovechamiento sostenible.

En Ecuador, a través de la normatividad se señala las características para que un bosque sea considerado como andino, así como los recursos y usos del mismo (Acuerdo Ministerial # 128⁹ -MAE 2006).

En el caso de Argentina, Chile y Colombia no se encontraron menciones específicas a los bosques andinos dentro de las normas, por lo que se aplican las normas generales para bosques nativos.

2.3 Fomento del manejo de bosques andinos

En el caso de Bolivia, Ecuador y Perú existen menciones específicas en las normas relacionadas al manejo del bosque andino. En Bolivia se norma la ejecución de los inventarios y planes de manejo para bosques andinos y chaqueños. En Ecuador se han definido los usos a los cuales están sujetos los bosques andinos: a) Conservación y protección de flora, fauna silvestres, y fuentes hídricas; b) Satisfacción de las necesidades domésticas, tanto individuales como comunitarias; c) Aprovechamiento sustentable de los recursos; d) Otros usos que determine la autoridad forestal como el uso en construcción local y el aprovechamiento de productos no maderables. En **Perú**, dependiendo de su crecimiento en climas con temperaturas extremas, elevadas latitudes y la reducción de sus poblaciones y ámbito de distribución, se fomenta su manejo forestal orientado al aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera y de fauna silvestre, así como al desarrollo de actividades de ecoturismo y conservación bajo planes de manejo aprobados.

En Argentina y Chile se aplican las normas generales para el bosque nativo, donde se incluye un protocolo de plantaciones.

9 La normativa fue aprobada en diciembre de 2006.

2.4 Lineamientos silviculturales para los bosques andinos

En Bolivia y Ecuador se señala que el ciclo de corta para el manejo de los bosques andinos debe ser de 20 años mientras no se tenga información sobre el crecimiento y mortandad a partir de parcelas permanentes. También se establecen diámetros mínimos de corta (DMC) por especie en ambos países. En el caso de Argentina, se establece un ciclo de corta de 20 a 25 años para los bosques de la selva tucumano boliviano.

En relación a la intensidad de corta en Ecuador, se establece que el número de árboles a aprovechar podrá llegar hasta el 60% de los árboles censados de cada especie por encima del DMC en el predio. Mientras que en Argentina se debe cortar un volumen menor o igual al 30% del volumen obtenido en el inventario forestal, siendo la regulación del manejo, en este caso, por volumen.

En Chile, Colombia y Perú no existe normativa específica que indique prescripciones silviculturales para el manejo de bosques en el área andina. La normativa general existente se debe aplicar a los diferentes tipos de bosques, la que generalmente se basa en función de la abundancia, área basal o volumen, crecimiento y mortandad del bosque.

2.5 Protección de los bosques andinos, fauna silvestre y pueblos indígenas o comunidades

Sólo en Ecuador existe una norma específica para la protección de los bosques andinos. En los demás países andinos existen normas de protección de los bosques nativos en general, donde están incluidos los bosques andinos.

Cuando los bosques están dentro de territorios de pueblos indígenas o comunidades, los estados generalmente garantizan su usufructúo y el derecho, de esos pueblos a manejarlos. Esto está más explícito en Bolivia y Perú, países signatarios del convenio 169 con la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

En ninguno de los países andinos existe una norma específica en relación a la protección y manejo de la fauna silvestre en paisajes de bosques andinos, por lo que esto se rige por las normas generales existentes para bosques nativos.

2.6 Incentivos económicos

En **Bolivia**, fue declarado como prioridad nacional el Programa Nacional de Forestación y Reforestación. De igual forma, en Ecuador se establece la posibilidad de aplicación de crédito tributario para pagos del Programa de Forestación. Este programa permite apoyar las plantaciones forestales de conservación, sistemas agroforestales y silvopastoriles, así como aquellas plantaciones en linderos, cortinas rompe vientos o cercos vivos. En **Colombia** se creó el Certificado de Incentivo Forestal (CIF). El CIF es un documento personal y no negociable, que le da derecho a las personas o entidades a recibir, por una sola vez, recursos económicos de la entidad bancaria autorizada. Por otro lado, existe el esquema BanCO2, una estrategia de Pago por Servicios Ambientales que permite a las empresas, instituciones y ciudadanos a compensar su huella de carbono, promoviendo la conservación de los bosques naturales de la región y mejorando la calidad de vida de los campesinos que allí viven. En **Argentina** se incentivan las inversiones forestales, beneficiando a las personas jurídicas o naturales si desarrollan actividades de implantación de bosques, mantenimiento, manejo, riego, protección y cosecha de los mismos, incluyendo las actividades de investigación y desarrollo, así como las de industrialización de la madera. Las plantaciones pueden ser con especies nativas o exóticas, pero deben ser con fines comerciales. Uno de los incentivos es la estabilidad fiscal es decir, que por 30 años (que puede subir a 50 años)

no será incrementada su carga impositiva. El otro incentivo es la devolución del IVA cuando se hagan compras de bienes y servicios para la inversión del proyecto. Finalmente, se podrán disminuir los impuestos a las ganancias cuando se haga infraestructura para el proyecto. **Chile** presenta una política de incentivos o fomento de plantaciones forestales, como del bosque nativo. En el **Perú** se establecen mecanismos de financiamiento para manejo de bosques y plantaciones, y conservación de la fauna. Se pueden incentivar los procesos de certificación del manejo forestal y buenas prácticas con incentivos de tipo administrativo y de asistencia técnica. De la misma manera, se establecen los mecanismos de financiamiento y promoción de las actividades de forestación industrial y comercial.

A partir de lo anterior se puede concluir que existen normas, mecanismos e información útil en los países andinos que pueden servir de referencia para mejorar la normativa sobre bosques andinos en Bolivia (Contreras 2018).

“
Cuando los bosques están dentro de territorios de pueblos indígenas o comunidades, los estados generalmente garantizan su usufructo y el derecho de esos pueblos, a manejarlos. Esto está más explícito en Bolivia y Perú...”

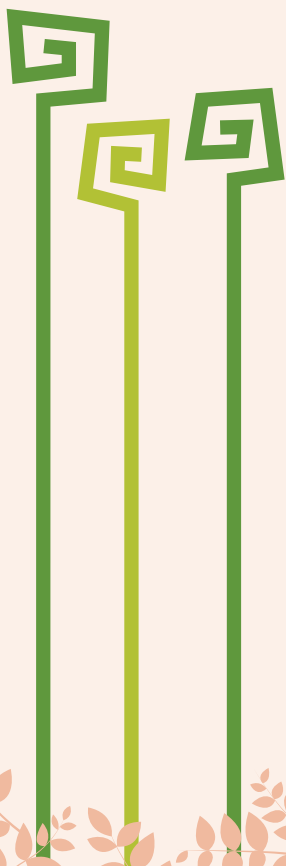
03

SUGERENCIAS PARA VISIBILIZAR LA TEMÁTICA DE BOSQUES ANDINOS EN EL SECTOR FORESTAL DE BOLIVIA

3.1 Mapeo y zonificación

El mapa de bosques de Bolivia debería tener individualizadas y caracterizadas las formaciones vegetales de la zona andina, así como identificadas con el sufijo “andino” en su denominación. Como referencia se sugiere tener en cuenta el mapa de vegetación elaborado por Navarro y Ferreyra 2007, donde se discrimina las diferentes formaciones vegetales en todo el país y se visibiliza, de una mejor manera, a la zona andina con todos sus recursos. También se debe actualizar la información sobre el estado de conservación de los bosques andinos, dado que son reconocidos como áreas de recarga hídrica y que su conservación, a través del manejo de los recursos arbóreos y arbustivos, es necesaria para mejorar o disminuir los impactos negativos del cambio climático.

La zonificación forestal de la región andina, sobre la base del análisis de sitio a partir de los Planes de Uso del Suelo (PLUS), debe permitir identificar las áreas propicias para plantaciones forestales, sirviendo de punto de partida para la selección de las especies más idóneas, y complementarse con información sobre la adaptación de especies y procedencias a través de la instalación de parcelas de monitoreo, así como recuperando toda la información generada por proyectos anteriores. Esto promoverá nuevos emprendimientos de plantaciones forestales.





3.2 Manejo de bosques y paisaje

Se deberá establecer un programa nacional para la zona andina que integre aspectos relacionados a: conservación de suelos y recursos hídricos y producción de productos maderables y no maderables a partir del manejo de bosques naturales o de plantaciones forestales. Dentro de este programa, se sugiere incluir objetivos orientados a la recuperación y el manejo de los bosques existentes, así como, ampliar sus superficies, incrementando sus atributos.

El programa debe estar basado en la implementación de Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIBT), generándose una norma para la elaboración e implementación de los PGIBT en comunidades de la zona andina. De este modo, se pueden aprovechar los productos forestales maderables y no maderables, así como la implementación de plantaciones en forma de sistemas agroforestales y enriquecimiento de los bosques secundarios.

Este programa deberá posibilitar opciones para las operaciones de conservación y manejo de bosques andinos, así como de plantaciones forestales que sean incorporadas a los mecanismos de adaptación y mitigación al cambio climático que la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra maneja. Lo mismo debe suceder con las comunidades: que tengan sus PGIBT vigentes y, de esta manera, puedan conseguir recursos económicos adicionales para futuras acciones según sus objetivos.

A través de los PGIBT, dentro del programa Nuestros Bosques, se sugiere incorporar una mayor proporción de bosques de yungas.

Estos planes deben facilitar el aprovechamiento integral de los recursos del bosque, debiendo enfatizarse el aprovechamiento de productos no maderables como frutos, semillas, corteza, etc.

El manejo de bosques nativos, o las plantaciones, deberán responder a las demandas de los municipios y/o comunidades tomando en cuenta los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PDTI) que los municipios desarrollan. Se sugiere también identificar los procesos de restauración natural, caracterizar sus requerimientos y analizar la posibilidad de vincularlos al programa de recuperación o una plantación de enriquecimiento.

En general, la región andina debe manejarse con un enfoque integral de cuencas, sea la vegetación existente bosques naturales o plantaciones forestales, considerando que todas las zonas andinas forman parte de alguna cuenca. Así, en la planificación de las acciones, deberán estar vinculadas al Programa Nacional de Cuencas (PNC), así como a los gobiernos departamentales, municipales y las comunidades que demandan estas acciones. Sería importante establecer una comunicación entre las comunidades que se ubican en las zonas de recarga (zona alta) con las comunidades que se encuentran en la parte baja de las cuencas.

Los tipos de plantación que se sugieren implementar en la región andina son: a) Plantaciones de protección ambiental (para proteger o restaurar las funciones ambientales, con mención especial en cuanto a las hídricas), b) Plantaciones comerciales y c) Plantaciones en la zona urbana. Las plantaciones forestales de protección se propone instalarlas en áreas con mayor deterioro ambiental para mejorar la conservación de los



suelos bajo el enfoque de manejo integral de cuencas. De manera contraria, las plantaciones comerciales se implementan en los mejores sitios con las especies más idóneas. En el caso de plantaciones de protección se deberán generar viveros comunales; mientras que para plantaciones comerciales, viveros privados. Las plantaciones urbanas se abastecerán de viveros municipales. En todos los casos, se garantiza la calidad de las plántulas; sin embargo, en los viveros privados habrá una mayor exigencia, con registros de sanidad y certificación necesarias, para lo cual se sugiere trabajar con personal técnico calificado y con experiencia.

3.3 Fortalecimiento de capacidades

Los beneficios (bienes y servicios) de los bosques andinos para las comunidades y poblaciones deben ser difundidos por el Estado (a través de proyectos, gobernaciones y municipios) a las propias comunidades, y así contribuir a la mejora de la conservación y protección de los recursos forestales.

Se sugiere recuperar todos los conocimientos ancestrales, usos y costumbres de las comunidades, en relación a los bosques naturales, plantaciones forestales y sistemas agroforestales.

Las capacidades internas de las gobernaciones y los municipios deben ser fortalecidas principalmente en relación a la selección de especies y sitios para plantaciones forestales, protección y manejo de las plantaciones según el objetivo de las mismas. En las plantaciones comerciales se deberá considerar temas de manejo y gestión forestal, realizando tratamientos silviculturales para lograr la calidad de los productos deseados.





Se propone realizar una amplia socialización de todos los mecanismos existentes para financiar la implementación de viveros, plantaciones y asistencia técnica, así como para el manejo de los bosques naturales.

La entidad que administra las áreas protegidas deberá ser fortalecida para la mejora de su trabajo en campo y controlar las eventualidades catastróficas como los incendios, las erosiones, entre otros.

3.4 Planificación

Para la planificación de plantaciones forestales en la zona andina deberán considerarse aspectos como interés o motivación, marco normativo, sitio, calendario agrícola, tamaño de la plantación, disponibilidad de mano de obra, tecnología disponible, información disponible, tenencia de la tierra, género, aumento de capacidades internas; , así como otros aspectos organizativos, con el fin de cuantificar, de manera realista, las metas.

En el proceso de establecer las metas para las plantaciones de protección, comerciales, urbanas y agroforestería, se sugiere identificar las características de estas plantaciones para el logro de los objetivos planteados, sean comerciales, de autoabastecimiento o protección. Las prácticas de agroforestería son importantes para la producción de alimentos, existiendo información sobre la relación árboles y productos agrícolas. Las metas referenciales, por tipo de plantación y por departamento, deben ser actualizadas anualmente.

La Autoridad de Bosques y Tierra deberá estar vinculada en el proceso de planificación e implementación de plantaciones forestales y su manejo, dado que es la ins-

titución que genera directrices para temas de plantaciones y bosques naturales, realiza el registro de las plantaciones y autoriza y controla el flujo de productos forestales a nivel nacional. Además, tiene oficinas en los diferentes departamentos de la región andina. Debe considerarse al Instituto Nacional de Reforma Agraria y a las Unidades Forestales de las Municipalidades, dado que están vinculadas a la capacidad operativa en terreno.

Las unidades académicas deberán ser involucradas en todo el proceso de planificación, implementación y monitoreo de las operaciones de plantaciones y manejo de bosques naturales. También, generar experiencia en la industrialización de los productos y la comercialización.

3.5 Monitoreo

Se sugiere que todas las entidades que realizan plantaciones forestales reporten anualmente sus avances y problemas al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, de tal forma que la suma de todos los esfuerzos realizados aporte a las metas nacionales establecidas. De no hacerlo, serían punibles de sanción.

Las acciones y decisiones que las comunidades ejecutan deberían estar registradas de manera sistemática, de tal forma que guíen a las autoridades en la organización del apoyo necesario para el logro de sus objetivos. Se debe considerar que las comunidades tienen en su poder el 70% del territorio de Bolivia.

El Sistema de Monitoreo de Incendios Forestales deberá registrar y mostrar las superficies de bosques y plantaciones que se han quemado, así como las superficies de las

cicatrices de los últimos años en los bosques andinos. Esta información servirá para valorizar mejor los bosques andinos, áreas de recarga hídrica para las poblaciones que se encuentran en los valles interandinos.

3.6 Riesgos y protección

El proceso de protección de las plantaciones se orienta a: incendios forestales, heladas, ramoneo, o pisoteo del ganado, presencia de plagas y/o enfermedades. Se repondrán las plantas hasta el segundo año. En caso de pérdidas posteriores al segundo año, solo se volverá a plantar si la plantación perdida alcanza el 60% del total. Las entidades participantes en este proceso son la Dirección Forestal, gobernaciones, municipios, ABT, Sistema de Monitoreo de Bosques y todos los usuarios comunales y privados. La protección y manejo de las plantaciones debe estar claramente especificado dentro de la normatividad forestal, definiéndose las entidades participantes y los roles que cada una de ellas debe cumplir en el proceso de protección.

“La entidad que administra las áreas protegidas deberá ser fortalecida para la mejora de su trabajo en campo y controlar las eventualidades catastróficas, como los incendios, erosión, entre otros.”



Se propone que se organice un cuerpo de bomberos forestales que permita atender las eventualidades de los incendios forestales, los cuales deben ser registrados dentro del sistema de monitoreo de bosques e inventariados a través de sensores remotos. Los municipios dentro de los cuales se establecen plantaciones también están en la obligación de contar con un cuerpo de bomberos y estar interconectados son el sistema de monitoreo de incendios.

3.7 Organización y funciones

Las competencias de los sectores públicos y privados sobre los bosques andinos deben estar claramente establecidas, principalmente las de comunidades y de las entidades Territoriales Autónomas. Además, se deben tener claras las atribuciones de las autoridades forestales para el control y fiscalización, como de las entidades de investigación y fomento del manejo forestal y plantaciones.

“Es obligación del Estado conservar y restaurar los bosques andinos a través del manejo integral. Se sugiere generar mecanismos para el otorgamiento de los incentivos y los ajustes de la normativa de forma cíclica.”

La estructura organizativa para la implementación del proceso de plantaciones, deberá tener tres niveles: Planificación, Implementación y Monitoreo. Además, se recomienda la conformación de dos comisiones que realicen las actividades de planificación: la primera para la zona tropical y subtropical y la segunda para la zona andina. Deberá considerarse que los Municipios carecen de personal y presupuesto, por lo que su responsabilidad en la implementación de plantaciones deberá ser limitada.

3.8 Financiamiento e incentivos

Es obligación del Estado conservar y restaurar los bosques andinos a través del manejo integral. Se sugiere generar mecanismos para el otorgamiento de los incentivos y los ajustes de la normativa de forma cíclica. Dentro de esto debe estar comprendida la protección, conservación y manejo de la fauna silvestre, así como de plantaciones forestales.

Deberá quedar claramente establecido que las instituciones del Estado canalizarán los fondos para el financiamiento de las plantaciones, debiendo el financiamiento abarcar las operaciones de protección, mantenimiento y manejando las plantaciones. La presentación de proyectos para el financiamiento de plantaciones con fondos canalizados por el Estado está supeditado a que la Dirección Forestal lance un cronograma de presentación de los proyectos y ponga a disposición el formato requerido mediante fichas técnicas.

3.9 Normativa y comunidades

La normativa vigente debería ser evaluada en relación a los planes de manejo de los bosques andinos y establecer los ajustes necesarios en cuanto a zonificación, DMC, ciclos de corta, intensidad de aprovechamiento, sistemas de monitoreo de los bosques, uso de la motosierra, entre otros ajustes necesarios para poner bajo manejo una mayor superficie de bosques andinos.

Se sugiere trabajar en la simplificación de la normativa para el manejo de productos no maderables en pequeñas superficies.

Igualmente, se sugiere apoyar a los municipios y la ABT con el propósito de generar una normativa municipal para estos fines.

En la política, normativa, estrategia o programas, se debería señalar su ámbito de aplicación, sea nacional, zonas tropicales, subtropicales y/o andino.

Dentro de las operaciones de restauración y manejo de bosques naturales andinos, así como en plantaciones forestales, los pueblos indígenas tienen garantizados y protegidos sus derechos ancestrales, de acuerdo al convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).



04 | CONCLUSIONES

- > A nivel internacional existen experiencias en la construcción de política y normatividad forestal que han generado recomendaciones para la formulación de una política forestal; sin embargo, ninguna es específica para bosques andinos. Ellas se refieren a la política y normatividad forestal en general.
- > En los países andinos existen normas, mecanismos e información útil que pueden servir de referencia para mejorar la normativa sobre bosques andinos en Bolivia.
- > El proceso de actualización del marco normativo forestal de Bolivia es una oportunidad para insertar la temática de bosques andinos de tal forma que la política y legislación visibilicen mejor la problemática de estos sistemas de vida y puedan asegurar la conservación de los servicios ambientales, reconociendo su importancia frente a las amenazas del cambio climático.
- > Los retos para visibilizar la temática de bosques andinos en el sector forestal de Bolivia están relacionadas a: (1) Mapeo y zonificación, (2) Manejo de bosques y paisaje, (3) Fortalecimiento de capacidades, (4) Planificación, (5) Monitoreo, (6) Riesgos y protección, (7) Organización y funciones, (8) Financiamiento e incentivos, y (9) Normatividad y comunidades.

05 | RECOMENDACIONES

- > Las comunidades, por ser propietarias del 70% del territorio, deberían participar en la formulación de las políticas y normatividad forestal, así como en las decisiones de su implementación, de manera que reflejen el apoyo necesario para el logro de sus objetivos. Estos priorizan el manejo forestal de sus bosques naturales y la restauración, o reforestación, que coadyuven a una buena gestión en toda la cadena productiva de los productos del bosque.
- > Se sugiere establecer una base de datos de las experiencias exitosas en manejo integral de bosques naturales y plantaciones. Esta base de datos es necesaria para poder desarrollar una estrategia para definir los lugares de plantaciones forestales, como también determinar las especies con mayor rendimiento en caso de plantaciones comerciales y aquellas especies de mayor cobertura para casos de plantaciones de protección. Al mismo tiempo, se deberían recopilar todas las prácticas agroforestales tradicionales de mayor éxito, tanto para el crecimiento de árboles como para el mejoramiento de la producción agrícola o pecuaria.
- > Se debe fomentar el manejo de los relictos de bosques de los valles interandinos y de los bosques que se encuentran en los yungas y la región tucumana-boliviana. Debe realizarse ajustes en la normatividad referida a inventarios y planes de manejo de bosques andinos y chaqueños.
- > Es fundamental realizar la difusión, a través de todos los medios existentes, de la nueva normatividad forestal y de las experiencias exitosas en el manejo forestal, la restauración y las plantaciones.

06 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- > Contreras F. 2018. Informe sobre la Propuesta de Inclusión en la Normativa Boliviana sobre Bosque Andinos, como parte la consultoría en Incorporación del tema bosque andino en las nuevas políticas nacionales del Estado Plurinacional de Bolivia. Programa Bosques Andinos. 26 pp.
- > Dirección de Bosques. 2003. Atlas de los Bosques Nativos Argentinos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires. 117 pp.
https://www.academia.edu/27710411/ATLAS_DE_LOS_BOSQUES_NATIVOS_ARGENTINOS_DIRECCI%C3%93N_DE_BOSQUES_SECRETARIA_DE_AMBIENTE_Y_DESARROLLO_SUSTENTABLE
- > Durst, P. 2003. The seven “P’s” of effective forest policy development. En Proceedings of the Regional Workshop on Forestry and Related Policies and Practices and their Impacts on Sustainable Forest Management and the Model Forest Approach (GCP/RAS/177/JPN). Field Document N° 6. Bangkok, Tailandia, Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico.
- > Enters, T., Ma, Q. y Leslie, R., eds. 2003. Forest policies in Asia – a regional synthesis. En An overview of forest policies in Asia. Bangkok, Tailandia, Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico.
- > FAO. 2010. Elaboración de una política forestal eficaz. Una guía. Estudio FAO: Montes 161. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. 94 pp.
<http://www.fao.org/docrep/013/i1679s/i1679s00.pdf>
- > FAO. 2019. Aplicación de la legislación forestal y gobernabilidad. Observancia de la legislación forestal. <http://www.fao.org/forestry/law/es/>

- > Ibich, P.L., y G. Mérida. 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia, Estado de Conocimiento y Conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible, Dirección General de Biodiversidad. Editorial FAN Bolivia. 638 pp.
https://www.researchgate.net/publication/328028130_Biodiversidad_-_riqueza_de_Bolivia
- > Josse C. et al 2009. Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Secretaría General de la Comunidad Andina, Programa Regional ECOBONA-Intercooperation, CONDESAN-Proyecto Páramo Andino, Programa BioAndes, EcoCiencia, NatureServe, IAvH, LTA-UNALM, ICAE-ULA, CDC-UNALM, RUMBOL SRL. Lima.
https://www.researchgate.net/publication/328028130_Biodiversidad_-_riqueza_de_Bolivia
- > Kometter. 2011. Ecosistemas Forestales Andinos en el Perú: una visión de las experiencias y perspectivas para el manejo forestal. Programa Regional ECOBONA-COSUDE. Lima, Perú.
https://www.researchgate.net/publication/317017268_ECOSISTEMAS_FORESTALES_ANDINOS_EN_EL_PERU_UNA_VISION_DE_LAS_EXPERIENCIAS_Y_PERSPECTIVAS_DEL_MANEJO_FORESTAL
- > MAE. 2006. Normas para el manejo sustentable de los bosques andinos. Acuerdo Ministerial # 128. Ministerio del Ambiente del Ecuador. 23 pp.
<http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/NORMAS-PARA-EL-MANEJO-SUSTENTABLE-DE-LOS-BOSQUES-ANDINOS.pdf>
- > Malky A. 2005. Sector Forestal en Bolivia. Diagnósticos sectoriales. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas – UDAPE. 52 pp.
http://www.udape.gob.bo/portales_html/diagnosticos/diagnostico2005/documentos/documento%20sector%20forestal.pdf
- > MMAyA. 2013. Memoria Técnica Mapa de Bosque 2013 (Clasificación por tipo de bosques). Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal. Organización del Tratado de Cooperación Amazónica- OTCA. 52 pp.
<https://geo.gob.bo/portal/IMG/pdf/docs.pdf>
- > Navarro G. y Ferreira W. 2007. Leyenda explicativa de las unidades del mapa de vegetación de Bolivia a escala 1:250 000. Rumbol SRL. 65 pp.
http://ide.unex.es/conocimiento/index.php?/article_AA-00229/45/06-Vegetacin-Vegetation/04-Amrica-del-Sur-South-America/068-Bolivia/Mapa-de-vegetacin-de-Bolivia.html

- 
- > Pacheco P. 2006. El régimen forestal boliviano Una mirada retrospectiva a diez años de su implementación. En Recursos Naturales y Ambiente N° 49-50, Diciembre 2006 – Abril 2007.
http://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/APacheco0701.pdf
 - > Patiño M. 2018. Entre el derecho y la práctica: estrategias de manejo de bosque como parte de la gestión de territorios en la amazonia boliviana. Apathapi 4(1): 1021 – 1035. Enero – Abril. 2018. ISSN: 2519-9382. Revista de la Carrera de Ingeniería Agronómica – UMSA.
http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/apt/v4n1/v4n1_a13.pdf
 - > Terán J y Aguilar F. 2006. Diagnóstico de mecanismos financieros para el manejo sostenible y la conservación de los bosques en Bolivia, hacia una estrategia nacional. (Documento de trabajo). 104 pp.
<http://www.fao.org/forestry/11950-0d2f900f841ec3ca4dbb5eadc-789c5a1.pdf>



BOSQUES ANDINOS ES UN PROGRAMA DE:

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza en el Perú

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

FACILITADO Y ASESORADO POR:



CONDESAN
Consortio para el Desarrollo Sostenible
de la Ecorregión Andina