



# El contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia

Causas, actores e instituciones

Robert Müller

Pablo Pacheco

Juan Carlos Montero



# **El contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia**

Causas, actores e instituciones

**Robert Müller**

Georg-August-Universität Göttingen

**Pablo Pacheco**

Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR)

**Juan Carlos Montero**

Universidad de Freiburg

Documentos Ocasionales 100

© 2014 Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR)

Los contenidos de esta publicación están bajo Licencia Creative Commons de Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 3.0 Unported. Ver información detallada sobre la licencia en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es>

ISBN 978-602-1504-29-1

Müller R. Pacheco P y Montero JC. 2014. *El contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia: Causas, actores e instituciones*. Documentos Ocasionales 100. Bogor, Indonesia : CIFOR.

Fotografías: Samuel M Beebe/Flickr creative common.  
Conversión de bosques en el departamento de Santa Cruz, Bolivia.

CIFOR  
Jl. CIFOR, Situ Gede  
Bogor Barat 16115  
Indonesia

T +62 (251) 8622-622  
F +62 (251) 8622-100  
E [cifor@cgiar.org](mailto:cifor@cgiar.org)

**[cifor.org](http://cifor.org)**

Quisiéramos agradecer a todos los donantes que apoyaron esta investigación a través de sus contribuciones al Fondo de CGIAR. Para ver la lista de donantes del Fondo, visite: <https://www.cgiarfund.org/FundDonors>

Cualquier opinión vertida en este documento es de los autores. No refleja necesariamente las opiniones de CIFOR, de las instituciones para las que los autores trabajan o de los financiadores.

# Contenido

<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>vi</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>ix</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2 Bosques, cambios en el uso del suelo y causas de la deforestación y degradación forestal</b>	<b>3</b>
2.1 Características de los bosques	3
2.2 Actores y tenencia en las tierras bajas de Bolivia	3
2.3 Procesos y causas de la deforestación	9
2.4 El proceso y las causas de la degradación forestal	20
2.5 La contribución de la deforestación a las emisiones de carbono	24
<b>3 Condiciones políticas, sociales y económicas</b>	<b>26</b>
3.1 Contexto de los principales cambios legales y políticos	26
3.2 El marco normativo para la gestión de tierras y bosques	30
3.3 Descentralización, autonomías y distribución de beneficios	36
3.4 La tenencia y distribución de tierras y bosques	39
<b>4 La política ambiental: Propuestas y procesos políticos</b>	<b>43</b>
4.1 Contexto internacional de las negociaciones sobre REDD+	43
4.2 La posición boliviana frente al cambio climático durante los gobiernos neoliberales	45
4.3 La nueva posición boliviana ante el cambio climático	45
4.4 Contradicciones iniciales en la propuesta boliviana	51
4.5 La Ley de la Madre Tierra y el Mecanismo Conjunto	53
4.6 Las perspectivas de los diferentes actores sobre REDD+	56
<b>5 Conceptos y políticas para un combate efectivo, eficiente y equitativo de la deforestación y degradación forestal</b>	<b>58</b>
5.1 Posibles medidas para reducir la deforestación y degradación forestal	58
5.2 Discusión de las políticas alternativas a REDD+ en Bolivia	66
5.3 Evaluación de la propuesta boliviana en relación a las 3E	74
<b>6 Conclusiones</b>	<b>76</b>
<b>7 Referencias bibliográficas</b>	<b>82</b>

# Lista de mapas, figuras, cuadros y recuadros

## Mapas

1	Unidades ecológicas en el bosque boliviano	4
2	Actores y derechos de uso en los bosques de Bolivia. Elaboración propia basada en información proporcionada por el INRA y ABT	8
3	Avance de la deforestación en el tiempo. Elaboración propia basada en Killeen et al. (2007) y Cuellar et al. (2012)	11
4	Expansión de las principales causas directas de la deforestación entre 1992 y 2010.	12
5	Expansión agropecuaria pronosticada hacia los bosques de las tierras bajas en Bolivia. Tomado de Müller et al. (2012)	16
6	Ubicación aproximada de los bosques degradados en Bolivia. Elaboración propia basada en Müller 2011, Hansen et al. 2003 y Araujo et al. 2010	22

## Figura

1	Superficie afectada por incendios forestales en el departamento de Santa Cruz en relación al tipo de uso de suelo (2006-2011)	23
---	---	----

## Cuadros

1	Principales tipos de bosque en Bolivia	5
2	Actores de la sociedad rural con influencia en el uso de tierras y bosques	6
3	Bosques en áreas de derecho a uso mayormente no agrícola	9
4	Tasas de deforestación en periodos seleccionados, 1976 a 2010	10
5	Datos de deforestación entre 1990 y 2010	10
6	Contribuciones de las tres causas directas de la deforestación	11
7	Características de las causas directas principales de deforestación	13
8	VAN promedio por hectárea para diferentes usos del suelo en el departamento de Santa Cruz (tasa de descuento 8 %)	15
9.	Causas subyacentes de la deforestación en Bolivia	18
10	Emisiones aproximadas por deforestación	24
11	Principales acuerdos internacionales ratificados por el Estado boliviano	27
12	Marco legal que rige la gobernabilidad de tierras y bosques en Bolivia durante el período neoliberal	28
13	Marco legal que rige la gobernabilidad de tierras y forestal en Bolivia desde 2006 al presente	30
14	Marco legal actual para la gestión forestal en Bolivia	33
15	Resumen de las principales acciones emprendidas por Bolivia	46
16	Políticas potenciales para enfrentar la deforestación y degradación forestal	58
17	Medidas para enfrentar la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia	60
18	Actores y usos que contribuyen a la conservación de los bosques	65
19	Evaluación de las nuevas políticas de bosques y cambio climático en Bolivia en relación a las 3E	73

**Recuadros**

1	Extractos de la Carta del presidente Evo Morales, Poznan-Polonia, noviembre de 2008	47
2	Extracto de la carta del presidente Evo Morales, Octubre 2010	48
3	Resumen de la Propuesta “Vida Sustentable del Bosque”, diciembre de 2011	49
4	Decisión sobre alternativas al mercado de carbono en la COP17 de Durban, Sudáfrica	50
5	Decisiones con relación a la propuesta boliviana de la COP18 de Doha	50
6	El Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra	54
7	Proceso operativo y metodológico único del Mecanismo Conjunto	55

# Resumen ejecutivo

Cerca de la mitad de la superficie de Bolivia está cubierta por bosques. De los aproximadamente 50 millones de hectáreas de bosque, unos 40 millones se encuentran en las tierras bajas. Existen importantes presiones sobre estos bosques las cuales han crecido con el tiempo. Anualmente se pierden cerca de 200 000 hectáreas de bosque, mayormente en las tierras bajas. Las tres principales causas directas de la deforestación son la agricultura mecanizada, la ganadería y la agricultura a pequeña escala. La conversión de bosques a pastos para la ganadería ha causado más del 50 % de la deforestación entre 2000 y 2010. La agricultura mecanizada, asociada principalmente a la producción de soya, ha sido responsable de un 30 % de la deforestación, mientras que la contribución de la agricultura a pequeña escala sería de un 20 %. Entre las causas subyacentes de la deforestación está la mayor inserción de la economía agrícola en los mercados internacionales, una fuerte inversión internacional, sobre todo brasileña, y una mayor demanda en el mercado doméstico debido a la expansión de la población urbana, además de otros factores, como la expansión de caminos y las debilidades e incertidumbres institucionales.

Desde mediados de la década de 1980 se ha producido una mayor presión sobre los bosques vinculada con la expansión de la agricultura. A partir de la década de 1990 se probaron diversas políticas para, por un lado, regular la expansión de la frontera, sobre todo ligada a la regularización de la propiedad de la tierra y la planificación de uso del suelo y, por otro, para promover el manejo forestal sostenible con la ordenación de los derechos de aprovechamiento forestal y la introducción de instrumentos de manejo de bosques. Pese a los avances, dichas políticas no han conseguido detener la deforestación ocasionada por el avance de la agricultura, ni la extracción forestal predatoria con efectos en la degradación

de los bosques. Actualmente la deforestación se ha estabilizado pero en un nivel relativamente alto.

Hacia mediados del 2000, importantes cambios políticos llevaron a cuestionar las políticas públicas vigentes hasta entonces por su orientación neoliberal. Estas críticas incluyeron un fuerte acento de reivindicación de visiones alternativas como la del “Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra”, que se ha constituido en uno de los ejes discursivos del actual Gobierno. A partir de esto, se inició un cambio en la institucionalidad pública, reforzando el rol del Estado pero con una perspectiva más centralista, eso en el marco de disputas políticas con algunos Gobiernos departamentales. En el ámbito interno, lo anterior se tradujo en un tímido ajuste de las políticas de tierras y bosques. Entre las primeras, se enfatizó la titulación colectiva de territorios indígenas, ya iniciada por los anteriores gobiernos, y entre las segundas, se introdujeron cambios menores en las regulaciones forestales, sobre todo promoviendo una normativa para el manejo forestal integral, ajustando los procedimientos de control del aprovechamiento ilegal y, más recientemente, regulando los desmontes ilegales. No obstante, pese a cambios en el discurso sobre la visión de la gestión forestal y la importancia de una gestión más integral e inclusiva, no se han logrado cambios sustanciales en la política y normativa de tierras y forestal que acompañe esa visión y en la actualidad todavía se encuentra en discusión una nueva ley de bosques.

En cuanto a la posición boliviana ante las negociaciones internacionales de cambio climático, el Gobierno, hasta antes de los cambios políticos, fue un entusiasta de la propuesta de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD). Sin embargo, esta posición cambió luego de la llegada al poder de Evo Morales. El nuevo Gobierno asumió una posición

en contra de la mercantilización de la naturaleza y a favor de la justicia climática. Esta posición fue en gran parte la asumida por la Cumbre de los Pueblos sobre Cambio Climático en 2010 y defendida por el Gobierno de Bolivia en el plano internacional. No obstante, con el tiempo, Bolivia ha adoptado una posición más propositiva que se ha traducido en enfatizar la importancia de mecanismos que no estén basados en mercados. En ese contexto, el Gobierno de Bolivia ha formulado el denominado “Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de Bosques y la Madre Tierra”. Esa propuesta se adoptó formalmente como política pública en la Ley de la Madre Tierra, aprobada en 2012 y su decreto reglamentario en 2013.

Adicionalmente, se ha creado la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra y el Fondo Plurinacional de la Madre Tierra. No obstante, esos esfuerzos parecen ser insuficientes para enfrentar dos retos importantes en la agenda ambiental boliviana. El primero consiste en revertir importantes fuerzas económicas que implican presiones crecientes sobre los bosques, sobre todo por la persistente expansión de la ganadería y la agricultura mecanizada de mediana y gran escala, además del lento avance de la colonización, las mismas que además son alentadas por un discurso paralelo del Gobierno de apoyo a la producción de alimentos y la soberanía alimentaria. El segundo reto refiere a las débiles capacidades de las entidades públicas en los diferentes niveles para, por un lado, implementar de manera efectiva la legislación, y por otro, promover acciones coordinadas con la sociedad civil para transitar hacia propuestas de gestión más integral de la tierra y los bosques que propicien la conservación de las múltiples funciones de estos últimos. La nueva política, como se la ha denominado en este trabajo, ha asumido esos retos, y propone enfrentarlos a través de la puesta en marcha de plataformas de negociación territorial regional y planes de acción consensuados a nivel regional, apoyados por sistemas de monitoreo no solo de las reservas de carbono sino además de las otras funciones de los bosques.

El análisis que aquí se presenta hace una revisión minuciosa de las causas de la deforestación, y propone una serie de recomendaciones específicas de política. Se sugiere que las posibles medidas de mitigación tienen que tomar en cuenta la fase de

transición de ocupación de las tierras forestales, diferenciando las áreas de frontera agrícola de aquellas áreas con bosques todavía intactos y, finalmente, las que están dominadas por mosaicos de agricultura y bosque. Nuestro análisis sugiere que una medida prioritaria para mitigar la pérdida de bosques en áreas de frontera agrícola sería el control de la expansión ganadera sobre tierras forestales así como mejorar su eficiencia para aumentar la producción en las áreas ocupadas actualmente. Las opciones de reducción de la deforestación para la agricultura mecanizada son más limitadas porque esta tiende a establecerse en buenos suelos donde puede ser altamente rentable. Con relación a la agricultura a pequeña escala, las posibles medidas deben tomar en cuenta el gran número de actores, para avanzar de manera participativa hacia sistemas de producción que hagan posible un mejor uso del suelo que resulte en mejores beneficios económicos. En cuanto a las grandes extensiones de bosque que todavía existen en el país, se sugiere apoyar a uso sostenibles o reforzar medidas de conservación, aprovechando el hecho de que muchas de ellas se encuentran en territorios indígenas o tierras ocupadas por comunidades agroextractivistas, áreas protegidas y concesiones forestales. En áreas ya intervenidas, las acciones deberían centrarse en una producción agropecuaria más eficiente para disminuir la presión sobre áreas con bosque. La restauración forestal es indicada en casos específicos, pero es prioritario mitigar la destrucción de bosques existentes.

La nueva política, a través del Mecanismo Conjunto, propone apoyar los modelos de gestión integral y sostenible de los bosques que han sido desarrollados por experiencias y conocimientos locales de comunidades indígenas y otros grupos tradicionales. Esto tiene como objetivo reforzar las acciones de gestión integral de los territorios indígenas y comunidades tradicionales y agroextractivistas, y proporcionar a estas poblaciones los recursos financieros necesarios para apoyar sus iniciativas de gestión local de sus recursos, y de esa manera frenar las presiones externas sobre estos bosques, teniendo en cuenta que una parte importante de los mismos es controlada por estos grupos. Adicionalmente se propone también apoyar las formas de aprovechamiento del bosque a mayor escala realizada en los bosques públicos, tanto para productos maderables como no maderables,

y así evitar su conversión lenta a usos agrícolas. Gradualmente se ha sumado a esta propuesta una perspectiva más integral, que considera usos agrícolas en paisajes mayores, así como la multifuncionalidad de los bosques y sus vínculos con la agricultura.

La propuesta boliviana de la nueva política está en el momento de pasar de ser una simple propuesta discursiva a convertirse en acciones prácticas de política. La mayor crítica que se le hace es que aunque defiende una relación más armoniosa entre la sociedad y la naturaleza, precisa de acciones e instrumentos concretos de política, acompañados de recursos financieros para apoyar también iniciativas concretas de la sociedad para promover la provisión de servicios de bosque y, al mismo tiempo, mejorar los medios de vida y la provisión de alimentos. Nuestro análisis destaca que mientras no se articulen los discursos y los instrumentos de política con visiones más cercanas a una realidad de creciente amenaza sobre los bosques, todos los

esfuerzos que se realicen posiblemente no logren alcanzar los ambiciosos resultados esperados.

Es importante anotar que la propuesta boliviana contenida en el Mecanismo Conjunto está ganando atención en las discusiones internacionales sobre la gestión de los bosques y su papel en las opciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Esto se debe a que esta propuesta hace un llamado a la adopción de enfoques más integrales, holísticos e inclusivos para la gestión de tierras y bosques. En este sentido, cabe destacar que actualmente está emergiendo un debate importante a nivel internacional sobre cómo facilitar la adopción de enfoques más integrales y holísticos en la gestión de los bosques vinculados con procesos más generales de gestión de paisajes para satisfacer objetivos de conservación, satisfacer los medios de vida de las poblaciones locales, generar opciones de crecimiento económico, y satisfacer la provisión de alimentos para garantizar la seguridad alimentaria. La propuesta boliviana contribuirá a esos esfuerzos en la medida en que posibilite avances en la consecución de esos objetivos.

# Agradecimientos

Este trabajo no hubiese sido posible sin la contribución de varias personas e instituciones. El mismo se realizó como parte del Estudio Comparativo Global (GCS por sus siglas en inglés) implementado por el CIFOR y sigue una guía metodológica desarrollada por Maria Brockhaus, Monica Di Gregorio y Sheila Wertz-Kanounnikoff. También agradecemos el trabajo previo realizado por Bernardo Peredo Videa sobre la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia. Asimismo, diversas instituciones contribuyeron con información para el análisis contenido en este estudio, entre ellas la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), el Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), Conservación Internacional Bolivia (CI), Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), Fundación Natura Bolivia y Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM), Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y Universidad de la Cordillera. CEDLA y el MHNNKM además apoyaron en la organización de dos talleres de discusión de este documento con varios expertos en abril del 2013.

Hacemos extensivo nuestro agradecimiento a las personas que participaron en esos talleres, además de a quienes compartieron sus ideas con nosotros en entrevistas formales e informales, entre ellos: Renzo Andrei Abruzzese, Marcelo Alarcon, Natalia Araujo, Walter Arteaga, Nataly Ascarrunz, Natalia Calderon, Juan Carlos Chávez, Juan Pablo Chumacero, Javier Coimbra, Saul Cuellar, Leandra Diaz, Rissel Flores, Eduardo Forno, Noelia Garzon, Anita Guerra, Daniel Larrea, Juan Carlos Ledezma, Jorge Limpas, Oscar Loayza, Patricia Herrera, Boris Hinojosa, Oswaldo Maillard, Gustavo Mariaca, Patricia Mendez, Diego Pacheco, Lartenia Palacios, Belén Quezada, Marco Octavio Ribera, Donato Rojas, Ricardo Rojas, Rafael Rojas, Liliana Soria, Vicente Tapia, José Tarima, Carlos de Ugarte, Nancy Tito, María Teresa Vargas, Carlos Pinto y Oscar Nelson Justiniano. También agradecemos a Peter Cronkleton, James Johnson, Kaisa Korhonen-Kurki y Daniel Larrea quienes proporcionaron comentarios a la versión final de este documento. Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo financiero de la Agencia Noruega de Cooperación al Desarrollo (NORAD), la Agencia Australiana de Desarrollo Internacional (AUSAID), el Departamento para Desarrollo Internacional del Reino Unido (DfIDUK) y la Comisión Europea (CE).



# 1 Introducción

Aproximadamente la mitad de la superficie de Bolivia está ocupada por bosques. Sin embargo, al mismo tiempo, se pierde una importante cantidad de bosques cada año. Las mayores tasas de deforestación se encuentran en las tierras bajas del país, donde también se concentra la mayor parte de los bosques. La degradación de bosques, en cambio, ha sido más severa en los bosques andinos. La deforestación ha seguido una tendencia variable en el tiempo, con ritmos relativamente bajos hasta mediados de la década de 1980, habiéndose intensificado desde entonces hasta mediados de 2000. Actualmente ha tendido a estabilizarse aunque con superficies anuales relativamente altas. Esta tendencia está relacionada con una serie de causas vinculadas con la economía política del uso de la tierra y bosques y asociadas al contexto económico y político.

Hasta mediados de la década de 1980, los bosques en Bolivia no enfrentaron muchas amenazas debido a que los ingresos fiscales dependían de la minería del occidente y la agricultura se encontraba poco articulada a los mercados externos (Kaimowitz 1997). No obstante, desde la implementación del Programa de Ajuste Estructural, una mayor apertura comercial favoreció la expansión de la agricultura mecanizada sobre tierras forestales con producción destinada a la exportación, mientras que el colapso de la minería tradicional de estaño estimuló la migración de trabajadores mineros sin empleo a las áreas de colonización. La consecuencia fue una creciente presión sobre los bosques de las tierras bajas (Pacheco 2006a). En el discurso oficial de desarrollo de la época, el principal interés fue el de favorecer el crecimiento económico a través de las exportaciones de productos no tradicionales, particularmente de la soya, mediante la ampliación de la frontera agrícola, además de proporcionar empleo para los mineros despedidos de las empresas estatales. Las preocupaciones sobre la conservación de los bosques eran todavía marginales. Empero, las políticas de entonces

llevaron a una expansión desordenada de la frontera agrícola que tuvo implicaciones negativas sobre la conservación y condujo a una desigual distribución de los beneficios originados en el uso de tierras y bosques (Pacheco 2010).

A partir de mediados de los años 90, se implementaron algunas medidas innovadoras para mejorar los efectos negativos de la implementación del programa de ajuste estructural sobre el ambiente y la pobreza. Entre ellas destaca un programa de administración de tierras y reforma a la política forestal que incluyó el reconocimiento de los derechos sobre tierras y bosques de poblaciones indígenas y comunidades locales, además del inicio de un proceso de descentralización política que otorgó mayores atribuciones a los Gobiernos municipales. Aunque esas políticas promovieron mayor participación social y democracia política, sus efectos sobre los bosques fueron contradictorios. Estas políticas tuvieron una fuerte influencia en reconducir las estrategias de gestión de la tierra y bosques con una visión de desarrollo sostenible. Entre sus principales deficiencias están que ellas favorecieron —y aún lo hacen— el desarrollo de la agricultura de mediana y gran escala en detrimento de la agricultura de pequeña escala, muchas veces legitimando la apropiación indebida de tierras públicas, sin poder revertir la distribución desigual de beneficios impuestos por condiciones asimétricas institucionales y de mercados que tendieron a marginar a los pequeños productores (Pérez 2003). Aunque se dieron avances en la adopción de mejores instrumentos para hacer posible la gestión forestal sostenible y se intentó mejorar el acceso de las poblaciones locales a los bosques, sobre todo a la madera, la poca flexibilidad del modelo de gestión adoptado y la falta de incentivos para el manejo a cargo de pequeños productores y comunidades tampoco contribuyeron a que se redujera la presión sobre los bosques o las malas prácticas forestales (Pacheco et al. 2010).

La llegada al poder de Evo Morales en el 2006 implicó un giro importante en las políticas sobre tierras y bosques, al menos en el discurso. Estas se han reflejado en una nueva Constitución Política del Estado (CPE) y cambios graduales en la legislación e institucionalidad pública para la gestión de tierras y bosques, en medio de una importante disputa política entre nuevos grupos de poder, líderes de oposición y elites regionales que han acentuado el proceso de las autonomías políticas. Asimismo, se ha reforzado el proceso de reconocimiento de los derechos indígenas, continuado con el proceso de titulación iniciado en los Gobiernos anteriores e impulsado una mayor intervención del Gobierno central en procesos de política clave, como el del cambio climático. En relación a esto último, el Gobierno nacional ha adoptado una posición fuertemente contraria a los mecanismos de mercado de carbono adoptados por REDD+. Aunque ha llevado tiempo armonizar la posición internacional con la agenda política interna, en los últimos tiempos se han hecho esfuerzos en esa dirección. No obstante, pese a todos los cambios del marco legal e institucional realizados hasta ahora, la realidad de la administración de la tierra y la gestión de los bosques ha cambiado poco en la práctica, y todavía se mantiene una agenda de políticas relativamente contradictoria entre conservación forestal y expansión agrícola.

En este documento se realiza un análisis integral de la deforestación y degradación forestal de los bosques de Bolivia, incluyendo sus dinámicas actuales e históricas, sus causas directas y subyacentes, su contexto político y socioeconómico, las oportunidades de conservar los bosques a través de usos sostenibles, así como la adopción de políticas nacionales de mitigación del cambio climático mediante la reducción de la deforestación y degradación forestal. El caso boliviano ofrece importantes lecciones no solo sobre cómo implementar acciones de política innovadoras, sino que también muestra cómo las agendas de políticas contradictorias son el resultado de disputas políticas de difícil resolución, en el contexto de pugnas prolongadas sobre visiones y acciones para favorecer, por un lado, el desarrollo económico y social, y por otro, la conservación de los bosques en el marco más general de estrategias para mitigar el cambio climático.

Bolivia se ha distanciado de las posiciones dominantes que proponen la reducción de la deforestación y degradación de los bosques, por lo menos bajo los esquemas REDD+, lo que la convierte en un caso interesante de análisis. Los esfuerzos para definir una política sobre el cambio climático han estado fuertemente marcados por la negativa del Gobierno a aceptar el esquema de REDD+. Esto lo ha llevado a formular una propuesta alternativa denominada “Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra”. A la fecha se ha formulado el marco legal e institucional para la implementación de esta propuesta, pero es difícil emitir juicios sobre su efectividad puesto que se encuentra en su fase inicial. En este sentido no existen compromisos del Gobierno de Bolivia sobre objetivos concretos en la política ambiental, siendo que estos están más claros en las políticas que favorecen el desarrollo económico, entre ellos de inversiones, expansión agrícola e infraestructura, entre otros.

La estructura de este documento se orienta en la guía preparada por Brockhaus et al. (2011) para la serie del Estudio Comparativo Global (GCS por sus siglas en inglés) sobre REDD implementado por el CIFOR. El documento está organizado en cinco secciones incluyendo esta introducción. La segunda sección analiza las principales causas y procesos de conversión de bosques y degradación forestal y sus tendencias en el largo plazo, con énfasis en las dos últimas décadas. La tercera realiza un recuento del contexto político, social y económico, discute los principales cambios legales e institucionales referentes a la administración de tierras y gestión de bosques, y procesos asociados como los de descentralización y autonomías que definen las condiciones de gobernanza de tierras y bosques. La cuarta sección analiza la posición de la política boliviana sobre bosques y cambio climático y su evolución en el tiempo, con énfasis en las negociaciones sobre cambio climático en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La quinta sección analiza posibles medidas para una reducción efectiva, eficiente y equitativa de la deforestación y degradación forestal, incluyendo una evaluación de las políticas de bosques y cambio climático articuladas en Bolivia en oposición a las concebidas por el esquema de REDD+. La última sección presenta un resumen y las principales conclusiones de este trabajo.

# 2 Bosques, cambios en el uso del suelo y causas de la deforestación y degradación forestal

## 2.1 Características de los bosques

Bolivia está entre los países con mayor superficie de bosques tropicales. Aproximadamente existen 50 millones hectáreas de bosques en el país (Cuellar et al. 2012), de las cuales cerca del 80 % se encuentra en las tierras bajas<sup>1</sup> y el 20 % restante en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, en los valles interandinos y, en menor grado, en el altiplano (mapa 1). Los mayores cambios de uso de suelo ocurren en las tierras bajas, por lo que esta región es el foco central de nuestra atención, aunque se cuenta con importante biodiversidad en los bosques de montaña (Araujo et al. 2010).

Existe una importante diversidad de ecosistemas boscosos debido a la gran variedad de condiciones climáticas. De acuerdo con la clasificación de unidades ecológicas (Araujo et al. 2010), se pueden distinguir siete principales tipos de vegetación boscosa original (cuadro 1, mapa 2). Existen otras clasificaciones que en algunos casos son más detalladas<sup>2</sup>.

Las características principales de estos bosques se resumen en el cuadro 1.

---

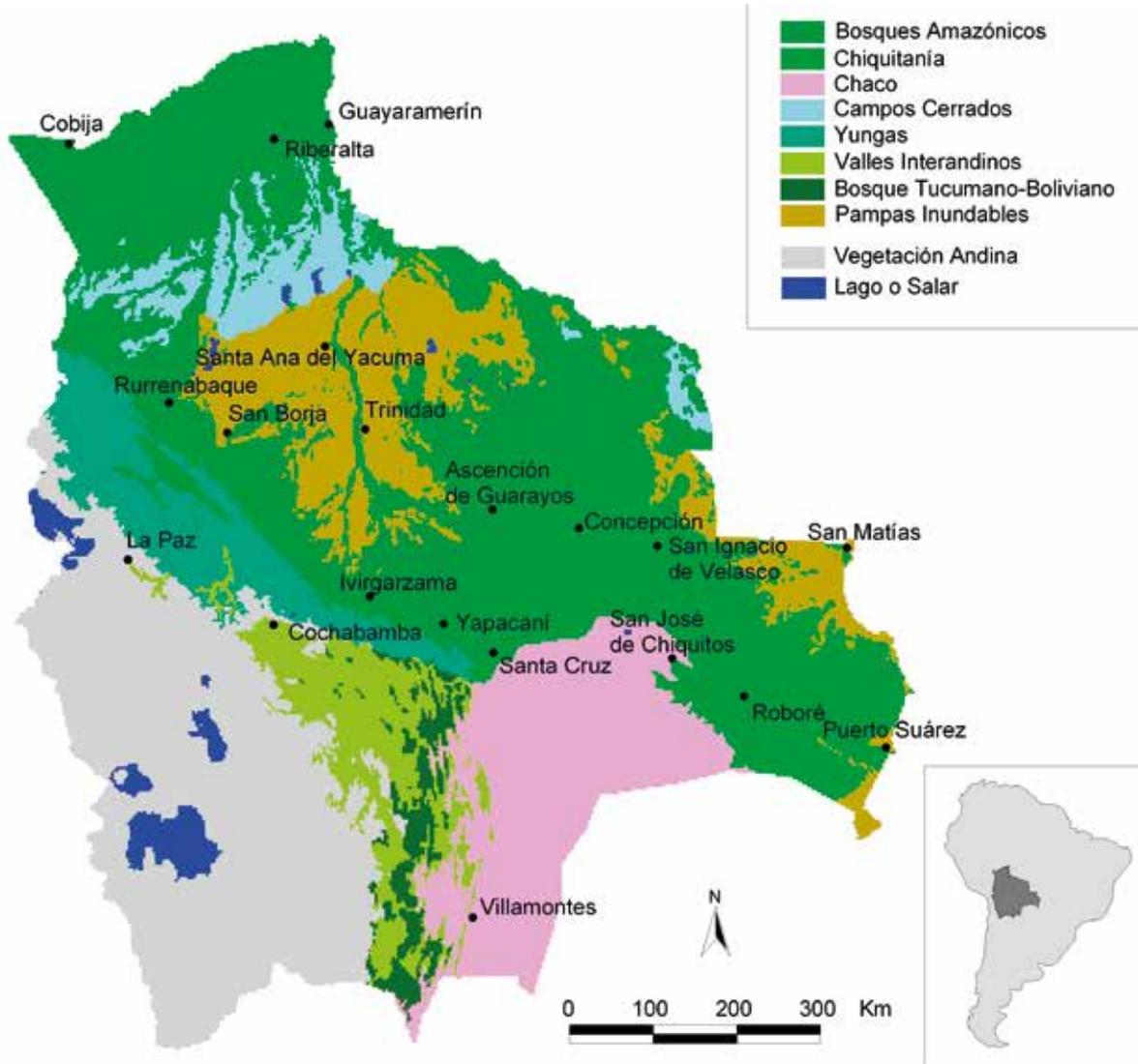
1 Se denomina tierras bajas al área del país que se encuentra por debajo de los 500 msnm.

2 Entre las clasificaciones más elaboradas se pueden mencionar la de Navarro y Maldonado (2002) y la de Navarro y Ferreira (2007, mapa de vegetación de Bolivia). Una clasificación bastante parecida a la de unidades ecológicas y bastante popular es la de ecorregiones (Ibisch y Mérida 2003). Entre otras clasificaciones se pueden mencionar las elaboradas por Josse et al. (2007, mapa de ecosistemas amazónicos) y Montero et al. (2005, Mapa de bosques nativos andinos).

## 2.2 Actores y tenencia en las tierras bajas de Bolivia

Varios actores ocupan las tierras bajas de Bolivia, los mismos que tienen características sociales y económicas diversas y realizan usos diferenciados de las tierras y bosques a los que tienen acceso. Estos actores poseen derechos distintos sobre la tierra y bosques como resultado de décadas de conflicto y negociación con el Estado en el marco de políticas cambiantes de desarrollo (Pacheco 2007). El proceso de ocupación de las tierras bajas ha sido relativamente complejo, influenciado por actores con intereses diversos, como se describe brevemente a continuación.

Una extensión importante de las tierras bajas de Bolivia ha estado ocupada tradicionalmente por diferentes grupos étnicos, cuya economía estuvo centrada en gran parte en los recursos naturales del bosque, causando poco impacto en el mismo. Los territorios de estas poblaciones han sido invadidos gradualmente por otros actores durante un proceso permanente de ocupación de tierras, muchas veces facilitado por el Estado. Antes del siglo XX solo existía una producción muy limitada de cultivos tropicales como arroz y caña de azúcar en las áreas de mejor acceso desde el occidente (áreas de Santa Cruz de la Sierra y Apolo, entre otros). En la Chiquitanía y en partes del Beni los Jesuitas establecieron asentamientos indígenas desde finales del siglo XVIII, introduciendo la ganadería (Tonelli Justiniano 2004). Después hubo tres importantes procesos de ocupación de las tierras bajas, con implicaciones importantes para el uso de tierras y bosques y la configuración actual de la sociedad rural en las tierras bajas de Bolivia.



**Mapa 1. Unidades ecológicas en el bosque boliviano.**

Adaptado de Araujo et al. (2010).

El primer proceso de ocupación estuvo asociado con el auge económico del caucho (*Hevea brasiliensis*), vinculado a la demanda internacional de este producto que ocurrió hacia mediados de 1880, y llevó a una movilización importante de inversionistas, capitales y mano de obra para la ocupación de bosques destinados a la extracción cauchera en la región que ahora se conoce como el norte amazónico (departamento de Pando y norte de los departamentos de La Paz y Beni) (Bojanic 2001, Pacheco 1992, 1998). La expansión cauchera resultó en la distribución del territorio en un pequeño número de grandes establecimientos barraqueros —nombre con el que se conoce a los centros de extracción cauchera— parte de los cuales se disolverían luego de la debacle del mercado internacional del caucho, alrededor de la

década de 1920, dando lugar al establecimiento de un número indeterminado de comunidades tradicionales (Ormachea y Fernandez 1989, Stoian 2000).

El segundo proceso de ocupación de las tierras bajas tuvo lugar a mediados de la década de 1950 cuando el Gobierno formuló un plan de “marcha hacia el oriente”, destinado a estimular la sustitución de importaciones a través del desarrollo de la producción interna de alimentos, particularmente arroz y carne, asociada a la expansión de la agroindustria, sobre todo de algodón y azúcar (Arrieta et al. 1990). Esto llevó a un crecimiento importante, a partir de la década de 1960, de la mediana y gran propiedad agrícola y ganadera, orientada a satisfacer un creciente

**Cuadro 1. Principales tipos de bosque en Bolivia**

Unidad ecológica	Extensión aproximada (millones ha) <sup>a</sup>	Características del bosque	Especies típicas	Localización por departamentos
Bosques amazónicos	28,5	Bosque denso siempreverde, con árboles emergentes de hasta 45 metros de altura.	Castaña ( <i>Bertholletia excelsa</i> ), goma ( <i>Hevea brasiliensis</i> ), mara o caoba ( <i>Swietenia macrophylla</i> ), ochoó ( <i>Hura crepitans</i> )	Pando, Beni, La Paz, Santa Cruz
Bosque seco chiquitano	15,5	Bosque denso semideciduo, con altura de dosel de hasta 30 metros.	Toborocho ( <i>Ceiba speciosa</i> ), tajibo ( <i>Tabebuia</i> spp.), curupaú ( <i>Anadenathera colubrina</i> )	Santa Cruz
Campos cerrados	4,1	Bosque ralo con dosel abierto de hasta 15 m, árboles pequeños y torcidos, con el suelo cubierto por pasto, influencia de incendios.	Chaaco ( <i>Curatella americana</i> )	Beni, Santa Cruz
Bosques yungueños	6,3	Bosque muy denso, de hasta 30 metros de altura, mayormente siempreverde con abundancia de epifitas, interrumpido por bosques secos en los fondos de valles.	Orquídeas y bromelias como epifitas	La Paz, Cochabamba
Bosque tucumano – boliviano	2,0	Apariencia similar a Yungas, pero con diferentes especies y mayor estacionalidad (más árboles deciduos).	Sahuinto ( <i>Myrcianthes pseudo-mato</i> ), pino de monte ( <i>Podocarpus parlatorei</i> ).	Santa Cruz, Chuquisaca, Tarija
Chaco	12,2	Bosque ralo deciduo, hasta 20 metros de altura, abundancia de árboles y arbustos espinosos.	Quebracho ( <i>Schinopsis</i> sp), guayacán ( <i>Bulnesia sarmientoi</i> )	Santa Cruz, Chuquisaca, Tarija
Valles interandinos	6,0	Bosque deciduo a semideciduo, apariencia parecida al Chaco.	Molle ( <i>Schinus molle</i> ), tipa ( <i>Tipuana tipu</i> ), churqui ( <i>Acacia caven</i> )	La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca, Potosí, Tarija

a Se indican las extensiones de cada unidad ecológica en total, incluyendo áreas actualmente sin bosque.

Fuente: Elaboración propia basada en Araujo et al. (2010) y criterios propios.

mercado interno y, en parte, a las exportaciones (Dandler 1984, Pacheco 1998). De forma simultánea, en las décadas de 1970 y 1980 también se estimuló la colonización hacia el norte cruceño y el Chapare y, posteriormente, el norte de La Paz, para compensar la poca disponibilidad de tierra en las comunidades andinas y estimular el desarrollo de la agricultura, así como para abastecer de mano de obra a la empresa agrícola (Blanes et al. 1985). A partir de la década de 1960 también se estimuló la llegada de inmigrantes japoneses y menonitas al departamento de Santa Cruz.

La mayor expansión de la agricultura comercial de mediana y gran escala se produce a partir de la década de 1980, que corresponde al tercer proceso de ocupación de las tierras bajas, como resultado de políticas que favorecieron la libre apertura de la economía nacional a los mercados externos y, con ello, la articulación de la agricultura mecanizada con los mercados externos. La expansión agrícola, en la denominada “zona de expansión”, más allá del río Grande al este de la ciudad de Santa Cruz, fue parcialmente estimulada por inversionistas brasileños que aprovecharon las

**Cuadro 2. Actores de la sociedad rural con influencia en el uso de tierras y bosques**

	<b>Actividades principales</b>	<b>Derechos sobre uso de tierras y bosques</b>	<b>Tipo de uso de los bosques</b>
Grupos indígenas de tierras bajas (organizados) <sup>a</sup>	Caza, pesca, extractivismo, agricultura de subsistencia a muy pequeña escala.	Acceso colectivo a grandes territorios clasificados como Tierra Comunitaria de Origen (TCO), derechos exclusivos de uso de recursos forestales.	Recolección de productos no maderables, conversión por agricultura de corte y quema.
Comunidades tradicionales de tierras bajas	Extracción comercial de productos del bosque, agricultura de subsistencia a baja escala	Usualmente acceso individual a la tierra, también acceso bajo formas de propiedad comunitaria, p.ej., en la Amazonia norte.	Extracción comercial de productos no maderables (por ej. castaña) y madera en pequeña escala.
Agricultores industriales de mediana y gran escala, con fuerte influencia brasileña	Agricultura mecanizada (soya, caña de azúcar, arroz, girasol, maíz).	Derechos de propiedad individuales.	Conversión de bosques para agricultura.
Colonos de origen extranjero (menonitas y japoneses)	Agricultura mecanizada (por ej. soya, arroz, girasol maíz) y ganadería semi-intensiva.	Derechos de propiedad individuales dentro de tierras asignadas colectivamente a colonias.	Conversión de bosques para agricultura y ganadería.
Pequeños productores colonos de origen andino	Agricultura a pequeña escala (por ej. arroz, maíz, fruta, coca).	Parcelas individuales dentro de sistemas comunitarios, mayormente al pie de la cordillera nororiental	Conversión gradual de bosques a agricultura.
Ganaderos	Ganadería en pastos naturales y plantados, usualmente para cría de ganado bajo sistemas extensivos.	Derechos de propiedad individuales; no todos tienen títulos formales de propiedad.	Usualmente conversión de bosques para introducción de pastos.
Concesionarios forestales	Aprovechamiento selectivo de madera bajo sistemas de manejo.	Derechos para aprovechar madera a través de concesiones forestales. Hay una pequeña área destinada a concesiones sociales.	Aprovechamiento de bosques en gran escala para usos comerciales.
Barraqueros	Aprovechamiento de castaña.	Derechos expectaticios de concesiones no maderables.	Aprovechamiento de productos no maderables en gran escala.
Motosierristas y otros usuarios locales del bosque	Aprovechamiento de madera de especies más valiosas, a menudo sin criterios de manejo forestal.	Usualmente no cuentan con derechos sobre los bosques y tienden a extraer madera de propiedades privadas así como de bosques públicos.	Extracción de madera a baja intensidad para usos comerciales.
Comunidades tradicionales agrícolas en Yungas y Valles	Practican una agricultura relativamente intensiva, pero habitan paisajes con una larga tradición agrícola.	Aunque muchos no tienen derechos formales sobre la tierra, sus derechos de posesión sobre la tierra son bastante seguros y usualmente transferidos.	Tienen pocos bosques, no juegan un rol muy importante en la conversión o uso de bosques.

a También existen algunas poblaciones indígenas de tierras bajas no organizadas sin acceso a una TCO

Fuente: Elaboración propia basada en Pacheco (1998, 2006c)

tierras baratas, la apertura comercial en el contexto de la negociación de preferencias arancelarias con los países andinos (Perú, Colombia y Venezuela) y por financiamiento disponible para la vinculación caminera (Baudoin et al. 1995, Pacheco 1998), entre otros factores. Esto llevó a un crecimiento importante de la agricultura mecanizada de mediana y gran escala, sobre todo para la producción de soya. En el último tiempo, se considera que la penetración de brasileños en la frontera agrícola de Bolivia estaría también inducida por el mayor rigor de la política ambiental en el vecino país del Brasil.

Por su parte, la expansión de los frentes forestales de alguna manera ha precedido la expansión de las fronteras agrícolas. Pacheco et al. (2010) explican que los frentes forestales originalmente se desarrollaron en la década de 1960, acompañando los frentes de extracción petrolera en el norte cruceño, y luego, a medida que se fueron agotando las maderas valiosas —sobre todo la mara o caoba (*Swietenia macrophylla*)— ellos se dirigieron a la expansión caminera hacia el sudoeste del departamento del Beni, donde se encontraban importantes reservas de maderas duras, pero en áreas ocupadas por poblaciones indígenas. La continua expansión maderera hacia el norte de La Paz permitió la penetración de la agricultura y también intensificó los conflictos entre compañías madereras y poblaciones indígenas. Esto se hizo más evidente hacia inicios de la década de 1990, cuando las poblaciones indígenas comenzaron a demandar sus territorios de forma más organizada y a ejercer presión directa sobre el Gobierno nacional para reducir la presión de la expansión maderera sobre las nuevas áreas forestales.

El cuadro 2 presenta a los actores localizados en las tierras bajas, que tienen en la actualidad una mayor influencia en el uso de la tierra y los bosques. Estos actores abarcan un abanico bastante diverso, desde comunidades indígenas y tradicionales con usos de los recursos que están más orientados a satisfacer sus necesidades básicas de consumo, a grupos empresariales con operaciones de gran escala tanto para la producción agrícola como la extracción maderera, pasando por los colonos con economías relativamente mercantilizadas. Los procesos puestos en marcha por los diversos actores que han ocupado y utilizado los recursos de las tierras bajas han tenido una influencia significativa en las trayectorias más generales de uso del suelo.

Para realizar sus diferentes usos, los actores requieren los derechos correspondientes sobre los bosques, aunque todavía hay mucho uso informal. Para usos agrícolas se necesita el derecho de propiedad, que puede ser colectivo e individual. Para propiedades privadas con superficies superiores a 50 hectáreas, es obligatoria la aprobación de un Plan de Ordenamiento Predial (POP) por la Autoridad de Fiscalización y Control de Bosques y Tierra (ABT)<sup>3</sup>, incluyendo la definición de zonas de uso (Pacheco 2005a). De lo contrario el desmonte es considerado ilegal. Sin embargo, la proporción de propiedades que cuentan con un POP es todavía muy baja (ABT 2011). Para usos forestales se pueden solicitar concesiones forestales con derecho de extracción selectiva de madera bajo planes de manejo aprobados, por un periodo de 40 años y sin derecho de propiedad. Mientras las comunidades extractivistas realizan la extracción de recursos del bosque mayormente en propiedades colectivas, también se espera la otorgación de concesiones barraqueras<sup>4</sup> para la extracción de castaña en el norte amazónico. Su aprobación queda pendiente porque se da prioridad a la propiedad comunitaria. A pesar de importantes avances en los últimos años<sup>5</sup>, el saneamiento de la tenencia de tierras en Bolivia todavía está en proceso.

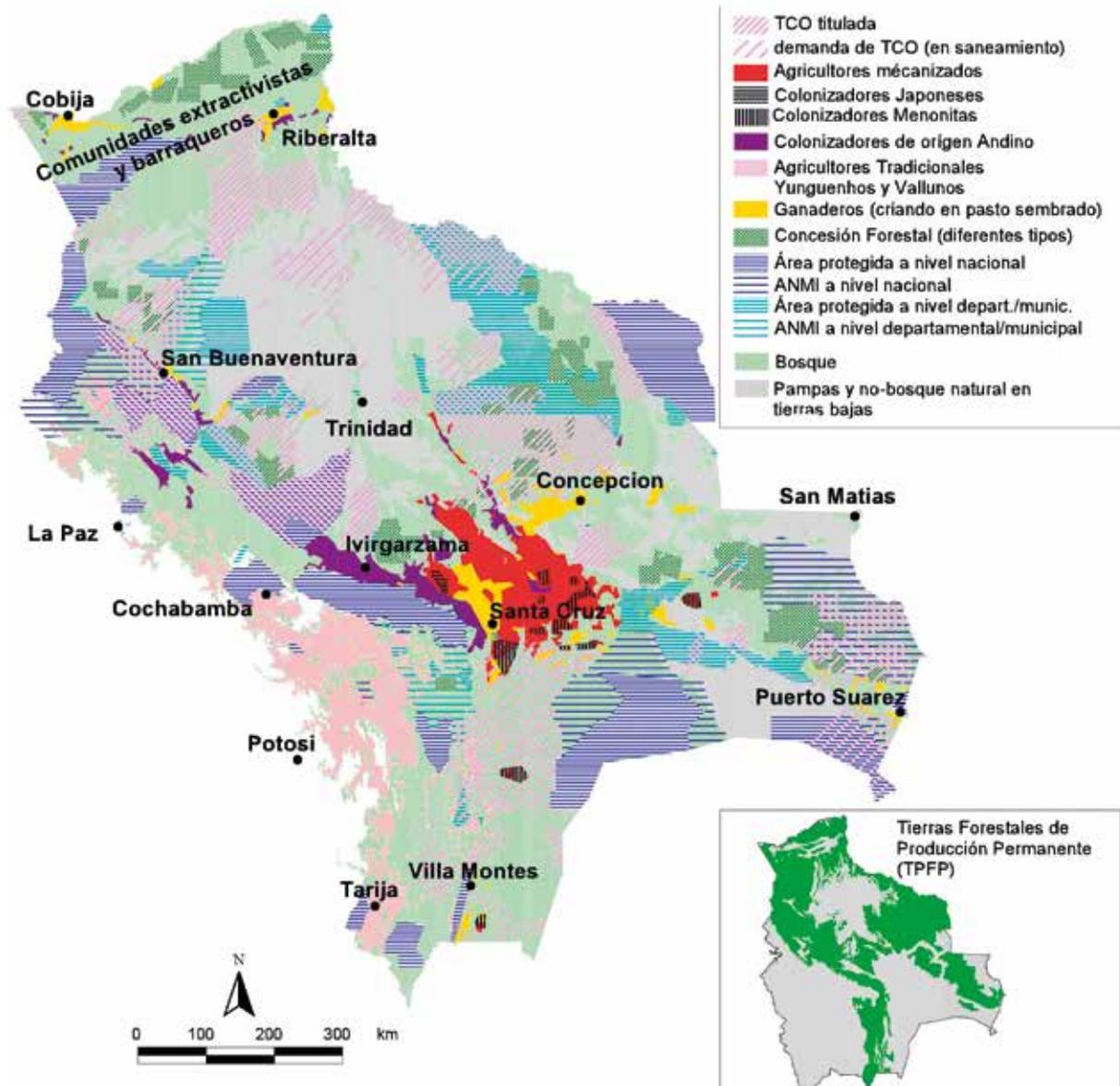
El mapa 2 muestra la ocupación de los bosques así como los derechos correspondientes. Cabe indicar que para usos agrícolas solamente se indica la ocupación, no el derecho de propiedad. También se incluyen áreas protegidas donde el uso es restringido según categoría. En las áreas naturales de manejo integral (ANMI) se permiten usos agrícolas de baja intensidad, pero en la práctica, las restricciones son poco respetadas. Como se nota en el mapa, existen superposiciones de derechos, por ejemplo entre TCO<sup>6</sup> y áreas protegidas. Una

3 La ABT fue creada en el 2009 y reemplazó a las superintendencias agraria y forestal (ABT 2011).

4 Los llamados barraqueros son los herederos de estancias barraqueras que controlaron la extracción de caucho y castaña en grandes terrenos.

5 A la fecha se han saneado 56,8 millones de hectáreas, lo que corresponde a un 85 % de avance. [www.ftierra.org/ft/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16058:rair&catid=170:tierra&Itemid=243](http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com_content&view=article&id=16058:rair&catid=170:tierra&Itemid=243)

6 Las TCO deberían denominarse TIOC (Territorios Indígenas Originarios Campesinos) según la nueva CPE, pero debido a que la antigua denominación de TCO es bastante común, se la adopta en este documento.



**Mapa 2. Actores y derechos de uso en los bosques de Bolivia. Elaboración propia basada en información proporcionada por el INRA y ABT.**

parte importante de los bosques (41,2 millones de hectáreas) han sido clasificadas como Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP, Decreto Supremo N°. 26075 del 2001), las que abarcan prácticamente todas las áreas con bosque alto e intacto. El uso dentro de estas áreas debería ser forestal, pero ese no es siempre el caso en la práctica. La definición del mapa actual de TFPF es demasiado inexacta para una buena aplicación a nivel local.

También existe una planificación de usos a nivel departamental y municipal, a través de planes de

uso del suelo, conocidos como PLUS (Plan de Uso del Suelo) en el nivel departamental (véase ABT 2011) y Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) en el nivel municipal, con mejor resolución. Aunque los PLUS fueron aprobados por ley, no se han aplicado de forma consistente en la planificación de uso del suelo, y nunca se armonizaron con los PMOT. No todos los municipios consiguieron elaborar un PMOT y estos no fueron adoptados legalmente. A nivel nacional existe una zonificación de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra (CUMAT, véase ABT 2011), la que también diferencia potenciales usos

**Cuadro 3. Bosques en áreas de derecho a uso mayormente no agrícola**

Categoría	Superficie ocupada en millones de hectáreas	Superficie boscosa (% respecto al total de bosque)
TCO titulada	9,5	7,0 (13 %)
TCO demandada (en proceso de saneamiento)	9	5,8 (11 %)
Propiedades de comunidades extractivistas	En el rango de 1 millón de hectáreas	
Concesiones forestales <sup>a</sup>	3,4	3,4 (7 %)
Concesiones barraqueras <sup>b</sup>	Pendiente	
Áreas protegidas a nivel nacional	9,6	7,2 (14 %)
Áreas protegidas a nivel departamental/municipal	5,8	4,0 (8 %)
ANMI a nivel nacional	5,9	4,0 (8 %)
ANMI a nivel departamental/municipal	1,4	0,8 (2 %)

a La superficie se redujo sustancialmente en los últimos años de un total de 5,4 millones de hectáreas en 1996 cuando los contratos de concesión se entregaron originalmente.

b Estas únicamente constituyen los denominados “derechos expectaticios” sobre las áreas que los barraqueros ocupaban tradicionalmente en el pasado sobre las que no existen superposiciones. Fuente: Elaboración de los autores basada en información proporcionada por el INRA y ABT.

de la tierra, pero no está claramente definida su aplicación. Debe indicarse que la ABT utiliza los PLUS y el CUMAT como referencia para la aprobación de los POP (ABT 2011).

Como se muestra en el cuadro 3, existe una gran parte de superficie de bosques (>50 %) en áreas donde prevalecen usos forestales o donde por ley se excluyen usos agrícolas.

## 2.3 Procesos y causas de la deforestación

### Análisis de la magnitud de la deforestación

La deforestación en Bolivia fue relativamente baja hasta mediados de los años 1980, periodo en el que comienza a crecer fuertemente hasta el 2000 (cuadro 4). Después la deforestación se ha mantenido a un nivel alto con una tasa anual alrededor del 0,5 %. La mayor deforestación se ha producido en los bosques de las tierras bajas<sup>7</sup>.

Killeen et al. (2007) proporcionan estimaciones detalladas sobre la deforestación en Bolivia entre 1976 y 2004. Dos fuentes adicionales

proporcionan estimaciones recientes sobre la deforestación a 2010, a saber: un mapa elaborado por la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) (Cuellar et al. 2012) y otro elaborado por el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM), que incluye información sobre la regeneración de bosques así como bosques en proceso de degradación (cuadro 5). Datos preliminares de esta última fuente indican tasas de deforestación todavía más altas.

Otra fuente de deforestación es el análisis de deforestación acumulada realizado por la ABT hasta 2010, el que constituirá la base para el seguimiento anual de los desmontes. Otras estimaciones de deforestación tienen solo un alcance parcial. Ese es el caso del mapa de deforestación en la Chiquitanía elaborado por la Fundación para la Conservación del Bosque Seco Chiquitano (FCBC) o un mapa de deforestación de la Amazonia no publicado y elaborado por el Instituto Boliviano de Investigación Forestal (IBIF).

Hasta el 1986 la deforestación estuvo concentrada en las cercanías de Santa Cruz, así como en partes de los Yungas de La Paz, Alto Beni y Chapare (mapa 3). Entre 1986 y 2001 se nota un avance muy fuerte en lo que se conoce como la “zona de expansión” al este del río Grande y en el norte de Santa Cruz. Además se convierten bosques en el

<sup>7</sup> En los bosques montanos las tasas actuales de deforestación son menores; la evaluación cuantitativa se complica por la presencia de nubes en imágenes de satélite.

**Cuadro 4. Tasas de deforestación en periodos seleccionados, 1976 a 2010**

Periodo	Deforestación promedio anual (en hectáreas)	Tasa anual de deforestación
1976 – 1986	51 100 <sup>a</sup>	0,12 %
1987 – 1991	138 800 <sup>a</sup>	0,33 %
1992 – 2000	150 600 <sup>a</sup>	0,37 %
2001 – 2005	194 000 <sup>b</sup>	0,49 %
2006 – 2010	205 000 <sup>b</sup>	0,53 %
Deforestación acumulada a 2010	4 600 000 hac	

Nota: a) basado en Killeen et al. (2007), b) datos proporcionados por Cuellar et al. (2012). Cabe notar que Killeen et al. (2007) indica un total de 224 700 ha deforestadas entre 2001 a 2004, c) aproximación basada en una combinación de Killen et al. (2007) y Cuellar et al. (2012).

**Cuadro 5. Datos de deforestación entre 1990 y 2010**

Periodo	Superficie con cambios en el periodo (ha)				Porcentaje de área de bosque afectada por deforestación (%)
	De bosque a área deforestada	Bosque en proceso de degradación	Área deforestada a bosque en proceso de regeneración	De bosque en proceso de regeneración a área deforestada	
1990-2000	1 500 334	229 443	119 460	144 539	2,9 %
2000-2010	2 112 747	801 272	706 987	437 561	4,7 %

Fuente: Información no publicada elaborada por un conjunto de las siguientes instituciones: Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM), Conservación Internacional (CI) Bolivia y Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) (2013).

Chapare, en la carretera Yucumo-Rurrenabaque y en partes de la Chiquitanía (cerca de Concepción, San Ignacio de Velasco y San José de Chiquitos) y del norte amazónico (cerca de Cobija, Riberalta y Guayaramerín). En la última década la deforestación avanza en diferentes áreas con un patrón espacial más disperso. Algunas zonas impactadas por desmontes grandes se hallan en la Chiquitanía al este de San Ignacio de Velasco y norte de San José de Chiquitos, en el norte de Santa Cruz (camino a Puerto Suarez), al oeste del Chaco por Camiri (por colonias menonitas), así como en la frontera con Brasil al norte de Puerto Rico en Pando y al sur de Guayaramerín.

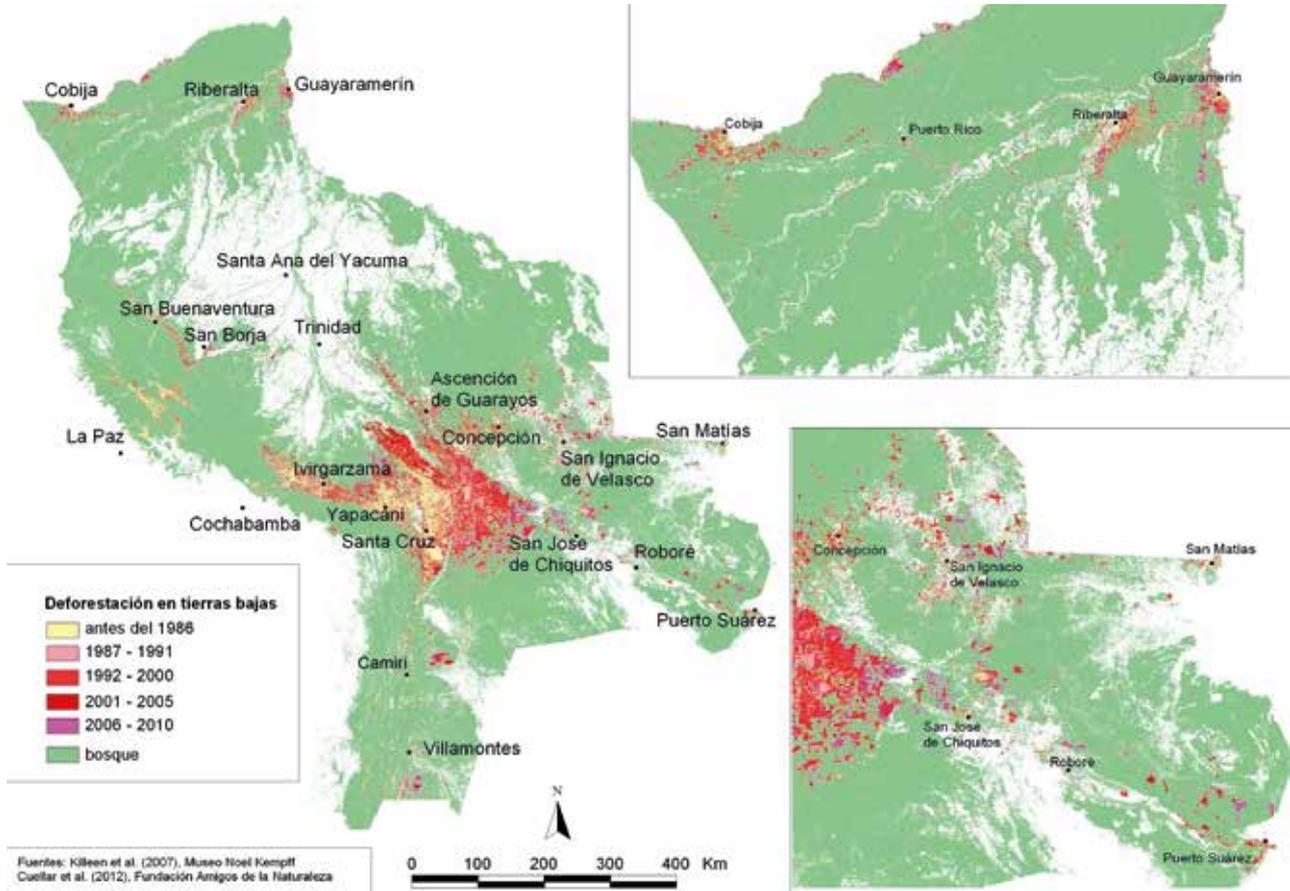
### Causas directas de la deforestación

Tres son las causas directas de la deforestación con mayor importancia en Bolivia, las que aquí se denominan causas principales, a saber: 1) la expansión de la agricultura mecanizada, 2) el crecimiento de la agricultura a pequeña escala y 3)

la expansión de la ganadería hacia áreas boscosas (Müller et al. 2012). Estas causas son similares en los otros países que componen la región amazónica (Kirby et al. 2006, Hosonuma et al. 2012). Otras actividades como la minería juegan un rol menos importante. Las causas directas de la degradación están vinculadas con la extracción de madera, tal como se discute en la sección 1.4. El mapa 4 muestra la conversión de bosques en las tierras bajas entre 1992 y 2010, diferenciando las tres causas principales, basado en Killeen et al. (2007)<sup>8</sup> y Müller et al. (2012).

Se observa un fuerte avance de la expansión ganadera en comparación con los otros usos en los últimos años. Datos preliminares indican que,

8 Las áreas deforestadas según Killeen et al. (2007) fueron asignadas a las tres causas principales con la ayuda del mapa de uso del suelo en Santa Cruz (Museo Noel Kempff y Prefectura de Santa Cruz 2008) y una evaluación propia de imágenes satélite CBERS (un satélite chino-brasileño). Existe un mapa reciente de uso del suelo en 2010 (MDRyMA 2011) pero la gran cantidad de categorías mixtas dificultan su uso.



Mapa 3. Avance de la deforestación en el tiempo. Elaboración propia basada en Killeen et al. (2007) y Cuellar et al. (2012)

Cuadro 6. Contribuciones de las tres causas directas de la deforestación

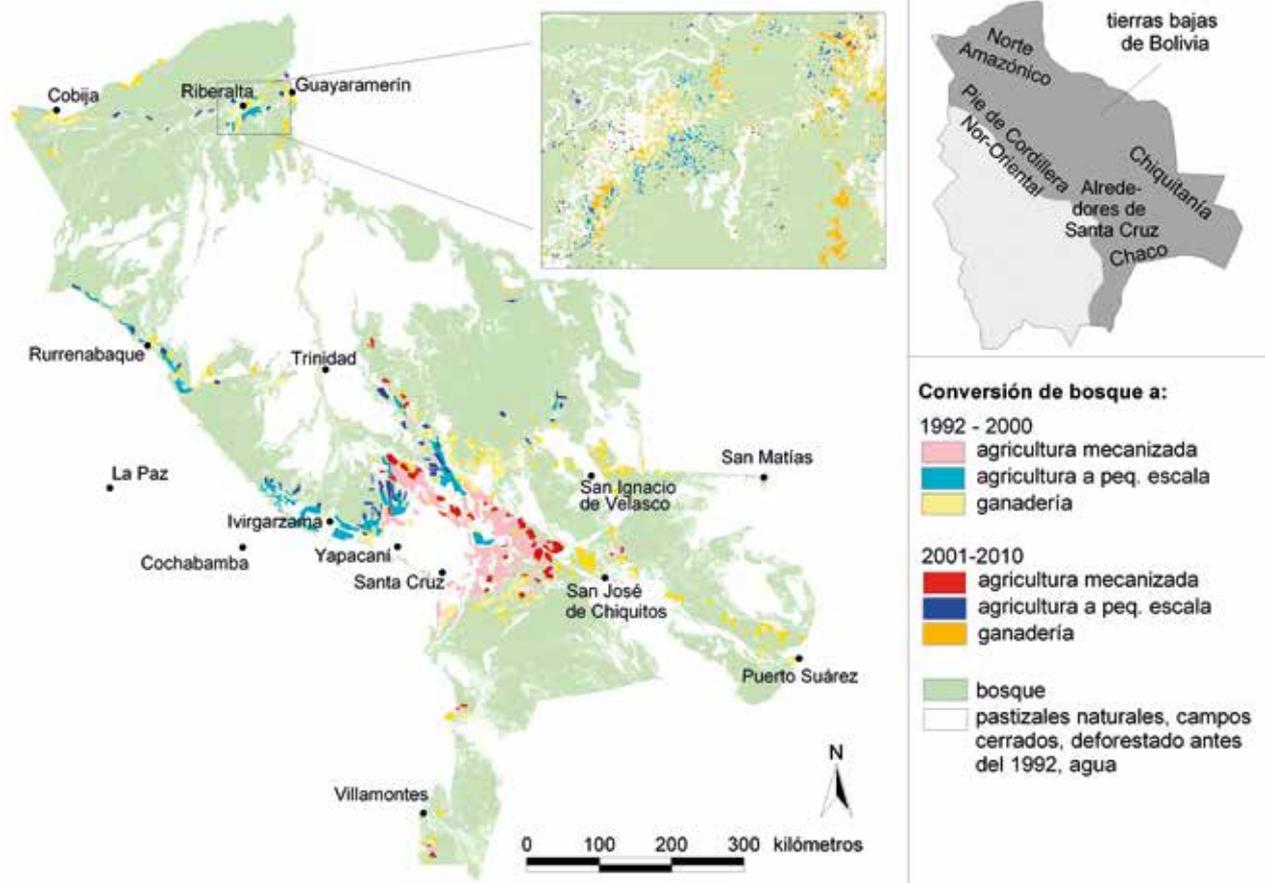
Uso del suelo	Superficie deforestada entre 2000-2010 (millones de hectáreas) (a)	Porcentaje en relación al total	Superficie deforestada entre 1992 y 2004 (% en paréntesis) (b)
Agricultura mecanizada	0,54	29,7 %	1,01 (53,7 %)
Agricultura a pequeña escala	0,33	18,4%	0,36 (18,9 %)
Ganadería	0,94	51,9%	0,52 (27,4 %)
Total deforestado	1,80	100 %	1,88

a Fuente: Müller et al. (en revisión)

b Fuente: Elaborado por los autores basado en Müller et al. (2012)

entre 2005 y 2010, un 60 % de la deforestación fue causada por ganadería (Müller et al. (en revisión)). El mismo estudio también sugiere que una parte muy importante de la deforestación

reciente (>30 %) fue ocasionada por nuevas colonias menonitas, que practican sistemas intensivos mezclados entre agricultura y ganadería. La ABT (2011) presenta cifras diferentes para



**Mapa 4. Expansión de las principales causas directas de la deforestación entre 1992 y 2010.**

Fuente: Müller et al. (en revisión)

la contribución de las diferentes causas directas a la deforestación, situando la contribución de los ganaderos el 38 % y la de los agroindustriales y colonos de origen extranjero el 45 %. No obstante, este informe no proporciona la fuente de información ni la metodología utilizada para el análisis.

A continuación se analizan las dinámicas de cada una de estas causas (cuadro 7).

#### *Agricultura mecanizada*

La agricultura mecanizada se ha expandido en desmedro de bosques sobre suelos relativamente fértiles al este y norte del departamento de Santa Cruz. Este tipo de agricultura comprende sistemas de producción mecanizada de cultivos comerciales, mayormente soya, caña de azúcar, girasol, arroz, maíz, trigo y sorgo (CAO 2013). La soya representa el cultivo principal, producido sobre todo durante la cosecha de verano en combinación con girasol o trigo como cultivos de invierno. La mayor parte de la producción se destina a la

exportación (IBCE 2012). La caña de azúcar es el segundo cultivo más importante, pero está concentrado en un área relativamente pequeña en el norte de Santa Cruz. La producción mecanizada de arroz se realiza en áreas más húmedas también al norte de Santa Cruz, entre otros, por colonos japoneses.

Un 75 % de la producción de soya se realiza en propiedades mayores a 50 hectáreas (OTAI 2008), muchas de ellas en manos de empresas agroindustriales, parcialmente controladas por un grupo relativamente pequeño de empresarios cruceños. También existe una influencia importante de empresas internacionales y capital extranjero, sobre todo brasileño (Pacheco 2006a, Ribera 2008, Urioste 2012). Los colonizadores de origen extranjero, menonitas y japoneses, tienen una fuerte participación en la producción agrícola mecanizada (CAO 2013). Los menonitas manejan sistemas agropecuarios mixtos, mientras que los japoneses producen principalmente arroz y soya. Se estima que unas 100 000 personas trabajan en la

**Cuadro 7. Características de las causas directas principales de deforestación**

	<b>Agricultura mecanizada</b>	<b>Agricultura en pequeña escala</b>	<b>Ganadería en pastos sembrados</b>
Ubicación principal	Norte y este de la ciudad de Santa Cruz.	Al pie de la cordillera nororiental, norte de Santa Cruz.	Mayormente Chiquitanía y norte amazónico, pero existe prácticamente en todas partes.
Agentes principales	Empresas extranjeras y nacionales, incluyendo brasileños, menonitas y japoneses.	Mayormente colonos del occidente boliviano.	Ganaderos con propiedades grandes a medianas, también participación de capital brasileño.
Productos principales	Soya, caña de azúcar, girasol, arroz, maíz.	Arroz, maíz, plátano, pequeñas cantidades de carne y leche.	Carne de res, en menor grado leche.
Sistemas productivos	Unidades grandes, altamente mecanizadas con altos insumos técnicos y financieros.	Sistemas tradicionales de agricultura manual y mayormente rotativa (chaqueo).	Sistemas de diferentes tamaños, mayormente para engorde, a menudo con baja productividad.
Mercados	Mayormente mercados preferenciales en países andinos (Colombia y Venezuela), también mercados nacionales.	Subsistencia, mercados locales y nacionales, muy poca exportación.	Mercados locales y nacionales, muy poca exportación.

Fuente: Basado en Müller et al. (2012); CAO (2013) e IBCE (2012).

agricultura mecanizada y en la cadena productiva (Müller et al. 2013).

Los rendimientos de la agricultura mecanizada son bastante altos en comparación con la agricultura tradicional, pero claramente menores que en el Brasil. Los rendimientos promedios de soya en Brasil son de 2,6 TM/ha, en comparación con 2,0 TM/ha en Bolivia (CONAB 2009, CAO 2013). Para lograr el aumento de los rendimientos en Bolivia se precisaría un mayor uso de fertilizantes. Sin embargo, su uso es todavía limitado porque la agricultura en Santa Cruz se beneficia de buenos suelos al este del departamento y su costo es relativamente elevado.

#### *Agricultura en pequeña escala*

Un importante número de pequeños productores agrícolas también contribuye a la pérdida de los bosques. En este grupo se encuentran los productores con superficies de tierra generalmente inferiores o iguales a 50 hectáreas que se dedican a la producción manual de cultivos anuales (como arroz, maíz o yuca) y perennes (como coca, plátano, cacao o café), tanto para el autoconsumo como los mercados locales y nacionales<sup>9</sup>.

Los colonos nacionales de origen andino son el grupo más importante de pequeños productores de las tierras bajas. Se encuentran en las zonas de colonización del norte de Santa Cruz (Yapacani, San Julián y Cuatro Cañadas), el norte de La Paz (Alto Beni, Caranavi, Yucumo e Ixiamas) y el Chapare (Pacheco 2006b), expansión que se dirige lentamente hacia Guarayos en Santa Cruz y la Amazonia norte en Pando (Müller et al. 2012). Se estima que unas 400 000 personas pertenecen a este grupo (Müller et al. 2012).

Los rendimientos de la agricultura practicada en pequeña escala son mucho más bajos en comparación con la agricultura mecanizada (por ejemplo en el caso del arroz solamente 2 TM/ha en comparación con 3-3,5 TM/ha en la agricultura mecanizada, según datos promedios de CAO [2013]). Una mejora en los rendimientos solo sería posible a través de un cambio importante en el sistema de producción, lo que no es realista asumir.

#### *La ganadería*

Aunque existe una vigorosa ganadería sobre pastos naturales, sobre todo en las sabanas naturales del departamento del Beni, en este documento se considera solamente la ganadería que se realiza en pastos sembrados, la que influye directamente en la

<sup>9</sup> También se exportan plátanos y otros cultivos frutales; la coca se destina parcialmente a mercados internacionales de forma ilegal.

conversión de bosques. A pesar de que no existen estimaciones precisas, basándose en una evaluación de cabezas de ganado por municipio (datos del SENASAG del 2006), en las tierras bajas existen unas 1,5 millones de cabezas de ganado bovino que se crían en pastos sembrados sobre áreas que anteriormente eran bosque. En tierras con pastos sembrados, las que también se localizan en áreas más cercanas a los mercados, se realiza mayormente una ganadería más intensiva de engorde, mientras que en áreas de sabanas naturales, que están más lejos de los principales mercados, se practica una ganadería de cría y recría relativamente extensiva.

Los mayores índices de deforestación por ganadería se presentan en la Chiquitanía (en especial en las cercanías de San Ignacio de Velasco, Concepción, San José de Chiquitos y Puerto Suárez) y, en menor proporción, en el departamento de Pando, en la provincia Vaca Diez del Beni y en el límite departamental entre Beni y La Paz, así como en muchas otras partes de tierras bajas. Existen propiedades ganaderas de todos tamaños; sin embargo, parte de la deforestación se debe a estancias grandes en manos de pocos ganaderos. Por ejemplo, una evaluación de un censo de ganado del SENASAG en el 2006 muestra que un 50 % del ganado en Pando pertenece a solamente 20 familias (Müller et al. 2013). Una cantidad significativa de deforestación por ganadería ocurre por desmontes grandes y a menudo ilegales (Superintendencia Forestal 2006).

En el departamento de Santa Cruz no existen indicios que muestren una competencia directa entre tierras con pastos y cultivos de soya. La ganadería se localiza mayormente en zonas donde los suelos se han degradado y, por consiguiente, ha disminuido su aptitud para la práctica de una agricultura mecanizada (Müller et al. 2012)<sup>10</sup>.

La carga animal (número de cabezas de ganado por hectárea) también es más baja si se la compara con el Brasil, aunque ésta varía siendo más alta en sistemas ganaderos intensivos de la zona integrada en comparación con sistemas más extensivos en el Chaco. La carga animal oscila entre 0,5 y 2 cabezas en pastizales sembrados (Müller et al.

2012)<sup>11</sup>, mientras que en áreas de pastos naturales es todavía menor. En Brasil es frecuente una carga animal de 2 cabezas por hectárea (Walker et al. 2009). Adicionalmente, la baja carga animal y el mal manejo generan mayor incidencia de incendios en los potreros, tanto sembrados como en pastizales naturales. El potencial de mejorar la carga animal debería ser bastante alto aplicando tecnologías relativamente simples como la rotación de pastoreo para evitar la degradación de pastos por el crecimiento de arbustos (por ejemplo da Veiga et al. 2004), pero estas implican inversiones y son más exigentes en manejo.

### Costos de oportunidad de las tres causas principales de deforestación

Los resultados del análisis de costos de oportunidad<sup>12</sup>, tomado de Müller et al. (2013), indican que la agricultura mecanizada, con sus diferentes cultivos, es de lejos la actividad que obtiene una mayor rentabilidad por hectárea cultivada. Sin embargo, un ejercicio adicional no incluido en el cuadro 8, evaluó la rentabilidad de la agricultura mecanizada en el caso de que no hubiese un subsidio al diesel, lo que sugirió que ocurriría una reducción del Valor Actual Neto (VAN) en casi un 50 %. Es interesante notar que la agricultura a pequeña escala aparece como más rentable que la ganadería, aunque seguramente existe una gran diversidad de situaciones<sup>13</sup>. La extracción forestal legal se encuentra en el mismo rango que la ganadería.

11 Es difícil encontrar fuentes confiables. Una evaluación basada en cabezas de ganado y pastizales sembrados en Pando muestra un valor de alrededor de 0,5, mientras las densidades alcanzan probablemente alrededor de 2 en la zona integrada de Santa Cruz.

12 Los costos de oportunidad de conservación del bosque representan las ganancias que se podrían obtener por usos que reemplazan el bosque.

13 Un estudio reciente, llevado a cabo por el Conservation Strategy Fund (Malky et al. 2012) en el área de Yucumo-Ixiamas, sugiere valores mucho más altos para la ganadería, lo que probablemente se debe a que la carga animal asumida es muy alta (3 animales por hectárea en comparación con 2 y 0,5 en Müller et al. 2013), y no se incluye el costo inicial de compra de ganado.

10 La dinámica conocida de la Amazonia brasileña, donde los sojeros convierten pastos y obligan a los ganaderos a expandir la frontera agrícola (Nepstad et al. 2006), no aplica en Bolivia (Müller et al. 2013).

**Cuadro 8. VAN promedio por hectárea para diferentes usos del suelo en el departamento de Santa Cruz (tasa de descuento 8 %)**

Uso del suelo	Detalles	VAN promedio por hectárea (30 años)
Agricultura mecanizada	Soya (dos cosechas al año o en combinación con girasol), arroz o caña de azúcar	1000 - 2500 USD/ha
Agricultura a pequeña escala	arroz + maíz (manual)	aprox. 500 USD/ha
Ganadería en pasto sembrado	En Santa Cruz (alrededores de la ciudad de Santa Cruz o Chiquitanía)	50 - 400 USD/ha
Extracción de madera	Diferentes regiones en el departamento de Santa Cruz	100 - 400 USD/ha

Fuente: Tomado de Müller et al. (2013)

### **Análisis espacial de las tres causas principales de deforestación**

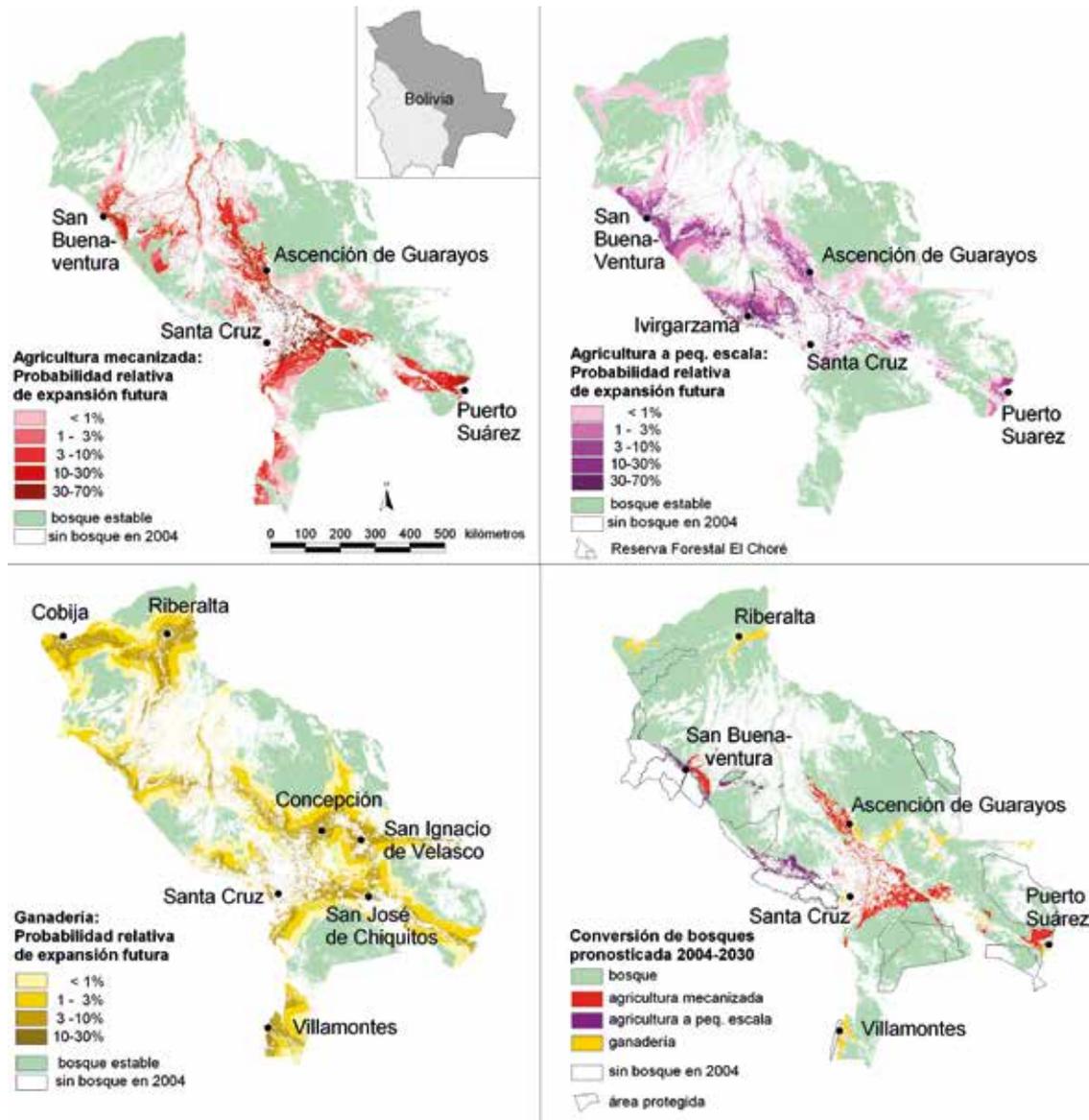
Las tres causas principales de deforestación muestran diferentes dinámicas de expansión espacial. Estas han sido analizadas con un modelo multinomial de regresión logística para el periodo entre 1992 y 2004 (véase Müller et al. 2012). En este modelo, las tres causas directas de deforestación formaron las variables dependientes, mientras que el conjunto de variables independientes incluyó factores de aptitud agrícola (precipitación y fertilidad de suelos), así como el acceso a mercados y restricciones legales de uso de suelo (áreas protegidas o TCO). Los resultados de la regresión explican los diferentes efectos de los factores espaciales sobre la expansión de las tres causas directas. También permiten generar mapas de probabilidad de expansión para proyectar la futura presión sobre los bosques (mapa 5).

Los resultados del modelo muestran que la agricultura mecanizada tiende a expandirse en áreas con un buen acceso a los mercados internacionales y condiciones ambientales favorables, mientras que las restricciones legales de uso del suelo dificultan su expansión. La futura conversión de bosques a campos de agricultura mecanizada se dará probablemente al norte y sur de su extensión actual (área de Ascensión de Guarayos al norte, San José de Chiquitos al sur), pero también se podrían abrir nuevas fronteras de agricultura mecanizada cerca de Puerto Suárez y San Buenaventura. La expansión proyectada por el modelo hacia estas dos áreas es un escenario probable: en los alrededores de Puerto Suárez, la existencia de suelos aluviales y un buen acceso a mercados de exportación a través del río Paraguay promueven la expansión de la agricultura

mecanizada. Algunas empresas internacionales han iniciado plantaciones experimentales de soya; sin embargo, hasta la fecha de redacción de este documento no se han establecido plantaciones comerciales. En San Buenaventura los suelos tienen una calidad intermedia, pero el acceso hacia la ciudad de La Paz es bastante bueno. Desde hace mucho tiempo, existen planes para establecer un complejo agroindustrial orientado a la producción y procesamiento de caña de azúcar. Estos planes han sido reactivados por el Gobierno actual, con la formación de una empresa estatal azucarera y la construcción de un ingenio azucarero<sup>14</sup>, que probablemente tendrán impactos en la deforestación.

La expansión de la agricultura a pequeña escala está proyectada para áreas con un clima húmedo, suelos relativamente fértiles y que cuentan con un buen acceso a los mercados locales. Las restricciones de uso del suelo tienen poco efecto sobre esta categoría, es decir que las áreas protegidas o las concesiones forestales se respetan muy poco según los resultados del modelo de Müller et al. (2012). En el futuro, la agricultura a pequeña escala probablemente seguirá expandiéndose al pie de la cordillera nororiental. Por su parte, la conversión de bosques a pastizales para la ganadería se muestra relativamente independiente de factores ambientales; el factor determinante es el buen acceso a los mercados locales. Las restricciones de uso del suelo tampoco tienen mucho efecto sobre la ganadería. De acuerdo a los resultados del modelo, su expansión futura puede afectar a los bosques accesibles en prácticamente todas las tierras bajas.

14 <http://easba.produccion.gob.bo/>



Mapa 5. Expansión agropecuaria pronosticada hacia los bosques de las tierras bajas en Bolivia. Tomado de Müller et al. (2012)

### Otras causas directas de deforestación

Como se mencionó arriba, además de las tres causas principales descritas anteriormente existen otras causas directas de deforestación, pero que tienen un rol menos importante. A continuación se describen brevemente esas otras causas que incluyen la minería, la extracción de hidrocarburos y la construcción de represas hidroeléctricas. La expansión caminera, por la influencia que tiene sobre las otras causas directas, es discutida como una causa subyacente en la siguiente sección. En la sección 1.4 se incluye una discusión sobre

incendios forestales, porque su impacto principal es en la degradación de bosques.

#### *Minería y extracción de hidrocarburos*

No existen datos confiables que muestren el impacto de las actividades mineras o de extracción de hidrocarburos sobre la cobertura forestal en Bolivia. Aunque la minería se ha establecido sobre todo en el occidente del país, existe un cierto desarrollo minero en las tierras bajas, especialmente en Santa Cruz (Tejada 2012). Los impactos sobre los bosques son directos, al deforestar y convertir la cobertura forestal en áreas

de producción abierta, o indirectos, cuando los bosques adyacentes se deforestan o degradan al ser proveedores de materia prima para reforzar los socavones o la construcción de campamentos. Un ejemplo drástico es la deforestación y degradación de los bosques causada por la explotación de oro en la región tropical de la provincia Larecaja en el departamento de La Paz (áreas de Guanay, Tipuani y Mapiri), donde numerosos mineros que llevan a cabo operaciones de pequeña escala y están organizados en cooperativas explotan el oro a cielo abierto y en socavones, normalmente usando métodos destructivos para el medio ambiente. La informalidad complica el control de tales actividades.

Existen dos megaproyectos mineros con potenciales impactos fuertes en el sureste de Santa Cruz: el de la Empresa Siderúrgica del Mutún y el de la mina “Don Mario”, ambos con la posibilidad de tener impactos considerables en la deforestación, entre otros, por la posible demanda de carbón vegetal. Asimismo, las empresas siderúrgicas en territorio brasileño podrían aumentar la demanda de carbón vegetal de Bolivia. La extracción de oro aluvial en muchos ríos amazónicos tiene poco impacto sobre los bosques, pero lleva a una contaminación por el uso de mercurio (Tejada 2012). Por su parte, la extracción de hidrocarburos también causa deforestación por la limpieza de campos de extracción y las actividades de prospección; es decir, la búsqueda de campos hidrocarbúricos que afectan áreas boscosas. Pero el mayor impacto probablemente sea indirecto a través de la apertura de vías de acceso.

#### *Represas hidroeléctricas*

Bolivia tiene un enorme potencial para generar energía hidroeléctrica con posibilidades de exportación. Mientras que en la parte andina se suelen aprovechar las fuertes pendientes para generar energía con cantidades de agua relativamente bajas, los impactos ambientales suelen ser fuertes en la Amazonia donde los proyectos hidroeléctricos de gran escala requieren de inmensas represas que llevan a la inundación de grandes superficies de bosque, con impactos severos para pobladores locales, la biodiversidad y también el clima, este último efecto debido a la generación de metano por la putrefacción de biomasa sumergida (Cuaquira 2010). La iniciativa con mayores impactos es la construcción de una serie de represas en la cuenca del río Madera bajo

la *Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA)*. Dos represas en la parte brasileña de los ríos Madera, San Antonio y Jirau están en un estado avanzado de construcción y probablemente causarán la inundación de bosques en la porción del territorio de Bolivia. En suelo boliviano se tiene planificado el megaproyecto “Cachuela Esperanza”, cuya área de inundación se estima en 57 000 a 69 000 hectáreas de bosque (Lanza y Arias 2011 y Coaquira 2010). Otra represa proyectada con impactos posiblemente significativos es la represa en el Bala, sobre el río Beni (Coaquira 2010).

### **Las causas subyacentes de la deforestación**

Las causas subyacentes son las causas detrás de las causas directas. Existen varios esfuerzos para clasificar las causas subyacentes de la deforestación, pero esto constituye un ejercicio complicado debido al gran número de interacciones entre los factores políticos, sociales y económicos. Geist y Lambin (2002) han desarrollado quizás el esfuerzo más completo en este sentido. Estos autores distinguen factores demográficos, económicos, tecnológicos, político/institucionales y culturales como las principales categorías de causas subyacentes que explican la deforestación. El cuadro 9 presenta las principales causas subyacentes de la deforestación en Bolivia siguiendo esta clasificación. Las implicaciones de las políticas actuales para la deforestación y la degradación se analizan con profundidad en las secciones 3 y 4. Existe una política ambiental ambiciosa, pero también se mantiene una agenda de desarrollo agrario con fuertes impactos en los bosques.

Las diferentes causas subyacentes han tendido a interactuar de forma diferente a lo largo de la historia (Pacheco 2006a, Pacheco et al. 2010). En seguida se describen las causas más relevantes en el presente y probablemente en el futuro: la demografía, la demanda internacional de productos agrícolas y las oportunidades de inversión, así como la construcción de infraestructura.

#### *Crecimiento poblacional y migración*

Aunque la colonización dirigida ya no juega un rol importante, hay procesos demográficos con mucha relevancia para la presión sobre los bosques. Continúan las migraciones de las tierras altas de poblaciones sin o con poca tierra buscando

**Cuadro 9. Causas subyacentes de la deforestación en Bolivia**

Causas subyacentes	Efectos en causas directas	Importancia actual y tendencia futura
<b>Demográficas</b>		
Migración del occidente a tierras bajas, antes también colonización de origen extranjero	Conversión de bosques en áreas de colonización dirigida y espontánea, por expansión de la agricultura a pequeña escala y la agricultura mecanizada en áreas de colonización extranjera.	Continuación de migración espontánea, entre otros al norte amazónico; fundación de nuevas colonias menonitas.
Crecimiento poblacional en áreas de colonización	Expansión de la agricultura a pequeña escala y menonitas por demanda de tierras de hijos de colonos.	Formación de nuevas colonias a partir de las colonias existentes.
Crecimiento de población urbana asociada a una mayor demanda de alimentos	Expansión de la agricultura y la ganadería en tierras bajas. Mayor impacto por demanda de carne de res que requiere superficies relativamente extensas.	Impactos crecientes por mayor demanda.
<b>Económicas</b>		
Demanda internacional de productos agropecuarios	Impulsa a la agricultura mecanizada que es más competitiva en los mercados externos; fuerte expansión sojera desde 1995.	Continuación de la expansión por creciente demanda internacional.
Capital internacional buscando oportunidades de inversión	Crecimiento de la agroindustria y la ganadería, financiada por capital brasileño y argentino, entre otros.	Continuación del crecimiento, dependiendo de la economía global.
Integración y desarrollo del mercado interno	Mayores redes de intermediación, inversiones en procesamiento y logística de comercialización.	Expansión de la demanda interna por mejores redes de intermediación.
<b>Político/institucionales</b>		
Políticas de fomento a la agricultura	Entre otros, los incentivos fiscales y subsidios de diesel impulsaron la agricultura mecanizada. Impulso fuerte en el proyecto "Tierras Bajas" del Banco Mundial en los 1990.	Continúan las políticas de incentivos para impulsar la expansión agropecuaria, sobre todo de granos y caña de azúcar.
Políticas de mejora del acceso a tierras y asignación de derechos	Expansión agrícola fomentada por abundancia de tierras fácilmente accesibles; legalización posterior de ocupación ilegal, incentivos perversos por necesidad de mostrar la Función Económica Social (FES, véase capítulo 2).	El Gobierno facilita el acceso a pequeños agricultores; la Ley 337 permite a grandes productores legalizar desmontes desde el 1996.
Desarrollo de infraestructura caminera	Impacto indirecto, facilitando el acceso a mercados.	Continuación por integración caminera en el IIRSA.
Instituciones débiles que controlan la deforestación	Deforestación continua a pesar de restricciones legales.	ABT como nueva institución podría mejorar el control
<b>Cambio tecnológico</b>		
Mecanización de la agricultura	Efectos mixtos; la mecanización de producción impulsó la expansión de la agricultura comercial. El bajo nivel tecnológico de la ganadería y la pequeña agricultura causa baja eficiencia espacial.	Mecanización en áreas de pequeña agricultura, posibilidad de plantar soya corrigiendo suelos ácidos.
<b>Factores culturales</b>		
Percepciones culturales sobre los bosques	Impactos negativos por visiones desarrollistas y bajo conocimiento del ecosistema tropical. Agricultura de colonos andinos poco adaptada al ecosistema tropical, degradación de suelos por agricultura muy intensiva menonita, motivación social por estatus social como "ganadero".	Actores con visiones más desarrollistas y menor conocimiento de los bosques tienden a ganar influencia en decisiones de política.

Fuente: Elaboración propia, tomando como referencia Geist y Lambin (2002).

establecerse en las tierras bajas. Al mismo tiempo, hay un crecimiento natural de la población en las zonas de colonización, lo que se traduce en una creciente demanda de tierras, como puede observarse por ejemplo en los alrededores de la reserva forestal El Choré (Müller 2009). Ya no existe una abundancia de tierras en las áreas tradicionales de colonización, lo que aumenta los conflictos por tierras. La población actual en las áreas de colonización andina se estima en alrededor de 400 000 personas (Müller et al. 2013) y la tasa de crecimiento poblacional anual en estas zonas es relativamente alta (alrededor del 5 %, estimación aproximada según [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo)), también por influencia de las migraciones. Asimismo, se están formando nuevas colonias a partir de las colonias existentes, tanto en el caso de colonos andinos como también de menonitas. A menudo se establecen nuevas colonias andinas que ya cultivan de forma mecanizada, con el apoyo de capital desde las colonias existentes (por ejemplo de los llamados inversionistas chapareños, comunicación personal de Rafael Rojas). El Gobierno boliviano también está apoyando la expansión de colonos andinos, por ejemplo con el financiamiento de proyectos agropecuarios en el municipio de Concepción por el fondo nacional Pro Tierras<sup>15</sup>.

Recientemente, la formación de nuevas colonias menonitas se destaca como una de las primeras causas de la deforestación. De acuerdo con información anecdótica, estas nuevas colonias también se fundan como medio de expansión de las colonias menonitas existentes en Bolivia, en terrenos que se compran en el mercado y se empiezan a desmontar, frecuentemente sin autorización de desmonte.

Finalmente, se puede esperar que siga creciendo la demanda interna de productos agrícolas en las ciudades<sup>16</sup>. La demanda de carne de res tiene un mayor impacto porque su producción precisa de superficies relativamente extensas de tierra, lo que aumenta la presión sobre los bosques.

#### *Demanda internacional de productos agrícolas*

El aumento de la demanda internacional de productos agrícolas elaborados en el país ha

contribuido de manera significativa a aumentar la expansión de la frontera agrícola, especialmente de la soya. Para la economía nacional, la exportación de productos agrícolas tiene una importancia creciente en la balanza de pagos. En 2011, se exportaron aproximadamente 685 millones de USD de productos de soya, representando cerca del 10 % de las exportaciones totales (IBCE 2012). Desde la perspectiva internacional, hay muchas tendencias que indican un crecimiento continuo de la demanda de productos agrícolas, especialmente soya (DeFries et al. 2010, Kissinger et al. 2012); el precio de la soya mostró una clara tendencia de crecimiento en los últimos años. Después de una baja temporal producida por la crisis financiera en el 2008, se produjo un nuevo record a mediados de 2012<sup>17</sup>. Teniendo en cuenta que la demanda internacional de alimentos seguirá creciendo, es probable que la influencia de los mercados externos en la deforestación continúe siendo un factor importante. Por otra parte, además de la soya, existe la posibilidad de exportar carne de res desde las tierras bajas de Bolivia, impulsada por los esfuerzos de control de la fiebre aftosa, lo que posiblemente va a tener un efecto importante en la expansión de la deforestación para la ampliación de pasturas (Müller et al. 2013). En la Chiquitanía, por ejemplo, se reporta que ya se están haciendo inversiones que apuntan a una pronta exportación de carne, como un matadero frigorífico en San Ignacio de Velasco<sup>18</sup>.

#### *Capital internacional buscando oportunidades de inversión*

A nivel global, existe una fuerte y creciente acumulación de capital en manos privadas, en combinación con una fuerte caída de rentas para bonos de estado, ambas tendencias como consecuencia de la crisis mundial financiera. Una parte creciente de este capital privado se invierte en la agricultura en países en desarrollo (FAO 2010). La acumulación de capital privado en Brasil, debido al auge económico en este país, tiene especial relevancia para Bolivia (esto también es válido para capital argentino). Buena parte del capital privado en Brasil se genera con agronegocios y, al mismo tiempo, el desarrollo del sector agrícola en Bolivia parece atrasado

15 Véase, por ejemplo, [www.protierras.gob.bo/prensa/nponce.pdf](http://www.protierras.gob.bo/prensa/nponce.pdf).

16 El crecimiento poblacional anual urbano fue del 3,6 % del 1992 al 2001, [www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC20112.htm](http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC20112.htm).

17 <http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=soja&meses=360>

18 <http://www.eldeber.com.bo/vernotaeconomia.php?id=120519203648>

en comparación con el Brasil y las tierras son mucho más baratas. Además, el control de la deforestación ha aumentado considerablemente en los últimos años en este país. En consecuencia, existe una fuerte corriente de capital de inversión internacional, especialmente brasileño, hacia agronegocios en Bolivia, impulsando así la agricultura mecanizada y también la ganadería. En las áreas de San Ignacio de Velasco o al sur de Guayaramerín, por ejemplo, se reporta que una gran parte de la producción ganadera se realiza con capital brasileño y existe un fuerte comercio de ganado informal transfronterizo con Brasil.

#### *Construcción y mejora de la infraestructura vial*

La importancia de la construcción y mejora de caminos se identificó como una causa importante de deforestación en el modelo espacial de Müller et al. 2012 (sección 2.3), y es probable que se mantenga en el futuro. En términos generales, la red de caminos está todavía poco desarrollada en Bolivia, especialmente en las tierras bajas, donde existen menos de 2000 km de carreteras pavimentadas<sup>19</sup>. No obstante, recientemente se han hecho inversiones importantes en caminos que han facilitado el acceso de áreas forestales a las ciudades capitales departamentales y a los mercados externos. Por ejemplo, la pavimentación del camino Santa Cruz–Trinidad ha coincidido con una fuerte conversión de bosques (mapa 3) debido a actividades de agricultura a diferentes escalas, en especial la producción mecanizada de arroz y soya. Otro caso es la expansión de la ganadería al sur de Guayaramerín (mapa 3), aparentemente como resultado del nuevo camino construido hacia el sur, conectando con la ciudad de Trinidad.

La planificación de la red vial fundamental de Bolivia integrada al IIRSA<sup>20</sup> seguramente contribuirá a aumentar las presiones sobre los bosques. Las principales inversiones previstas dentro de esta iniciativa son el Eje Interoceánico Central, incluyendo los tramos que conectan a Santa Cruz con Puerto Suárez, San Matías y Cochabamba, así como la integración Perú–Brasil–Bolivia, llamada “corredor norte” en Bolivia, con

los tramos La Paz–Yucumo–Riberalta–Cobija. Estos programas incluyen diferentes proyectos de mejoramiento de caminos existentes, por ejemplo la doble vía Santa Cruz–Cochabamba. Otros caminos planeados dentro y fuera del IIRSA con posibles impactos significativos sobre los bosques<sup>21</sup> son la conexión Cobija–Extrema–Puerto Maldonado, permitiendo la salida hacia el Brasil y Perú, el camino Apolo–Ixiamas, que estaría atravesando el Parque Nacional Madidi o el camino Ixiamas–Chivé, o posiblemente Ixiamas–Puerto Maldonado (Perú), creando una conexión más directa entre los departamentos de La Paz y Pando, amenazando a otra área grande de bosques prácticamente vírgenes.

El proyecto que ha generado más conflictos es el camino que conectaría Villa Tunari con San Ignacio de Moxos, atravesando el TIPNIS (Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure), un proyecto todavía en discusión debido a la resistencia de las poblaciones indígenas, incluso a un proceso de consulta implementado por el Gobierno. Además de la construcción de grandes ejes troncales también existen importantes impactos de la apertura de caminos a nivel local, por ejemplo por caminos forestales (Chomitz y Gray 1996).

## **2.4 El proceso y las causas de la degradación forestal**

Existe poca información confiable sobre la degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia. Esto se debe principalmente a las dificultades técnicas para su evaluación por teledetección (Chazdon 2003, Rodríguez y Armijo 2011, Souza y Robert 2005), así como también a la falta de una definición consensuada del fenómeno de la degradación de los bosques. Por degradación de un ecosistema se entiende la modificación total o parcial que da origen a un tipo de ecosistema diferente del que se habría esperado en la zona (Thompson 2011). En cuanto a la degradación forestal, Lund (2009) identificó más de 50 definiciones de degradación de bosques. Por su parte, el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2003) define la degradación forestal como la pérdida a

19 Véase mapa en [www.abc.gob.bo/IMG/pdf/rvf\\_junio2010.pdf](http://www.abc.gob.bo/IMG/pdf/rvf_junio2010.pdf)

20 *Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana*, ([www.iirsa.org](http://www.iirsa.org)), un programa coordinado con los países vecinos donde se priorizan ejes que atraviesan el país de frontera a frontera y donde se provee financiamiento.

21 Véase mapa en [www.abc.gob.bo/IMG/pdf/rvf\\_junio2010.pdf](http://www.abc.gob.bo/IMG/pdf/rvf_junio2010.pdf)

largo plazo de un cierto porcentaje de las reservas de carbono y valores del bosque inducida por el hombre y no calificando como deforestación (traducción de los autores). En este sentido, aquí se entiende la degradación como una pérdida permanente de biomasa en el bosque sin que este deje de ser un bosque<sup>22</sup>.

También existen problemas técnicos para evaluar la degradación (Chazdon 2003). La teledetección es capaz de detectar degradación, pero es difícil llegar a evaluaciones cuantitativas, entre otras causas debido a que ocurren importantes cambios debajo del dosel de bosque (Rodríguez y Armijo 2011, Souza y Robert 2005). En este sentido, Bolivia todavía se encuentra en un estado inicial donde se están analizando áreas piloto locales.<sup>23</sup>

El mapa 6 muestra un intento muy generalizado de comparar los contenidos actuales de biomasa en bosques con el estado original antes de la perturbación humana (Müller 2011)<sup>24</sup>. Este método permite estimar dónde se encuentran las áreas de bosques que han perdido gran parte de su cobertura forestal. Como resultado de este análisis destacan principalmente los valles secos interandinos, partes del Chaco y campos cerrados en la Chiquitania<sup>25</sup>.

Según datos preliminares basados en análisis del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM 2013), una extensión de 800 000 hectáreas se encontraría actualmente en proceso de degradación. Sin embargo, no se conocen los métodos y las definiciones

22 En el contexto de REDD+, la definición del IPCC (2003) es probablemente la más relevante.

23 Por ejemplo, se hizo un intento bastante exitoso de cuantificar y mapear la degradación forestal en el noreste de Beni bajo el proyecto REDD Amazonia de FAN, basado en imágenes de satélite Landsat calibradas con imágenes de muy alta resolución (CBERS HRC, Spot 5, comunicación personal de A. Rodríguez, FAN).

24 Se basa en un mapa de unidades ecológicas (Araujo et al. 2010) que muestra la probable expansión natural de diferentes tipos de bosque. Para cada unidad se definió una cobertura boscosa original evaluando con una clasificación basada en MODIS (Hansen et al. 2003) en un área aparentemente poco perturbada. Luego se calculó para cada píxel el porcentaje de esta cobertura original que perdura en la actualidad. El mapa se hizo a una escala muy gruesa y evalúa la cobertura forestal y no el contenido de biomasa.

25 En el Cerrado Chiquitano, así como en el área de Apolo (este de San Buenaventura), no se sabe con seguridad si los bosques ralos son naturales o antrópicos.

correspondientes, aparentemente se refiere a bosques de baja densidad (la proporción relativa más grande de bosques en proceso de degradación se localiza en el trópico de Cochabamba, donde predominan bosques secundarios formados por la agricultura a pequeña escala).

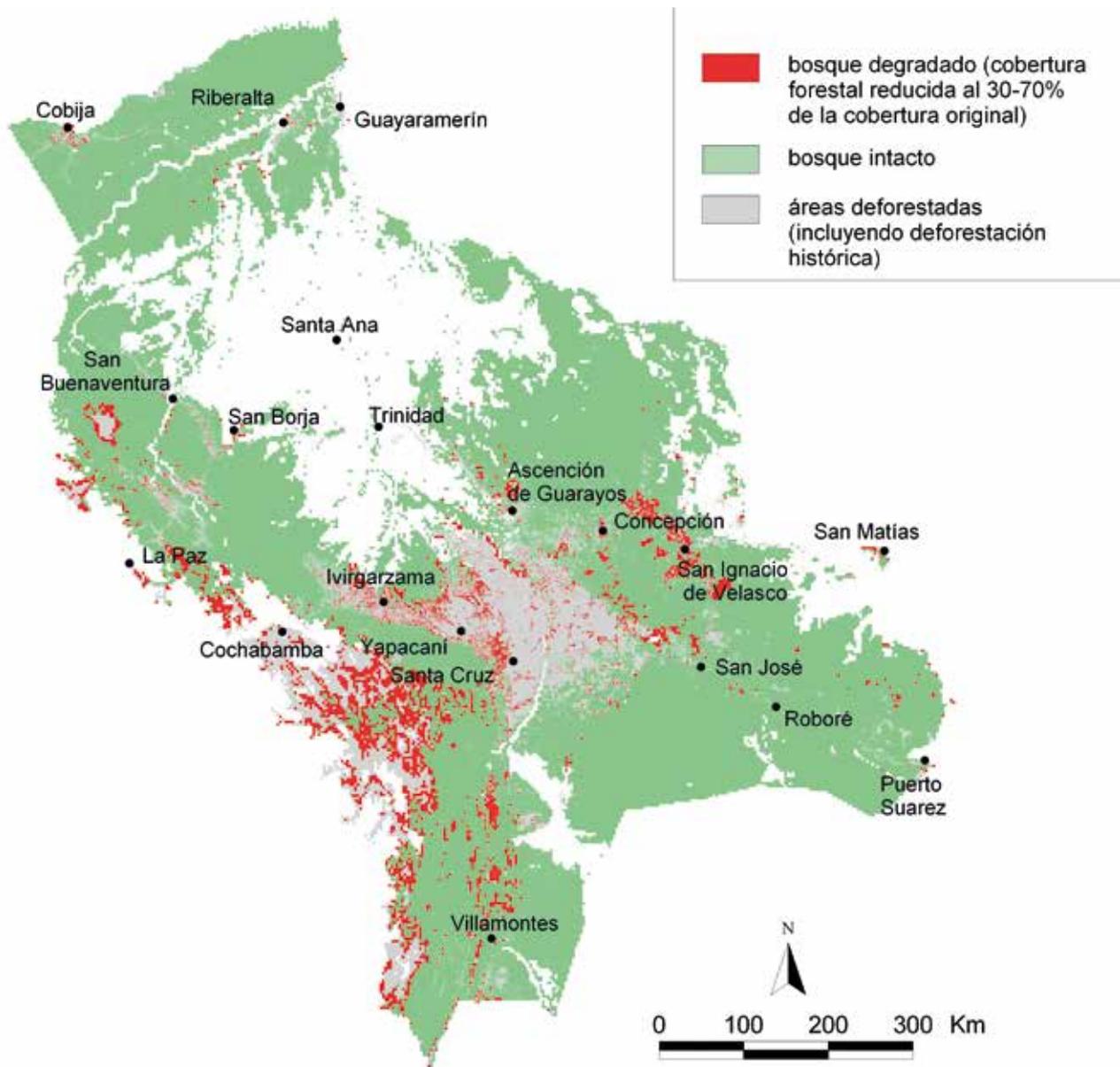
La degradación de bosques en Bolivia está asociada a cuatro causas directas identificadas por Hosonuma et al. (2012) en una evaluación comparativa a escala global en diferentes países en desarrollo. Estas causas son las siguientes: 1) incendios forestales, 2) extracción selectiva de madera (legal e ilegal), 3) pastoreo/ramoneo en bosques naturales y 4) extracción de leña.

#### *Incendios forestales*

En Bolivia, los incendios forestales se deben generalmente al uso del fuego como herramienta agrícola para habilitar tierras para el cultivo. Las causas subyacentes se deben probablemente al alto costo de prácticas alternativas así como al débil control de las quemadas planificadas. Además de destruir partes del bosque y transformar la cobertura original, los incendios pueden cambiar la composición original de especies, incluyendo el establecimiento de especies invasoras<sup>26</sup> que terminan prevaleciendo sobre las nativas y provocan más incendios forestales, con la consiguiente merma de los bienes producidos por el ecosistema y posibilidades de recuperación o reutilización de estas tierras (Chazdon 2003, Cochrane 2003, Veldman et al. 2009). Otros efectos de las quemadas son la pérdida de fertilidad de suelos, ya que se quema la materia orgánica muerta, y la inhibición de la regeneración del ecosistema natural. El efecto más perjudicial es la muerte de árboles y el incremento de la cantidad de materia combustible en el bosque, lo que genera ciclos sucesivos de incendios cada vez más frecuentes e intensos.

La Dirección de Recursos Naturales (DIRENA) de la gobernación de Santa Cruz, mediante monitoreo a través del Sistema de Alerta Temprana

26 Ejemplos incluyen el "chusi" *Pteridium aquilinum*, un helecho invasor muy agresivo en bosques húmedos, las gramíneas "sujo" (*Imperata* spp.) o la "hierba guinea" (*Panicum maximum*); ambas especies llevan al establecimiento de claros permanentes en el bosque. La "chamba" (*Leucaena leucocephala*), un árbol originalmente usado para sistemas agroforestales, se propaga en bosques más secos, está incluida en la lista roja de especies invasoras (Lowe et al. 2000).

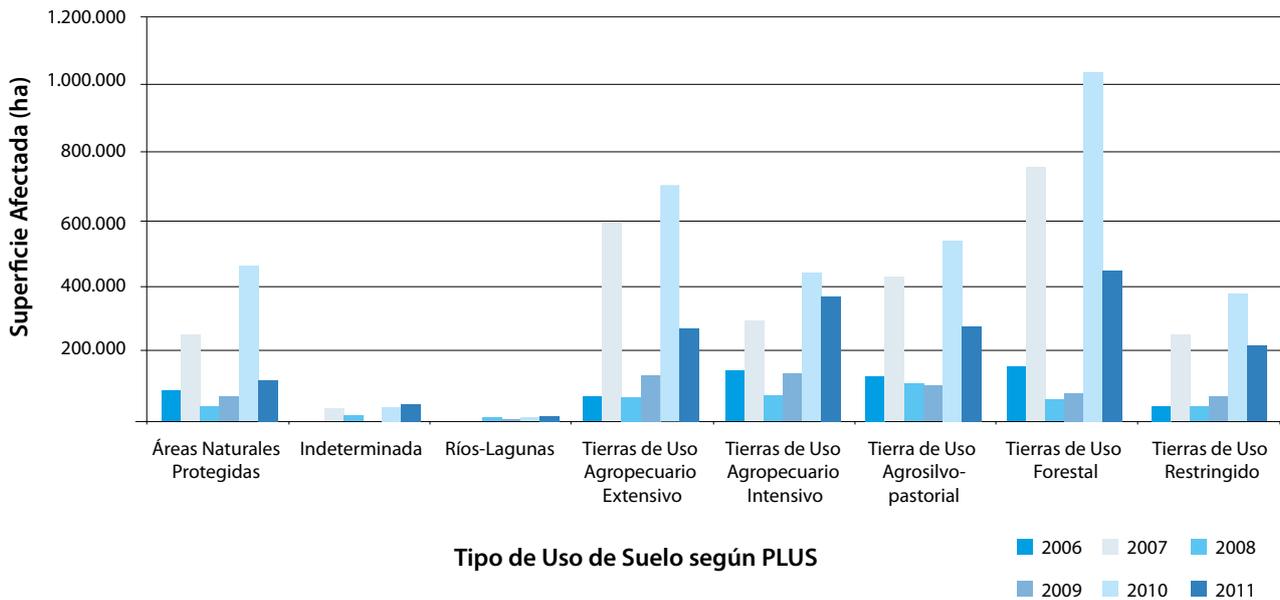


**Mapa 6. Ubicación aproximada de los bosques degradados en Bolivia. Elaboración propia basada en Müller 2011, Hansen et al. 2003 y Araujo et al. 2010.**

de Incendios Forestales, realizó una evaluación de la superficie quemada durante el lapso 2006-2011 en relación al tipo de uso del suelo según el PLUS (figura 1), mostrando que las tierras de uso forestal son las más afectadas.

Recientemente, un estudio a nivel nacional realizado por Rodríguez (2012) presentó una cuantificación de superficies afectadas por incendios a través de teledetección basada en MODIS. Entre 2000 y 2010, se detectó una superficie total de 22 012 910 ha quemadas, de las

cuales un 20 % corresponde a incendios forestales. El valor más alto se encontró para el 2010, cuando los incendios forestales afectaron 1 072 435 ha. El mismo estudio indica que, en la mayoría de los casos, las áreas detectadas como quemadas son áreas nuevas, que no fueron quemadas anteriormente. También se menciona que las estimaciones sobrepasan las cifras manejadas por la ABT a nivel nacional para 2010 (ABT 2011). Santa Cruz es de lejos el departamento con la mayor incidencia de incendios forestales, seguido por Beni.



**Figura 1. Superficie afectada por incendios forestales en el departamento de Santa Cruz en relación al tipo de uso de suelo (2006-2011).**

Fuente: Gobernación de Santa Cruz (2012).

#### *Extracción de madera*

La extracción forestal tiende a causar la degradación de los bosques al remover y dañar biomasa de manera directa. La causa subyacente es la demanda nacional e internacional de madera. Puesto que la extracción forestal debe respetar la capacidad regenerativa del bosque, se puede asumir que no tiene impactos muy fuertes en la condición de los bosques, mientras que se podrían esperar mayores impactos por la extracción realizada informal o ilegalmente. Según la ABT (2012), en el 2011 se logró controlar un 66 % de la madera aserrada que llegó al mercado, lo que quiere decir que un 34 % proviene de la tala ilegal, sin cumplimiento de reglas de sostenibilidad.

El impacto de la extracción forestal sobre la capacidad regenerativa del bosque es poco conocido. El mayor efecto se da probablemente en la composición de especies, afectando la reproducción de especies maderables como la mara o el cedro, lo que puede llevar a la extinción local de estas especies (Superintendencia Forestal 2003). Un efecto indirecto de la extracción forestal es que aumenta el riesgo de incendios forestales debido a la acumulación de combustible en el sotobosque (Mostacedo et al. 1999, Cochrane 2003).

#### *Ramoneo*

La práctica del ramoneo se refiere a la ganadería muy extensiva con ganado vacuno, caprino y ovino dentro de bosques, que se realiza mayormente en los bosques secos de los valles y del Chaco (Museo Noel Kempff y Prefectura de Santa Cruz 2008). Un efecto típico es la inhibición de la regeneración natural así como del sotobosque en general, volviendo a los bosques abiertos con pocos individuos de árboles viejos susceptibles a la erosión (Navarro y Maldonado 2002). Si bien en términos económicos esta forma de ganadería muy extensiva es poco eficiente, es común en áreas rurales como una forma de “alcancía”, es decir para guardar capital (van't Hoft 2004).

#### *Extracción de leña*

El uso de la leña está asociado al costo relativamente mayor y al acceso limitado a combustibles alternativos, como el gas GLP, en muchas áreas rurales de Bolivia (Lazcano y Espinoza 2001). Su impacto es mayor en bosques secos, donde la regeneración es más lenta. La extracción de biomasa muerta puede afectar al contenido de materia orgánica en el suelo, mientras que el aprovechamiento de árboles vivos puede cambiar la estructura hacia bosques más abiertos (Lazcano

**Cuadro 10. Emisiones aproximadas por deforestación**

	Biomasa aérea por hectárea (t)	Carbono por hectárea (t)	CO <sub>2</sub> por hectárea (t)	Pérdida 1976-1992 (mil t biomasa)	Pérdida 1992-2001 (mil t biomasa)	Pérdida 2001-2010 (mil t biomasa)
Amazonia norte	300	150	550	20 355	12 810	42.308
Resto Amazonia	200	100	367	91 250	71 925	155.125
Chiquitanía	200	100	367	107 535	150 680	172.840
Chaco	80	40	146	15 822	35 408	41.840
Yungas	200	100	367	8815	5545	11.590
Bosque tucumano-boliviano	200	100	367	745	660	535
<b>Total</b>				<b>244 522</b>	<b>277 028</b>	<b>424.238</b>
Promedios anuales en miles de toneladas <sup>a</sup>						
				15 283	30 781	42.424
				7641	15 390	21.212
				28 044	56 483	77.848

Nota: a) Mil toneladas equivalen a un gigagramo (Gg), unidad utilizada comúnmente en el contexto de emisiones de GEI.

Fuente: Elaboración propia basada en Killeen et al. (2007), Cuellar et al. (2012), Villegas y Mostacedo (2011) y Araujo et al. (2010).

y Espinoza 2001). También existe una producción parcialmente ilegal de carbón vegetal (ABT 2011).

## 2.5 La contribución de la deforestación a las emisiones de carbono

Villegas y Mostacedo (2011) presentan una síntesis sobre estimaciones del contenido de carbono en diferentes tipos de bosques de Bolivia. Como fuentes principales se mencionan Dauber et al. (2001) y Andersen (2009), esta última fuente con referencia al mapa global elaborado por Ruesch y Gibbs (2008) así como un estudio no publicado preparado por Villegas y colaboradores. Este último, basado en una red de más de 1000 parcelas de 1 ha y estimando las reservas de carbono para el mayor número de tipos de bosque, es el más completo. Otra fuente disponible es el mapa de contenido de carbono de la Amazonia de Saatchi et al. (2007). Al revisar los valores dados por las diferentes fuentes, se puede concluir que todavía no existe una buena evaluación consistente de cantidades de carbono almacenadas en los bosques

bolivianos. Por esto optamos por una evaluación aproximada basada en valores redondeados del estudio no publicado de Villegas, los cuales aparentemente tienen la mejor calidad y exactitud.

Asimismo, parece que en Bolivia existe una confusión sobre las unidades aplicables para medir carbono. Se suelen confundir la cantidad de biomasa aérea, el contenido de carbono por hectárea de bosque y las emisiones de CO<sub>2</sub> que resultan de la deforestación de una hectárea de bosque<sup>27</sup>. Es por esto que en el cuadro 10 proporcionamos estos tres valores diferentes.

El valor promedio resultante para emisiones de CO<sub>2</sub> es mucho más alto que los valores indicados en la Segunda Comunicación de Bolivia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (alrededor

27 Villegas y Mostacedo (2011) indican como unidad tC/ha; sin embargo es evidente que se refieren a la biomasa aérea. El contenido de carbono corresponde al 50 % de la biomasa aérea, mientras que las emisiones de CO<sub>2</sub> en el caso de destrucción de bosques se obtienen por multiplicación del contenido de carbono por 3,67 (o la multiplicación del contenido de biomasa por 1,83).

de 50 000 toneladas para 2002 y 2004, PNCC 2009). Posiblemente esto se debe a una confusión de unidades<sup>28</sup>, aunque tampoco está claro cuáles fueron las estimaciones de biomasa por tipo de bosque usadas para la segunda comunicación<sup>29</sup>. Concluimos que la contribución del cambio

de uso del suelo a las emisiones de carbono es más alta todavía que la indicada en la Segunda Comunicación, probablemente por encima del 80 %. No se ofrece aquí una estimación de emisiones por degradación, debido a la falta de datos exactos y a la complejidad del tema.

---

28 Al mismo tiempo, se mencionan tasas de deforestación de aproximadamente 300 000 hectáreas. Con estos valores, las estimaciones indicadas como emisiones de CO<sub>2</sub> serían plausibles como resultados de pérdida de biomasa.

29 La segunda comunicación de Bolivia a la CMNUCC reporta una contribución del cambio de uso del suelo de solamente 48 y 50 % a las emisiones de GEI (equivalentes de CO<sub>2</sub>) en Bolivia para los años 2002 y 2004 (PNCC 2009). Esto también incluye una importante remoción de carbono de la atmósfera bajo la categoría “cambio de uso del suelo”, equivalente a un tercio de las emisiones en esta categoría. Sin embargo, este número es dudoso considerando que no existe reforestación a gran escala en Bolivia.

# 3 Condiciones políticas, sociales y económicas

## 3.1 Contexto de los principales cambios legales y políticos

### Políticas neoliberales de la década de 1990

Hacia mediados de la década de 1980, el Gobierno de Bolivia se embarcó en profundas reformas estructurales orientadas a revertir una drástica crisis económica producto del colapso de la minería de estaño —que constituía la principal fuente de ingresos para el Estado— además de establecer nuevas condiciones para el crecimiento económico. Para ello, se aprobaron medidas de estabilización económica y ajuste estructural (Morales y Sachs 1987). Mientras que las primeras implicaron medidas de corto plazo para frenar la inflación y manejar el déficit público, las segundas, de orientación neoliberal, estuvieron orientadas a establecer un nuevo modelo de crecimiento económico y redistribución social basado en los principios del libre mercado. Las principales medidas promovieron la desregulación de los mercados internos, la apertura comercial, la privatización de las empresas públicas y la reducción de los subsidios públicos y la reducción de los roles del Estado (Morales 1991, Morales 1994). El ajuste estructural promovió la recuperación de la economía, principalmente por el importante impulso a las exportaciones no tradicionales, entre las que se encontró la agricultura de exportación con base en la producción de soya, y la recuperación de las exportaciones de madera, las que llevaron a aumentar las presiones sobre los bosques (Kaimowitz et al. 1999, Pacheco 2006a).

Hasta finales de la década 1980, el desarrollo de la agricultura en tierras bajas se había planeado a nivel del Estado con la motivación de llegar a ser autosuficientes en la producción de alimentos; las exportaciones eran entonces poco significativas (Pacheco 2006a). En el contexto del ajuste

estructural, se crearon varios incentivos para el despegue de la producción agroindustrial, mayormente de soya, entre ellos la devaluación de la moneda nacional, la remoción de barreras a la inversión extranjera y la liberalización del mercado de tierras, permitiendo el acceso a tierras para empresas y propietarios grandes. La limitación por la reducida demanda interna fue reemplazada por una orientación de la producción agrícola en las tierras bajas hacia mercados externos, en especial los mercados preferenciales en países andinos (Pacheco 2006a).

La ganadería experimentó un crecimiento más regular, abasteciendo la demanda de la creciente población en centros urbanos como la ciudad de Santa Cruz (Pacheco 2006a). La demanda interna, por lo general abastecida con producción proveniente de pastos naturales, fue gradualmente complementada por una creciente producción en áreas agrícolas abandonadas y luego también en áreas boscosas directamente convertidas para la ganadería, en algunos casos con incentivos del Gobierno (CEDLA 2011).

Aunque las políticas de ajuste mejoraron los indicadores macroeconómicos, no consiguieron resolver los problemas de redistribución de los beneficios del crecimiento, y mantuvieron la pobreza, sobre todo de las poblaciones rurales que dependían de una agricultura poco dinámica, afectada negativamente por la apertura comercial y la reducción de los apoyos a la agricultura (Pérez 2003). Los problemas ambientales y sociales motivaron la implementación de políticas de “segunda generación” a inicios de la década de los 90 para enfrentar los problemas ambientales y mejorar la asignación de recursos públicos. Estas políticas fueron acompañadas por programas de la cooperación internacional, como el proyecto “Tierras Bajas del Este”, financiado por el Banco Mundial y la cooperación financiera alemana

**Cuadro 11. Principales acuerdos internacionales ratificados por el Estado boliviano**

Convenio	Fecha de ratificación
Convenio de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (CIMT)	Ley N° 867 del 27 de mayo de 1986
Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, ratificado sobre Derechos de los Pueblos Indígenas	Ley N° 1257 del 11 de julio de 1991
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)	Ley N° 1255 del 5 de julio de 1991
Convenio sobre Diversidad Biológica	Ley N° 1580 del 15 de junio de 1994
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Ley N° 1576 del 25 de julio de 1994
Protocolo de Kioto fue adoptado por las Partes durante la COP3 en 1997	Ley de la República N° 1988 el 22 de julio de 1999
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía	Ley N° 1688 del 27 de marzo de 1996
Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas	Ley N° 3760 promulgada el 7 de noviembre de 2007.

(KfW), incluyendo entre otras asistencia técnica para la producción agrícola así como apoyo para el ordenamiento del uso del suelo. Este proyecto del Banco Mundial también incluyó un componente de crédito, apertura de caminos y apoyo a la organización indígena (Baudoin et al. 1995).

Las políticas de segunda generación se propusieron resolver los problemas estructurales que afectaban la conservación y gestión de tierras y bosques, así como los mecanismos para la asignación y administración de recursos públicos. Dichas políticas coincidían, de alguna manera, con la agenda de políticas sugerida para el desarrollo sostenible en la “Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo”, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, que serían luego discutidas en el contexto regional en la “Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible” en Santa Cruz, Bolivia, 1996. Una decisión importante en ese contexto fue la creación del Ministerio de Desarrollo Sostenible, que luego se convertiría en el Ministerio de Medio Ambiente, además de la Secretaría de Participación Popular, que luego pasaría a ser el Ministerio de Participación Popular. Estas instancias públicas jugarían un papel clave, junto con otras reparticiones públicas y actores de la sociedad, para impulsar los procesos de discusión y aprobación de las leyes, a mediados de 1990, sobre el sector forestal (Ley No. 1700,

1996), la ley de administración de tierras (Ley No. 1715, 1996)<sup>30</sup> y la participación popular (Ley No. 1551, 1994). Esta legislación influiría de forma determinante en el proceso de redefinir la institucionalidad sobre la gestión de tierras, bosques y finanzas públicas, en el contexto de objetivos de desarrollo sostenible que tenían una orientación neoliberal (Pacheco 2007c).

Adicionalmente, el Gobierno suscribió varios acuerdos importantes resultado de procesos internacionales, que de alguna manera guiaron algunas de las políticas que se aprobaron durante mediados de 1990 (ver cuadro 11). Los principales fueron el convenio de la OIT sobre derechos de los pueblos indígenas y las convenciones sobre comercio de maderas tropicales y fauna y flora amenazadas, así como el protocolo de Kioto.

La nueva institucionalidad se puso en marcha con la implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), a través de la creación paulatina de áreas protegidas en aquellas zonas identificadas como de mayor conservación de biodiversidad, gran parte de las cuales están con cobertura forestal. Se responsabilizó de su administración al Servicio Nacional de Áreas

30 Se refiere a la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria, conocida como ley INRA.

## Cuadro 12. Marco legal que rige la gobernabilidad de tierras y bosques en Bolivia durante el período neoliberal

Ley Forestal 1700 (12 de julio, 1996)	Regula el aprovechamiento de los recursos forestales en el país y establece mecanismos que garanticen la adopción del manejo forestal sostenible.
Decreto 24453, reglamenta la ley 1700 (21 de diciembre de 1996)	Establece un marco institucional con competencias y atribuciones, y la asignación de recursos porcentuales por concepto de aprovechamiento forestal y desmonte a favor de las instituciones del sistema público forestal.
Ley del Servicio Nacional de reforma Agraria 1715 (18 de octubre 1996)	Establece el marco institucional para la administración de la tierra, definiendo las modalidades y procedimientos para el saneamiento y titulación de la propiedad de la tierra, y las condiciones para preservar la propiedad de la misma.

Protegidas (SERNAP)<sup>31</sup> que gradualmente fue elaborando planes de manejo para estas diferentes áreas aunque con claras dificultades operativas y financieras. Además, fue necesario establecer las normas de administración de las tierras forestales de producción mediante la actualización de la normativa forestal anterior aprobada en 1976, lo que se lo hizo con la aprobación de la nueva Ley Forestal en 1996. Esta ley creó la Superintendencia Forestal (SF), responsable de la aprobación de los planes de manejo forestal, así como de la supervisión y control de las operaciones forestales, y la Superintendencia Agraria (SA), a cargo de supervisar los planes de uso del suelo a nivel predial<sup>32</sup>. Las funciones de administración de la tierra, sobre todo la titulación agraria, quedaron a cargo del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), creado con la ley de tierras ya mencionada (cuadro 12). Esta institucionalidad descansó en un sistema descentralizado de gestión pública puesto en marcha con la participación popular que asignó mayores responsabilidades a los municipios.

### El Gobierno de Evo Morales

El marco legal y la estructura institucional se mantuvieron intactos hasta el inicio en 2006 del Gobierno de Evo Morales, líder del Movimiento al Socialismo (MAS). Este Gobierno, de corte popular, ha basado su agenda política en una severa crítica a los principios de desarrollo de corte

neoliberal aplicados por los Gobiernos anteriores y en un nuevo paradigma basado en el “Vivir Bien”<sup>33</sup> (Gobierno de Bolivia 2006). Una de las principales iniciativas de la actual administración fue la aprobación de la nueva Constitución Política del Estado (CPE) en 2009, luego de un momento de bastante convulsión política por la falta de acuerdos sobre el proceso y contenido dentro de la Asamblea Constituyente.

El Gobierno de Evo Morales se propuso modificar la matriz de producción y acumulación interna de riqueza a través del fomento de una economía más plural, con mayor intervención del Estado en la producción y planificación del desarrollo, y la recuperación para el Estado de algunos de los sectores estratégicos. Esta propuesta de gestión pública se incorporó en la nueva CPE donde se enfatiza, entre otros aspectos, la propiedad del pueblo boliviano de los recursos naturales y su administración por parte del Estado; el reconocimiento de los derechos sociales, económicos, civiles y políticos de los ciudadanos; la consolidación del proceso autonómico del Estado; así como el reconocimiento de la pluralidad económica, social, jurídica y política del Estado boliviano en el marco de la construcción de un

31 El SERNAP fue creado mediante Decreto Supremo en 1998 como una institución descentralizada del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación.

32 Un aspecto clave de las superintendencias fue su carácter de organizaciones autárquicas, puesto que el Congreso Nacional designaba al superintendente para reducir las interferencias partidarias.

33 Según la Ley de la Madre Tierra (Art. 5), el concepto de “Vivir bien se entiende como “[...] el horizonte civilizatorio y cultural alternativo al capitalismo y a la modernidad que nace en las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos [...] para permitir el encuentro armonioso entre el conjunto de seres, componentes y recursos de la Madre Tierra. Significa vivir en complementariedad, en armonía y equilibrio con la Madre Tierra y las sociedades, en equidad y solidaridad y eliminando las desigualdades y los mecanismos de dominación. Es Vivir Bien entre nosotros, Vivir Bien con lo que nos rodea y Vivir Bien consigo mismo”.

Estado plurinacional (CPE, Estado Plurinacional de Bolivia 2009). Las implicaciones prácticas de estos diferentes aspectos son todavía difíciles de dilucidar porque estos deberían ser incorporados gradualmente en los marcos de regulación sectorial.

El enfoque económico, denominado el “modelo nacional productivo”, descansa en los siguientes cinco pilares: 1) la expansión del rol del Estado con un papel más activo no solo en la regulación sino también en la planificación del desarrollo, sobre todo de sectores estratégicos que garanticen la acumulación interna de riqueza, 2) el desarrollo productivo con valor agregado de los recursos naturales y sustentabilidad ambiental, 3) la participación activa de las economías pública, privada, comunitaria y cooperativa en el aparato productivo, 4) la producción para satisfacer el mercado interno y la exportación, con énfasis en el primero y 5) la redistribución de la riqueza y los excedentes y la reducción de las desigualdades (Gobierno de Bolivia 2006). En el ámbito internacional, el Gobierno de Morales inició un proceso hacia el reconocimiento universal de los derechos de la Madre Tierra, lo que también influyó en la formulación de una normativa nacional sobre la Madre Tierra, dentro de una propuesta más general orientada a evitar la mercantilización de la naturaleza.

El Estado está empezando a tener un papel mucho más activo en el sector agrícola. También hay un fuerte discurso que da prioridad a la producción para el mercado nacional. Se llevan a cabo programas y proyectos centralizados, como la implementación de un complejo agroindustrial en el área de San Buenaventura<sup>34</sup>. Adicionalmente se han establecido empresas con administración estatal en el sector agrícola como EMAPA (Empresa de Apoyo a la Producción de Alimentos) o para apoyar la extracción de castaña con la EBA (Empresa Boliviana de Almendra). Todavía no se tienen evaluaciones detalladas de los impactos de las operaciones de estas empresas.

Acompañando la agenda de defensa de la “Madre Tierra” se aprobó la Ley de Derechos de la Madre Tierra (Ley No. 071, 2010) y la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien (Ley No. 300, 2012), denominada de

aquí en adelante Ley de la Madre Tierra. Esta última define los derechos de la tierra como un sujeto colectivo de interés público y establece los derechos colectivos e individuales de las naciones y pueblos indígenas, originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas dentro de una propuesta de desarrollo integral de uso de los recursos naturales asociada a un esquema institucional, con intervención estatal y participación social, para promover la mitigación y adaptación al cambio climático. En esta misma línea, el Gobierno de Morales ha realizado propuestas internacionales para el reconocimiento de la acción colectiva de los pueblos en la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad y de los enfoques de no mercado en el marco del respeto a la Madre Tierra.

Un tanto a contramano de la Ley de la Madre Tierra se aprobó la Ley de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques (Ley No. 337). Teniendo en cuenta que al Estado le era casi imposible sancionar a los infractores de los desmontes ilegales para las condiciones definidas en la legislación forestal, y con el discurso de procurar la seguridad alimentaria, esta ley permite a los productores agropecuarios legalizar los desmontes ilegales entre el 1996 y 2011, mediante la adscripción a un programa de producción de alimentos y con el compromiso de restituir el 10 % de la cobertura forestal afectada, además de la restitución de las servidumbres ecológico legales. Para predios mayores a 50 hectáreas se determina una multa de aproximadamente 60 USD por hectárea deforestada ilegalmente. Además, en propiedades colectivas en tierras de producción forestal permanente se permite la conversión de un 20 % de la superficie. De hecho esto implica una forma de amnistía, ya que hasta la fecha, las multas para deforestación ilegal se orientaron en las cantidades estimadas de madera explotada ilegalmente, resultando en montos mucho mayores (alrededor de 200 USD por hectárea). Esta ley fue propuesta en estrecha cooperación con el sector agroindustrial y fue recibida de manera muy positiva por dicho sector. Ahora los productores que se adscriban al programa enfrentan los desafíos de reforestar en los plazos estipulados y la ABT el de fiscalizar el cumplimiento de la medida a través de un monitoreo estrecho.

El marco normativo actual, resultado de los cambios realizados durante el Gobierno

34 <http://easba.produccion.gob.bo/>

### Cuadro 13. Marco legal que rige la gobernabilidad de tierras y forestal en Bolivia desde 2006 al presente

Ley 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria	Modifica la Ley 1715 (Ley INRA), agiliza la titulación para tierras colectivas y establece que todas las tierras fiscales disponibles deberán dotarse preferencialmente en favor de pueblos y comunidades indígenas o campesinas sin tierra o que las posean insuficientemente.
Ley 3760 de ratificación de los Derechos de los Pueblos Indígenas	Eleva a rango de Ley la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.
Ley 071 de Derechos de la Madre Tierra	Reconoce 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.
Ley 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria	Tiene por objeto normar el proceso de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria para la soberanía alimentaria estableciendo las bases institucionales, políticas y mecanismos técnicos, tecnológicos y financieros de la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios y forestales.
Ley 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien	Promueve la articulación de derechos, establece las bases sectoriales, los instrumentos técnicos y garantías para los derechos de la Madre Tierra. Se establece además la prohibición de mercantilizar los sistemas de vida y los procesos que los sustentan. Además establece la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, mecanismos de mitigación y adaptación y un mecanismo financiero para la implementación de la agenda climática y ambiental en Bolivia.
Ley 337 de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques	Promulgada con la finalidad de regularizar los desmontes ilegales mediante la exención de multas para desmontes cometidos hasta fines del 2011 para contribuir a la seguridad alimentaria. Es generalmente percibida como instrumento para facilitar la ampliación de la frontera agrícola, aunque incluye compromisos de reforestar y restituir reservas ecológicas.

de Morales, ha modificado la arquitectura institucional del sistema público vinculado al gobierno de los recursos naturales. El cuadro 13 presenta las principales normas establecidas en este Gobierno que soportan la nueva institucionalidad pública en materia agraria y forestal.

Este marco legal enfatiza, en líneas generales, la resolución de los problemas de formalización de los derechos de acceso a la tierra por parte de las poblaciones y comunidades indígenas, así como la necesidad de apoyar la producción de alimentos. La normativa forestal no ha sido modificada en sus aspectos esenciales aunque se han realizado ajustes, tal como se analiza más adelante. La Ley de la Madre Tierra, por su parte, es un esfuerzo para promover visiones de desarrollo con un enfoque del “Vivir Bien”, pero asegurando el sostenimiento de las capacidades de regeneración de la “Madre Tierra”. En la práctica, no obstante, se vislumbran contradicciones entre los objetivos de la política pública de apoyar la producción de alimentos

y el desarrollo de la industria extractiva con el cumplimiento de los derechos de la Madre Tierra.

## 3.2 El marco normativo para la gestión de tierras y bosques

### Derechos sobre tierras y bosques en los gobiernos neoliberales

Las reformas de la política de tierras y bosques de mediados de la década de los 90 introdujeron nuevas reglas de juego en la distribución de derechos agrarios y forestales. La Ley del INRA incorporó ampliamente las demandas territoriales de los pueblos indígenas, además de respetar los intereses corporativos de los medianos y grandes productores rurales (Hernández y Pacheco 2000). Por su parte, la Ley Forestal definió los derechos de aprovechamiento de bosques sobre las tierras públicas de producción forestal, y aquellos localizados dentro de las propiedades individuales (Pacheco 2007).

El principal objetivo de la ley de tierras fue clarificar los derechos de propiedad a través de un proceso de saneamiento de la propiedad agraria que pudiera desembocar en la titulación y estructuración del catastro rural. Asimismo, fusionó los derechos agrarios y forestales, y consideró criterios de conservación en la justificación de la Función Económica Social (FES). En la nueva agenda de tierras, el saneamiento constituyó la pieza central para poner en marcha el reconocimiento de los derechos territoriales indígenas en las Tierras Comunitarias de Origen (TCO) y la identificación de tierras públicas para su adjudicación a campesinos sin tierra, además de la legalización de derechos sobre la propiedad agraria de pequeños, medianos y grandes propietarios agrícolas. Asimismo, se entendió que todas las propiedades saneadas sobre las que no existían derechos otorgados o reclamados podrían ser consideradas bosques públicos. El impuesto a la propiedad rural fue utilizado como un criterio para justificar la posesión de la tierra, y su cobro fue asociado a un proceso de autoavalúo (Urioste y Pacheco 2001). Lo anterior llevó en parte a formalizar la posesión de tierras públicas ocupadas de forma ilegal.

En relación a las tierras forestales, la legislación permitió la conversión de los antiguos contratos de aprovechamiento forestal a un nuevo sistema de concesiones por un plazo de 40 años renovables cada quinquenio. Además, hasta el 20 % de los bosques públicos disponibles dentro de los municipios podían ser declarados como áreas forestales de reserva municipal (AFRM) para que los usuarios forestales locales pudieran acceder a esas áreas bajo contratos de concesión, previa organización en Asociaciones Sociales del Lugar (ASL). También se reconocieron derechos formales para el uso de bosques a todos los propietarios de tierras con bosques, ya sean individuales o colectivos, incluyendo comunidades y TCO. El propósito último de las reformas forestales era el de clarificar los derechos sobre los bosques a fin de garantizar la inversión privada en el manejo forestal que pudiera conducir a la modernización de las operaciones madereras y la reducción de la extracción ilegal de madera (Contreras y Vargas 2001).

La demarcación de los bosques públicos, además de las áreas ya identificadas como áreas protegidas o concesiones forestales, en gran medida dependió

de la conclusión del saneamiento de la propiedad agraria con el criterio que todos los bosques remanentes sin propiedad definida deberían ser considerados bosques públicos. En la práctica, no obstante, fue muy difícil identificarlos porque la mayoría de las tierras fue reclamada bajo algún tipo de derecho, principalmente por parte de medianos y grandes productores. Considerando esto, la Ley de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria establece que todas las áreas identificadas como bosques públicos, en lugar de AFRM y entregarse a las ASL, tal como lo definió la Ley Forestal, deberían ser asignadas a comunidades indígenas, originarias o campesinas con o sin tierras.

### Los instrumentos de gestión forestal sostenible

La legislación forestal de 1996 introdujo regulaciones para garantizar el aprovechamiento forestal sostenible con la premisa de que eso era factible si se aplicaban prácticas de manejo forestal que favorecieran la regeneración natural de las especies intervenidas, se modificaba el sistema de cobro de impuestos —de un sistema por volumen a otro por áreas— y se establecían patentes para desmontes 15 veces superiores a las patentes de uso forestal, además de autorizaciones de desmonte. La normativa forestal hizo obligatorios los instrumentos de gestión para el aprovechamiento forestal, los planes de manejo forestal (PMF) y los planes operativos anuales forestales (POAF), donde se determinan los inventarios de madera aprovechable y se definen los planes de corta y tratamientos silviculturales. Las principales prácticas adoptadas fueron los ciclos de corta de 20 años y el respeto a diámetros mínimos de corta por especie.

Se aprobaron diferentes normas forestales según el tipo de derecho forestal: para concesiones forestales, propiedades privadas menores a 200 hectáreas y operaciones forestales comunitarias en TCO. No obstante, estas dos últimas se han inspirado en el modelo elaborado para las concesiones forestales y, en gran medida, copiaron los parámetros técnicos utilizados para el aprovechamiento comercial en gran escala realizado en las concesiones. Lo anterior llevó, de alguna manera, a que todas las operaciones de pequeña escala y comunitaria tengan que repetir prácticas

de aprovechamiento similares a las establecidas para las operaciones forestales comerciales en gran escala (Pokorny y Johnson 2008). Asimismo, las normas forestales han tendido a crear barreras para la entrada de las poblaciones locales de indígenas, campesinos y agroextractivistas en el aprovechamiento comercial del bosque, tendiendo a convertirse en trámites burocráticos más que en exigencias técnicas, y ellas no fueron revisadas en forma gradual (Hansen e Iversen 2005). Pese a ello, el proceso de descentralización forestal funcionó como el impulsor para la incorporación de un importante número de iniciativas comunitarias al manejo forestal maderable con resultados diversos (Pacheco 2007).

Por su parte, desde la política de tierras, se definió que la adquisición de derechos propietarios sobre la tierra debería tomar en cuenta el cumplimiento de la FES. Aunque incluyó criterios de conservación y manejo forestal, en la práctica la FES continuó siendo dominada por criterios de uso agrícola y ganadero como justificación para el reconocimiento de derechos, lo que generó una competencia desleal entre usos del suelo agrícolas y forestales (Pacheco 2006a). Las políticas agrarias y forestales, pese a que se formularon durante el mismo año, tuvieron propósitos contradictorios que en la práctica entraron en conflicto según análisis de Pacheco (2010), quien discute sus implicaciones en los bosques. Por mencionar alguna de ellas, el proceso de saneamiento estimuló la expansión de la propiedad agrícola sobre las tierras fiscales —en su mayoría bosques— fomentando su ocupación ilegal. Puesto que la FES fue determinada en la práctica considerando criterios de uso agrícola y pecuario, la forma más fácil, rápida y económica de justificar la posesión de tierras y, con ello el cumplimiento de la FES, fue a través del desmonte. Como consecuencia, el saneamiento de la propiedad agraria ha tendido a acelerar la deforestación (Matsuzaki et al. 2005, Pacheco 2006b). Una forma de legalizar los desmontes fue a través de la elaboración de los Planes de Ordenamiento Predial. No obstante, la Superintendencia Agraria (SA) aprobó estos planes incluso dentro de áreas clasificadas como Tierras de Producción Forestal Permanente, contraviniendo las regulaciones que prohibían el desmonte en esas zonas (Ministerio de Desarrollo Sostenible 2005). De hecho, el mapa de las TPF, elaborado en el 2001 a escala alrededor de 1:5 000 000, representa la única visión nacional que distingue entre usos

forestales y no-forestales. También existen Planes de Uso de Suelo a nivel departamental. Estos son generalmente compatibles con las TPF y también son vigentes para la aprobación de solicitudes de desmonte.

### **Cambios a la normativa forestal durante el Gobierno del MAS**

A partir del año 2006, con el Gobierno de Evo Morales, la administración estatal experimentó cambios inducidos por los nuevos objetivos de política. Estos cambios fueron realizados modificando solo parcialmente las disposiciones existentes de la normativa agraria y forestal. Se han realizado mayores avances en ajustar la normativa de tierras y, aunque varias instancias del Gobierno elaboraron varias propuestas para modificar la Ley Forestal, todavía no se ha logrado consensuar una versión por falta de un acuerdo político.

Los principales cambios a la normativa heredada fueron los ajustes al sistema de administración de tierras, a través de una ley denominada de “Ley de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria” (Ley No. 3545, 2006). Aunque dicha ley modificó en algo el proceso administrativo del saneamiento de la propiedad de la tierra y el proceso de titulación, mantuvo casi la misma institucionalidad agraria. Esta agenda de políticas tuvo implicaciones importantes para la titulación agraria, sobre todo agilizando la titulación colectiva para territorios indígenas y, en menor medida, para la forestal que se orientó a un enfoque de gestión integral y sustentable de los bosques, todavía en proceso de construcción.

En lo que se refiere a la agenda forestal, la Ley 3545 suspendió los derechos de las ASL para el acceso a bosques fiscales, y estableció que todas las tierras públicas que fueran identificadas mediante el sistema de saneamiento —incluso los bosques públicos— debían ser entregadas para el establecimiento de nuevos asentamientos. Asimismo, uno de los aspectos más importantes de la nueva CPE es la cancelación de las concesiones forestales, habiéndose pasado a las autorizaciones transitorias especiales que otorgan derechos a las exconcesiones forestales sobre las áreas de bosques. Todavía se espera que el tratamiento definitivo de los derechos en las concesiones forestales sea establecido en una futura ley de bosques.

El año 2008 se formuló la Política Nacional para la Gestión Integral de los bosques (MDRAyMA 2008). Dicha política estableció las bases para la reorientación de la política pública forestal que hasta entonces estuvo muy concentrada en promover el manejo forestal sostenible con énfasis en la madera. Entre los propósitos de esta estrategia estuvieron el impulsar la transición hacia un modelo de gestión sustentado en un sistema más diversificado de los bosques, incorporando las visiones de manejo de los usuarios locales del bosque y valorando el papel de los bosques en el cambio climático. Aunque esta estrategia tuvo una lenta puesta en marcha, sobre la misma se ha ido estableciendo la nueva propuesta de políticas para el sector forestal, incluyendo la readequación del sistema institucional —con la creación de la ABT— y el progresivo ajuste a las normativas forestales. La ABT, hasta ahora, ha aprobado algunas resoluciones destinadas a adecuar los mecanismos del control forestal y promover la elaboración y aprobación de planes de gestión integral del bosque más allá de la madera. Al respecto existe una propuesta de normativa para fomentar la elaboración de planes de gestión integral de bosques y tierra que pueda incluir todos los recursos del bosque (cuadro 14).

Quizá la decisión más importante en relación a la institucionalidad agraria y forestal fue la supresión

de la SF y de la SA. Estos organismos fueron reemplazados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), la cual dejó de ser una entidad autárquica y pasó a depender del Ministerio de Desarrollo Rural. Pese a que se intentó modificar las regulaciones forestales, esos esfuerzos no encontraron suficiente consenso político, y las normativas forestales se han mantenido con pocos cambios. Únicamente a partir de 2010 se realizaron algunos ajustes a los procesos administrativos forestales con la finalidad de mejorar el control forestal, penalizar las prácticas ilegales, y modernizar los sistemas de registro y Certificados Forestales de Origen mediante los cuales se realiza el monitoreo al corte y comercialización de madera (ABT 2012). Otro cambio importante fue la pérdida de apoyo del proceso de descentralización forestal a nivel municipal puesto que los Gobiernos departamentales adquirieron mayor protagonismo y recursos, y con eso capacidad para reconducir esa agenda.

Es importante anotar que las políticas del Gobierno del MAS con respecto a la administración de tierras y bosques han sido relativamente contradictorias debido a las disputas entre las diferentes fracciones que componen el partido de Gobierno. Inicialmente se incubó una perspectiva de “revolución agraria”, particularmente desde

**Cuadro 14. Marco legal actual para la gestión forestal en Bolivia**

Decreto Supremo 29643 sobre la Organizaciones Forestales Comunitarias (16 de julio de 2008)	Reconoce, norma y promueve las Organizaciones Forestales Comunitarias (OFC). Establece una serie de incentivos financieros y económicos para promover el manejo integral del bosque por las OFC, y la puesta en marcha de los Planes de Gestión Integral del Bosque con orientación técnica del Estado. Establece que el volumen forestal aprovechable puede constituir una forma de garantía para crédito bancario.
Directrices de la ABT (2008)	Resoluciones administrativas dirigidas a reglamentar aspectos fundamentales como el registro de OFC (Directriz SF-IDS No. 002/2008), la elaboración de Planes de Gestión Integral del Bosque (Directriz SF-IDS No. 003/2008) y la celebración y registro de contratos (Directriz SF-IDS No. 001/2008).
Decreto Supremo 0726 de Autorizaciones Transitorias Especiales (2010)	Dispone la transformación automática de las concesiones de recursos naturales, entre otras, otorgadas hasta el momento de la emisión de esta norma, en Autorizaciones Transitorias Especiales con el fin de adecuarlas al ordenamiento legal vigente de la CPE, el que establece que todas las concesiones sobre recursos naturales —entre ellas las forestales— deben adecuarse al nuevo ordenamiento jurídico.
Decreto Supremo 0443 del Programa Nacional de Forestación y Reforestación (10 de marzo de 2010)	Dispone la creación del Programa Nacional de Forestación y Reforestación para avanzar en el incremento de la cobertura forestal en el país.

la Secretaría de Tierras del Ministerio de Desarrollo Rural, Agricultura y Medio Ambiente (MDRAyMA), destinada a la distribución de tierras y mecanización del agro, sobre todo para fortalecer el crecimiento de la agricultura comunitaria y de pequeña escala. Poco tiempo después, este mismo ministerio formuló una propuesta de “revolución rural, agraria y forestal” que propuso una serie de acciones para mejorar el sistema de producción de alimentos y de otros bienes y servicios con base en la agricultura, el manejo de bosques y la conservación de los recursos naturales (suelos, agua, bosques y biodiversidad), en el contexto de una economía rural más diversificada (MDRAyMA 2007). Si bien esta estrategia desembocó en la puesta en marcha de varios programas de apoyo a la producción de base campesina así como la producción comunitaria, sus resultados son todavía inciertos. Aunque la Ley 144 de Revolución Productiva orienta las intervenciones en materia agropecuaria hacia las organizaciones comunitarias, en la práctica existe un fuerte énfasis hacia el fomento de la actividad agroindustrial, si bien no directo por lo menos con disposiciones legales que facilitan su desarrollo al hacer más flexibles las regulaciones, sobre todo las vinculadas con el desmonte.

En 2010 se formuló la Estrategia Nacional de Bosque y Cambio Climático (2010), cuya importancia reside en que por primera vez se hace una mención explícita en las propuestas del Gobierno a las importantes funciones que cumplen los bosques no solo en la mitigación del cambio climático, por su contribución a las emisiones de carbono, sino también en la adaptación de las poblaciones locales porque contribuyen a su capacidad de resistir a cambios externos. Es a partir de entonces cuando se incluyen los bosques en las propuestas nacionales sobre cambio climático, las cuales adquirirían mayor relevancia desde la COP17 realizada en Durban en 2011. Un recuento detallado de las propuestas sobre bosques y cambio climático se ofrece en la sección 3.

Las iniciativas para promover el manejo integral del bosque están a contramano de la política agrícola, siendo esta última la que predomina en la agenda de política pública por los objetivos vinculados con la seguridad alimentaria (Pacheco 2007). Con el tiempo, una perspectiva que ha adquirido mayor fuerza dentro del Gobierno es aquella orientada a apoyar al sector de la agroindustria a

través de la ampliación de la frontera agrícola, en parte para hacer posible la estrategia de soberanía alimentaria. En este marco se ha promulgado la Ley 337 de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques. Pese a que la política oficial ha intentado promover un desarrollo económico más plural, en teoría con mayor fomento a la producción campesina, en la práctica los incentivos financieros e iniciativas de apoyo a la comercialización de productos agropecuarios han tendido a dirigirse a los grupos más capitalizados del agro (Ormachea 2012).

Una visión más explícita de apoyo al desarrollo de sistemas productivos sustentables ha sido incorporada en la Ley No. 300 de la Madre Tierra. En líneas generales, esta norma sugiere la adopción de acciones destinadas al sostenimiento de las capacidades de regeneración de la “Madre Tierra” y de los medios de vida de las poblaciones indígenas, originarias y campesinas que se sustentan en el uso de los recursos naturales, así como también el apoyo a otros actores productivos rurales, incluyendo la agricultura mecanizada, que dependen del uso de los recursos naturales. Esto en el marco del Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra. Adicionalmente, esta propuesta, como se analiza más adelante, sugiere una propuesta alternativa para encarar la relación entre bosques y cambio climático, la cual se viene negociando en las convenciones internacionales vinculadas con la propuesta mundial dominante de REDD+.

### **La situación legal actual de desmontes**

Pese a los extensos cambios en la legislación relevante, son todavía pocas las implicaciones para la aprobación de desmontes por la ABT, básicamente sigue en vigor la legislación del 1996. Como criterio principal para la aprobación de desmontes se considera la compatibilidad con zonificaciones de uso de suelo vigentes, sobre todo con los TFPF a nivel nacional y los PLUS a nivel departamental. Los planes de uso del suelo que existen en diferentes municipios mayormente carecen de la vigencia legal a nivel nacional. Todavía no existe una zonificación que pueda reemplazar a estas clasificaciones. Los PGIBT (Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras),

cuyo reglamento está actualmente en elaboración, están enfocados al nivel local.

Un cambio relevante ya aprobado que resulta de la mencionada Ley 337 es la posibilidad de autorizar la conversión de un 20 % del área boscosa en propiedades colectivas a usos agroforestales, incluso dentro de TPPF.

### **Implicaciones para la deforestación y degradación de los bosques**

El marco normativo actual define claramente las formas de adquisición y de manutención de los derechos de propiedad, tanto para propietarios individuales como colectivos, incluidos los de las comunidades tradicionales y los pueblos indígenas. Además, establece las condiciones para el uso comercial de los bosques a través de los planes de manejo, las patentes a pagar por su aprovechamiento y las sanciones por incumplimiento de las normas. En teoría, el cumplimiento de estas normas debería contribuir a reducir la especulación de la tierra, asegurar inversiones de largo plazo en la misma, incluyendo el manejo forestal y la conservación y la adopción de buenas prácticas para el uso de tierras y bosques. No obstante, diversos factores en la práctica, sobre todo dificultades para implementar esas normas, han llevado a que se distorsionen los procesos del saneamiento y administración de la tierra, y a que difícilmente se cumplan las normas de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales. Ello lleva a que se mantengan las presiones sobre la tierra, pese a que se cuenta con un marco regulatorio e institucional para la administración de tierras y bosques.

Las principales distorsiones en el proceso de saneamiento que han contribuido a la deforestación han sido que este ha estimulado un proceso especulativo de apropiación de tierras públicas, con la expectativa de que su propiedad se legalice a través del saneamiento. Además, los sesgos en la evaluación de la FES han hecho que todavía sea la conversión de bosques a la agricultura, particularmente a la ganadería, la forma más económica y efectiva de justificar el trabajo sobre la tierra. Esto, sumado a la falta de un mecanismo que identifique las tierras públicas previamente a la aceptación de derechos de terceros, ha hecho que actualmente una importante porción de bosques se encuentre en manos

privadas. Además, los instrumentos para regular el uso del suelo en propiedades privadas son bastante débiles y cambiantes, lo que hace suponer que la deforestación va a continuar a futuro motivada por las fuerzas de mercado, a no ser que existan acciones de política pública y responsabilidad privada, sustentadas en mecanismos claros para establecer derechos propietarios, para regular mejor la expansión de las fronteras agrícolas.

Por su parte, las normas para el aprovechamiento forestal deberían asegurar el aprovechamiento sostenible. No obstante, estas normas están inspiradas en modelos de operaciones forestales de tipo industrial, lo que ha impedido que todos los usuarios estén en condiciones de aplicar esos sistemas. Esto ha dificultado de forma significativa el cumplimiento de la normativa forestal y contribuido a la persistencia de las operaciones informales. Asimismo, los cambios en la institucionalidad pública forestal han creado incertidumbre en las inversiones madereras, acelerando en gran parte las visiones de corto plazo en el aprovechamiento del bosque. En el mismo sentido, el hecho de que los procesos agrarios hayan privilegiado la titulación a favor de propiedades, ya sean individuales o colectivas, por encima de las concesiones ha llevado a una disminución del área bajo aprovechamiento comercial en gran escala, lo que ha aumentado la contribución de propietarios privados a la oferta de madera, con las dificultades asociadas de realizar manejo forestal sostenible en esas áreas (Pacheco et al. 2010). El Gobierno está promoviendo la implementación de planes de manejo integral del bosque, pero nada hace suponer que los propietarios privilegien operaciones más allá de las de uso comercial.

En línea con las nuevas perspectivas sobre opciones para mejorar la preservación de las funciones ambientales de los bosques y desarrollar la agricultura para garantizar la seguridad alimentaria, es cada vez más fuerte la visión de considerar más explícitamente enfoques territoriales de paisaje que complementen perspectivas agrícolas y forestales de provisión y resguardo de las funciones ambientales con el de la producción de alimentos<sup>35</sup>. En la práctica todavía faltan representaciones concretas y aplicables de tales conceptos en Bolivia.

35 A este respecto, véase [www.agricultureday.org](http://www.agricultureday.org) y <http://www.forestsclimatechange.org/events/forest-day.html>

### 3.3 Descentralización, autonomías y distribución de beneficios

#### La puesta en marcha de la descentralización forestal

Bolivia fue un país altamente centralizado hasta la aprobación de la Ley de Participación Popular en 1994. Las autoridades de las nueve prefecturas eran designadas por el presidente, y no podían tomar decisiones de manera independiente del Gobierno central. En el nivel administrativo inferior, los Gobiernos municipales solo existían en las nueve capitales departamentales y en algunas ciudades intermedias, con tuición solo en las áreas urbanas. Con la aprobación de la mencionada legislación, cerca de 300 secciones de provincia —una unidad administrativa que hasta entonces no tenía casi ninguna significancia— fueron convertidas en municipios, ampliando la jurisdicción de los Gobiernos municipales a toda el área urbana y rural (Rojas 1996). Asimismo, los Gobiernos municipales comenzaron a recibir transferencias de recursos financieros del tesoro central. La Participación Popular transfirió 25 % del total de los ingresos nacionales a los municipios a través de los denominados recursos de coparticipación, los cuales fueron asignados de acuerdo con el número de la población de cada municipio (Kohl 2002).

Una medida adicional, como parte del esquema de descentralización, fue que tanto las organizaciones barriales de las ciudades, así como las comunidades indígenas, originarias o campesinas en las áreas rurales, tuvieron que pedir su reconocimiento como organizaciones territoriales de base (OTB), con la finalidad de adquirir el estatus legal que les permitiera participar plenamente de los procesos de planificación territorial municipal. La Participación Popular también creó los denominados comités de vigilancia, compuestos por representantes de las OTB, con la autoridad de supervigilar las acciones de los alcaldes y concejos municipales, así como vetar las decisiones de los mismos. Con la distribución de nuevos recursos, los Gobiernos municipales recibieron la potestad de utilizar esos recursos, con base en procesos de planificación participativa, en las áreas de salud, educación, caminos e infraestructura de riego, entre las principales (Rojas 1996). En ese sentido, la Participación Popular fortaleció a los Gobiernos municipales y contribuyó a hacerlos más democráticos.

La reforma forestal iniciada con la Ley Forestal No. 1700 reforzó el proceso de descentralización administrativa mediante la delegación de funciones específicas para la administración forestal a los Gobiernos municipales, junto con recursos para ejecutarlas. Los municipios podían ahora contribuir a la demarcación de AFRM y apoyar a grupos de usuarios locales o ASL a hacer manejo forestal de esas áreas. Asimismo, la ley transfirió diversas tareas de fiscalización y control del uso de recursos forestales, particularmente acciones de apoyo a las realizadas por la SF en el control de las concesiones forestales, la inspección de las autorizaciones de aprovechamiento y los permisos de desmonte, y disponer medidas preventivas ante actividades que vulneren la normatividad forestal. Las prefecturas, por su parte, debían establecer programas para reforzar las capacidades de los Gobiernos municipales. Tanto Gobiernos municipales como prefecturas recibieron recursos para implementar estas funciones a través de la constitución de las Unidades Forestales Municipales (UFM) (Pacheco 2004).

La descentralización forestal tuvo muchas debilidades en su implementación y sus resultados han sido bastante heterogéneos. Una evaluación realizada por Pacheco (2006c) sugiere que no fue muy apropiada una política homogénea para todos los municipios, puesto que no todos estaban en capacidad de crear las UFM, debido a la falta de recursos financieros y de interés por las presiones de grupos de poder locales que tenían intereses contrarios. En la práctica, solo los municipios con mayores recursos forestales, que tenían extensiones suficientes para la creación de AFRM y contaban con recursos suficientes de las patentes forestales, estuvieron en condiciones de poner en práctica una agenda forestal local, cuyos objetivos y resultados variaron mucho dependiendo de cuáles fueron los grupos que tenían mayor influencia en la política local. Estas percepciones han sido ratificadas por otros estudios sobre el tema (véase Andersson 2002).

#### Las tensiones políticas asociadas al proceso autonómico

A partir de fines de la década de 1990 aumentaron en Bolivia las demandas por la consolidación del proceso político autonómico. Estas demandas inicialmente surgieron de las organizaciones

sociales congregadas en el Pacto de Unidad — incluyendo a organizaciones representativas de los sectores de productores campesinos, colonizadores y poblaciones indígenas— quienes la propusieron como una demanda central en el proceso de reformulación de la Constitución Política del Estado, entre 2006 y 2009. Sin embargo, la consolidación del proceso autonómico fue una propuesta impulsada desde diferentes ámbitos. La demanda para la profundización de la autonomía fue central en el planteamiento de los grupos de poder de oposición al Gobierno del presidente Evo Morales que controlaban las prefecturas departamentales en los departamentos denominados la “media luna” (Santa Cruz, Beni, Pando, Chuquisaca y Tarija).

La autonomía se convirtió en una bandera de oposición al nivel central del Estado, específicamente al Gobierno de Evo Morales, por parte de los departamentos con prefecturas que no compartían la línea política del Gobierno central. Por ello, el Gobierno adoptó la decisión política de rechazar los procesos de autonomía departamental. Algunas de esas prefecturas iniciaron el proceso de redacción y aprobación de sus estatutos autonómicos incorporando las competencias de tierras y bosques como privativas de los Gobiernos departamentales en franca oposición a la normativa legal e institucional hasta entonces vigente; por lo tanto, dichos estatutos nunca fueron reconocidos con un valor legal. La CPE del 2009 reconoció cuatro escenarios autonómicos en Bolivia: departamental, regional, municipal e indígena originario campesino. Asimismo, se definieron las competencias de cada nivel autonómico, las cuales han sido consolidadas con la Ley No .031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”.

En lo que se refiere al manejo de los recursos naturales renovables, la CPE reconoce la política sobre tierras y su titulación. Mientras que la política de biodiversidad y medio ambiente es una competencia “privativa” del nivel central del Estado, el régimen sobre recursos forestales y bosques y el régimen de tierras son competencias “exclusivas” del nivel central del Estado. Asimismo, se resuelve la tensión entre la visión indígena de derecho absoluto sobre los recursos naturales renovables y no renovables y la propiedad del pueblo boliviano sobre los mismos, a través de la decisión de que los pueblos indígenas pueden

gestionar los recursos naturales renovables de acuerdo a sus normas y procedimientos propios en el marco de la Ley.

### **Perspectivas para la administración de tierras y bosques**

En Bolivia se ha avanzado en el proceso de saneamiento de la propiedad agraria. Sin embargo, todavía persisten problemas en lo que se refiere al cumplimiento de los procesos de gestión territorial y expansión de la frontera agrícola. Entre los más importantes podemos destacar la permanente invasión de las propiedades agroindustriales privadas sobre los bosques. La imposibilidad del Gobierno de controlar la expansión de la frontera agrícola finalmente llevó a la aprobación de la Ley 337 tal como se menciona más adelante.

Asimismo, se presenta una desarticulación entre la normativa nacional forestal y las prácticas productivas locales debido a la persistencia de una presión cada vez mayor de la creciente frontera agropecuaria en propiedades de pequeños productores y territorios indígenas. En este sentido, la normativa nacional de autorización de superficies de chaqueo en estas comunidades y de planes de desmonte ya no coinciden con la realidad. Existen cada vez mayores dificultades para normar las superficies de chaqueros para pequeños productores y comunidades en áreas de colonización. Por otra parte, no han concluido las disputas en el acceso a la tierra y bosques en áreas críticas como en el norte de Santa Cruz y en el norte amazónico boliviano. Aunque continúa el aprovechamiento ilegal de madera, la ABT ha realizado importantes esfuerzos para ajustar las normas de control y monitoreo de la producción maderable, particularmente con el mejor control en los centros de acopio o rodeos.

Además, los procesos de descentralización y autonomías se encuentran todavía en etapa de consolidación y no existe una definición clara de los roles y responsabilidades que los diferentes niveles autonómicos tienen que cumplir, menos aún con relación a temas críticos como los relacionados con la gestión de los recursos naturales, particularmente en lo vinculado con la administración de la tierra y bosques y la planificación. Aunque en la práctica ha existido una tendencia a recentralizar las decisiones sobre recursos naturales, incluidas la administración

de tierras y la gestión forestal, los Gobiernos departamentales, como resultado de su mayor peso político, tienden a disputar algunas de esas funciones, pero el Gobierno central ha debilitado sistemáticamente a los Gobiernos departamentales de la oposición. Además, tanto el Gobierno central como los Gobiernos departamentales no han realizado muchos esfuerzos por reforzar las capacidades de los municipios para contribuir a la gestión forestal local.

Este conjunto de problemas ha hecho que el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia plantee una alternativa integral a la solución de los diferentes desafíos en el marco de la constitución del Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra definido en la Ley de la Madre Tierra y presentado oficialmente en las negociaciones internacionales sobre cambio climático<sup>36</sup>. Esta propuesta intenta articular la agenda agrícola y forestal a través de la formulación de un sistema de instrumentos de promoción, regulación, control y monitoreo hacia la construcción de sistemas de producción sustentables que estén acompañados por una expansión organizada de la frontera agrícola y procesos de conservación de los bosques, provocando una reducción neta de los procesos de deforestación y degradación forestal. Esta es una iniciativa que se encuentra en gestación, por lo que resulta difícil anticipar sus impactos en la gestión pública de manejo de bosques, conservación y uso del suelo, y su incidencia en las acciones para enfrentar el cambio climático, como una alternativa a los mecanismos negociados como parte de REDD+.

### **Implicaciones para la deforestación y degradación de los bosques**

No existe mucha certeza sobre las implicaciones de la descentralización sobre la deforestación y degradación forestal, así como su influencia en las propuestas que puedan establecerse para construir un mecanismo institucional destinado a reducir las presiones sobre los bosques y, en consecuencia, disminuir las emisiones asociadas a la deforestación y degradación de los bosques. Por una parte,

la descentralización ha tendido a favorecer la conservación de los recursos forestales cuando ha reforzado la influencia política de grupos locales cuyas actividades se basan en usos más sostenibles de los bosques. Por otra parte, ha contribuido a aumentar la presión sobre los bosques cuando ha reforzado la posición política de elites u otros grupos locales que basan sus estrategias económicas ya sea en la conversión de los bosques, para agricultura o ganadería, o en la extracción de madera. En suma, parte de los resultados se explica por la economía política de los municipios que se encuentran en los márgenes forestales o en las áreas con predominantes recursos forestales (Pacheco 2006c).

No obstante, el hecho de que Gobiernos municipales comenzaran a recibir competencias forestales y recursos para aplicarlas permitió, de alguna manera, que grupos de usuarios locales que dependían de la extracción maderera, comunidades indígenas o agroextractivistas, pudieran realizar demandas, ya sea para mejorar su acceso formal a recursos forestales, o recibir asistencia técnica para desarrollar planes de manejo forestal. Si bien en algunos casos estos recursos han contribuido a apoyar capacidades locales, no se han mantenido en el tiempo o su uso ha sido poco transparente, lo que ha restado efectividad a la gestión municipal local (Pacheco 2006c). El mayor interés de los Gobiernos municipales en el manejo de los bosques también ha permitido que organizaciones de cooperación o proyectos puedan realizar acciones de soporte a las iniciativas locales, mejorando las posibilidades de colaboración en la gestión local de bosques. Por ejemplo, existen casos de proyectos sobre manejo forestal en la Amazonia norte y municipios de la Chiquitanía.

El proceso autonómico ha llevado a la reemergencia de los Gobiernos departamentales en desmedro de los municipales. Algunos Gobiernos departamentales han llevado a cabo iniciativas destinadas a planificar los usos del suelo, apoyar el manejo de bosques o el cuidado de las áreas protegidas. No obstante, estas dependen de la buena voluntad de los Gobiernos, y los esfuerzos no han sido muy sistemáticos. Las disputas políticas generadas por las tensiones entre el Gobierno central y los Gobiernos departamentales, sobre todo en las tierras bajas, no ha contribuido a crear un ambiente institucional de acciones concertadas entre estos diferentes niveles de

36 Una discusión detallada sobre este mecanismo y su negociación se presenta en la sección 3.

gobierno. Ello hace suponer que cualquier iniciativa institucional para reducir las presiones sobre los bosques, sea a través de medidas de mando y control, o a través de compensaciones por la conservación, enfrentará dificultades debido a estas tensiones, además de duplicar esfuerzos. Asimismo, el principal interés de los Gobiernos departamentales ha estado asociado con las actividades generadoras de rentas económicas, tales como la minería y los hidrocarburos, y menos con los bosques, que no generan ingresos significativos para las gobernaciones.

### 3.4 La tenencia y distribución de tierras y bosques

#### El proceso de saneamiento y distribución de tierras

La Ley INRA aprobó los procesos administrativos para el saneamiento de la propiedad de la tierra como paso previo a la titulación de la propiedad agraria con la finalidad de resolver los innumerables conflictos por la tierra producto de superposiciones de derechos. El saneamiento estableció varias modalidades entre las que se encontraban: 1) El SAN-TCO o saneamiento para las TCO<sup>37</sup> y 2) el SAN-SIM o saneamiento simple que podía ser realizado por el Estado en propiedades privadas o por pedido de los poseedores. El saneamiento para TCO estableció como paso previo un proceso de identificación de las necesidades básicas espaciales de los diferentes grupos étnicos que presentaron sus demandas territoriales con el fin de verificar si las demandas correspondían con sus necesidades de producción y reproducción social, cultural y económica. Por su parte, el saneamiento para propiedades privadas consideró una fase de verificación legal de los expedientes de los trámites agrarios —con el objetivo de rastrear el origen legal de la propiedad— acompañada por otra fase de verificación de la FES en el terreno. El cumplimiento de estos procesos permitía la emisión del título de propiedad, el cual ha sido emitido colectivamente para el caso de las TCO o comunidades tradicionales, y de forma individual para el resto de las propiedades agrarias.

La mencionada ley estableció un periodo de 10 años para la conclusión del saneamiento, es decir, del año 1996 al 2006. Sin embargo, esa meta no fue realista. En 2006, de un total de 106,7 millones de ha objeto de saneamiento únicamente se habían titulado 9,2 millones de ha (8,7 %) correspondiendo 5,7 millones de ha (5,3 %) a TCO (INRA 2012). Aunque se privilegió el saneamiento de las TCO, todavía una parte importante del mismo se encontraba en proceso, debido a las disputas con terceros reclamantes con derechos establecidos dentro de estos territorios. Hasta 2006 se titularon 9,3 millones de hectáreas en total, de las cuales 6,5 millones correspondían a las tierras bajas. El saneamiento avanzó lentamente debido a que se trató de un proceso burocrático y costoso, encomendado a consultoras internacionales que cualificaron para ese objetivo. Sin embargo, el costo de sus servicios era bastante elevado. La mayor parte del saneamiento, que tendió a privilegiar a las TCO, fue financiada con recursos de la cooperación internacional. El costo promedio de este proceso ha sido estimado en unos USD 2,75 por hectárea (INRA 2012). Con la finalidad de reducir costos para el saneamiento de la pequeña propiedad agraria, el INRA acudió a la modalidad de la titulación colectiva (Cronkleton et al. 2009).

A partir de 2006 el saneamiento logró un importante avance, que coincidió con el inicio de la actual administración. Hasta 2012, cerca de 64 millones de hectáreas habían sido tituladas y 298 mil títulos emitidos a favor de 953 mil beneficiarios. De estas, 41 millones de hectáreas habían sido tituladas a favor de propiedades según la siguiente distribución: 22,5 millones de hectáreas a TCO (12,8 millones de hectáreas están en las tierras bajas), 14,1 millones de hectáreas a campesinos y colonos y 4,3 millones de hectáreas a propietarios grandes y medianos. Además, 23 millones de hectáreas del total de hectáreas tituladas permanecen como tierras fiscales (incluyendo áreas protegidas, concesiones forestales y tierras fiscales disponibles) (INRA 2012). Según estos datos, solo una pequeña proporción se ha titulado a favor de propiedades grandes y medianas, pero eso no significa que el total titulado corresponda al total de la tierra ocupada por estos productores. Hasta 1996, según esta misma fuente, 39 millones de hectáreas estaban bajo control de grandes y medianas propiedades, pero debe destacarse que las tierras de poblaciones indígenas

37 Con la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia aprobada el año 2009, la denominación de Tierra Comunitaria de Origen (TCO) ha sido modificada a Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC).

y campesinas fueron priorizadas en el proceso de titulación.

Pese a que se ha progresado de forma importante en la titulación de TCO y de tierras ocupadas por la agricultura familiar y de colonización, los impactos en la práctica sobre la seguridad de tenencia de la tierra han sido heterogéneos. En general, las tierras ocupadas por los pueblos indígenas que han sido reconocidas como TCO se encuentran mejor protegidas que en el pasado y tienen un resguardo legal importante. No obstante, en ciertos casos, estas tierras son todavía objeto de presión por terceros, principalmente madereros y campesinos colonos, y los indígenas tienen pocas posibilidades de beneficiarse efectivamente de los recursos que han sido reconocidos a su favor (Pacheco et al. 2011). Existen varios casos en los que los colonos están ejerciendo presión sobre tierras de poblaciones indígenas y áreas protegidas, lo que tiene que ver con el cierre institucional de la frontera agrícola para la colonización debido a que la gran y mediana propiedad fue priorizada en el proceso de expansión agrícola (Thiele 1995).

Es así que en los últimos tiempos han emergido algunos conflictos relacionados con tierras indígenas, dependiendo del tipo de presiones externas sobre las tierras indígenas y la capacidad de los diferentes grupos étnicos para responder a dichas presiones. Por ejemplo, se han producido importantes presiones sobre la madera y compra-venta de tierras en el territorio indígena de Guarayos, el cual que se encuentra cerca de la frontera de expansión de la agricultura empresarial y de la colonización (Cronkleton et al. 2009). Asimismo se han documentado conflictos vinculados con el aprovechamiento de hidrocarburos en el norte de La Paz, donde las exploraciones financiadas por la estatal petrolera ignoraron el proceso de consulta con las comunidades indígenas. Además, críticos de esas inversiones han argumentado que no se realizaron los estudios de impacto ambiental y social correspondientes (Peredo et al. 2009). Otro caso reciente está ligado a los intentos de construcción por parte del Gobierno de una carretera que corta de sur a norte el Territorio Indígena y Parque Nacional del Isiboro Secure. El análisis de las tensiones vinculadas con los territorios indígenas está más allá del ámbito de este trabajo.

## La administración de las tierras públicas forestales

Hacia fines de la década de 1980, la administración de las tierras públicas forestales era relativamente caótica. Aproximadamente 20 millones de hectáreas habían sido asignadas para aprovechamiento forestal a empresas madereras bajo permisos de corto y largo plazo. De estas, una porción importante se encontraba en superposición con áreas establecidas para protección, otras ocupadas por territorios indígenas y asentamientos de colonización (Hunnisett 1996). Desde fines de la década de 1980 se realizó un esfuerzo importante para la creación de áreas protegidas bajo la tuición del SERNAP. De forma gradual, estas áreas han incorporado unos 18 millones de hectáreas, de las cuales 14 millones se encuentran en las tierras bajas (Ribera y Liberman 2006). Las demandas indígenas sobre territorios, como se describió anteriormente, implicó también que una parte importante de tierras públicas se asignaran a diferentes grupos étnicos. Esto condujo, de alguna manera, a la reducción de los conflictos resultantes de demandas de derechos superpuestos.

La Ley Forestal contribuyó a reducir las superposiciones mediante la conversión de los entonces permisos forestales a concesiones de largo plazo, vigentes por un período de 40 años y renovables automáticamente cada 5 años. Las empresas madereras que contaban con permisos forestales podían, de manera preferencial, solicitar las áreas que deseaban convertir al sistema de concesiones. Asimismo, la modificación del pago de derechos de monte por volumen a un sistema de patentes forestales por hectárea llevó a que las empresas redujeran sus áreas de aprovechamiento a 5,4 millones de hectáreas, que posiblemente representaban áreas con una mejor calidad de bosques y donde existían menos conflictos. Además, la posibilidad de los municipios de declarar AFRM sobre una parte de los bosques públicos llevó a que poco menos de un millón de hectáreas fueran clasificadas bajo esa categoría (Pacheco 2005). La cancelación del sistema de concesiones sobre recursos naturales por la CPE ha hecho que las concesiones forestales sean declaradas como autorizaciones transitorias especiales, lo que no ha significado cambios de fondo al sistema de concesiones. En la actualidad, debido a las

presiones sufridas por las concesiones, así como a la devolución de algunas de ellas a manos del Estado, el área total se ha reducido a 3,7 millones de hectáreas (ABT 2011).

Una excepción a lo anterior es la barraca, que ha persistido en la región de la Amazonia norte. En el pasado, la barraca constituyó una peculiar forma de tenencia de bosques públicos destinada a la extracción de caucho y, en la actualidad, a la recolección de castaña. Aprovechando el proceso de saneamiento, los barraqueros trataron de legalizar sus posesiones sobre cerca de 3 millones de hectáreas, intento que falló debido a la fuerte resistencia de las comunidades que también dependían de la recolección de castaña. Esto llevó a un proceso consensuado de saneamiento en toda la región de la Amazonia norte que concluyó con la titulación de cerca de 2 millones de hectáreas a comunidades, bajo títulos colectivos, y la reducción de las áreas de barracas a cerca de 1,5 millones de hectáreas, las que se mantenían con “derechos expectáticos” a favor de los barraqueros que ejercían la posesión de esas áreas (Cronkleton et al. 2009). Se presentó una propuesta para convertir a las barracas en concesiones de aprovechamiento de no maderables; no obstante, con la cancelación de las concesiones, la situación legal de estas áreas es incierta.

Pese a ello, uno de los principales problemas derivados de la implementación de la ley de tierras y forestal ha sido la falta de mecanismos claros para identificar las tierras públicas remanentes, por fuera de aquellas asignadas a concesiones forestales y barracas, clasificadas como áreas protegidas o reconocidas a favor de poblaciones indígenas. Como se ha mencionado, una porción significativa de las tierras públicas fueron ocupadas de forma ilegal por poseedores privados, cuyos derechos de propiedad fueron luego legalizados por diversos medios. La Ley INRA asumió que las tierras públicas serían todas aquellas tierras sin derechos individuales o colectivos identificadas luego de finalizado el proceso de saneamiento. Sin embargo, lo que no se consideró es que el saneamiento de la tierra iba a promover un proceso especulativo de ocupación de tierras públicas, que luego se legitimarían a través del mismo saneamiento. Esto ha llevado a que, a la fecha, las tierras públicas sin derechos asignados sean relativamente reducidas.

## **Implicaciones para la deforestación y degradación de los bosques**

La situación actual de tenencia de la tierra sugiere que todos los actores tienen un papel fundamental en cualquier medida de mitigación para la reducción de las emisiones de carbono asociadas con la deforestación y degradación de los bosques. En este sentido, cabe resaltar dos aspectos importantes. El primero es que, como resultado del reconocimiento de derechos sobre tierras y bosques, una gran parte de los mismos se encuentra actualmente en tierras con derechos formales reconocidos a favor de comunidades indígenas y tradicionales, así como en tierras controladas por propietarios individuales, mayormente medianos y grandes. El segundo aspecto es que las tierras públicas forestales, sobre todo las de las concesiones forestales, han tendido a disminuir con el tiempo, mientras que parte de las áreas protegidas están siendo sometidas a presiones externas. Lo anterior tiene implicaciones importantes en las opciones institucionales para reducir las presiones sobre los bosques y mejorar su conservación.

Una parte considerable de los bosques, donde existen los mayores índices de conservación forestal —a excepción de las áreas de conservación— están actualmente bajo control de las poblaciones indígenas y de comunidades, es decir bajo derechos colectivos de acceso, aunque su uso en varios casos esté en manos de familias, grupos de individuos o particulares. Las decisiones que estos diferentes grupos puedan realizar sobre el uso de sus recursos tendrán implicaciones importantes sobre la conservación de los bosques en el país. No obstante, con el tiempo, a medida que mejora la infraestructura caminera y se integran los mercados, es posible que las presiones sobre los bosques de las tierras comunitarias aumenten, y que dichas comunidades decidan buscar otras opciones de crecimiento económico local basadas en el uso de estos recursos. Eso supone que las opciones para contener las presiones de deforestación y degradación forestal deban considerar seriamente las opciones de uso y manejo de la tierra y bosques en TCO, comunidades tradicionales, agroextractivas y otros grupos locales.

Una parte menor de bosques, aunque cuantiosa, se encuentra ahora bajo propiedad individual,

sobre todo de medianos y grandes propietarios. Aunque estos son los productores que han tenido hasta ahora un mayor efecto en la conversión de bosques, su influencia en la deforestación va a tender a reducirse en la medida en que agoten sus reservas forestales. El principal dilema de política es si mantener estas reservas forestales dentro de propiedades privadas, o si favorecer la conservación en tierras comunitarias, o ambas. De manera adicional, los principales esfuerzos de

conservación de los bosques públicos deberían enfocarse en las áreas remanentes bajo concesiones forestales, así como en las áreas clasificadas como de conservación. Hasta ahora, las perspectivas de políticas para reducir la deforestación y degradación de los bosques usualmente han adoptado visiones relativamente fragmentadas sin considerar el conjunto de opciones y mecanismos institucionales ajustados a las necesidades e intereses de los diferentes actores.

# 4 La política ambiental: Propuestas y procesos políticos

Bolivia ha sido uno de los pocos países que ha asumido una posición crítica con relación a REDD<sup>38</sup>. Aunque el Gobierno boliviano, junto con una coalición de otros países conocida como *Rainforest Coalition*, fue uno de los principales impulsores de una compensación por la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a través de la deforestación evitada, con el tiempo asumió una posición crítica frente a los mecanismos de mercado, los cuales fueron privilegiados por el Grupo de Trabajo de Naciones Unidas a cargo de la discusión de REDD<sup>39</sup>. Este rechazo a los mercados de carbono fue una de las razones por las que la representación boliviana no respaldó el proceso de negociaciones durante la COP 16 en Cancún.

Posteriormente, el Gobierno boliviano elaboró una propuesta alternativa a REDD+, considerando las experiencias en los procesos de descentralización y autonomía forestal, manejo sustentable de los bosques y el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas y de otros grupos tradicionales, mencionadas en la sección 2 de este documento. La propuesta parte de las múltiples funciones ambientales de los bosques<sup>40</sup> y constituye un intento por armonizar las políticas y acciones en el ámbito local con las del ámbito nacional e internacional. Esto representa una tarea bastante difícil debido a las contradicciones existentes

en las políticas internas en cuanto al manejo de los recursos naturales y el desarrollo agrícola, y también porque en el ambiente externo todavía faltan compromisos sobre reducciones de carbono (Orellana y Pacheco 2012).

Este capítulo discute la posición boliviana y su tratamiento en los ámbitos internacional y nacional. Primero presenta el contexto internacional de las negociaciones sobre REDD+. Luego se introduce la evolución de la posición boliviana sobre cambio climático durante el periodo de los gobiernos neoliberales y se describe la posición boliviana sobre bosques y cambio climático. Posteriormente analiza las contradicciones de la postura boliviana sobre REDD+ y se realiza un examen más minucioso de la propuesta boliviana denominada “Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques”. A continuación se presenta la posición boliviana en otros ámbitos de negociación relacionados con los bosques y, por último, se ofrece una síntesis de las posiciones de los actores.

## 4.1 Contexto internacional de las negociaciones sobre REDD+

Ya desde el 2001 (Acuerdos de Marrakech), la “deforestación evitada” —que dio inicio a REDD— fue excluida del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). En el 2005 retornó a la agenda internacional por iniciativa del *Coalition for Rainforest Nations*<sup>41</sup>, un grupo de 10 países liderado por Papúa Nueva Guinea y Costa Rica, que exigía la posibilidad de que los países industrializados recompensen a países con bosque tropical por una reducción de la deforestación.

38 REDD significa “Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación Forestal”. Se refiere a la propuesta discutida en el marco de la CMNUCC que ha vinculado la deforestación de bosques tropicales con el cambio climático.

39 Es el denominado “Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action, AWG-LCA” o Grupo de Trabajo Especial sobre Cooperación a Largo Plazo.

40 El Estado Plurinacional de Bolivia propuso considerar la incorporación de las múltiples funciones ambientales en el monitoreo, reporte y verificación en la discusión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBST 37) en Doha.

41 Al respecto véase <http://news.mongabay.com/2005/1127-rainforests.html>

El término inicial de “deforestación evitada” se transformó en REDD para incluir la degradación forestal, y posteriormente en REDD+, contemplando un manejo mejorado de bosques como medida para evitar emisiones de CO<sub>2</sub>. Aunque en el contexto de las negociaciones internacionales sobre cambio climático no existe un reconocimiento oficial de la sigla REDD+, su uso se realiza como una abreviación del Grupo de Trabajo Especial sobre Cooperación a Largo Plazo (AWG-LCA por sus siglas en inglés) en lo que se refiere al ítem 1(b)(iii) de la agenda de dicho grupo llamada “Enfoque de políticas e incentivos positivos en temas relacionados con la reducción de emisiones de deforestación y degradación forestal en países en desarrollo; y el rol de la conservación y el manejo sostenible de los bosques y el incremento de los reservorios de carbono en los países en desarrollo”. El Gobierno boliviano ha sido bastante activo en sus intentos por lograr la eliminación de la sigla REDD+ en todas las negociaciones internacionales con el argumento de que este no constituye un término de común acuerdo entre los países de Naciones Unidas<sup>42</sup>.

No existe una posición única y sólida respecto a los alcances de este grupo de trabajo (AWG-LCA) con relación a la deforestación, la degradación forestal y la gestión sustentable de los bosques. El propósito común de las diferentes posiciones es contar con un procedimiento financiero a través del cual los países desarrollados recompensen los esfuerzos de los países en desarrollo por reducir las emisiones provenientes de la deforestación y degradación forestal. Aunque existe un importante predominio de las visiones que sugieren la importancia de contar con mecanismos financieros basados en el desarrollo de un mercado global de carbono para hacer posibles las transferencias de recursos condicionadas a resultados concretos, también se ha abierto un espacio para reconocer otros enfoques, puesto que todavía existen países

42 Por ejemplo, este es el caso en relación a los documentos “El futuro que queremos” de Rio+20 (junio de 2012) y de las decisiones de la COP 11 de la Convención sobre Diversidad Biológica realizada en Hyderabad, India (octubre de 2012), donde el Estado Plurinacional de Bolivia solicitó se omita la sigla de REDD. Asimismo, en febrero de 2013, el Gobierno de Bolivia presentó un borrador de decisión en la reunión del Consejo de Gobierno del PNUMA y Primer Foro de Ministros de Medio Ambiente, solicitando el cambio de denominación del programa UNREDD porque no sería una designación acordada entre todos los países de Naciones Unidas.

no alineados con el enfoque de mercado, o existen posiciones diferenciadas sobre cómo deberían funcionar estos mecanismos.

Algunos países, incluyendo a Papúa Nueva Guinea, Estados Unidos, Australia, Canadá, Japón y la Unión Europea promueven la consolidación de un mecanismo financiero que facilite la transferencia de recursos privados como parte de un mecanismo global de mercado. Para algunos países, este enfoque está orientado al reconocimiento de compensaciones de reducción por parte de las Naciones Unidas; sin embargo, no todos los criterios sobre el mercado son similares. Brasil, por ejemplo, promueve los procesos de mercado pero no apoya la compensación de emisiones en el marco de estas negociaciones. Los países menos desarrollados, que congregan fundamentalmente a los países africanos, reconocen los esfuerzos de mitigación en el marco de los enfoques de mercado pero a su vez insisten en que deben reconocerse los cobeneficios del carbono. Bolivia, a su vez, ha promovido un enfoque que no esté basado en los mercados, reconociendo explícitamente los vínculos entre la mitigación y adaptación al cambio climático.

La discusión sobre un mercado de carbono para financiar REDD+ tiene que considerar dos problemas. El primero se refiere a la poca viabilidad de los mercados globales de carbono, principalmente por la falta de compromisos claros de reducción de emisiones de los países desarrollados que inhiben la expansión de este mercado, así como por la crisis de los mercados de carbono existentes<sup>43</sup>. El segundo tiene que ver con las demoras que implica la constitución del nuevo mecanismo de mercado, que otorgaría la institucionalidad a través de la cual se realizarían las transacciones de mercado en el marco de REDD+. En la COP18 de Doha se paralizó la constitución de un mecanismo global de mercado y este debate todavía continúa.

Además de que falta llegar a acuerdos sobre muchos detalles de un mecanismo REDD+, también es necesario un acuerdo internacional seguidor del protocolo de Kioto, que constituiría la base para un mecanismo bajo las Naciones Unidas. Hasta la fecha existen diferentes programas

43 El precio de los certificados del MDL (“CER”) cayó a menos de 1 EUR en 2012 ([www.pointcarbon.com](http://www.pointcarbon.com)).

con financiamiento internacional que apoyan a proyectos piloto y a la preparación de países tropicales en un posible mecanismo REDD+. Los más importantes son el programa de *readiness* coordinado por el Banco Mundial a través del FCPF (Forest Carbon Partnership Facility) así como el programa UNREDD (ONU-REDD), coordinado por las Naciones Unidas. Además existe un mercado voluntario e informal muy grande (Ecosystem Marketplace 2013), donde se venden millones de toneladas de CO<sub>2</sub> formalmente reducidas por proyectos REDD+, especialmente a empresas que buscan mejorar su imagen ambiental. Sin embargo, esos créditos vendidos provienen de diferentes estándares privados, así que no existe un control oficial y uniforme para asegurar que corresponden reducciones reales de deforestación. De hecho, en su gran mayoría se refieren a reducciones esperadas en el futuro.

## 4.2 La posición boliviana frente al cambio climático durante los gobiernos neoliberales

El año 1995, se creó el Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) con el objetivo de concretar las obligaciones contraídas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático ratificada en 1994. El PNCC tenía como principales funciones las de desarrollar los inventarios nacionales de GEI, coordinar los estudios de mitigación de GEI y de adaptación al cambio climático, así como los programas de educación y difusión. Asimismo, era responsable de elaborar las comunicaciones nacionales a la CMNUCC, las cuales por lo general presentan los avances que el país ha realizado en la implementación de los objetivos de la CMNUCC y explican la posición boliviana con respecto a las negociaciones internacionales de cambio climático. En 1999 se creó el Consejo Interinstitucional del Cambio Climático, instancia a cargo de discutir las políticas sobre el cambio climático y aprobar las tareas del PNCC, pero su vida fue efímera y no se conocen decisiones importantes adoptadas por este consejo.

Como parte de la construcción de una estrategia nacional para el mecanismo de desarrollo limpio (MDL), en julio del 2002 se creó la Oficina de Desarrollo Limpio (ODL) como brazo operativo del PNCC, la cual asumía el rol de “Autoridad

Nacional Designada” por el Gobierno de Bolivia ante la CMNUCC (DNA por sus siglas en inglés). En marzo de 2003 se concluyó la elaboración del Inventario Nacional de GEI para diferentes años entre 1990 y 2000<sup>44</sup>, donde se confirmó que mientras las emisiones de GEI eran relativamente reducidas en el país, un significativo porcentaje de estas emisiones (>75 %) provenía de la deforestación.

En 2005 entra en vigor el protocolo de Kioto. Bolivia, a través del Decreto Supremo 28218, facilita la participación en el MDL que posibilita la generación de certificados de carbono a través de proyectos de reducción de emisiones (pero con la exclusión de proyectos de deforestación evitada). En consecuencia, la ODL promueve la implementación de proyectos MDL en Bolivia. Cuatro proyectos llegaron a ser registrados bajo la CMNUCC, y un proyecto logró la otorgación de créditos de carbono<sup>45</sup>. Aproximadamente una docena de proyectos inició el proceso de registro sin poderlo terminar antes de que Bolivia dejara de apoyar dicho mecanismo. Asimismo, la ODL realizó algunos esfuerzos para impulsar la agenda de la deforestación evitada como parte de la Coalition for Rainforest Nations<sup>46</sup>.

## 4.3 La nueva posición boliviana ante el cambio climático

A partir del 2006, el Gobierno de Evo Morales concibe e implementa una nueva política internacional sobre cambio climático en el marco de la CMNUCC. En el Plan Nacional de Desarrollo (PND) del Gobierno se incluye la adaptación al cambio climático como una prioridad en las acciones para el desarrollo sostenible, se introducen los lineamientos para la reducción de gases de efecto invernadero y secuestro de carbono y se destaca el rol de los bosques en la mitigación del cambio climático (Gobierno de Bolivia 2006). La nueva posición

44 [www.mmaya.gob.bo/webpncc/RED%20DE%20INVESTIGACION/PRESENT.%20INVEST.NACIONAL/5Inventarios%20Bolivia%201990%20-%202000%20.pdf](http://www.mmaya.gob.bo/webpncc/RED%20DE%20INVESTIGACION/PRESENT.%20INVEST.NACIONAL/5Inventarios%20Bolivia%201990%20-%202000%20.pdf)

45 Véase <http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html> Una hidroeléctrica en el río Taquesi hasta ahora generó 1,4 millones de certificados de CO<sub>2</sub> (llamados CER).

46 Al respecto véase <http://news.mongabay.com/2005/1127-rainforests.html>

**Cuadro 15. Resumen de las principales acciones emprendidas por Bolivia**

Nombre del evento	Fecha	Principal decisión/ Propuesta de política
Propuestas sobre bosques y cambio climático	2006	Bolivia integra la Coalición de Naciones con Bosques Tropicales (Coalition for Rainforest Nations) exigiendo un mecanismo de recompensa por deforestación reducida.
Participación en el programa preparativo del FCPF del Banco Mundial	2007/2008	Elaboración del R-PIN, un programa preparativo para la ejecución de un mecanismo REDD.
Primera carta del presidente Evo Morales	2008	Carta del presidente Evo Morales a la CMNUCC durante la COP 14 en Poznan donde rechaza los mecanismos de mercado.
Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, Cochabamba, Bolivia	2010	Condena los mecanismos de mercado, como el mecanismo de REDD en general, por violar la soberanía de los pueblos, entre otros.
Segunda carta del presidente Evo Morales	2010	Carta del presidente Evo Morales a los pueblos indígenas: "La naturaleza, los bosques y los pueblos indígenas no estamos en venta".
Aprobación de la participación en UNREDD	2010	Se aprueba un presupuesto de 4,7 millones de USD para un programa preparativo a REDD.
Preparación Estrategia Vida Sustentable del Bosque	2011	Bases para la formulación de una propuesta alternativa a REDD+.
Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de Bosques y la Madre Tierra	2012	Se propone un mecanismo alternativo a REDD, basado en planes de gestión territorial y apoyo a iniciativas adscritas al manejo sostenible de recursos del bosque.
Bolivia logra la aprobación del uso de recursos UNREDD para sus políticas alternativas a REDD	2012	Acuerdo para usar los fondos UNREDD, originalmente aprobados para un sistema basado en mercados de carbono, para el Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación con un enfoque de no mercantilización de las funciones ambientales de los bosques.
Ley de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques	2013	Propone la legalización de desmontes ilegales entre 1996 y 2011 y exige la restitución de un 10 % de áreas deforestadas y de las servidumbres ecológicas.

Gobierno, fundamentalmente política e ideológica, se articula en el rechazo a los mercados de carbono y la mercantilización de la naturaleza con el argumento que el capitalismo constituye una de las causas estructurales que impulsa el cambio climático. Pero al mismo tiempo, hasta el 2009, se sigue también en el camino convencional de REDD según la agenda impuesta por los organismos internacionales, principalmente Banco Mundial y UNREDD (cuadro 15).

A partir de la COP 14 del año 2008 celebrada en Poznan, Polonia, la posición del Gobierno boliviano es crítica frente a los mecanismos de mercado asociados con la propuesta REDD, bajo

el argumento de que una mercantilización de la naturaleza atenta contra los derechos de la misma y, principalmente, los pueblos que dependen de ella, además de presentar un camino fácil para que los países industrializados se liberen de sus obligaciones de reducción de emisiones de GEI. El 28 de noviembre de 2008, el presidente Evo Morales dirige una carta a la CMNUCC donde expresa claramente la oposición boliviana a la corriente principal de las políticas internacionales de cambio climático discutidas en el marco de la CMNUCC, sentando con ello las bases de los conceptos básicos de la política boliviana sobre REDD.

### Recuadro 1. Extractos de la Carta del presidente Evo Morales, Poznan-Polonia, noviembre de 2008

[...] El “cambio climático” ha colocado a toda la humanidad frente a una gran disyuntiva: continuar por el camino del capitalismo y la muerte, o emprender el camino de la armonía con la naturaleza y el respeto a la vida [...].

[...] Mientras no cambiemos el sistema capitalista por un sistema basado en la complementariedad, la solidaridad y la armonía entre los pueblos y la naturaleza, las medidas que adoptemos serán paliativos que tendrán un carácter limitado y precario. Para nosotros, lo que ha fracasado es el modelo del “vivir mejor”, del desarrollo ilimitado, de la industrialización sin fronteras, de la modernidad que desprecia la historia, de la acumulación creciente a costa del otro y de la naturaleza. Por eso propugnamos el Vivir Bien, en armonía con los otros seres humanos y con nuestra Madre Tierra.

[...] La reducción de las emisiones de la deforestación y degradación de bosques REDD debe estar basada en un mecanismo de compensación directa de países desarrollados a países en desarrollo, a través de una implementación soberana que asegure una participación amplia de comunidades locales y pueblos indígenas y un mecanismo de monitoreo, reporte y verificación transparentes y públicos.

Aunque durante cierto tiempo existió una posición relativamente contradictoria entre el discurso sobre cambio climático y la política sobre cambio climático por la persistencia de la visión de políticas concebidas dentro de la ODL del PNCC, el año 2009 se transfirió esta oficina a la entidad ambiental competente encabezada por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

En la COP 15 de 2009 en Copenhague, Dinamarca, el Gobierno de Bolivia argumenta que las metas de mitigación de GEI deberían ser más ambiciosas, poniendo un límite al aumento de la temperatura media global de entre uno y 1,5 grados centígrados y no de dos grados. Asimismo, se anuncia que Bolivia no ingresaría al mercado de carbono ni al mecanismo REDD+. Exige, por el contrario, la creación de un fondo económico de compensación para ayudar a la mitigación de los efectos del cambio climático en los países más afectados y pobres, con el aporte del 6 % del PIB de las naciones industrializadas. Este fondo, de justicia climática, no debería estar sujeto a condicionalidades de los países desarrollados.

Es importante anotar que uno de los elementos centrales que definió la posición boliviana sobre el cambio climático fue la celebración de la “Cumbre de los Pueblos Sobre Cambio Climático y Derechos de la Madre Tierra” que tuvo lugar en abril de 2010 en Tiquipaya-Cochabamba, Bolivia

(véase Acuerdo de los Pueblos 2010). En dicho evento, las organizaciones sociales y representantes de diferentes organizaciones del mundo reafirmaron su posición contra la mercantilización de la naturaleza y particularmente de la puesta en marcha del mecanismo denominado como REDD+. Bolivia asume como política pública los mandatos originados en Tiquipaya para su presentación en las negociaciones sobre cambio climático. En la declaración final de la conferencia se incluyen puntos de la carta del presidente de 2008 como, por ejemplo, la demanda de una transferencia de recursos a países en desarrollo como recompensa de la deuda ecológica. Estos fondos se exigen de manera directa a favor de los pueblos, naciones y estructuras orgánicas ancestrales indígenas, originarias y campesinas; además se destaca la importancia del control social forestal por estos grupos y sus planes de vida integrales y el “Vivir Bien”; también se rechazan los mecanismos de mercado, incluyendo REDD<sup>47</sup>.

47 “[...] los mecanismos de mercado, como el mecanismo de REDD (Reducción de emisiones por la deforestación y degradación de bosques) y sus versiones + y ++, que está violando la soberanía de los Pueblos y su derecho al consentimiento libre, previo e informado, así como a la soberanía de Estados nacionales, y viola los derechos, usos y costumbres de los Pueblos y los Derechos de la Naturaleza” (declaración oficial de la Cumbre de los Pueblos sobre Cambio Climático (abril 2010).

## Recuadro 2. Extracto de la carta del presidente Evo Morales, Octubre 2010

“...Actualmente, en las negociaciones de cambio climático todos reconocen que es esencial evitar la deforestación y degradación de los bosques. Sin embargo, para lograrlo, algunos proponen mercantilizar los bosques con el falso argumento de que sólo se cuida y conserva aquello que tiene precio y propietario.

[...] Es fundamental que todos los países del mundo trabajemos juntos para evitar la deforestación y degradación de los bosques y la selva. Es una obligación de los países desarrollados, y es parte de su deuda climática y ambiental, contribuir económicamente a la preservación de los bosques, pero NO a través de su mercantilización. Hay muchas formas de apoyar y financiar a los países en vías de desarrollo, a los pueblos indígenas y a las comunidades locales que contribuyen a la preservación de los bosques”.

En 2010, la delegación boliviana presenta los puntos centrales de Tiquipaya sobre bosques en las negociaciones sobre cambio climático de la COP 16 en Cancún, México. Entre los principales puntos se argumenta que REDD debería incorporar los siguientes aspectos:

- Garantizar los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales en el marco de los instrumentos y normativa internacional.
- No concentrarse solamente en la mitigación, sino tratar la adaptación de forma simultánea cuando se hable de bosques.
- No constituir mecanismos de mercado en acciones relacionadas con los bosques.
- No crear mecanismos a través de los cuales los países desarrollados puedan evadir la obligación de reducir emisiones en su propio territorio.
- No considerar propuestas que permitan el aprovechamiento forestal industrial o que involucren actividades de conversión de bosques naturales a plantaciones u otros usos comerciales o infraestructura, y proyectos que dañen el medio ambiente o violen los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales.

En esa línea, con relación a las políticas REDD+, la delegación negociadora del Gobierno boliviano propuso la creación de un mecanismo para detener la deforestación y degradación al margen de la lógica del mercado de carbono. La propuesta boliviana fue eliminada del texto final de negociación del Grupo de Trabajo AWG-LCA, dándose lugar a la puesta en marcha de una propuesta REDD+ fundamentada en sus bases centrales en el diseño de un mecanismo internacional de mercado global de carbono, aunque con diferentes versiones de los países en el proceso de negociación.

En la COP16 de Cancún, México, se dio un paso significativo en el diseño de REDD+ mediante la aprobación de los principales aspectos metodológicos para su implementación en el marco de un diseño que tiene como objetivo central la consolidación de un sistema de transferencias financieras para la reducción de la deforestación, tomando en cuenta un conjunto de salvaguardas, como las de la integridad ambiental y el respeto de los derechos de los pueblos indígenas, entre otras. Bolivia expresó su rechazo a esta propuesta, pero al final quedó aislada en su posición<sup>48</sup>. Además, demandó compromisos más ambiciosos de reducción de GEI, y finalmente también rechazó toda la decisión final como único país presente. En la perspectiva boliviana, después de la COP de Cancún, las políticas relativas al cambio climático se orientan a promover el desarrollo de una propuesta propia y alternativa a REDD+, basada en un concepto combinado de mitigación y adaptación y en el marco de un enfoque no basado en el mercado. En vez de mantener la oposición fundamental como en la COP 16, se trabaja para incluir conceptos alternativos dentro de la CMNUCC.

Con la finalidad de construir una propuesta alternativa se inició una estrategia de trabajo que se orienta a lo siguiente: 1) incorporar el concepto de la existencia de diferentes enfoques (más allá del enfoque de mercado) y el reconocimiento formal dentro del Grupo de Trabajo AWG-LCA de un enfoque no basado en mecanismos de mercado como parte de sus deliberaciones sobre

48 Sobre este particular cf. The Economist. “The UN climate conference achieved some results, albeit modest ones”, 16 de diciembre de 2010. <http://www.economist.com/node/17730564>

“enfoque de políticas e incentivos positivos sobre reducción de emisiones de la deforestación y degradación forestal en países en desarrollo...” y, en términos más formales, cuestionar la adopción de la sigla REDD+ como un término oficial que congregue todos los enfoques, bajo el entendido de que REDD+ se encontraría sesgado hacia el enfoque únicamente de mercado, y 2) incorporar la necesidad de constituir un mecanismo conjunto de mitigación y adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques en el marco del mencionado Grupo de Trabajo sobre “diversos enfoques incluyendo mercados en los esfuerzos de mitigación...”.

En las negociaciones de la COP17 en Durban, Sudáfrica, la delegación de Bolivia presenta oficialmente la propuesta alternativa a REDD+ denominada “Vida sustentable del bosque”. Esta propuesta considera los siguientes puntos: (i) la no mercantilización de las funciones ambientales de los bosques, (ii) el reconocimiento pleno de los derechos de los pueblos indígenas, y (iii) la necesidad de articular la mitigación y adaptación en la relación entre bosques y cambio climático en el marco del manejo integral y sustentable, promoviendo la creación de economías sustentables y resilientes respetuosas del clima, que al mismo tiempo puedan garantizar la reproducción de los medios de vida de las poblaciones locales

avanzando en la erradicación de la pobreza (Estado Plurinacional de Bolivia 2011).

En la nueva posición boliviana, que marca una diferencia importante con la anterior, Bolivia no se opone a la utilización de los mecanismos de mercado para los países que soberanamente así lo deseen, pero exige que se instituya un balance en el texto de las negociaciones promoviendo el desarrollo de un enfoque no esté basado en el mercado.

En la decisión 2/CP.17 de la CMNUCC de Durban se reconoció que el financiamiento a países en desarrollo (nuevo, adicional y predecible), en el marco del Grupo de Trabajo en reducción de la deforestación y degradación forestal, puede provenir de una variedad de fuentes: públicas, privadas, bilaterales y multilaterales, incluyendo fuentes alternativas (véase recuadro 4). Asimismo, se decidió que puede desarrollarse un enfoque de mercado y de no mercado (alternativo a los mercados), siendo la base del segundo enfoque la propuesta de “Vida Sustentable del Bosque” presentada por el Estado Plurinacional de Bolivia, de acuerdo al detalle que se explica con más detenimiento en el recuadro 4.

En la COP18 realizada en Doha, Qatar, la delegación de Bolivia desarrolló una estrategia

### **Recuadro 3. Resumen de la Propuesta “Vida Sustentable del Bosque”, diciembre de 2011.**

El Estado Plurinacional de Bolivia propone la creación de un mecanismo denominado “Vida Sustentable del Bosque” para coadyuvar en los esfuerzos locales y globales orientados a mejorar el rol de los bosques y la población local en su contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático, tomando como base las propuestas existentes de gestión sostenible del bosque. Este mecanismo está basado en los siguientes fundamentos: 1) el principio de la “no mercantilización de los bosques”; 2) el enfoque conceptual del manejo integral y sustentable de los bosques con resultados conjuntos, tanto en mitigación como en adaptación al cambio climático; 3) en objetivos de fortalecimiento de los procesos de acción colectiva y de los valores comunitarios de los propietarios de los bosques para impulsar la gestión integral y sustentable de los mismos, tomando en cuenta el respeto de sus derechos así como el cumplimiento de los deberes del Estado, y 4) en el desarrollo de nuevos valores globales sostenidos en la complementariedad, confianza y reconocimiento de los esfuerzos nacionales y locales con relación al manejo integral y sustentable de los bosques, con efectos en reducción de emisiones. Esta propuesta se sostiene en visiones sobre gestión integral y sustentable de bosques promovida por el Gobierno de Evo Morales, pero con una articulación mucho más explícita a las acciones de cambio climático.

Fuente: Propuesta enviada por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia a la CMNUCC. Diciembre de 2011.

#### **Recuadro 4. Decisión sobre alternativas al mercado de carbono en la COP17 de Durban, Sudáfrica**

El párrafo 67 de la decisión 2/CP.17 destaca que [...] enfoques no basados en el mercado, tales como los **enfoques conjuntos de mitigación y adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques como una alternativa de no mercado** que respalde y fortalezca la gobernanza, la aplicación de las salvaguardias mencionadas en el párrafo 2 (c-e) del apéndice I de la decisión 1/CP.16, y las múltiples funciones de los bosques, podrían ser desarrollados”.

Fuente: Decisión 2/CP.17

#### **Recuadro 5. Decisiones con relación a la propuesta boliviana de la COP18 de Doha**

Enfoques de política e incentivos positivos en asuntos relacionados a la reducción de emisiones de deforestación y degradación forestal en países en desarrollo

39. Solicita al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA por sus siglas en inglés), en su sesión 38, considerar enfoques no basados en el mercado, como el Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques, referido en la decisión 2/CP.17, párrafo 67, que podría ser desarrollado para apoyar la implementación de actividades referidas a la decisión 1/CP.16, párrafo 70, y reportar en esta materia a la Conferencia de las Partes en su sesión decimonovena.

Varios enfoques, incluyendo oportunidades para usar mercados, para incrementar el costo-efectividad y promover acciones de mitigación, tomando en cuenta circunstancias diferenciadas de países desarrollados y en desarrollo.

47. Solicita al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA por sus siglas en inglés), implementar un programa de trabajo para elaborar enfoques no basados en el mercado, en la perspectiva de recomendar una decisión borrador a la Conferencia de las Partes para su adopción en su sesión decimonovena.

Fuente: Tomado de la decisión borrador -/CP.18, CMNUCC, Doha.

para la defensa del Mecanismo Conjunto con una doble perspectiva: como un enfoque y como un mecanismo. En primer lugar, en el Grupo de Trabajo sobre “enfoques de política e incentivos positivos relacionados con la deforestación y degradación forestal [...]”, se ha impulsado el reconocimiento y el desarrollo del enfoque conjunto de mitigación y adaptación como uno de varios enfoques para avanzar en la reducción de emisiones provenientes de la deforestación y degradación forestal. Igualmente, se ha insistido en que no se debe usar la sigla REDD+ en la

decisión oficial porque esto tiene connotaciones que no son reconocidas por el Estado Plurinacional de Bolivia. Asimismo, en el Grupo de Trabajo sobre “varios enfoques, incluyendo oportunidades para usar mercados, para incrementar el costo-efectividad y promover acciones de mitigación [...]” se ha propuesto iniciar un programa de trabajo para desarrollar mecanismos no basados en los mercados, habiéndose creado un escenario específico para discutir el Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques.

#### 4.4 Contradicciones iniciales en la propuesta boliviana

Aunque se ha escrito poco al respecto, usualmente se ha considerado que la posición boliviana frente a REDD+ ha sido contradictoria. Por una parte, la delegación boliviana realizaba una severa crítica a REDD+ en el ámbito internacional y, por otra, se suscribía un convenio con Naciones Unidas para implementar los programas de Naciones Unidas sobre REDD en Bolivia. Como ya se mencionó anteriormente, Bolivia estuvo entre los primeros países que promovieron el mecanismo REDD y acompañó cercanamente la agenda de las instituciones internacionales en los primeros años de la formulación de este mecanismo. Luego se produjo una ruptura con estas posiciones descritas anteriormente, y la posición internacional cambió drásticamente mientras que la agenda interna no la acompañó al mismo ritmo. Esta situación ha cambiado gradualmente con el tiempo.

La primera fuente de recursos de apoyo más importante para la implementación de actividades REDD en Bolivia fue gestionada por la ODL del PNCC a través del Forest Carbon Partnership Facility del Banco Mundial. Bolivia fue uno de los primeros países en participar en este programa<sup>49</sup>. Para este fin, en 2007, bajo el liderazgo de la ODL, se conforman el “Comité Técnico” y el “Comité Político” con el objetivo de elaborar la nota de concepto para la preparación a REDD (Readiness Plan Idea Note, R-PIN). El R-PIN, con un presupuesto aproximado de USD 6 millones fue pre-aprobado por el FCPF en 2008. Sin embargo, nunca se avanzó en su aprobación oficial debido a los giros posteriores que asumió la posición boliviana con respecto a la puesta en marcha del mecanismo REDD+, que dificultó la negociación para la transferencia de estos recursos.

Asimismo, Bolivia estuvo entre los primeros países en recibir apoyo del programa UNREDD<sup>50</sup>. En 2010, se aprobó un presupuesto de USD 4,7 millones para un paquete de actividades

preparativas a REDD<sup>51</sup>, con los objetivos de fortalecer instituciones gubernamentales para implementar actividades REDD+, monitorear y estimar reservorios de carbono en bosques, mejorar la capacidad de la sociedad civil para implementar actividades REDD+ y generar experiencias piloto de REDD+ a nivel local. Cabe mencionar que la solicitud del Gobierno boliviano para apoyo en la implementación de REDD al programa UNREDD fue resultado del impulso inicial de la ODL del PNCC a fin de contar con programas de compensación por deforestación reducida. No obstante, esta posición entraría luego en contradicción con la posición oficial del Ministerio de Relaciones Exteriores, que articula la posición oficial ante la CMNUCC.

La ausencia de una posición unitaria en la agenda nacional e internacional por parte del Gobierno boliviano estimuló la aparición de una diversidad de experiencias en el marco de las iniciativas REDD+ en Bolivia, creándose contradicciones entre diferentes reparticiones del órgano ejecutivo. Mientras el Ministerio de Relaciones Exteriores promovía un proceso de crítica aguda a REDD+ en su conjunto por basarse en un enfoque de mercado, en el Viceministerio de Medio Ambiente que cobijaba al PNCC se fue gestando una posición más pragmática que entendía que REDD+ podía contener un enfoque de mercado y un enfoque no basado en el mismo. Por ello, dentro de esa lógica, la promoción de un Programa Nacional REDD+ no era contrario a la posición internacional asumida por el Gobierno de Bolivia en el marco de la CMNUCC. Además, la agencia de Naciones Unidas en Bolivia desarrolló una activa campaña para que el Gobierno acepte la implementación del Programa Nacional UNREDD y ponga en marcha el programa que estaba siendo negociado para apoyar las acciones REDD+ en Bolivia.

Como un paso para dilucidar esas visiones contradictorias, el Viceministerio de Medio Ambiente del Ministerio de Medio Ambiente y Aguas promovió la elaboración de la “Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático” (2010), mencionada anteriormente, bajo la coordinación del PNCC. En esta estrategia se reconocen los criterios más pragmáticos de la posición de este viceministerio con respecto a las acciones de

49 Al respecto cf. <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/61>

50 El programa UNREDD (ONU-REDD) es una iniciativa de tres agencias de las Naciones Unidas (FAO, PNUD y PNUMA) lanzada en septiembre de 2008 para ayudar a los países en desarrollo a preparar y aplicar estrategias nacionales REDD +.

51 Cf. [www.un-redd.org/Newsletter7\\_PB4\\_Countries\\_Reactions/tabid/3924/language/en-US/Default.aspx](http://www.un-redd.org/Newsletter7_PB4_Countries_Reactions/tabid/3924/language/en-US/Default.aspx)

mitigación vinculadas con la reducción de la deforestación y degradación de los bosques pero en un contexto donde se critican las bases sustantivas en que se formula el mecanismo REDD+. Además, se introduce el reconocimiento del pago de la deuda climática, la importancia del manejo integral y sustentable de los bosques con énfasis en el gobierno comunitario de los bosques y un rechazo explícito a los mercados de carbono (Ministerio de Medio Ambiente y Agua 2010).

Es importante anotar que en el contexto de las incertidumbres generadas entre el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas y el Ministerio de Relaciones Exteriores surgieron en Bolivia diferentes iniciativas para poner en práctica iniciativas subnacionales como experiencias piloto de REDD+, sobre todo promovidas por ONG.

Entre estas iniciativas cabe destacar las siguientes:

- El Plan de Acción Climática en el Parque Noel Kempff Mercado. Iniciado ya en la década de 1990, es visto como una de las primeras iniciativas piloto REDD a nivel internacional (Robertson y Wunder 2005). Se logró la venta de bonos de carbono informales a empresas norteamericanas, por la ampliación del parque nacional y la suspensión de concesiones forestales, pagando una compensación a las empresas madereras correspondientes. El proyecto fue visto como referencia pionera para REDD, aunque también muestra las posibles debilidades de proyectos REDD (Müller 2011): no fue posible excluir de manera contundente que las operaciones forestales no fueran desplazadas a otras áreas (problema de fugas de carbono o *leakage*). Finalmente se mostró en el capítulo 1 que la extracción forestal sostenible también puede ser una forma de conservar el bosque, así que no presenta una amenaza prioritaria.
- La iniciativa promovida por el Gobierno de Alemania con el PNCC en 2009. Define criterios de selección de municipios para el establecimiento de proyectos piloto de compensaciones (San Ignacio de Moxos de Beni, San Ignacio de Velasco en Santa Cruz, el Municipio de Ixiamas de La Paz y Bella Flor de Pando).
- Conservación y Manejo Sostenible Estratégico del Recurso Bosque (COMSERBO). Programa promovido por la Gobernación de Pando y en el municipio San Ignacio de Velasco de la Chiquitanía con el apoyo de ONG

internacionales como The Nature Conservancy (TNC, por sus siglas en inglés) y Conservación Internacional, que implementan mecanismos de pagos por conservación de bosques<sup>52</sup>.

- El Programa REDD indígena o REDD Amazonia<sup>53</sup>, con el apoyo de Fundación Amigos de la Naturaleza y financiamiento de la Fundación Moore en convenio con organizaciones indígenas, entre ellas la Central Indígena de la Región Amazónica Boliviana (CIRABO) y la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (CIDOB)<sup>54</sup>
- Otras experiencias puntuales de compensación por servicios ambientales, que aunque no constituyen experiencias piloto de REDD+ están relacionadas, como la apoyada por Fundación Natura en Los Negros (valles de Santa Cruz, Asquith et al. 2008), donde pobladores que usan aguas cuenca abajo compensan en especie con cajas de abeja y alambrado a pobladores en las cabeceras de valle por la conservación de bosques.

El Gobierno de Bolivia firma en octubre del año 2010 el Programa Nacional UNREDD con un pie de página que establecía que se pondría en marcha el programa REDD+ con un enfoque no basado en el mercado, aunque se mantenían los objetivos iniciales del programa que eran la preparación institucional para la implementación de acciones REDD+ en el país. Esto creó bastante confusión y fue la razón de las diversas voces que identificaron contradicciones en la posición boliviana. No obstante, debido a que la posición boliviana con relación a REDD+ se clarifica en la Conferencia de la COP16 como una crítica abierta al enfoque de mercado que estaba siendo adoptado por REDD+ en el ámbito internacional, en Bolivia se paraliza la implementación de este convenio desde su inicio. Asimismo, se paraliza la participación del Gobierno boliviano en el programa preparativo de REDD (*readiness*) del FCPF del Banco Mundial. Un aspecto curioso y difícil de explicar,

52 <http://espanol.tnc.org/dondetrabajamos/bolivia/descubre/comserbo.html>

53 [http://www.katoombagroup.org/events/Prog\\_Indi\\_REDD\\_Amazonia.pdf](http://www.katoombagroup.org/events/Prog_Indi_REDD_Amazonia.pdf)

54 La CIDOB, en la III Comisión Nacional llevada a cabo en junio de 2011 decidió respaldar REDD+ y se determina autorizar a la CIDOB y sus regionales a suscribir convenios con el Banco Mundial y otros organismos internacionales para financiar distintos programas REDD y otros asociados a los servicios ambientales.

sin embargo, son las razones que llevaron a la suscripción del convenio con UNREDD en un escenario de crítica al esquema REDD.

Estas contradicciones se atenuaron, de alguna manera, con la presentación oficial de la propuesta boliviana de “Vida Sustentable del Bosque”, que daría nacimiento a la propuesta del “Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable del Bosque”, como se explica más adelante. En este contexto, se paraliza totalmente la implementación del Programa Nacional UNREDD. Sobre este particular, mediante nota enviada en marzo de 2012, el ministro de Medio Ambiente y Aguas, solicita a la Junta Normativa de UNREDD el redireccionamiento de los fondos del mencionado Programa UNREDD Bolivia para apoyar el diseño e implementación del Mecanismo Nacional de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques adoptado por el Gobierno. La Junta Normativa decidió enviar a Bolivia una Misión de Alto Nivel para evaluar la propuesta en junio de 2012. En esta misión se concluye que el Mecanismo Conjunto propuesto debería ser formalmente asumido por el Gobierno de Bolivia.

En octubre de 2012, el Gobierno de Bolivia participa en la Junta Normativa del Programa UNREDD en la que solicita que los recursos del programa sean transferidos para el financiamiento de las actividades de mitigación en el marco del diseño e implementación del Mecanismo Conjunto, teniendo en cuenta que se trata un enfoque que no está basado en el mercado. La Decisión de la Junta Normativa es la siguiente: “La Junta solicita a Bolivia que priorice las actividades dentro del documento del Programa Nacional aprobado que contribuyen al Mecanismo de Bolivia de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques” (UNREDD 2012). De este modo, el Programa Nacional UNREDD se reconoce como una fuente, entre otras, para el financiamiento del Mecanismo Conjunto. En esta dirección, el Gobierno de Bolivia ha insistido en que el financiamiento por parte del Programa REDD al Mecanismo Conjunto no implica la aceptación de Bolivia del mecanismo REDD+. Recientemente, se acordó que los recursos UNREDD se usarán para establecer un sistema de monitoreo de cambio de uso de suelo.

## 4.5 La Ley de la Madre Tierra y el Mecanismo Conjunto

La Ley No. 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien<sup>55</sup>, aprobada en 2012, tiene la intención de armonizar la posición internacional boliviana con la agenda del ámbito nacional. Uno de los aspectos centrales de la ley es la construcción de un nuevo enfoque productivo basado en la creación y fortalecimiento de “sistemas productivos sustentables”. Esto tiene como objetivo promover la protección de las funciones ambientales de los sistemas de vida, el logro de la soberanía alimentaria sin aumentar las presiones sobre los bosques y la restauración de los sistemas de vida deteriorados por la actividad agropecuaria industrial. También se otorgan derechos a la madre tierra como sujeto de interés público.

Entre otras cosas, la Ley de la Madre Tierra prohíbe de manera absoluta la conversión de uso de suelos de bosque a otros usos en zonas de vida de aptitud forestal (título 3, 25.4). Además se decide reclasificar el uso del suelo para evitar la ampliación de la frontera agrícola (título 3, 1.16). Sin embargo, en otra parte se habla de “minimizar” el avance de la frontera agrícola, no de evitar su expansión (Título 3, 24.2 Empero). Es discutible cuántas de estas intenciones se harán realidad, frente a la aprobación de otras leyes que contradicen estos postulados. La Ley 337 de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, aprobada a principios de 2013, tiene como objetivo implícito el promover la ampliación de la frontera agrícola.

Con la finalidad de aplicar el enfoque propugnado en la Ley Madre Tierra, se planifica la creación de una nueva institucionalidad estratégica con el nombre de Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, APMT (artículo 53, Ley Madre Tierra) para promover las interacciones entre los procesos de gestión territorial, manejo de bosques y sistemas productivos agropecuarios. La APMT fue creada mediante DS. 1696 en agosto de 2013. Esta entidad opera a su vez diferentes mecanismos de mitigación y adaptación, entre los que se incluye el “Mecanismo de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la

55 Contenido en: [www.la-razon.com/sociedad/MARCO-TIERRA-DESARROLLO-INTEGRAL-VIVIR\\_0\\_1706229409.html](http://www.la-razon.com/sociedad/MARCO-TIERRA-DESARROLLO-INTEGRAL-VIVIR_0_1706229409.html)

Madre Tierra” (artículo 54, Ley Madre Tierra). En el enfoque de esta Ley, los esfuerzos de mitigación y adaptación al cambio climático, dentro de una perspectiva de integralidad y sustentabilidad, serían los catalizadores para aplicar esta nueva visión. Pacheco (2013) presenta una explicación de los fundamentos conceptuales de este mecanismo.

Según la propuesta elaborada por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Gobierno de Bolivia (2012), el Mecanismo Conjunto se constituiría en una red de articulación y coordinación de entidades públicas, comunitarias, y privadas. De acuerdo a lo estipulado en la Ley Madre Tierra, debería permitir el desarrollo de una multiplicidad de procesos, entre los que destacan los siguientes:

- Políticos: establecen la articulación estratégica entre el nivel central del Estado con las entidades territoriales autónomas y otras organizaciones sociales, asociativas y privadas para el cumplimiento de los resultados previstos en el manejo integral y sustentable de los bosques y la Madre Tierra.
- Técnico-metodológicos: concebidos como parte de los criterios operativos y metodológicos de intervención para el manejo integral y sustentable de los bosques y la Madre Tierra.
- Funcional-operativos: promueven procesos operativos de articulación entre las agencias estatales para la implementación de políticas públicas, comunitarias y privadas de acuerdo a sus roles y competencias institucionales definidas en el marco legal vigente para el mejor alcance de los resultados previstos en el manejo integral y sustentable de los bosques y la Madre Tierra.
- Financieros: el Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación transfiere a las entidades públicas, comunitarias y privadas, que se constituyen en las unidades de implementación del mecanismo, recursos financieros condicionados al cumplimiento de indicadores conjuntos de mitigación y adaptación.

#### **Recuadro 6. El Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra**

La Ley Marco de Madre Tierra constituye el Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra, el cual es operado por la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra.

Las principales características de este mecanismo son las siguientes:

1. El mecanismo tiene el objetivo de promover el manejo integral y el aprovechamiento sustentable de los bosques y los sistemas de vida de la Madre Tierra, la conservación, protección y restauración de los sistemas de vida, de la biodiversidad y las funciones ambientales, facilitando usos más óptimos del suelo a través del desarrollo de sistemas productivos sustentables, incluyendo agropecuarios y forestales, para enfrentar las causas y reducir la deforestación y degradación forestal, en un contexto de mitigación y adaptación al cambio climático.
2. Está basado en la no mercantilización de las funciones ambientales de la Madre Tierra, en el manejo integral y sustentable, en la multifuncionalidad de los bosques y sistemas de vida de la Madre Tierra, y en el respeto a los derechos de los pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas.
3. Está orientado a fortalecer los medios de vida sustentables de las poblaciones locales y de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades intraculturales e interculturales y afrobolivianas, en áreas de bosque o zonas de vida con aptitud forestal, en un contexto de mitigación y adaptación al cambio climático.

Fuente: Artículo 54, parágrafo I. Ley No. 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien.

### Recuadro 7. Proceso operativo y metodológico único del Mecanismo Conjunto

- Fortalecimiento de la gobernanza de los bosques y sistemas de vida a través de la consolidación de un contexto institucional favorable para el manejo integral y sustentable de los bosques y la madre Tierra, incluyendo: i) el fortalecimiento de la seguridad jurídica con relación a los derechos propietarios agrarios y forestales; ii) procesos autonómicos para la gestión de los bosques y ecosistemas, y iii) el desarrollo de capacidades técnicas, organizativas e institucionales locales con énfasis en lo comunitario.
- Implementación de procesos participativos de planificación y gestión territorial en municipios, autonomías indígena originario campesinas, territorios indígena originario campesinos u organizaciones comunitarias, según corresponda, con enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático, incluyendo referencialmente: i) el desarrollo de procesos de diagnóstico, mapeos participativos, identificación de zonas de vida y análisis de escenarios e impactos del cambio climático; ii) el ordenamiento del territorio de acuerdo a sus potencialidades, limitaciones, oportunidades y riesgos, identificando sistemas de vida y sistemas productivos sustentables a cada zona de vida; iii) estrategias de desarrollo integral y acciones estratégicas institucionales incorporando sistemas normativos y de monitoreo integral.
- Concertación de metas comunes entre múltiples actores: en municipios, autonomías indígena originario campesinas, territorios indígena originario campesinos u organizaciones comunitarias, según corresponda, con relación a indicadores conjuntos de mitigación y adaptación al cambio climático, incluyendo al conjunto de actores públicos, comunitarios, privados y propietarios agrarios.
- Aplicación integrada de instrumentos de regulación, promoción, fiscalización y control en el marco de transferencias condicionadas al cumplimiento de indicadores conjuntos de mitigación y adaptación al cambio climático, incluyendo referencialmente: i) instrumentos de regulación: de apoyo al manejo integral y sustentable de los bosques con criterios regionalizados; ii) instrumentos de promoción: apoyo financiero y no financiero para el manejo integral y sustentable de los bosques; iii) instrumentos de fiscalización: supervisión al cumplimiento de los instrumentos de gestión para el manejo integral y sustentable de los bosques; y iv) instrumentos de control: sanciones al uso no planificado del manejo integral y sustentable de los bosques.
- Monitoreo de indicadores conjuntos de mitigación y adaptación, en el marco de un sistema plurinacional de monitoreo holístico e integral de bosques y la Madre Tierra, según corresponda.

Fuente: Tomado de la Propuesta de Decreto Supremo Reglamentario de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (Gobierno de Bolivia 2013).

Para la operación del Mecanismo Conjunto se ha establecido un proceso de adscripción de iniciativas de manejo integral y sustentable al mismo. Este proceso consiste en el registro, evaluación, acompañamiento y certificación de iniciativas de manejo integral y sustentable de los bosques y de la Madre Tierra a través del Mecanismo Conjunto con un enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático (Ministerio de Relaciones Exteriores 2012). De acuerdo a la misma fuente, el Mecanismo Conjunto tendría que operar en el marco de un proceso articulado de las diferentes

agencias públicas del nivel central del Estado y de las entidades territoriales autónomas, en función a resultados conjuntos de mitigación y adaptación al cambio climático identificados localmente con un enfoque territorial (recuadro 7).

El primer paso en la implementación del Mecanismo Conjunto es la definición de los llamados Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras (PGIBT), que en una primera instancia se van a elaborar para comunidades campesinas indígena originarias interculturales y afrobolivianas.

Mediante los PGIBT, las comunidades planificarán el uso del suelo desde una perspectiva local, lo que ofrece la oportunidad de llegar a resultados realistas con apropiación de los actores que los pondrán en práctica. Sin embargo, no queda claro todavía de qué manera esas iniciativas locales se compatibilizarán con una planificación a nivel nacional. La ley 337 permite la conversión de un 20 % de las tierras forestales en tenencia colectiva<sup>56</sup> a sistemas agroforestales. Los PGIBT también están pensados para unidades administrativas en niveles superiores como municipios. A mediano plazo también se piensa reemplazar las concesiones forestales por PGIBT.

Para la implementación del Mecanismo Conjunto, la ABT tendrá un rol clave como institución fiscalizadora. También será crucial el rol del INIAF (Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal), que tendrá a su cargo la tarea de coordinar el apoyo técnico que se brindará a actores locales. Una de las responsabilidades de la APMT será la de asegurar la coordinación institucional, tarea bastante difícil sin duda alguna.

#### 4.6 Las perspectivas de los diferentes actores sobre REDD+

Bolivia se posicionó entre los primeros países en promover un mecanismo REDD cuando este apareció en la agenda internacional, en coordinación con agencias internacionales de cooperación, particularmente el Banco Mundial y Naciones Unidas. Esta posición emergió desde el PNCC que mantenía las visiones previas al Gobierno del MAS, alineadas con la perspectiva internacional. No obstante, entró en contradicción con las posiciones más críticas surgidas desde la propia Presidencia de la República y el equipo técnico del Ministerio de Relaciones Exteriores. Esta posición se impuso y fue compartida por los resultados de la Cumbre de los Pueblos, que estableció una crítica abierta a los mecanismos de mercado adoptados por REDD+.

En Bolivia, el enfoque REDD fue abiertamente promocionado por algunas ONG nacionales de corte conservacionista, como la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) y otras ONG

internacionales de conservación como TNC y CI. También existió un fuerte impulso por parte de los programas promovidos por organizaciones internacionales, principalmente por la cooperación alemana, el FCPF del Banco Mundial y después UNREDD, quienes constituyeron los actores principales impulsores de REDD. Gradualmente, otros actores de la sociedad civil se incluyeron en estas negociaciones, como la CIDOB, representando a los grupos indígenas de las tierras bajas, quienes luego serían parte del proyecto piloto “REDD Amazonia” de FAN.

Otros actores estuvieron poco presentes en la primera fase de las discusiones sobre REDD+ en Bolivia, incluyendo autoridades del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático (2007 al 2010), quienes luego promovieron una línea de REDD sin mercado. Sin embargo, la crítica a REDD+ como un mecanismo de mercado se hizo más fuerte desde la propia Presidencia de la República de Bolivia, promoviéndose la constitución de un mecanismo alternativo a REDD+ en un enfoque que no esté basado en los mercados.

Se han presentado discrepancias entre las organizaciones sociales sobre REDD+. Mientras que en cierto momento la CIDOB asumió posiciones críticas, en otro momento esta organización asumió una posición favorable a la promoción y constitución de acciones REDD en Bolivia, como lo confirman las resoluciones de la III Comisión Nacional llevada a cabo en junio de 2011: “Se autoriza a la CIDOB y a las regionales a suscribir convenios con el Banco Mundial y otros organismos internacionales para financiar distintos programas REDD y otros asociados a los servicios ambientales” (CIDOB 2011). Por otra parte, las organizaciones campesinas originarias e indígenas articuladas en la CSUTCB, CSCIB-BS y CNMCIQB-BS rechazaron REDD en un comunicado público del año 2011: “Los países desarrollados tienen que reducir sus emisiones en su territorio y no a través del mecanismo de REDD y el mercado de carbono. La fuente de financiamiento para REDD no puede venir del mercado de carbono. Las políticas de REDD no definen beneficios como la verdadera conservación. Rechazamos la mercantilización de los bosques y de las selvas. El bosque y selva no es solamente sumidero de carbono. Es el mantenimiento de la biodiversidad. La reforestación por las empresas

56 Que pertenecen a poblaciones indígena originario campesinos, afrobolivianos y comunidades interculturales.

con un sentido comercial no debe ser incluido en el mecanismo de REDD” (Pacto de Unidad 2011).

No obstante, una vez que el Gobierno de Bolivia definió una posición sobre el mecanismo alternativo a REDD+, el CIDOB manifestó que a pesar de las diferencias sobre temas coyunturales, esa organización tenía la apertura y voluntad para trabajar en propuestas conjuntas con el Gobierno central (CIDOB 2012). El Gobierno de Bolivia ha convocado a diversas ONG de conservación y desarrollo para conformar un equipo técnico de apoyo al Mecanismo Conjunto. A pesar de que el Mecanismo Conjunto tiene categoría de ley, su aprobación ha contado con poco apoyo de algunos sectores públicos, privados y comunitarios. Asimismo, todavía no han surgido posiciones claras sobre esta propuesta, en un

ambiente bastante marcado por visiones a favor o en contra del mecanismo REDD+. Falta esperar la puesta en práctica del Mecanismo Conjunto puesto que aunque se han definido los ámbitos en los que va a apoyar, tal como se menciona en el recuadro 7 (véase DS. 1696, Art. 13, II), aún no es muy explícito en cuanto a los procedimientos a través de los cuales se van a implementar esos diferentes procesos. Es importante anotar que la mayor virtud del Mecanismo Conjunto ha sido posiblemente crear un espacio dentro del gobierno de Bolivia para discutir de forma más positiva temas de gestión de tierras y bosques dentro de una perspectiva más amplia de mitigación y adaptación al cambio climático, y ofrecer un espacio de debate a las organizaciones sociales y ONG en un marco institucional de colaboración en diferentes escalas.

# 5 Conceptos y políticas para un combate efectivo, eficiente y equitativo de la deforestación y degradación forestal

Esta sección analiza las posibles soluciones para reducir la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia, y también discute la eficacia de las actuales políticas públicas para contribuir a ese objetivo. En la primera parte se exploran algunas medidas potenciales para mitigar la deforestación y degradación desde una perspectiva técnica, sin analizar todavía el actual contexto político. En la segunda parte se evalúan las actuales políticas bolivianas con relación a bosques y cambio climático. La sección concluye con un análisis de las llamadas “3E” de esas políticas; es decir, la efectividad: lograr reducciones significativas de emisiones; eficiencia: reducir emisiones a un costo mínimo; y equidad: distribuir beneficios y costos de manera equitativa. Toda la sección se entiende también como una contribución orientada a los formuladores de políticas sobre los caminos que sería posible seguir para avanzar hacia la consecución de las 3E en la reducción

de la deforestación y degradación y una mejor conservación de los bosques.

## 5.1 Posibles medidas para reducir la deforestación y degradación forestal

Para enfrentar las causas directas y subyacentes de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia, es importante adoptar un marco de políticas que responda a diferentes situaciones a lo largo de la “transición forestal”; es decir, a las diferentes fases de conversión de bosques a otros usos (Angelsen y Rudel 2013). Por ejemplo, para áreas con fuertes presiones de deforestación, como las que se presentan en el norte de Santa Cruz, en la Chiquitanía o en los alrededores de Guayaramerín, se requieren acciones diferentes en comparación con áreas donde existen bosques más estables, como en muchas partes de la Amazonia

**Cuadro 16. Políticas potenciales para enfrentar la deforestación y degradación forestal**

Áreas con bosques poco amenazados	Áreas de expansión de frontera agrícola	Mosaicos agrícolas y forestales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Promover la sostenibilidad del manejo forestal</li><li>• Clarificar derechos de tenencia y derechos de uso forestal</li><li>• Combatir la corrupción vinculada a rentas forestales</li><li>• Fortalecer las instituciones de la gestión de bosques</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar la expansión agrícola</li><li>• Elaborar planes de uso del suelo</li><li>• Reducir rentas agrícolas en áreas de frontera</li><li>• Mejor planificación de caminos</li><li>• Brindar apoyo financiero a áreas de protección forestal</li><li>• Empleos no agrícolas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estabilizar bosques remanentes</li><li>• Estimular actividades de restauración y reforestación</li><li>• Proveer incentivos para la conservación de bosques, compensación por servicios ambientales</li><li>• Intensificar actividades agropecuarias</li><li>• Reducir apoyo a actividades extensivas</li></ul>

Fuente: Elaboración de los autores basada en Angelsen y Rudel (2013).

norte o dentro de áreas protegidas, donde existen mejores oportunidades para la conservación. Un tercer caso se da en los mosaicos de áreas agrícolas y bosques remanentes, como en las zonas de colonización en el Chapare o alrededor de la ciudad de Santa Cruz, donde se precisa de acciones más orientadas a la restauración. En el cuadro 16 se presenta un resumen de estas potenciales acciones de mitigación a lo largo de las diferentes fases de la transición forestal desde áreas con más bosques a áreas más agrícolas.

Para reducir las altas tasas de deforestación a corto y mediano plazo será necesario aplicar medidas en las áreas de frontera agrícola. Para estas áreas destacan, entre otras, medidas de control y regulación de la expansión agrícola. El hecho de que más del 80 % de la deforestación en Bolivia ocurre sin cumplimiento de los requisitos legales (ABT 2012) muestra el potencial y también la necesidad de un mayor control. Para garantizar la estabilidad de bosques a largo plazo, son importantes las medidas mencionadas para áreas con bosques poco amenazados, entre otras la promoción de usos sostenible del bosque y el fortalecimiento de los usuarios tradicionales correspondientes. Las actividades de restauración, así como los incentivos en forma de compensaciones por servicios ambientales del bosque, parecen ser más adecuados para áreas de mosaicos agroforestales; es decir, para áreas donde el deterioro de las funciones ambientales del bosque ya es evidente en el nivel local. Si bien la distribución de incentivos para reducir la deforestación a menudo se presenta como la solución más importante en las discusiones acerca de REDD+, es compleja en términos de administración, gobernabilidad y tenencia de tierra (véase Boerner et al. 2010). Por esto podría tener menos efecto en áreas donde no hay una buena aplicación del marco legal de deforestación y donde sería difícil monitorear la conservación incentivada y garantizar su sostenibilidad largo plazo.

### **Potencial de enfrentar las tres causas de la deforestación**

Teniendo en cuenta las dinámicas más recientes, la ganadería se presenta como primera amenaza a los bosques bolivianos y, al mismo tiempo, ejerce presión sobre casi todas las áreas boscosas. Los costos de reducción son en teoría muy bajos

debido a los bajos rendimientos, lo que ofrecería la oportunidad de aumentar la producción sin extender las áreas ocupadas por ganadería. La producción de carne de res apunta hacia mercados locales y/o nacionales, lo que limita el potencial de expansión; sin embargo, las expectativas de exportación así como el comercio fronterizo informal van en favor del potencial de expansión. Gran parte de la conversión de bosques a pastizales se debe a un número reducido de grandes desmontes ilegales causados por pocos ganaderos (Müller et al. 2013). Esto implica un buen potencial para aplicar medidas legales. El combate de la expansión ganadera dentro de áreas forestales representa entonces un potencial muy alto para la reducción de la deforestación.

La expansión de la agricultura mecanizada también constituye una gran amenaza para los bosques, pero al mismo tiempo, este uso del suelo se concentra en algunas áreas con buena aptitud de suelo donde los altos costos de oportunidad limitan las posibilidades de detener su expansión. Gran parte de su producción se destina al mercado internacional, sin límite definido de demanda. El hecho de que las estructuras de abastecimiento de insumos y financiamiento estén bastante centralizadas facilita la aplicación de medidas de control y de planificación de uso del suelo. El potencial de reducir la deforestación causada por la agricultura mecanizada es entonces mediano.

La agricultura a pequeña escala causa menos deforestación que las otras causas principales, pero su contribución es todavía importante. Se expande a muchas áreas diferentes del país. La rentabilidad es bastante baja, y los mercados son principalmente locales y nacionales. Las medidas centralizadas de mitigación pueden verse dificultadas por el gran número de actores y debido a la poca difusión de tecnología. Consideramos que el potencial de reducción de la deforestación aquí es de bajo a mediano. Sería importante lograr un mejor respeto de las áreas restringidas y también aplicar mecanismos de control social.

En el marco de las reflexiones anteriores, de acuerdo con Muller et al. (2013), distinguimos cuatro posibles estrategias generales no excluyentes que podrían ser adoptadas para reducir la expansión de los usos agropecuarios sobre los bosques, las cuales están asociadas con las tres causas directas:

- Restringir la expansión de la actividad agrícola de manera directa.
- Incrementar la eficiencia espacial y productividad de la actividad agrícola.
- Reemplazar la agricultura por actividades alternativas con menor impacto en los bosques.
- Desviar la expansión hacia tierras degradadas recuperadas o tierras sin bosque.

El cuadro 17 discute estas diferentes medidas para las tres causas principales de la deforestación en Bolivia: la agricultura mecanizada, la agricultura a pequeña escala y la ganadería. Además, para cada una de estas causas se identifican las zonas

prioritarias donde sería posible la implementación de posibles medidas específicas.

*Posibilidades de reducir la deforestación por agricultura mecanizada*

Restringir la expansión de la agricultura mecanizada puede ser difícil por su alta rentabilidad y contribución a la economía nacional. Sin embargo, debido a que dicha rentabilidad depende de condiciones ambientales favorables que ocurren solamente en ciertas áreas, parecería adecuado regular la expansión a través de zonificaciones de uso del suelo, permitiendo la expansión de la agricultura mecanizada solamente

**Cuadro 17. Medidas para enfrentar la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia**

	Agricultura mecanizada	Agricultura a pequeña escala	Ganadería (prioridad)
<b>Mitigación de las causas directas de la deforestación</b>			
Posibles soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restricción a áreas aptas seleccionadas</li> <li>- Mejor control, articulación y aplicación de leyes</li> <li>- Aumentar el costo legal de la deforestación</li> <li>- Reducir subsidios al diesel</li> <li>- Evaluación crítica de proyectos de nuevas zonas agroindustriales</li> <li>- Recuperación de áreas degradadas cerca de Santa Cruz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer respetar las restricciones existentes de uso del suelo</li> <li>- Zonificaciones a nivel de comunidad o parcela individual</li> <li>- Incentivos para adoptar prácticas de producción más eficientes y sostenibles</li> <li>- Promover empleo fuera de la agricultura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar el control y la aplicación de las leyes</li> <li>- Mejorar la eficiencia espacial (como la carga animal)</li> </ul>
Áreas prioritarias	Norte de Santa Cruz, San Buenaventura, Puerto Suarez	Reserva Forestal El Choré y alrededores, norte de La Paz, norte amazónico	Chiquitanía, norte amazónico
<b>Mitigación de la degradación de bosques</b>			
Posibles soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioritario: regulación de incendios forestales mediante planes obligatorios de quema, fomento de prácticas agropecuarias con quema reducida</li> <li>- Control forestal más estricto, certificación forestal</li> <li>- Intensificación de ganadería en áreas de ramoneo</li> <li>- Apoyo al uso de combustibles alternativos para cocinar y estufas mejoradas</li> </ul>		
Áreas prioritarias	- Mayormente áreas de bosques seco		
<b>Consolidación de usos sostenibles en áreas de bosque estable</b>			
Posibles soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidar y extender los derechos de uso y/o propiedad de actores que practican usos sostenibles en TCO, concesiones forestales o territorios extractivistas</li> <li>- Garantizar la sostenibilidad de estos usos y adopción de prácticas sostenibles</li> </ul>		
Áreas prioritarias	Áreas de TCO y concesiones forestales, norte amazónico		

Fuente: Elaboración propia, parcialmente basada en Müller et al. (2013)

en áreas determinadas, lo que llevaría también a aumentar su eficiencia. También se podría lograr una restricción indirecta anulando los subsidios al diesel, lo que haría menos atractivo convertir bosques a usos agrícolas en áreas de menor aptitud. No obstante, esta medida tiene también un fuerte impacto en los sectores populares, tal como se evidenció en diciembre del año 2010 cuando una medida de eliminación de los subsidios a los carburantes culminó en una fuerte movilización y levantamiento popular en contra del Gobierno, por lo que fue inmediatamente levantada. Pero en el mediano plazo, la reducción de subsidios al diesel sigue siendo una medida importante para combatir la deforestación. Además se podrían aumentar los impuestos. Curiosamente, la Ley 337 ha adoptado la vía de reducir impuestos para posibilitar los pagos pendientes.

Para mejorar la eficiencia de la agricultura mecanizada se podría también incrementar la productividad a través de un mayor uso de fertilizantes. Dicho uso es actualmente bajo en Bolivia. Estas medidas, que tienen un impacto directo en los costos de producción, podrían ligarse con la zonificación del uso, dando ventaja a la producción en áreas seleccionadas, por ejemplo, cobrando mayores impuestos en zonas clasificadas de aptitud reducida. No obstante, siempre ha resultado difícil poner en práctica el cobro de impuestos a las propiedades agropecuarias, siendo que existe actualmente un sistema de pagos basado en el autoavalúo. Como base para zonificaciones, se podría utilizar el Plan de Uso de Suelo elaborado por los departamentos, aunque es claro que estos precisan de revisiones. Además, los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial podrían servir como insumos, si bien son escasos<sup>57</sup>. Es importante actualizar estos planes para contar con una mejor zonificación. Sin embargo, estos precisan ser ejercicios concertados socialmente. Una experiencia del Brasil muestra que la imposición de restricciones al crédito agrario en municipios con deforestación sobresaliente, junto con la restricción del acceso a mercados para

productos de desmontes ilegales, contribuye a reducir la deforestación.

El saneamiento de tierras ha avanzado muy poco en áreas de agricultura mecanizada, debido a que el Gobierno boliviano da prioridad al saneamiento de TCO y áreas de pequeña propiedad. No obstante, el INRA continúa teniendo como una de sus prioridades la conclusión del proceso de saneamiento de la propiedad agraria de todos los tipos y en todo el país. Pero, no está claro si se contará con los recursos financieros suficientes para completar dicho proceso. Un saneamiento acelerado en la zona agroindustrial podría mitigar la expansión de cultivos en tierras informalmente controladas por grandes productores brasileños y argentinos, y se tendría que hacer uso de impuestos diferenciados por el uso del suelo favoreciendo positivamente los usos forestales (Urioste 2012). No obstante, el reemplazo de la agricultura mecanizada por usos alternativos es una opción poco viable, ya que otros usos no pueden competir en términos de rentabilidad. Sin embargo, también sería posible incentivar prácticas de producción que combinen sistemas de producción más integrados entre agricultura, ganadería y bosques, o medidas de producción más sostenibles, como el mayor uso de cortinas rompevientos.

Igualmente existe potencial en la recuperación de suelos degradados en las cercanías de Santa Cruz, donde hay un buen acceso a mercados. Por ejemplo, existen áreas degradadas bajo uso ganadero en lugares de colonias menonitas abandonadas en el municipio de Santa Rosa de Sara, al norte de Santa Cruz. La recuperación de áreas como estas para la agricultura podría incentivarse de diferentes maneras, como a través de precios preferenciales de abono o mediante compras públicas. Las áreas prioritarias para mitigar la expansión de la agricultura mecanizada se encuentran al norte el Santa Cruz y al sur del Beni, donde actualmente la expansión es mayor. También sería prioritario evitar la apertura de nuevas fronteras agrícolas, lo que parece más probable en las áreas de Puerto Suárez y San Buenaventura.

#### *Posibilidades de mitigar la deforestación por agricultura a pequeña escala*

Es más difícil regular la expansión de la agricultura a pequeña escala debido al gran número de productores que dependen de ella para satisfacer

57 Sin embargo haría falta armonizar las zonificaciones existentes. Por ejemplo, el PLUS actualizado de Santa Cruz ([www.santacruz.gob.bo/archivos/pn23072010131607.pdf](http://www.santacruz.gob.bo/archivos/pn23072010131607.pdf)) identifica la mayor parte de la zona de expansión de la agroindustria en el norte del departamento como no apta para agricultura intensiva. Es cierto que hay un riesgo de inundaciones en esta área, pero aparentemente es posible y altamente rentable plantar soja en ella.

sus medios de vida. Pese a ello, es importante lograr una mejor aplicación de las restricciones que ya existen, por ejemplo en el caso de la reserva forestal El Choré (Müller 2009). Una restricción a nivel de parcelas individuales de colonos —típicamente 50 hectáreas— se podría lograr con conceptos como los introducidos en Yapacaní, donde se definen áreas de producción de cultivos anuales, perennes y áreas de conservación. El control sería a nivel comunitario y de organizaciones sociales.

Ya se mencionó la dificultad de mejorar la eficiencia espacial de la agricultura a pequeña escala, que en muchos casos requeriría cambios del sistema de producción. Lo mismo es válido para un reemplazo por usos de suelo alternativos. Ambas tareas han sido emprendidas por muchos programas de cooperación y ONG, pero resultó difícil lograr cambios significativos en los sistemas de producción. También aplica a actividades como el ecoturismo y la extracción de madera. Estas pueden contribuir al ingreso familiar, pero difícilmente modificarán las estrategias productivas locales. Pese a ello, no se puede negar el potencial interesante de la adopción de cultivos perennes y permanentes como plátano, cítricos, cacao o cupuazú. Las ganancias por hectárea pueden ser mayores comparadas con los cultivos anuales como el arroz, pero existen retos importantes vinculados a la logística de comercialización de estos productos, principalmente asociadas con el transporte y almacenaje. Una alternativa interesante sería también la introducción de arroz bajo riego, lo que podría duplicar rendimientos y cultivar la misma parcela de manera continua (véase Eyzaguirre 2005).

En cuanto a la recuperación de áreas degradadas, sería importante evitar el desmonte y la degradación de bosques por ciclos muy cortos de producción con agricultura de corte y quema, lo que también se podría impedir mediante la adopción de sistemas de producción permanente. Una opción importante que no debe descartarse para la pequeña producción es la posibilidad de mejorar las alternativas para las familias a través de actividades económicas fuera de la finca, principalmente para colonos de segunda o tercera generación que dependen de opciones laborales no agrícolas. Esto incluye el procesamiento de productos agrícolas y forestales a nivel local, pero también la importancia de acceder a una formación que les permita insertarse en el mercado laboral urbano.

Como una de las áreas prioritarias para medidas relacionadas a la agricultura en pequeña escala se identifica la reserva forestal el Choré con sus alrededores, que representa el último bloque de bosque no fragmentado al norte de Santa Cruz, aunque también se aplica a otras áreas de colonización en el norte de La Paz, y posiblemente en menor grado en el Chapare por la dependencia de la coca. Es posible también que se produzca una importante expansión de la agricultura en pequeña escala en el norte amazónico, la cual todavía está siendo frenada por la dependencia de las familias de la castaña, que tiene buenos precios en el mercado internacional.

#### *Posibilidades de mitigar la deforestación por ganadería*

Las restricciones de expansión de la ganadería en desmontes ilegales debería ser una medida prioritaria. El potencial de esa medida se vio en los últimos años en Pando, donde grandes ganaderos tuvieron que responsabilizarse en juicios de mayor escala por desmontes ilegales acumulados desde el 1996, en aplicación de la ley forestal vigente desde entonces, cobrando por cantidades de madera extraída ilegalmente de estos desmontes<sup>58</sup>. No obstante, curiosamente la Ley 337 ha dado la posibilidad de evitar el pago de estos impuestos en lugar de un cumplimiento más efectivo de estas regulaciones. Desde una perspectiva pragmática, es posible que la reducción de las sanciones por desmontes ilegales hasta el 2011, junto con compromisos de restitución de bosques, sea una solución para regularizar una situación difícil para los productores. En el pasado, también hubo incentivos a la deforestación perversos —especialmente vinculados con propiedades ganaderas— por la necesidad de demostrar la FES.

Un aspecto también ya mencionado consiste en la posibilidad de mejorar la eficiencia de la producción ganadera. Las posibles medidas incluyen un mejor manejo de pastos mediante la división y el pastoreo rotativo, el silaje para la alimentación de ganado en época seca y mejores forrajes, incluyendo leguminosas, para lograr una mayor carga animal. Es posible que la prioridad para la mayoría de los ganaderos no esté en las medidas para mejorar la eficiencia espacial, sino más bien en la mejora genética del rebaño, con efectos solamente menores en el uso del espacio. La

58 Comunicación personal del equipo local de la ABT en Pando, marzo de 2010.

promoción del mejoramiento productivo debería ser combinada con un mayor control para evitar que una mayor rentabilidad motive un efecto de expansión acelerada. En caso de ocurrir la apertura de la ganadería a mercados externos, esta actividad podría expandirse, aumentando su contribución a la deforestación. En algunos casos, el apoyo al manejo forestal podría contener la expansión de la ganadería extensiva, aunque en muchas ocasiones la extracción de madera es el primer paso para la conversión de los bosques a pastos. Entonces, una salida interesante podría ser la promoción de sistemas integrados de agricultura, ganadería y bosques. Es ya una práctica común en las tierras bajas el establecer pastos para la ganadería en áreas con suelos degradados.

Algunas áreas prioritarias para la mitigación de la deforestación debido a la expansión de la ganadería son el norte de la Amazonia y la Chiquitanía. Una mejor fiscalización mediante el control de grandes desmontes ilegales parece factible dado que el número de productores es bastante reducido, lo que facilita la identificación de infractores. Una evaluación de un censo ganadero del SENASAG en el 2006 muestra que un 50 % del ganado en Pando pertenece a 20 familias solamente. No obstante, como la ganadería en pastizales sembrados es una práctica que alienta la conversión de los bosques casi en todas las tierras bajas, es importante aplicar medidas que tengan una cobertura de alcance nacional.

### **Mitigación de otras causas directas y subyacentes**

Entre otras causas directas de deforestación se han mencionado los proyectos mineros, de hidrocarburos e instalación de hidroeléctricas. En comparación con los usos agrícolas, estos proyectos son mucho más centralizados y con un control mayor por parte del Gobierno central, aunque en algunas zonas la minería informal de pequeña escala es importante e involucra a mucha población, lo que la hace muy difícil de controlar. Como medida de mitigación de impactos sobre los bosques se puede mencionar la necesidad de dar mayor seriedad a las evaluaciones de impacto ambiental cuando se decide sobre estos proyectos. Además, se tiene que continuar con responsabilidad en el ejercicio del derecho a la consulta y el consentimiento previo, libre e informado de la población local afectada. Lo

anterior también aplica para la construcción de infraestructura, principalmente de caminos, que constituye una causa subyacente de la deforestación porque tiende a ejercer presiones sobre los bosques.

Es más difícil sugerir medidas concretas para las diferentes causas subyacentes de la deforestación puesto que muchas veces estas causas están vinculadas con un contexto mucho más amplio, que también incluye el nivel internacional, por lo que las medidas de mitigación se encuentran fuera del ámbito de las políticas y mercados nacionales. En este marco, sin embargo, es posible aplicar acciones para regular mejor las inversiones internacionales en tierras destinadas a la producción agroindustrial, que usualmente llevan a presiones sobre los bosques. El saneamiento de tierras ha avanzado poco en las áreas de frontera agrícola y, a pesar del discurso oficial, parece que hay pocos intentos del Gobierno por aplicar un control más estricto para mitigar la “extranjerización” de la tierra (Urioste 2012), aunque se ha aprobado en la Ley No. 300 la regulación de la extranjerización.

### **Mitigación de la degradación de los bosques**

Las posibilidades de mitigar las causas de la degradación se discuten de forma cualitativa y con énfasis en actividades existentes debido a que no existen evaluaciones cuantitativas de la degradación forestal. El control de incendios y las políticas para promover el manejo forestal sostenible han sido identificadas aquí como las medidas con mayor potencial.

Existen diferentes iniciativas de mitigación de incendios forestales. La mayor aceptación de la quema como una herramienta tradicional de manejo de la finca ha llevado a introducir los planes de quema, una herramienta que regula el uso de fuego y obliga a grandes productores a obtener un permiso (Villegas y Martínez 2009). Existen varios programas de control de quemados, incluyendo por ejemplo una iniciativa ambiciosa liderada por la Gobernación de Santa Cruz llamada “Manejo Integral del Fuego en Santa Cruz” con una duración de 10 años (2013-2023)<sup>59</sup>. Los

59 Este programa busca alcanzar a casi 200 000 habitantes en 2650 comunidades y 22 000 productores ganaderos registrados por SENASAG (Datos no publicados de la Dirección de Recursos Naturales del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, 2012)

diferentes programas buscan reducir el impacto de los incendios a través de un fortalecimiento de las capacidades locales para prevenir y responder a los incendios forestales y la difusión de prácticas agrícolas alternativas al uso del fuego. En relación al control de incendios, existe también un potencial importante en la recuperación de experiencias locales de manejo del fuego<sup>60</sup>.

La extracción de madera es otra causa importante de degradación. Una mejora del control de la legalidad en el aprovechamiento forestal tendría un gran potencial de mitigación. El control forestal se ha intensificado en el último tiempo y aparentemente estaría conduciendo a reducir la extracción ilegal, pero esto es algo muy difícil de determinar en la práctica<sup>61</sup>. Existe un amplio margen para mejorar el sistema de monitoreo y control forestal en Bolivia. Se han establecido los Certificados de Origen (CFO) digitales (ABT 2012). Sin embargo, todavía es necesario asociar el sistema informatizado con acciones de fiscalización no solo en las áreas de extracción y puestos de control sino también en los depósitos y centros de procesamiento (ABT 2012). La certificación forestal puede contribuir a reducir la degradación de bosques. No obstante, la certificación aparentemente alcanzó su límite en el país, debido no solo a los costos sino a las dificultades más recientes para asegurar los derechos de las concesiones<sup>62</sup>.

60 Un estudio en la Amazonia boliviana identifica diversas prácticas de quema adaptadas al contexto socio-ambiental específico (Pokorny et al. 2010), por ejemplo para la protección de individuos de castaña (*Bertholletia excelsa*) mediante franjas (Hoch et al. 2009).

61 Según la ABT (2012), en el 2011 se logró controlar un 66 % de la madera aserrada que llegó al mercado, lo que quiere decir que un 34 % proviene de la tala ilegal, sin cumplimiento de reglas de sostenibilidad. Se menciona un aumento del control que llevó a un fuerte aumento de madera aserrada decomisada en el 2010 (equivalente a 2054 camiones, en comparación con 1269 camiones en promedio los años anteriores), pero una rebaja de madera decomisada en el 2011 (1443 camiones), a pesar de un control todavía intensificado.

62 Bolivia ha sido un país pionero en certificar la explotación forestal en bosques naturales tropicales. En 2010, había 12 operaciones forestales certificadas (883 559 hectáreas) de las cuales 11 pertenecen a bosques naturales (883 394 hectáreas) y a plantaciones forestales (165 hectáreas). El 90 % de la superficie certificada bajo manejo forestal es realizada en concesiones forestales, mientras que las ASL (sistema de regencia), TCO y propiedad privada comparten valores similares con aproximadamente 3 % de la superficie total cada uno (CFV 2011).

La compensación a los concesionarios forestales por dejar de extraer madera posiblemente no tenga un gran potencial de mitigación. Si bien se logró la extensión del Parque Nacional Noel Kempff Mercado mediante el “Plan de Acción Climática” descrito en la sección 3, es importante ver el aprovechamiento forestal como un uso con potencial de conservar los bosques otorgándoles un valor económico. En cuanto al ramoneo, existen iniciativas de cercar áreas de bosque para evitar que el ganado entre. Especialmente en áreas donde los bosques protegen las cabeceras de cuencas existe una fuerte motivación de los pobladores locales por proteger estos bosques<sup>63</sup>. Finalmente, para reducir el consumo de leña, es importante la ampliación de la accesibilidad a gas licuado como combustible para los usos domésticos de la cocina, aunque también existen algunas iniciativas de distribución de estufas mejoradas que reducen el consumo de leña por tener mayor eficiencia en comparación con las técnicas tradicionales<sup>64</sup>.

### Fortalecimiento de acciones para conservar el bosque

Además de la reducción de las amenazas al bosque, es importante considerar el potencial que existe en fortalecer las capacidades de los actores que realizan usos del suelo que están más asociados con la conservación de bosques o que llevan en largo plazo a muy bajos niveles de deforestación. Los actores que promueven la conservación son aquellos que dependen más de los usos forestales para sus medios de vida o para la generación de ingresos económicos. Los actores con potencial de usos sostenibles del bosque se presentan en el cuadro 18. La efectividad de otorgar apoyo a dichos actores y usos depende fuertemente de la claridad y seguridad de sus derechos sobre tierras y bosques, así como de las reglas para el uso de esas tierras y bosques. Es por eso que aquí también se incluyen referencias a políticas vinculadas con derechos de propiedad y de uso del suelo, principalmente relacionadas con derechos forestales, así como regulaciones de uso del suelo, como puede ser la zonificación.

63 [www.naturabolivia.org/Informacion/naturalia12011.pdf](http://www.naturabolivia.org/Informacion/naturalia12011.pdf)

64 [www.endev-bolivia.org/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=9&Itemid=14](http://www.endev-bolivia.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=9&Itemid=14)

**Cuadro 18. Actores y usos que contribuyen a la conservación de los bosques**

Actores	Actividades con potencial de conservación del bosque
Grupos indígenas de tierras bajas	Uso tradicional de los recursos dentro de TCO y otras áreas indígenas (caza, pesca, extractivismo de productos del bosque, agricultura de subsistencia).
Comunidades extractivistas (comunidades tradicionales pero no siempre indígenas)	Extracción sostenible de recursos del bosque (principalmente castaña; también caucho, palmito, jatata, incienso, cacao silvestre y otros).
Barraqueros	Extracción sostenible de castaña en concesiones barraqueras.
Empresas y otros usuarios con concesiones forestales (ASL, motosierristas y otros)	Extracción forestal sostenible, posiblemente con certificación forestal.
Pequeños agricultores con producción tradicional en sistemas agroforestales	Producción de café y cacao bajo sombra en sistemas permanentes que conservan la fertilidad del suelo así como una importante porción de biomasa.

En la sección 2 analizamos la situación de la distribución de tierras y bosques. La conservación de bosques a través de usos sostenibles por parte de estos actores depende de dos factores, a saber: (i) los derechos que estos usuarios tienen sobre sus tierras y, particularmente, los derechos sobre los bosques, deben ser claros y deben contar con la protección del Estado para defender esos derechos contra presiones de terceros; (ii) se precisa de estructuras de fomento para hacer posible que esos bosques se aprovechen de forma sostenible y que ellos contribuyan a los medios de vida de los diferentes grupos que dependen de ellos; en caso contrario, los bosques serán convertidos, en algún momento, a otros usos del suelo.

El saneamiento en áreas de TCO está casi concluido, y también se ha avanzado en la titulación de comunidades extractivistas y pequeñas propiedades. Pese a ello, los conflictos persisten. Los más conocidos son aquellos entre grupos de colonos e indígenas de las tierras bajas, siendo el caso más renombrado el conflicto por la planificada carretera a través del TIPNIS<sup>65</sup>. Existen otros ejemplos como el relacionado con la TCO Tacana, donde existen conflictos entre indígenas de tierras bajas y colonos<sup>66</sup> o la TCO Monteverde, donde además existen conflictos con grandes propietarios colindantes<sup>67</sup>. Otra fuente de conflicto de tierras es entre indígenas y concesiones forestales, puesto

que varias concesiones se encuentran dentro de TCO, lo que ha llevado a estos grupos a reclamar los derechos sobre las concesiones, y varias de ellas han sufrido recortes, los cuales incluso han afectado a áreas certificadas, como en el caso de la concesión de La Chonta, revertida en favor de la TCO Guarayos. En ese sentido, las instituciones de administración de las tierras, así como el tribunal agrario, deben tener un papel más activo en la protección de los derechos, sobre todo los de los más vulnerables.

Para incentivar que los usos mencionados se realicen de manera verdaderamente sostenible, existen iniciativas orientadas a mejorar el acceso al mercado para productos de extractivismo, tales como el aprovechamiento del cacao silvestre por familias productoras en la región de Baures<sup>68</sup>, aunque las opciones son relativamente limitadas. Los esquemas de certificación tienen el potencial de velar por la sostenibilidad de prácticas aplicadas y, al mismo tiempo, mejorar el acceso al mercado, siguiendo el ejemplo de la certificación forestal. Una experiencia importante para sostener los medios de vida de las poblaciones locales ha sido la estructuración del complejo de la castaña en el norte de la Amazonia, permitiendo no solo el desarrollo de una industria nacional enfocada a mercados externos, sino también vinculando a un número muy significativo de comunidades y poblaciones urbanas que dependen en alto grado de la economía castañera.

65 [http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2736:tipnis&catid=101:graficos&Itemid=149](http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com_content&view=article&id=2736:tipnis&catid=101:graficos&Itemid=149)

66 <http://lapatriaenlinea.com/?nota=1789>

67 [www.territorioindigenaygobernanza.com/bov\\_16.html](http://www.territorioindigenaygobernanza.com/bov_16.html)

68 [www.lostiempos.com/oh/actualidad/actualidad/20101205/el-cacao-silvestre-mueve-la-economia-de-baures\\_101931\\_198430.html](http://www.lostiempos.com/oh/actualidad/actualidad/20101205/el-cacao-silvestre-mueve-la-economia-de-baures_101931_198430.html)

La creación de áreas protegidas es otra medida comúnmente discutida para combatir la deforestación. Pero en Bolivia parece haber poco potencial para la creación de nuevas áreas protegidas. El 17 % del territorio ya está bajo protección, y varios conflictos muestran que primeramente habría que lograr que se respeten las áreas protegidas existentes, como se ve por ejemplo en el conflicto sobre la carretera a través del TIPNIS, donde se pretende afectar el área protegida a través de la construcción de una carretera. Gran parte de las áreas protegidas se encuentra en zonas bastante aisladas con bajo potencial agrícola, donde la presión es menor (véase el mapa 5). Su impacto consiste entonces en primer grado en una conservación “pasiva”. No está garantizado que dichas áreas serán capaces de detener la expansión de la frontera agrícola.

Como se mencionó anteriormente, la planificación del uso del suelo podría constituir una estrategia para controlar la expansión de la agricultura mecanizada, aunque de manera simultánea puede ayudar a consolidar zonas de uso exclusivamente forestal. Actualmente existen planes de uso del suelo en diferentes niveles administrativos, pero con inconsistencias entre ellos. No existe un plan que logre expresar una visión nacional sobre el ordenamiento territorial deseado. Por lo tanto es importante avanzar hacia la construcción de una visión nacional de uso de suelo. La clasificación de las “Tierras de Producción Forestal Permanente - TPF” podría ser una base para tal zonificación, pero requeriría de una adaptación a una escala más detallada que considere también las contradicciones e inconsistencias existentes que han llevado, por ejemplo, a la aprobación de POP dentro de las tierras identificadas como TPF (ABT 2012). Un aspecto importante que conviene destacar es que la planificación territorial ha sido casi eliminada de las políticas de gobierno y, actualmente no existe una institución que se encargue de estas funciones, aunque es algo que se quiere recuperar a través de las acciones que están siendo promovidas por el Mecanismo Conjunto.

El hecho de que una proporción importante de los bosques se encuentre dentro de TCO, propiedades colectivas, comunidades extractivistas, concesiones forestales para madera y productos no maderables, así como dentro de áreas protegidas, sugiere que la consolidación y protección de estos derechos de uso y/o propiedad puede constituir

una medida bastante efectiva para conservar los bosques en áreas con bosques todavía estables y, a mediano plazo, prevenir su conversión a otros usos. Esta se ha constituido tal vez en una de las prioridades de las políticas del Gobierno de Bolivia, más que la contención de la deforestación en las fronteras agrícolas. No obstante, como se sugiere más adelante, adoptar una perspectiva más integral que considere las diferentes fases de la “transición forestal” es quizás lo más apropiado si se quiere efectivamente enfrentar la deforestación y degradación de los bosques.

## 5.2 Discusión de las políticas alternativas a REDD+ en Bolivia

Aquí se presenta una evaluación preliminar de las políticas propuestas recientemente por el Gobierno boliviano como alternativa a REDD+ (llamadas “nuevas políticas” más adelante en esta sección) en la perspectiva del combate a la deforestación y degradación forestal. La discusión incluye diferentes aspectos de estas nuevas políticas, pero se concentra en la Ley de la Madre Tierra y el Mecanismo Conjunto. La Ley define las líneas generales de la política, mientras que el Mecanismo Conjunto es un instrumento más práctico orientado hacia la definición de acciones concretas. La discusión de estas nuevas políticas se divide en áreas temáticas, a saber: el marco conceptual de las nuevas políticas, la participación de los actores, el “MRV” (monitoreo, reporte y verificación), la mitigación de las principales causas de la deforestación, la mitigación de la degradación, la consolidación de usos con potencial de conservar el bosque, la planificación del uso de suelo en general, la priorización de zonas de intervención, y, por último, el financiamiento. También se incluye aquí una discusión sobre la Ley 337 por su relevancia.

### Marco conceptual de las nuevas políticas alternativas a REDD+

El concepto clásico de REDD+ descansa en la mercantilización del carbono almacenado en los bosques para darle un valor comercial y así lograr su conservación mediante una compensación por no deforestar o degradar, aunque el desarrollo de los mercados de carbono estaría asociado con acuerdos claros de reducción de las emisiones de carbono. La inclusión del “+” ha representado

la ampliación de un enfoque más restringido de deforestación y degradación hacia otro que incorpora el manejo, la conservación y la restauración de los bosques, pero que no modifica el concepto principal del mismo. Este enfoque convencional ha sido cuestionado porque no ayuda a transitar hacia un estilo de vida alternativo puesto que una simple compensación posiblemente no llevará a un cambio hacia un sistema alternativo y sostenible (Karsenty et al. 2012, McGrath et al. 2010). Además, esta opción es la que representa los menores costos para las economías industriales más desarrolladas para compensar reducciones de carbono.

En contraste, las políticas del Gobierno de Bolivia parten de una visión de vida en armonía con los bosques basada en el manejo integral y sustentable de los mismos (Pacheco 2013). La visión del Mecanismo Conjunto es crear plataformas regionales para que sean los diferentes actores locales quienes desarrollen las propuestas de acciones que sean específicas para cada situación local y territorial. Esto hace difícil conocer con anticipación cuáles serán sus posibles implicaciones para el desarrollo agrícola, forestal y la conservación de bosques. Más aun, dado que en Bolivia no se adopta el concepto de “deforestación cero”, hace falta definir metas más claras de expansión de la frontera agrícola así como políticas para alcanzar esas metas. Sin embargo, se manejan diferentes cifras de potencial de ampliación de frontera agrícola<sup>69</sup>, pero no existe una cifra o un documento oficial sobre este tema. Aunque se ha propuesto una nueva definición de sistemas de vida como la base que podría sustituir las zonificaciones vigentes (TPFP y PLUS), todavía no se conoce cómo ese concepto se operacionalizará en la práctica como una forma de mejorar la gestión de la tierra y de los bosques a través del apoyo a sistemas productivos más sostenibles en el largo plazo.

También es notable la falta de un análisis detallado de los procesos actuales de deforestación y degradación como fundamento para las nuevas políticas bolivianas, quizás porque su gestación conceptual es más política que técnica. Desde la visión de promover una vida en armonía con los bosques, esta propuesta se inspira en situaciones donde existiría una gestión más comunitaria de

la tierra y los recursos del bosque. Sin embargo, con el tiempo, esta se ha expandido hasta incluir otros sistemas de la tierra y otros actores. El tema de fondo, no obstante, es cómo hacer posible que los acuerdos que se desea promover para avanzar hacia sistemas de producción más sostenibles estén soportados por marcos legales, así como instrumentos de incentivos que conduzcan hacia los resultados deseados. Esto sugiere la importancia de considerar, de forma más concreta, ciertos instrumentos de política que induzcan mejoras de arreglos institucionales o prácticas de producción y manejo como los sugeridos en la sección anterior.

El Mecanismo Conjunto se ha planteado como un proceso operativo y metodológico de intervención para la gestión de tierras y bosques que es bastante ambicioso en sus metas de fortalecimiento de la gobernanza de bosques y sistemas de vida, dada la actual desarticulación de instrumentos legales. Al mismo tiempo, este proceso avanza hacia procesos participativos de planificación territorial, concertación de metas sobre desarrollo entre actores, aplicación de instrumentos de incentivo y control para la gestión territorial, y el monitoreo de indicadores de mitigación y adaptación. La complejidad de las metas propuestas, no obstante, va a requerir una estrategia operativa basada en enfoques territoriales y acciones diferenciadas de acuerdo a las diferentes fases de la “transición forestal” (sugeridas más arriba en la sección 5.1), y la visión de los diferentes actores locales y regionales. En ese sentido, es necesario adoptar herramientas de políticas más específicas sin perder de vista la integralidad de enfoques y propuestas capaces de reconciliar el desarrollo agrícola y forestal con la conservación.

### **La articulación institucional en las nuevas políticas**

En el contexto internacional de REDD+ existe una fuerte discusión sobre la participación de poblaciones locales que viven en los bosques para garantizar que se beneficien de las posibles ganancias que ellos generan y que no se violen sus derechos<sup>70</sup>. El rechazo boliviano a los mecanismos de mercado también está motivado por el riesgo de posibles abusos a los pobladores de los

69 [http://www.la-razon.com/economia/Agro-proyector-frontera-agricola-millones\\_0\\_1759624072.html](http://www.la-razon.com/economia/Agro-proyector-frontera-agricola-millones_0_1759624072.html)

70 Véase por ejemplo [www.redd-monitor.org/2009/07/24/more-on-pngs-carbon-cowboys/](http://www.redd-monitor.org/2009/07/24/more-on-pngs-carbon-cowboys/)

bosques. La participación de actores locales es un aspecto central de las nuevas políticas<sup>71</sup>, y se parte desde la visión de los pueblos indígenas y de los pequeños productores<sup>72</sup>. Empero, la falta de un reconocimiento explícito de las presiones sobre los bosques hace que no se tome en cuenta a los actores que están detrás de estas presiones, aunque eso está cambiando gradualmente dado que uno de los desafíos importantes del Mecanismo Conjunto es reducir la presión de la agricultura mecanizada sobre los bosques y, al mismo tiempo, mantener las reservas ecológicas. Por eso sería importante contar, de forma más explícita, con una propuesta sobre los posibles controles, por una parte, y con los incentivos, por otra, para alterar el comportamiento de estos actores. En el proceso operativo del Mecanismo Conjunto se incluyen diversos aspectos para poner en práctica las recomendaciones sugeridas en la sección de más arriba, aunque se requiere de una descripción de acciones más explícitas en relación a los diferentes tipos de actores y usos de la tierra y los bosques.

En cuanto a las instituciones que implementarían las nuevas políticas que pongan en marcha estos procesos de forma articulada queda otro desafío pendiente relacionado con la creación y fortalecimiento de aquellas. La Ley de la Madre Tierra ha creado la APMT, de la cual depende el Mecanismo Conjunto (art. 54), así como el Fondo Plurinacional de la Madre Tierra (art. 57). En este nuevo enfoque se ha establecido que estas nuevas instituciones no van a suplir los mandatos establecidos para otras entidades públicas del órgano ejecutivo y entidades territoriales autónomas que actualmente están funcionando. Más bien, su propósito sería el de articular aquellas instituciones que tienen mandato sobre la administración de tierras y bosques, además de las encargadas de la planificación, que ahora funcionan de forma desarticulada, estableciéndose que el Mecanismo Conjunto tiene un rol de coordinación política, técnica y financiera. Como ejemplo, se cuenta con la ABT como brazo operativo del monitoreo y control forestal, el

INIAF, SERNAP y otras. El Mecanismo Conjunto también destaca la importancia de los órganos de gobierno descentralizados y las organizaciones de los actores rurales de la sociedad civil, entre los más importantes.

Si bien se han establecido cuatro procesos para la articulación y coordinación (véase sección 4.5), este es sin lugar a dudas otro desafío importante para el Mecanismo Conjunto en un país como Bolivia, donde siempre ha existido una articulación bastante débil y bastante politizada con poca coordinación técnica entre las instituciones a cargo de implementar la agenda agraria y forestal y, más aún, teniendo en cuenta que estas agendas promueven objetivos contradictorios en la práctica.

Uno de muchos ejemplos es la falta de coordinación que existe entre el INRA y la ABT. Mientras que el INRA es responsable de la titulación de tierras, incluyendo el control de la FES, la ABT es la entidad que autoriza desmontes. Recientemente, estas instituciones han empezado a cooperar mejor, lo que sería una condición necesaria para una posible reversión de tierras a manos del Estado como medida para penalizar desmonte ilegales.

### **Monitoreo, reporte y verificación de resultados (MRV)**

Las políticas internacionales de REDD dan mucha importancia al MRV (Romijn et al. 2012). Es crucial conocer y monitorear esas emisiones de acuerdo a la idea principal de compensar por la no emisión del carbono almacenado en los bosques. En la propuesta boliviana, el monitoreo es un aspecto muy importante, aunque no está referido únicamente a las emisiones de carbono, lo que posiblemente sea algo más difícil de implementar porque también se tiene la intención de monitorear indicadores de desempeño social y económico y no solo ambiental.

El Mecanismo Conjunto menciona una evaluación del desempeño de las Entidades Territoriales Autónomas para promover su mayor involucramiento en el alcance de los resultados conjuntos de la mitigación y adaptación al cambio climático de acuerdo a tres categorías (rojo: mal desempeño; amarillo: desempeño regular y verde: buen desempeño). La definición

71 Mecanismo Conjunto página 10: “Complementariedad de derechos, obligaciones y deberes para el manejo del bosque, destacando los derechos de los pueblos indígena originario campesinos y los derechos de la Madre Tierra.”

72 Ley de Madre Tierra: “La Madre Tierra es un sujeto, ser vivo, sagrado, fructífero, fecundo y fuente de vida desde las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas.”

de variables es un proceso en discusión, todavía no se han hecho explícitas metas cuantitativas de reducción de deforestación y degradación e indicadores de medición. Es importante destacar que una de las acciones priorizadas como parte del apoyo del programa UNREDD al Mecanismo Conjunto consiste en la construcción de un sistema de monitoreo integral, con participación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el cual las piezas centrales de monitoreo estarán relacionadas con el cambio de uso del suelo, así como con monitoreos de otras funciones de los bosques. Debido a que este no es un enfoque basado en carbono, los esfuerzos de monitoreo son aún más exigentes.

A nivel nacional, las capacidades de monitoreo de deforestación son relativamente buenas aunque poco articuladas. Existen diferentes instituciones públicas y privadas con buenas capacidades y recursos humanos, pero falta una mejor coordinación entre ellas. Adicionalmente, hace falta crear capacidades técnicas y operativas en las agencias estatales para acciones de monitoreo que son claves para poner en marcha cualquier tipo de control de deforestación. En ese sentido, todavía existe confusión sobre las fuentes de datos y las metodologías utilizadas. Pese a ello, se notan avances importantes en la estructuración de una unidad de monitoreo de deforestación en la ABT, que tendrá un rol importante en el monitoreo de desmontes. Además, el país forma parte de un programa para establecer un sistema de monitoreo regional de la deforestación, con apoyo del Instituto Nacional de Investigación Espacial de Brasil (INPE, por sus siglas en portugués), promovido por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). Actualmente, la Escuela Forestal de Cochabamba (ESFOR) constituye el punto focal nacional de esa iniciativa regional. Sin embargo, existe un riesgo de duplicación de esfuerzos de la ABT que acaba de preparar un mapa de desmontes entre 1996 y 2011. Pero hasta la fecha, los únicos datos recientes que han sido publicados corresponden al mapa de deforestación elaborado por FAN (Cuellar et al 2012).

El reporte de los resultados de actividades bajo el Mecanismo Conjunto debería realizarse en diferentes escalas: nacional y local. La distribución

de información y de responsabilidades de monitoreo en el nivel local es una tarea importante para que la ABT pueda cumplir con su mandato de fiscalización, y el Mecanismo Conjunto puede constituir una buena base para esto. El reporte de resultados de monitoreo a organismos internacionales se menciona como opción voluntaria. En la sección 2.5 de este documento ya se mencionaron los problemas de la cuantificación de emisiones por cambio de uso de suelo observados en la segunda comunicación nacional. En cuanto a la verificación, este punto es todavía difícil de evaluar puesto que actualmente no se han definido metas cuantitativas de reducción de deforestación, degradación o emisiones de carbono.

### Mitigación de la deforestación

Nuestro análisis destaca que la ganadería y, en menor grado, la agricultura mecanizada deberían ser priorizadas en cualquier esfuerzo para reducir la deforestación. Las nuevas políticas enfatizan la necesidad de dar un salto cualitativo en la optimización del uso del suelo, a través de la transformación de los sistemas productivos extensivos y de baja productividad (Gobierno de Bolivia 2013b). No obstante, está bastante claro que en el nuevo discurso del desarrollo esto todavía no se ha expresado en políticas concretas. El Mecanismo Conjunto tampoco menciona cuáles son los instrumentos con los cuales se realizará tal transformación, aunque inicia una importante discusión y apoya procesos para recoger ideas de perspectivas futuras de uso de recursos desde los actores de la sociedad civil.

Los desafíos de avanzar hacia una agricultura más sostenible también están planteados en la Ley de la Madre Tierra (Título 3, 24.6): “promover e incentivar la agricultura y ganadería empresarial siempre y cuando incorporen tecnologías y prácticas que garantizan la capacidad de regeneración de las zonas y sistemas de vida [...] para garantizar la soberanía y seguridad alimentaria [...]”. Parece entonces que solamente bajo condiciones de producción sostenible se promoverían actividades agropecuarias empresariales, aunque no queda claro cómo se van a llegar a cumplir estas condiciones y cuáles serían las consecuencias en los casos donde no se cumplan. Es un hecho de que la agroindustria

actual está orientada a la exportación, y no solamente a garantizar la seguridad alimentaria, y que su desarrollo actual no respeta la capacidad de regeneración de sistemas de vida. Queda por lo tanto un vacío conceptual entre la formulación de condiciones de producción empresarial que sería deseable y la realidad actual de desarrollo de este sector y la necesidad de articular políticas para avanzar en esa dirección<sup>73</sup>.

Todavía persisten contradicciones legales importantes entre objetivos de conservación y las políticas agrarias actuales. Por una parte la Ley de la Madre Tierra prohíbe (título 3, 25.4) “... de manera absoluta la conversión de uso de suelos de bosque a otros usos en zonas de vida de aptitud forestal, excepto cuando se trata de proyectos de interés nacional y utilidad pública”. No obstante, la Ley 337 aprobada poco después tiene entre sus principales objetivos la legalización de desmontes ilegales realizados hasta el 2011, y ha sido promocionada abiertamente con el objetivo de facilitar la ampliación de la frontera agrícola, aunque también como una forma de compromiso para restituir una porción de áreas forestales destruidas y la restauración de las reservas ecológicas. Este tipo de contradicciones en la legislación introduce dudas sobre la eficacia de su aplicación.

En la primera parte de esta sección se ha identificado que un mejor control por parte del Estado para el cumplimiento de la ley podría ser una estrategia clave para reducir la deforestación y la degradación. En este sentido, la acción más relevante del Gobierno actual fue probablemente la creación de la ABT, con la meta de coordinar el control de las tierras forestales y las tierras agrícolas en una sola entidad. Al controlar la tala de árboles —tanto para la extracción forestal como también para la limpieza de campos agrícolas— la ABT es probablemente la institución más importante en cuanto a la mitigación directa de presiones al bosque, aunque su trabajo todavía no es tan eficaz como sería deseable y su presencia a nivel local es

aún un poco débil<sup>74</sup>. En los últimos años, la ABT ha realizado un mayor control de la madera ilegal, lo que posiblemente ha aportado a la reducción de la ilegalidad. Existen indicios de que el control de la ABT está empezando a tener efectos reales sobre la deforestación en casos específicos. No obstante, la nueva Ley 337 pone en peligro estos alcances, dando una señal equivocada al permitir la legalización de los desmontes ilegales en el pasado, aunque también introduce la posibilidad de la regularización y la restauración de las reservas ecológicas, y está en duda la efectividad de las sanciones a desmontes ilegales practicados desde 2012. Además, la puesta en práctica de esta ley probablemente sobrepasará las capacidades de la ABT de verificar desmontes ilegales. En caso de que se aplicara de manera consecuente, esta ley podría también constituir una nueva base para revertir tierras como medida para sancionar desmontes ilegales, pero es algo sobre lo que no se puede anticipar.

Como medida prioritaria para mitigar la expansión de la ganadería, este estudio identificó la promoción de un mejor uso del espacio para la producción de ganado vacuno. La ley 337 menciona la cifra de 0,4 animales por hectárea como límite inferior para el reconocimiento de la FES en predios ganaderos fuera del Chaco. Si bien este número está bastante lejos de una carga animal deseable para una buena eficiencia espacial, se puede considerar como un primer paso ya que por primera vez se cuantifica la carga animal requerida para el reconocimiento de la FES.

### Mitigación de la degradación de los bosques

En relación a la degradación forestal, la Ley de la Madre Tierra así como el Mecanismo Conjunto no mencionan de manera explícita la degradación de los bosques. Cuando se la menciona, se lo hace asociada con la deforestación (“deforestación y degradación forestal”). No obstante, es posible que el conjunto de las estrategias y medidas propuestas

73 El actual Plan del Sector Desarrollo Agropecuario “Revolución Rural y Agraria”, presentado por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras para 2010-2020 menciona claramente la estrategia de transformar el modelo de exportación de productos agrícolas. Pero no se menciona una estrategia para el sector agroindustrial existente.

74 En 2011, el equipo local de la ABT en Pando, responsable de controlar no solamente la deforestación legal e ilegal sino también la extracción de madera, estaba conformado solamente por 11 personas para un área de 6 millones de hectáreas (ABT 2012). Además, todavía hace falta una mayor eficiencia del sistema judicial para la persecución de infractores.

para apoyar usos sostenibles del bosque tenga un efecto positivo en reducir la degradación de los bosques. Pese a ello, deberían proponerse medidas más concretas, como las sugeridas más adelante en este trabajo, principalmente relacionadas con el control del fuego y mejores incentivos para promover el manejo forestal sostenible.

### **Consolidación de usos sostenibles en áreas de bosque estable**

En vez de compensar a los usuarios locales del bosque por dejar de intervenir sobre ellos, el Mecanismo Conjunto propone incentivar las actividades de manejo sostenible dentro del bosque, diferenciándose de otros programas que están siendo ejecutados en otros países como México y Ecuador<sup>75</sup>. Este enfoque está siendo visto cada vez más como una alternativa ventajosa en relación a una compensación directa (McGrath et al. 2010). Con esto se podrían evitar problemas de adicionalidad (Angelsen y Rudel 2013), fugas de carbono e incentivos equivocados (Karsenty et al. 2012).

A nivel global, existe un gran número de proyectos pilotos REDD que están siendo cuestionados por repetir o continuar actividades clásicas de conservación y manejo de recursos naturales con un financiamiento nuevo, pero sin efecto claro en la práctica por no atacar las causas mayores de deforestación o degradación (Karsenty et al. 2012). Esta misma crítica también podría expresarse con referencia al Mecanismo Conjunto. Mientras las acciones propuestas probablemente no tengan un impacto a corto plazo, las políticas sobre tenencia de tierra y derechos de usos podrían ser efectivas a mediano y largo plazo, por una reducción de tierras disponibles para una conversión a usos agrarios. La consolidación y extensión de derechos sobre la tierra para usuarios con potencial de uso sostenible del bosque, pero también la tendencia de dar prioridad a comunidades locales en el saneamiento (Urioste 2012), pueden reducir el potencial de expansión de otros usos agropecuarios que tienden a tener un mayor impacto.

En el caso ideal se podría crear un “escudo social” de protección del bosque. Sin embargo, no queda garantizado que los usuarios indígenas y

campesinos no opten por una producción agrícola mecanizada u otros usos intensivos en el futuro, ya que la adopción de PGIBT para definir usos sostenibles es una acción voluntaria según el Mecanismo Conjunto en su forma actual. También existe el riesgo de que la Ley 337 cree un incentivo para propietarios comunitarios de prestar el 20 % de tierras forestales que se permite convertir a otros usuarios intensivos mediante acuerdos informales —una práctica que ya existe en Bolivia. Es probable, por un lado, que la promoción de usos sostenibles del bosque tenga poco efecto sobre la deforestación a corto plazo mientras no existan instrumentos claros para enfrentar la expansión desordenada de la frontera agrícola. Por otra parte, la promoción de usos sostenibles, dependiendo de sus posibilidades para apoyar los medios de vida de las poblaciones locales, puede también convertirse en una de las opciones para asegurar el bienestar local y promover sus capacidades de acción colectiva.

### **Planificación del uso del suelo**

Uno de los desafíos principales de las nuevas políticas es avanzar en el ordenamiento de zonas y sistemas de vida, que es a su vez una de las acciones prioritarias que el Mecanismo Conjunto pretende apoyar. La gestión territorial basada en las visiones de actores locales es un elemento central del Mecanismo Conjunto, lo que tiene el potencial de llevar a propuestas más adaptadas a las condiciones locales y por ende susceptibles de ser aplicadas en la práctica. Todavía no está claro cómo esta nueva visión de planificación territorial va a aprovechar los avances realizados con los PLUS y PMOT que no lograron convertirse en instrumentos concretos de gestión territorial. Es posible deducir que los sistemas de vida no se refieren únicamente a los usos del suelo, sino que toman en cuenta otras funciones ambientales de los ecosistemas. Es importante establecer los parámetros a considerar en la definición de los sistemas de vida, así como su operacionalización en la práctica.

En este nuevo esquema adquiere importancia la formulación de los PGIBT (Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra), la cual se define como una actividad voluntaria que permitiría llevar a la certificación de las propiedades y el acceso a los incentivos a poner en marcha por el Mecanismo Conjunto. El instrumento de

75 Por ejemplo <http://sociobosque.ambiente.gob.ec/>

los PGIBT está centrado en las comunidades indígenas y campesinas. No se sabe todavía cuándo los PGIBT se aplicarán a niveles de municipio o específicamente en zonas de frontera agrícola, y si gradualmente incluirán a propiedades ganaderas o agroindustriales, convirtiéndose entonces en un esquema de certificación del uso en propiedades agrarias, tal como se está haciendo en otros contextos. Una clasificación de sistemas de vida representando una visión nacional de uso de suelo podría ser la base para un mejor control de la expansión de la frontera agrícola. Hasta ahora siguen vigentes las TFPF y los PLUS para la aprobación de desmontes, que son clasificaciones bastante antiguas y generalizadas.

### Priorización de áreas geográficas de intervención

En el documento del Mecanismo Conjunto se propone iniciar las actividades en el norte amazónico. Sin embargo, todo indica que esta priorización no se basa en un análisis sistemático ni se hacen explícitos los criterios de esta selección. Empero, se está analizando en la actualidad la posibilidad de que las áreas iniciales a ser priorizadas para la acción del Mecanismo Conjunto incluyan no solo la Amazonia sino también la Chiquitanía y posiblemente el Chaco<sup>76</sup>. Esa priorización parece justificada pero es todavía poco específica.

### Financiamiento

El rechazo de Bolivia a los mercados de carbono está motivado por posiciones éticas y un respaldo a la construcción de un nuevo horizonte civilizatorio basado en el Vivir Bien y el respeto a los derechos de la Madre Tierra. Este rechazo generalizado a la mercantilización de la naturaleza también parece justificado por razones prácticas, como muestra una mirada al estado actual de los mercados de carbono. El precio del derecho de emisión generado por proyectos MDL cayó de 13 EUR en el 2010 por debajo de 1 EUR en 2013

(www.pointcarbon.com). Esta realidad sugiere que los mercados de carbono probablemente no constituirán el mecanismo más apropiado para disponer de financiamiento orientado a una reducción sostenible de la deforestación. Aun si los precios fueran más altos, no serían seguros ni predecibles. En este sentido, parece muy justificado explorar fuentes alternativas de financiamiento. El Mecanismo Conjunto apunta a generar “recursos financieros públicos nuevos, predecibles, adicionales y sostenidos en el tiempo” (pág. 20). Se menciona el Fondo Verde como una fuente importante de recursos (pág. 15). Todavía no existe un plan para un financiamiento alternativo y seguro a largo plazo. Uno de los desafíos más importantes para el Mecanismo Conjunto es que el propio Gobierno de Bolivia comprometa recursos propios para la puesta en marcha de este mecanismo a fin de atraer recursos externos. El Decreto Supremo 1696, que crea el Fondo Plurinacional de la Madre Tierra (FPMT), solo asigna un fideicomiso de USD 2 millones (art. 19, II) para su funcionamiento, por lo que este fondo tiene la importante tarea de generar recursos adicionales para la movilización de recursos destinados a financiar sus acciones.

Inicialmente, los recursos de la cooperación internacional constituirían una parte importante para la puesta en marcha del Mecanismo Conjunto. Actualmente se está formulando un programa de apoyo de la cooperación danesa para la región de la Amazonia, se encuentra en curso un proceso de aplicación de un proyecto GEF en el norte del departamento de La Paz (articulado a la Amazonía), así como la elaboración de proyectos GEF para cubrir una porción de la Amazonía y el Chaco. Finalmente, en la Chiquitanía se esperaría articular otros financiamientos de la cooperación internacional para implementar acciones en esa región.

Durante la discusión de este documento con expertos nacionales en Bolivia hubo un fuerte consenso sobre la necesidad de aumentar los recursos financieros para la ABT, ya que juega un rol clave en el control de la deforestación. En la actualidad la ABT depende mayormente de fondos de la cooperación internacional, lo que implica una situación poco estable.

<sup>76</sup> Comunicación personal del equipo a cargo del diseño del mecanismo.

Cuadro 19. Evaluación de las nuevas políticas de bosques y cambio climático en Bolivia en cuanto a las 3E

	Efectividad	Eficiencia	Equidad
Marco conceptual	(+) Las nuevas políticas se basan en una visión integral y sustentable de los bosques, no solamente de reducción de emisiones, y en teorías de procesos de acción colectiva. (-) No se basan en un análisis de causas.	(+/-) Se contemplan procesos de ordenamiento de zonas y sistemas de vida y desarrollo de sistemas de producción sustentables, pero no se basa en consideraciones de costos de oportunidad claros.	(+) La participación de actores locales es un elemento central.
Articulación institucional de las políticas	(+) Metodología de operación e intervención para todo el país: deforestación y degradación de los bosques. (-) Los actores ganaderos y soyeros que más deforestan no están explícitos (pero podrían ser incluidos a través de la elaboración de enfoques territoriales).	(+) Nueva institucionalidad con jerarquía apropiada para desarrollar acciones en deforestación y degradación. (-) Todavía falta la construcción de las instituciones creadas por la Ley Marco de la Madre Tierra.	(+) Se da mucha importancia a indígenas y campesinos
Monitoreo, reporte y verificación de resultados (MRV)	(+) Existe bastante capacidad para monitorear deforestación. (-) No hay claridad sobre la modalidad de verificación de resultados cuantitativos; la Ley 337 crea requerimientos que sobrepasan las capacidades existentes.	(+/-) Monitoreo a diferentes escalas y con participación local y sistemas tecnológicos de punta. Pero falta construir criterios e indicadores.	(+) Se enfatiza la importancia del nivel local, por ejemplo para el reporte.
Mitigación de la deforestación	(+) La ABT aparentemente está intensificando el control. (-) No existen planes claros; hay contradicciones como la reciente posibilidad de legalizar desmontes ilegales realizados por infractores (Ley 337).	(-) Existen pocos conceptos de cómo aumentar la producción agrícola sin ampliar la frontera agrícola.	(+/-) Difícil de evaluar, ya que no existen políticas claras.
Mitigación de la degradación de bosques	(+) Se priorizan medidas de uso sostenible. (-) No se evalúa de manera explícita.	(+/-) No hay mecanismos claros de combate a incendios forestales pero podrían ser parte de las estrategias territoriales sectoriales.	(+) Participación de actores locales.
Consolidación de usos sostenibles en áreas de bosque estable	(+) La estrategia prioriza áreas de bosque y sistemas de vida de la Madre Tierra.	(+) Articulación de iniciativas sectoriales, instrumentos e incentivos positivos y negativos, y recuperación de experiencias locales a través del proceso de adscripción de iniciativas.	(+) Se da prioridad a actores locales con potencial de uso sostenible.
Planificación del uso de suelo	(+) Se introduce un nuevo concepto de sistemas de vida basado en visiones locales. (-) No hay claridad sobre la futura visión de uso de suelo, existen claras intenciones de ampliar la frontera agrícola.	(-) No hay claridad si y cómo la gestión territorial propuesta se basa en instrumentos existentes como PMOT.	(+) Se parte desde visiones de actores locales.
Priorización de zonas geográficas de intervención	(+) Se está planeando que el Mecanismo Conjunto priorice las áreas más amenazadas por jerarquía: el norte amazónico, Chiquitania y Chaco para apoyar a usos sostenibles.	(-) La priorización no se basa en un análisis con mayores datos cuantitativos emergentes de una línea de base.	(+) Se priorizan actividades de apoyo a indígenas y campesinos.
Financiamiento	(-) No hay todavía un financiamiento estable, especialmente la ABT requeriría de mayores fondos para ejercer un buen control.	(+) Se evita la inestabilidad de los mercados de carbono. (-) No hay claridad de cómo el financiamiento se relaciona con evaluaciones cuantitativas de éxito.	(+) Se priorizan actividades de apoyo a indígenas y campesinos.

### 5.3 Evaluación de la propuesta boliviana en relación a las 3E

#### Efectividad

Para combatir la destrucción de los bosques de manera efectiva y a corto plazo sería necesario mitigar la expansión de los usos que causan la mayor deforestación; es decir, la ganadería y la agroindustria. Dicho enfoque no es muy visible en las nuevas políticas. Como se discute más adelante, se puede esperar cierta efectividad del mejor control ejercitado por la ABT, aunque sería necesario mejorar su situación financiera. La articulación de acciones que vinculan la agenda agraria y forestal y sus instrumentos operativos también puede tener efectos positivos. Sin embargo, todavía falta un enfoque claro y sistemático por región priorizada sobre cuáles serán las estrategias de mitigación de las presiones sobre los bosques, lo que puede quitar efectividad a las nuevas políticas. Aunque el Mecanismo Conjunto promueve la elaboración de estrategias regionales, es incierto cuán detalladas serán las acciones que se formulen en estas estrategias. El marco metodológico del Mecanismo Conjunto tiene objetivos clave en lo que se refiere a apoyar procesos de gobernanza forestal, incluyendo el saneamiento de la propiedad agraria, la planificación y gestión territorial así como la necesidad de una mayor fiscalización y control. Este conjunto de acciones podrían limitar la cantidad de tierras que estarían disponibles para la conversión de bosques en el futuro. El hecho preocupante es que existen otras políticas que trabajan en dirección contraria, particularmente la Ley 337.

#### Eficiencia

Los mercados carbono se han mostrado como instrumentos poco eficientes para reducir los gases de efecto invernadero. La propuesta boliviana rechaza a los mercados y por esto podría lograr un financiamiento más eficiente, pero no se conoce si el FPMT tendrá la capacidad de captar recursos financieros adicionales. Algo que queda claro es la persistencia, en las negociaciones internacionales, de enfoques metodológicos vinculados a mercados por la poca disponibilidad de los países desarrollados de asignar recursos públicos a estas iniciativas. En la propuesta boliviana no queda claro si se aplicarán indicadores cuantitativos para

evaluar el éxito de posibles medidas. Aunque el concepto de un mejor uso del espacio para una producción más eficiente es parte de la propuesta, todavía están en proceso de construcción las medidas e instrumentos que favorezcan la transición hacia una agricultura y ganadería más productiva y sostenible. Un factor que actualmente reduce la eficiencia de políticas de conservación de bosques es la falta de coordinación entre diferentes niveles administrativos e instituciones del Estado y la presencia de agendas contradictorias. Tampoco queda claro si la implementación de las nuevas políticas será eficiente en términos de administración a través de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra. Se verá en el futuro si se puede lograr una distribución eficiente y más articulada de responsabilidades públicas en un mecanismo que permite su coordinación y articulación.

#### Equidad

Tal como está diseñada la política de mitigación de la deforestación en Bolivia, parece que la equidad de posibles medidas y los cobeneficios son prioritarios en comparación con la efectividad y eficiencia. Los procesos de autonomía indígena municipal y de descentralización de los niveles del Estado podrían tener efectos positivos en asegurar la participación de actores locales y la toma de decisiones en términos de gestión forestal y uso de la tierra. En comparación con muchos otros países, ha habido un esfuerzo bastante notable y exitoso en Bolivia por reconocer los derechos colectivos de tierras con bosques a favor de las comunidades y pueblos indígenas, dotándoles de un mayor control sobre los recursos forestales y una oportunidad para obtener mejores beneficios de sus tierras y bosques. Sin embargo, estos derechos todavía necesitan consolidarse y hay una proporción significativa de la población rural que no tiene derechos legales claros sobre los recursos forestales, ya sea por falta o por superposición de títulos.

En la discusión global sobre REDD se manifiestan fuertes preocupaciones por el riesgo de que actores privados se apoderen de las tierras de campesinos e indígenas para vender créditos de carbono<sup>77</sup>. Si bien este riesgo es muy relevante a nivel global,

77 Véase por ejemplo: <http://www.actforclimatejustice.org/2011/02/rejecting-redd/>

parece menos severo en Bolivia, porque no se permiten grandes proyectos privados donde actores privados puedan controlar tierras. Esto sugiere que las nuevas políticas pueden avanzar hacia un enfoque de implementación más equitativo. Parece

más bien existir un cierto riesgo de que el enfoque en el tema de equidad y en actores locales indígenas y campesinos impida advertir las causas mayores de la deforestación y las medidas necesarias para enfrentarlas efectivamente.

# 6 Conclusiones

El análisis que se presenta en este trabajo está destinado a discutir las dinámicas de la deforestación y degradación de los bosques, muchas de las cuales tienen sus orígenes en tendencias estructurales de largo plazo heredadas de la historia de ocupación de las tierras bajas, y colocarlas en la historia política reciente, en el contexto de las políticas de cambio climático formuladas por el Gobierno boliviano. El caso de Bolivia concita bastante interés por la posición que ha asumido el Gobierno en el debate internacional, contraria a las opciones de mercado para reducir las emisiones de deforestación y favorecer el secuestro de carbono en los bosques como parte de las opciones de mitigación del cambio climático, que ha sido encapsulada bajo la sigla de REDD+ (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación) en los procesos de negociación internacional. La posición boliviana sobre el cambio climático no está exenta de contradicciones y ha evolucionado en el contexto de tensiones políticas internas. Esta ha encontrado su expresión actual en la posición alternativa a REDD+ en el ámbito internacional denominada “Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra” y que gradualmente está siendo traducida en política interna. Este trabajo presenta elementos para dilucidar mejor las tensiones que existen entre los discursos, las políticas y la realidad de la deforestación y degradación de los bosques, con interés en las tierras bajas de Bolivia.

## **La situación de los bosques y la deforestación**

Bolivia tiene una importante riqueza de bosques, no solo por su superficie de alrededor de 50 millones de hectáreas, sino también por la importante diversidad de sus formaciones

forestales, en las que se advierte una importante variedad de tipos de uso. Gran parte de estos son bosques públicos que han sido clasificados como áreas protegidas y una porción menor está siendo utilizada para aprovechamiento maderero por empresas. Otra parte importante se encuentra bajo control de grupos indígenas, usualmente en sistemas de propiedad colectiva. Actualmente, una parte mayor de los bosques se encuentra en propiedades individuales que van desde pequeñas parcelas en áreas de colonización hasta grandes propiedades ganaderas o empresas agrícolas. La situación de la tenencia de tierras y bosques todavía no está muy clara debido a que el proceso de regularización de propiedad de la tierra aún no ha concluido en todo el país.

El interés principal de este trabajo está en las tierras bajas, donde se concentra la mayor superficie de bosques de Bolivia. Los bosques en las tierras altas han sufrido bastante presión a lo largo del tiempo y actualmente se encuentran bastante intervenidos. En las tierras bajas existe una fuerte presión sobre los bosques desde hace unas cinco décadas, la cual ha aumentado a lo largo del tiempo pese a todos los esfuerzos realizados para promover la expansión más ordenada de la frontera agrícola, así como la adopción de prácticas de manejo forestal sostenible. No obstante, es importante destacar que a pesar del crecimiento exponencial de la deforestación en la década de 1980, esta ha sido relativamente estable en los últimos 10 años, aunque con ciertas oscilaciones, manteniéndose en un promedio de unas 200 000 hectáreas por año. Eso sugiere que la superficie de bosques que se pierde cada año es todavía bastante significativa, ubicando a Bolivia en el cuarto lugar a nivel mundial en cuanto a la pérdida absoluta de bosques. La falta de información sistemática y anualizada sobre la pérdida de bosques dificulta esta discusión.

## Causas de la deforestación y degradación de los bosques

Tres son las causas directas de la deforestación en las tierras bajas de Bolivia: la expansión de la ganadería, la agricultura mecanizada de mediana y gran escala y la agricultura a pequeña escala. Aunque la agricultura mecanizada ha sido tradicionalmente la principal responsable de la deforestación, sobre todo la vinculada con la expansión sojera en el departamento de Santa Cruz, desde hace una década está siendo superada por la ganadería, sobre todo debido a la expansión ganadera en la región de la Chiquitania, también en Santa Cruz, siguiéndole la expansión de la agricultura a pequeña escala en los principales frentes de colonización en las regiones del norte de Santa Cruz, Chapare y norte de La Paz. De acuerdo con promedios para el período 2000-2010, la ganadería es responsable de un 50 % de la deforestación total de las tierras bajas, le sigue la agricultura mecanizada con un 30 % y el restante 20 % es consecuencia de la expansión de la agricultura a pequeña escala en zonas de colonización. La minería, que suele ser una causa directa de la deforestación en otros contextos, no tiene un rol importante en Bolivia, aunque va en aumento.

La degradación de los bosques está asociada principalmente a la ocurrencia de incendios forestales, la extracción de madera, la extracción de leña y el ramoneo. Como se ha mencionado antes, los procesos de degradación han sido bastante más severos en los bosques secos andinos en relación a las tierras bajas. Lamentablemente, no existen cuantificaciones sobre la situación de la degradación forestal en Bolivia, lo que impide realizar afirmaciones sólidas al respecto.

Las causas subyacentes de la deforestación y degradación de los bosques son múltiples y sus efectos sobre los bosques operan a través de interacciones más complejas. Estas van desde factores demográficos, económicos hasta político-institucionales, entre otros. Estas causas interactúan de diferentes maneras en el proceso de desarrollo económico, con diversas implicaciones sobre los bosques. Desde la década de 1950 hasta ahora, diferentes Gobiernos han estimulado la producción agrícola en las tierras bajas para mejorar el abastecimiento interno de alimentos,

en parte debido a la reducción de la producción en las zonas altas. Este estímulo se ha traducido en la expansión de caminos y ha favorecido la ocupación de tierras por la mediana y gran propiedad, incluyendo la llegada de extranjeros, y la expansión de la colonización, sobre todo de migrantes de origen andino, aunque en el pasado también se aceptó el establecimiento de colonias de japoneses y menonitas. Esto ha llevado a la expansión de la frontera agrícola con variaciones en el tiempo, influenciadas por políticas más generales de desarrollo económico y conservación. Las políticas más influyentes han sido, por un lado, las orientaciones de la política comercial, de fomento a la agricultura mecanizada y la ocupación de tierras por la colonización, y por el otro, las políticas de conservación, sobre todo con la declaración de bosques como áreas protegidas y las políticas de aprovechamiento forestal. La explicación de los cambios de políticas está más allá del alcance de este trabajo y ha sido analizada por otros.

Lo que es importante anotar es que la deforestación se mantuvo relativamente baja hasta mediados de la década de 1980, cuando se alentó la expansión de la soya y la inserción más fuerte de la agricultura boliviana en los mercados de exportación. A mediados de la década de 1990, en parte para mitigar los efectos negativos sobre los bosques de la política económica, se implementaron medidas importantes para mejorar la administración de tierras y promover el manejo forestal sostenible, en combinación con un proceso de descentralización política y de reconocimiento de derechos sobre tierras y bosques de poblaciones indígenas y comunidades locales. Estas medidas tuvieron efectos múltiples y complejos sobre los bosques, pero no consiguieron reducir la presión sobre los mismos.

En la actualidad se mantiene la influencia de la demanda de oleaginosas en mercados internacionales, así como la influencia del capital extranjero en la expansión de la agricultura mecanizada y la ganadería, y el crecimiento de la población está aumentando la demanda de productos agrícolas, especialmente de carne de res, y también de tierras agrícolas en las zonas de colonización. Adicionalmente, continúan las inversiones en construcción y mejora de infraestructura caminera para integrar mercados y conectar poblaciones a servicios, lo que

indirectamente ejerce presión sobre los bosques. A eso se suman los cambios institucionales producto de las transformaciones políticas recientes, con efectos en las reformas en las instituciones de administración de tierras y forestal, lo que ha generado una incertidumbre que no ha podido ser contrarrestada debido a la fragmentación de las acciones de las agencias estatales, que tienden a operar de forma desarticulada. Además, las disputas políticas entre el Gobierno central y los Gobiernos departamentales, sobre todo los de la oposición, han alentado dicha fragmentación institucional. Asimismo, en el discurso del Gobierno central existen visiones que todavía no han sido conciliadas sobre el papel de los bosques para el desarrollo, la conservación y la mitigación y adaptación al cambio climático.

### **El potencial de los bosques en la mitigación al cambio climático**

Existen opciones importantes para reducir la deforestación y la degradación forestal y fomentar la conservación de los bosques con la perspectiva de reducir la contribución de los bosques al cambio climático en Bolivia. Se destaca como acción prioritaria el control de la expansión ganadera sobre los bosques, sobre todo la ganadería extensiva de baja productividad. Si bien la expansión de la agricultura mecanizada contribuye en forma importante a la deforestación, este tipo de agricultura se concentra en áreas que tienen una buena aptitud para el desarrollo agrícola y, por lo mismo, altos costos de oportunidad limitarían las posibilidades de detener su expansión. En el caso de la agricultura a pequeña escala, aunque contribuye en menor grado a la deforestación, se puede fomentar la mejora en la productividad de rubros con potencial y alentar la conservación de bosques.

En lo que respecta a la ganadería, su reciente expansión sugiere que constituye una amenaza para los bosques que sobrepasa la de la agricultura mecanizada. Existe la posibilidad de evitar grandes desmontes ilegales para la ganadería mediante una aplicación más estricta de la ley, pero también se podría aumentar su baja productividad a través de prácticas de manejo de pastos y hatos de rebaño que han sido probados en otros contextos, sobre todo en el Brasil. Los ejemplos incluyen una mejor aplicación del pastoreo rotativo,

permitiendo el aumento de la densidad de ganado sin ampliar el área de pasto disponible o mediante mejoras genéticas del ganado, y la integración entre agricultura y ganadería. La reducción de la expansión de la ganadería podría ofrecer mayores posibilidades de reducir la deforestación, aunque debe ser acompañada por medidas adicionales para proteger los bosques estables y restaurar las áreas de bosques intervenidas que cumplen funciones ecológicas. Únicamente combinando estas acciones se puede evitar que las mejoras en la producción ganadera en el corto plazo aumenten el interés de incrementar la producción y, con ello futuros desmontes, en el largo plazo.

En cuanto a la expansión de la agricultura mecanizada, pese a que esta ocurre en las áreas de mejor aptitud para agricultura, todavía existe un importante margen para mejorar su eficiencia, lo que puede lograrse a través de mejoras en la productividad de este tipo de agricultura. Aquí se sugiere promover una agricultura más intensiva en áreas donde este tipo de agricultura ya se ha consolidado. No obstante, al igual que en el caso anterior, esto debe hacerse en combinación con medidas restrictivas a la expansión de la agricultura en nuevas tierras, para reducir la ampliación de la frontera a expensas de los bosques. Entre las medidas restrictivas que se podrían aplicar se encuentran las zonificaciones de uso del suelo y medidas para desalentar la producción donde esta es menos eficiente, por ejemplo, a través de un aumento en los costos legales de realizar desmontes en bosques más vulnerables (vía patentes e impuestos). Lo anterior requiere un sistema institucional público con capacidad de monitorear la verificación del cumplimiento de la normativa de uso de la tierra y, sobre todo, de hacer cumplir las sanciones a los infractores.

La agricultura en pequeña escala tiende a contribuir en menor grado a la deforestación a nivel nacional. A pesar de sus bajos rendimientos, es difícil aumentar su eficiencia de producción debido a la inexistencia de un sistema de asistencia técnica y extensión rural en el país, y al gran número de pequeños productores que requieren de estos servicios. Pese a ello, sería importante aplicar de manera más decidida las restricciones existentes en algunas áreas de expansión de este tipo de agricultura sobre bosques más vulnerables como, por ejemplo en la Reserva Forestal El Choré, así como en otras áreas de conservación y tierras

indígenas. Además, se podría priorizar el apoyo a la intensificación de la producción de pequeña escala y el funcionamiento de las organizaciones de apoyo a la producción y comercialización en algunas áreas seleccionadas, donde existen mayores posibilidades de consolidar áreas con bosque todavía estable.

Es importante mencionar que no es que no se hayan tratado de implementar las sugerencias de política presentadas más arriba tanto para la ganadería, la agricultura mecanizada como para la pequeña agricultura de colonización en el pasado. Aunque este enfoque de alentar mejoras en la producción y al mismo tiempo promover la conservación de los bosques no es nuevo en Bolivia, y se han ensayado varias de estas opciones anteriormente, existen importantes fuerzas políticas y económicas que operan en dirección contraria, lo que provoca la continua ampliación de la frontera agrícola y la lenta reducción de los bosques en el país.

Es difícil priorizar las medidas de mitigación vinculadas con los procesos de degradación forestal debido a la falta de evidencias empíricas sobre su magnitud. Sin embargo, la lucha contra los incendios forestales posiblemente constituye una prioridad en términos de efectividad y eficiencia en todas las áreas que son afectadas por la degradación forestal.

Finalmente, es obvio que no se tienen que aplicar diferentes herramientas de política en situaciones diversas de desarrollo de la frontera agrícola o de transición forestal. Esto supone procurar una producción más intensiva, rentable y sostenible en áreas agrícolas ya establecidas, en combinación con un mayor control de la expansión agrícola. En áreas con mayor abundancia de bosques primarios que se encuentren menos intervenidos, corresponde promover actividades de base forestal para mejorar las rentas económicas de los bosques y la conservación. En estas últimas áreas también es recomendable adoptar medidas preventivas contra una posible conversión de los bosques a futuro, tales como la consolidación y extensión de derechos de uso sostenible a los grupos indígenas, propiedades colectivas extractivistas, y ratificar los derechos a las concesiones forestales y de productos no maderables, así como proteger de forma más efectiva los bosques en las áreas protegidas. Sería muy importante estabilizar esos bosques en la actualidad, y no esperar a que aumente la

presión y sea más difícil y costoso aplicar medidas de mitigación. En ese contexto, es posible que las compensaciones por la conservación de los servicios ambientales de los bosques sean más recomendables en áreas donde el deterioro de las funciones ambientales del bosque ya es evidente en el nivel local.

### **La propuesta boliviana alternativa a REDD+**

El Gobierno boliviano fue uno de los principales impulsores de la propuesta REDD en su fase inicial a través de su participación en los programas del FCPF y UNREDD. Esto cambió desde 2006 con la llegada al Gobierno de Evo Morales, cuando se empezó a concebir e implementar una nueva política internacional sobre cambio climático en el marco de la CMNUCC, más alineada con posiciones críticas a REDD. Esta fue una posición en construcción, tal como lo fueron aquellas asociadas al esquema REDD y su transición a REDD+. La posición del Gobierno de Bolivia se construye sobre un discurso que sostiene la defensa de los derechos de la Madre Tierra así como la justicia climática, esto en rechazo a los mercados de carbono y la mercantilización de la naturaleza, aludiendo que el capitalismo constituye una de las causas estructurales que ha impulsado el cambio climático y que los países menos desarrollados han hecho poco para contribuir al cambio climático global pero paradójicamente serían los más vulnerables a sus consecuencias. El Gobierno boliviano asumió como política oficial los acuerdos asumidos en la Cumbre de los Pueblos en Cochabamba, 2010, contrarios a REDD. Lo anterior condujo a que la representación boliviana no respalde el proceso de negociaciones en la COP 16 en Cancún, 2010. Esta posición se modificó parcialmente y, en la reunión de la COP 18 de Doha, 2012, la representación boliviana logró que se reconociera la posibilidad de diseñar mecanismos de no mercado bajo la CMNUCC.

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, desde el Ministerio de Relaciones Exteriores, se ha propuesto alinear gradualmente la agenda boliviana sobre bosques y cambio climático en el ámbito nacional e internacional, lo que encuentra su expresión en el denominado “Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra”, apoyado en la aprobación de la Ley

No. 300 “Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien” en octubre de 2012, y la creación de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT), por Decreto Supremo 1696 en agosto de 2013. Aunque usualmente se ha criticado que esta agenda es más un discurso que una realidad y no se expresa en medidas concretas para contener la deforestación y degradación forestal y la conservación de los bosques, se ha construido progresivamente hasta sugerir un proceso de avance más concreto a ser liderado por la APMT.

En 2012, el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia consiguió un acuerdo con UNREDD para usar los fondos ya aprobados por este programa para contribuir a la implementación del Mecanismo Conjunto, y comprometió la colaboración de algunas agencias de la cooperación internacional para apoyar esta agenda. Debido a que este mecanismo es una propuesta todavía en diseño, y que la APMT es de reciente creación, es bastante difícil juzgar cual será su efectividad para lograr las metas que se ha propuesto. Son varias las condiciones internas y externas que precisan ser enfrentadas para poner en marcha una iniciativa de estas características. En el ámbito interno, la política de gestión de los recursos naturales en el contexto de la política climática no es respaldada por otras políticas sectoriales, principalmente en los sectores de transporte y agrícola.

### **Evaluación de la propuesta boliviana de cambio climático**

En comparación con conceptos REDD convencionales a nivel internacional, la propuesta boliviana alternativa puede evitar muchos de los riesgos asociados a la posible implementación de ese esquema. En la propuesta boliviana, el financiamiento no se basa en los mercados de carbono, reduciendo el riesgo inherente a la inestabilidad de estos mercados. También se reduce el riesgo de abuso a los derechos de poblaciones locales, ya que la propuesta boliviana, por lo menos en el texto, promueve una alta participación y respeta la soberanía de aquellas poblaciones indígenas y otros grupos tradicionales que viven en los bosques. Además se basa en una visión de una vida sustentable con los bosques, lo que va mucho más allá de una simple compensación de costos de oportunidad y significa una condición importante

para la sostenibilidad del desarrollo en el largo plazo. La propuesta del Mecanismo Conjunto de apoyar, a través de un fondo, iniciativas de manejo sostenible de los recursos naturales puede ayudar a acercarse a una visión de gestión más integral de los paisajes a través de enfoques más holísticos, que son cada vez más necesarios y que ocupan mayor atención en la agenda actual de desarrollo y conservación.

No obstante, nuestro análisis sobre las potenciales medidas prioritarias para conservar los bosques sugiere que todavía son varios los desafíos que deben encararse en el esfuerzo de implementar la propuesta boliviana en la práctica, a través de la adopción y armonización de instrumentos más concretos de política pública. En teoría, la propuesta asume una visión de articulación de la agenda agraria y forestal en el país, así como la importancia de promover un uso agropecuario sostenible y que conduzca a la conservación de los bosques. No obstante, en la práctica hace falta conocer cual será la ruta crítica de acciones para alcanzar esos objetivos aunque, como lo sugiere el mecanismo, ella solo será construida a partir de plataformas participativas en los territorios. Toda vez que el Mecanismo Conjunto adopta un enfoque de acción territorial y que deberá funcionar con recursos concurrentes entre los Gobiernos central, departamental y municipal, serán los procesos participativos de planificación territorial los que formulen los planes, programas y/o proyectos de carácter territorial específico. Este es un desafío de una dimensión mayor dadas las frecuentes disputas políticas e institucionales.

En caso de funcionar, es posible que propuestas operativas más específicas, adaptadas a diferentes condiciones territoriales regionales y locales, puedan alcanzar los objetivos propuestos. Todavía está por verse, sin embargo, si estas estrategias abarcarán respuestas diferenciadas que deberían aplicarse en las diferentes situaciones de presión y conservación de bosques y su efectividad en el largo plazo. Asimismo, ayudaría que en la agenda boliviana se hicieran explícitos algunos objetivos a través de los cuales sea posible evaluar con mayor objetividad la efectividad de estas iniciativas. Tal como se ha sugerido más arriba, uno de los principales desafíos en el contexto boliviano consiste en alinear otras políticas sectoriales — como las de integración caminera—, o la de

favorecer la ampliación de la frontera agrícola, que actualmente entran en contradicción con la propuesta de bosques y cambio climático. No obstante, esta es una tarea más compleja, porque la contradicción entre políticas agrícolas y de conservación ha sido permanente en la historia contemporánea de Bolivia, y no solo en Bolivia,

lo que sugiere la importancia de adoptar nuevos enfoques para la gestión de tierras y bosques capaces de encontrar las vías para promover la seguridad alimentaria sin afectar el resguardo de las funciones de los bosques, tanto para la mitigación como adaptación al cambio climático.

# 7

## Referencias bibliográficas

- [ABT] Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. 2012. Informe anual 2011. Santa Cruz, Bolivia: ABT.
- [ABT] Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. 2011. Informe anual 2010 y balance de la década. Santa Cruz, Bolivia: ABT.
- [ABT] Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. 2010. Informe anual 2009 y balance de la década. Santa Cruz, Bolivia: ABT.
- Acuerdo de los Pueblos. 2010. Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra. Cochabamba, Bolivia. <http://pensarcontemporaneo.files.wordpress.com/2010/04/conclusiones-conferencia-mundial-de-los-pueblos-sobre-cambio-climatico-cochabamba-19-22-de-abril-2010.pdf>
- Andersen. 2009. Presentación comité técnico REDD; presentación en PowerPoint. La Paz, Bolivia. Fuente no publicada citada en: Villegas y Mostacedo (2011). Diagnóstico de la situación actual sobre políticas, información, avances y necesidades futuras sobre MRV en Bolivia. Bogor: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Andersen L., Busch J., Curran E., Ledezma J., Mayorga J. y Ruiz P. 2012. Impactos socio-económicos y ambientales de compensaciones por la reducción de emisiones de deforestación en Bolivia: Resultados del modelo OSIRIS-Bolivia. La Paz, Bolivia: Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo. Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo..
- Andersson K. 2002. *Explaining the Mixed Success of Municipal Governance of Forest Resources in Bolivia: Overcoming Local Information Barriers*. Washington, D.C.: Natural Management Resources - World Bank.
- Angelsen A. y Rudel T. 2013. Designing and Implementing Effective REDD+ Policies: A Forest Transition Approach. *Review of Environmental Economics and Policy* 7(1):91-113.
- Araujo N., Müller R., Nowicki C., e Ibsch P. L., eds. 2010. *Prioridades de Conservación de la Biodiversidad de Bolivia*. SERNAP, FAN, TROPICO, CEP, NORDECO, GEF II, CI, TNC, WCS, Universidad de Eberswalde. Santa Cruz, Bolivia: Editorial FAN.
- Arrieta M., Abrego G., Castillo A. y de la Fuente M. 1990. *Agricultura en Santa Cruz: de la encomienda colonial a la empresa modernizada (1559-1985)*. ILDIS.
- Asquith N., Vargas T. y Wunder S. 2008. Selling two environmental services: In-kind payments for bird habitat and watershed protection in Los Negros, Bolivia. *Ecological Economics* 65(4):675-684.
- Baudoin M., Gerold G., Hecht S., Quintanilla O. y Roca C. 1995. Evaluación del Proyecto Tierras Bajas del Este: Proyecto de Manejo de Recursos Naturales y de Producción Agropecuaria. Washington, D.C.: World Bank; Frankfurt, Alemania: Kreditanstalt für Wiederaufbau, CORDECRUZ, Santa Cruz, Bolivia
- Blanes J., Calderón F., Dandler J., Prudencio J. y Lanza L. 1985. Migración Rural: el Caso de las colonias. En: *Tras nuevas raíces. migraciones internas y colonización en Bolivia*. La Paz: Ministerio de Planeamiento-FNUAP.
- Bocangel D. 2007. La gestión Ambiental Minera en Bolivia. La Paz: CEBEM-Fundación MED-MIN. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/redesma0104.pdf>
- Boerner J., Wunder S., Wertz-Kanounnikoff S., Tito M., Pereira L. y Nascimento N. 2010. Direct conservation payments in the Brazilian Amazon: Scope and equity implications. *Ecological Economics* 69(6):1272-1282.

- Bojanic A. 2001. Balance is Beautiful: Assessing Sustainable Development in the Rain Forest of the Bolivian Amazon. PROMAB Scientific Series No. 1. Netherlands: CIFOR, University of Utrecht y PROMAB.
- Brockhaus, M., Di Gregorio, M. y Wertz-Kanounnikoff, S. 2012. Guide for country profiles. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Caplow S., Jagger P., Lawlor K. y Sills E. 2011. Evaluating Land Use and Livelihood Impacts of Early Forest Carbon Projects: Lessons for learning about REDD+. *Environmental Science and Policy* 14:152-167.
- [Cámara Agropecuaria del Oriente] CAO. 2013. Números de nuestra tierra. En CD ROM. Santa Cruz de la Sierra: CAO.
- [CEDLA] Centro de estudios para el desarrollo laboral y agrario. 2011. *Producción de carne bovina en Bolivia y seguridad alimentaria. Control Ciudadano* 18.
- [CFV] Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria. 2011. Operaciones forestales certificadas junio 2011. CFV, Santa Cruz, Bolivia.
- Chazdon R. L. 2003. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 6:51-71.
- Chomitz K. y Gray D. 1996. Roads, land use and deforestation: A spatial model applied to Belize. *World Bank Economic Review* 10(3):487-512.
- Cochrane M. A. 2003. Fire science for rainforests. *Nature* 421:913-919.
- [CIDOB]. Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia. 2012. Diálogo sobre Mecanismo de mitigación y adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques. Santa Cruz - 23 y 24 de marzo 2012.
- [CIDOB] Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia. 2011. Resoluciones de la III Comisión Nacional. Santa Cruz, Bolivia.
- Coaquira Siñani T. 2010. Análisis ambiental de la política energética boliviana. Serie Investigaciones de la Plataforma Energética N° 4. La Paz, Bolivia: CEDLA.
- CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento): 2010. Datos de estadísticas agrícolas disponibles en <http://www.conab.gov.br/> (revisado en diciembre 2010).
- Contreras A. y Vargas M. 2001. *Dimensiones Sociales, Ambientales y Económicas de las Reformas en la Política Forestal de Bolivia*. Washington DC: Forest Trends, Center for International Forestry Research.
- Cordero W. y Martínez I. 2000. Como funcional el sistema de alerta temprana de incendios forestales (SATIF). Boletín BOLFOR edición 22.
- Cronkleton P., Pacheco P., Ibargüen R. y Albornoz M. 2009. *Reformas en la tenencia forestal en Bolivia: La gestión comunal en las tierras bajas*. La Paz, Bolivia: CIFOR, CEDLA, RRI.
- Cuéllar S., Rodríguez A., Arroyo J., Espinoza S. y Larrea D. 2012. Mapa de deforestación de las tierras bajas y los yungas de Bolivia 2000-2005-2010. Proyección Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum WGS84. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN).
- da Veiga, J. B., Tourrand, J. F., Piketty, M. G., Pocard-Chapuis, R., Alves, A. M., Thales, M. C. 2004. *Expansão e Trajetórias da Pecuária na Amazônia*. Editora UNB, Brasília, 2004, 161 pp.
- Dandler J. 1984. El desarrollo de la agricultura, políticas estatales y el proceso de acumulación en Bolivia. *Estudios Rurales Latinoamericanos* 7:81-149.
- Dauber E, Terán J. y Guzmán R. 2001. Estimaciones de biomasa y carbono en bosques naturales de Bolivia. *Rev. Forest. Iberoamericana* 1(1):1-10. [www.revforiberoamericana.ula.ve/archivos/DOC2.pdf](http://www.revforiberoamericana.ula.ve/archivos/DOC2.pdf)
- DeFries R., Rudel T. K., Uriarte M. y Hansen M. 2010. Deforestation driven by urban population growth and agricultural trade in the twenty-first century. *Nature Geoscience* 3:178-181.
- Ecosystem Marketplace. 2013. State of the Voluntary Carbon Market 2012. [www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3164.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3164.pdf)
- Estado Plurinacional de Bolivia. 2013a. Propuesta de Decreto Supremo Reglamentario de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Estado Plurinacional de Bolivia.
- Estado Plurinacional de Bolivia. 2013b. 13 pilares de la Agenda Patriótica 2025. Ministerio de Comunicaciones. Estado Plurinacional de Bolivia.
- Estado Plurinacional de Bolivia. 2011. Submisión del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia a la CMNUCC: Vida Sustentable del Bosque. La Paz, Bolivia.

- Estado Plurinacional de Bolivia. 2009. Constitución Política del Estado. La Paz: Gobierno de Bolivia.
- Eyzaguirre JL. 2005. Composición de los ingresos familiares de campesinos indígenas. Un estudio en seis regiones de Bolivia. La Paz, Bolivia: CIPCA, Centro de Investigación y Promoción del Campesinado.
- FAN. 2011. REDDAmazonia. <http://www.reddamazonia.com/>
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2011. Assessing forest degradation. Towards the development of globally applicable guidelines. Forest Resources Assessment Working Paper 177. Roma: Food and Agriculture Organization.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2011. Global Forest Resources Assessment 2010. Trends in extent of primary forest. FAO Forestry Paper 169. <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/>
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2011. Forest Resource Assessment 2010 – Key findings, 12 pp. <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/es/>
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2010. Agricultural investment funds for developing countries. Roma: FAO [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/ags/publications/investment\\_funds.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/investment_funds.pdf)
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2002. Proceedings: second expert meeting on harmonizing forest-related definitions for use by various stakeholders. Roma: FAO.
- Fratricelli M. y Merlet M. 2010. New Communities' and Peasants' Strategies in Bolivian Amazon. Threats and Hopes for a Sustainable Use of Forest Resources. Estudio presentado en la conferencia: "Taking stock of smallholder and community forestry: Where do we go from here?" IRD, CIFOR, CIRAD 24 al 26 de marzo de 2010 Montpellier, Francia. [http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/fratricelli\\_merlet\\_2010\\_colloque-montpellier\\_cifor\\_final.pdf](http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/fratricelli_merlet_2010_colloque-montpellier_cifor_final.pdf)
- Fleck L., Painter L., Reid J. y Amend M. 2006. Una carretera a través del Madidi. Un análisis económico-ambiental. Conservation Strategy Fund. Serie Técnica 6. La Paz.
- Gamarra Téllez M. 2004. Amazonía Norte de Bolivia - Economía Gomera. Colección Colegio Nacional de Historiadores de Bolivia, producciones CIMA editores. La Paz, Bolivia.
- Geist H. y Lambin E. 2002. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. *BioScience* 52:143-50
- Gobernación de Santa Cruz. 2012. Programa de manejo de fuego en Santa Cruz 2014-2023. Santa Cruz, Bolivia: Secretaría de desarrollo sostenible. Dirección de recursos naturales.
- Gobierno de Bolivia. 2006. *Plan Nacional de Desarrollo*. La Paz: Ministerio de Planificación para el Desarrollo.
- Hansen J. N. e Iversen J. 2005. National forest law and indigenous forest management in lowland Bolivia. Santa Cruz, Bolivia: FOMABO (documento sin publicar).
- Hansen M., DeFries R., Townshend J., Carroll M., Dimiceli C. y Sohlberg R. 2003. 500m MODIS Vegetation Continuous Fields. College Park, Maryland: The Global Land Cover Facility. <http://glcf.umiacs.umd.edu/data/modis/vcf/>
- Hecht S. 2005. Soybeans, Development and Conservation on the Amazon Frontier. *Development and Change* 36(2):375-404.
- Hernáiz I. y Pacheco D. 2000. La Ley INRA en el Espejo de la Historia: Dos Siglos de Reformas Agrarias en Bolivia. La Paz: Fundación TIERRA.
- Hoch L., Pokorny B. y De Jong W. 2009. How successful is tree growing for smallholders in the Amazon? *International Forestry Review* 11(3):299-310.
- Hosonuma N., Herold M., De Sy V., De Fries R. S., Brockhaus M., Verchot L., Angelsen A. y Romijn E. 2012. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters* 7 (<http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/4/044009>)
- Hunnisett G. 1996. The Forest Sector and Deforestation in Bolivia. La Paz: The World Bank.
- Ibisch P. L. y Mérida G., eds. 2003. Biodiversidad: la riqueza de Bolivia. Santa Cruz, Bolivia: Editorial FAN.
- [Instituto Boliviano de Comercio Exterior] IBCE. 2012. La soya en Bolivia. Boletín Electrónico Bisemanal 167. <http://ibce.org.bo/publicaciones-ibcecifras.php?op=1&id=95#Ua9QwJyrlvA>
- [INRA] Instituto Nacional de Reforma Agraria. 2012. *Resultados de la Revolución Agraria 1996 - 2012*. INRA, La Paz, Bolivia:

- IPCC. 2003. Definitions and methodological options to inventory emissions from direct human induced degradation of forests and devegetation of other vegetation types. Penman J., Gytarsky M., Krug T., Kruger D., Pipatti R., Buendia L., Miwa K., Ngara T., Tanabe K. y Wagner F, eds. Hayama, Japón: IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme.
- Josse C., Navarro G., Encarnación F., Tovar A., Comer P., Ferreira W., Rodríguez F., Saito J., Sanjurjo J., Dyson J., Rubin de Celis E., Zárate R., Chang J., Ahuite M., Vargas C., Paredes F., Castro W., Maco J. y Arreátegui F. 2007. Digital Ecological Systems Map of the Amazon Basin of Peru and Bolivia. Arlington, Virginia, USA: NatureServe.
- Kaimowitz D. 1997. Factors Determining Low Deforestation: The Bolivian Amazon. *AMBIO*, 26
- Kaimowitz D. y Smith J. 2001. Soybean technology and the loss of natural vegetation in Brazil and Bolivia. *En* Angelsen A, Kaimowitz D, eds. *Agricultural Technologies and Tropical Deforestation.*, Wallingford, Reino Unido: CAB International.
- Kaimowitz D., Graham T. y Pacheco P. 1999. The effects of structural adjustment on deforestation and forest degradation in lowland Bolivia. *World Development* 27:505-520.
- Karsenty A., Tulyasuwan N. y Ezzine de Blas D. 2012. Financing options to support REDD+ activities. CIRAD, financiado por la Unión Europea. [http://www.redd-monitor.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/REDD\\_study\\_CIRAD\\_final.pdf](http://www.redd-monitor.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/REDD_study_CIRAD_final.pdf)
- Killeen T., Calderón V., Soria L., Quezada B., Steininger M., Harper G., Solórzano L., Tucker C. 2007. Thirty Years of Land-Cover Change in Bolivia. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36(7):600-606.
- Killeen T., Guerra A., Calzada M., Correa L., Calderón V., Soria L., Quezada B. y Steininger M. 2008. Total Historical Land-Use Change in Eastern Bolivia: Who, Where, When, and How Much? *Ecology and Society* 13(1):36. <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art36/>
- Kirby K. R., Laurance W. F., Albernaz A. K., Schroth G., Fearnside P. M., Bergen S., Venticinque E. M. y da Costa C. 2006. The future of deforestation in the Brazilian Amazon. *Futures* 38(4):432-453.
- Kissinger G., Herold M., de Sy V. 2012. *Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A Synthesis Report for REDD+ Policymakers.* Vancouver, Canada: Lexeme Consulting.
- Kohl B. 2002. Stabilizing neoliberalism in Bolivia: popular participation and privatization. *Political Geography* 21:449-472.
- Lanza G. y Arias B. 2011. Represa Cachueta Esperanza - Posibles consecuencias socioeconómicas y ambientales de su construcción. Cuadernos de Investigación 74. La Paz, Bolivia: Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA).
- Larson A. M., Cronkleton P., Barry D., y Pacheco P. 2008. Tenure Rights and Beyond: Community access to forest resources in Latin America. Occasional Paper no. 50. CIFOR, Bogor, Indonesia. <http://www.pefc.org/images/stories/documents/external/OP-50.pdf>
- Lazcano J. y Espinoza D. 2001. Tendencia de uso de leña en dos comunidades con bosques de Polylepis con énfasis en variables económicas. *Rev. Bol. Ecol.* 9:61-77.
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S. y De Poorter M. 2000. *100 of the world's worst invasive alien species Database.* Auckland, Nueva Zelanda: The Invasive Species Specialist Group (SSG).
- Lund H. G. 2009. What is a degraded forest? Gainesville, EUA: Forest Information Services.
- Malky A., Legia D. y Ledezma J. 2013. Análisis del costo de oportunidad de la deforestación evitada en el noreste Amazónico de Bolivia. Conservation Strategy Fund, Serie técnica 22. <http://conservation-strategy.org/es>
- Maplecroft. 2012. Maplecroft's Climate Change and Environmental Risk Atlas 2012. (<http://maplecroft.com/about/news/deforestation.html>)
- Matsuzaki S., Cabrera W., Killeen T., Cochrane T. A., Hinojosa E., da Silva L. C., Rojas D., Elias O., Patricia S., Herrera J., Titze E. y Aguilera A. 2005. *Evaluación estratégica ambiental de la agricultura, ganadería, forestal y cuencas del Oriente boliviano.* Santa Cruz, Bolivia: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación.
- McGrath D. G., Nepstad D. y Stickler C. 2010. Smallholder, Rural Development and REDD in the Brazilian Amazon. The Woods Hole Research Center –Instituto de Pesquisa ambiental de la Amazoni (IPAM),

- Brasil. <http://www.ipam.org.br/biblioteca/livro/Smallholders-Rural-Development-and-REDD-in-the-Brazilian-Amazon-/367>
- [MDRAyMA] Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y de Medio Ambiente. 2011. *Mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra en Bolivia*. La Paz: Viceministerio de Tierras - Unidad Técnica Nacional de la Información de la Tierra.
- [MDRAyMA] Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y de Medio Ambiente. 2008. *Política Nacional para la Gestión Integral de los Bosques*. La Paz: MDRAyMA.
- [MDRAyMA] Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y de Medio Ambiente. 2007. *Revolución rural, agraria y forestal*. La Paz: MDRAyMA.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible. 2005. Políticas de tierras para el desarrollo sostenible y la conservación. La Paz, Bolivia: Viceministerio de Tierras.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua. 2010. *Estrategia Nacional Bosque y Cambio Climático*. La Paz, Bolivia: Programa Nacional de Cambios Climáticos, Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. 012. *Proposal of the Joint Mitigation and Adaptation for the Integral and Sustainable Management of Forests*. La Paz, Bolivia: Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Montero J., Müller R. y Montero I. 2005. *Mapa de Bosques Nativos Andinos*. La Paz: Probona.
- Morales. 1994. *Ajuste macroeconómico y reformas estructurales en Bolivia, 1985-1994*. Documento de Trabajo No. 07/94. 50. La Paz: UCB-IISEC.
- Morales J. A. 1991. *Reformas estructurales y crecimiento económico en Bolivia*. Documento de Trabajo No. 04/91. La Paz: UCB/IISEC.
- Morales J. A. y Sachs J. 1987. *La crisis económica en Bolivia*. Documento de Trabajo No. 08/87. La Paz: UCB-IISEC.
- Mostacedo B., Fredericksen T. S., Gould K. y Toledo M. 1999. Comparación de la respuesta de las comunidades vegetales a los incendios forestales en los bosques tropicales secos y húmedos de Bolivia. Documento Técnico 83/1999. Santa Cruz, Bolivia: Proyecto BOLFOR.
- Müller R. 2012. Proyección de la deforestación en el TIPNIS. En Vargas M, ed. *Compensación por servicios ambientales de carbono. Una alternativa para reducir la deforestación en el TIPNIS*. PIEB. La Paz, Bolivia. ([http://www.pieb.com.bo/pia\\_des\\_popup.php?idn=354](http://www.pieb.com.bo/pia_des_popup.php?idn=354))
- Müller R. 2011. Possibilities to Reduce Tropical Deforestation by Carbon Funding – General Reflections and Examples from Bolivia. En y Bernd Hansjürgens B., Antes R. y Strunz M., eds. *Permit trading in different applications* <http://www.routledge.com/books/details/9780415551229>
- Müller R. 2009. Reserva Forestal El Chore: Análisis de deforestación y estrategias para reducirla. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Fundación Natura.
- Müller R. 2005. Caracterización y selección final de cuencas prioritarias para “Proyectos de Servicios Ambientales Hídricos.” Fundación Natura Bolivia and II Santa Cruz-Bolivia. [naturabolivia@naturabolivia.org](mailto:naturabolivia@naturabolivia.org)
- Müller R., Larrea D., Cuéllar S y Espinoza S. (en revisión). Causas directas de deforestación reciente en las tierras bajas de Bolivia y modelaje de escenarios futuros. En revisión por Ecología en Bolivia.
- Müller R., Müller D., Schierhorn F. y Gerold G. 2011. Spatiotemporal modeling of the expansion of mechanized agriculture in the Bolivian lowland forests. *Applied Geography* 31(2):631-640. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143622810001669>
- Müller R., Müller D., Schierhorn F., Gerold G. y Pacheco P. 2012. Proximate causes of deforestation in the Bolivian lowlands – an analysis of spatial dynamics. *Regional Environmental Change* 12(3):445-459. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10113-011-0259-0>
- Müller R., Pistorius T., Rohde S., Gerold G. y Pacheco P. 2013. Policy options to reduce deforestation based on a systematic analysis of drivers and agents in lowland Bolivia. *Land Use Policy*. *Land Use Policy* 30(1): 895-907. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.06.019>
- Museo Noel Kempff y Prefectura de Santa Cruz. 2008. Cobertura y Uso Actual de la Tierra. Land use map of the Santa Cruz department. Santa Cruz, Bolivia. [www.museonoelkempff.org/sitio/descargar\\_archivo.php?id=3134](http://www.museonoelkempff.org/sitio/descargar_archivo.php?id=3134) (revisado en junio de 2011).
- Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Conservación Internacional Bolivia y

- SERNAP (2013): Cambios de Cobertura de Bosques en Bolivia, Deforestación y Regeneración Natural en 1990 – 2000 – 2010. Datos preliminares en proceso de publicación.
- Nasi R., Putz F. E., Pacheco P., Wunder W. y Anta S. 2011. Sustainable forest management and carbon in tropical Latin America: The case for REDD+. *Forests* 2(1):200-217; doi:10.3390/f2010200
- Navarro G. y Ferreira W. 2008. Informe final de la digitalización de datos de la Red Temática de Ecosistemas. Cochabamba, Bolivia: The Nature Conservancy/Rumbol.
- Navarro G. y Ferreira W. 2007. Mapa de Vegetación de Bolivia a escala 1:250.000. En CD-ROM. The Nature Conservancy (TNC) Cochabamba, Bolivia: RUMBOL.
- Navarro G. y Maldonado M. 2002. Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos.. Cochabamba, Bolivia: Fundación Simón I. Patiño.
- Nepstad D. C., Stickler C. M. y Almeida O. T. 2006. Globalization of the Amazon soy and beef industries: opportunities for conservation. *Conserv. Biol.* 20:1595-1603.
- Orellana R. y Pacheco D. 2012. *Análisis del Estado de Situación de las Negociaciones de Cambio Climático al 2012*. La Paz, Bolivia: Fundación Cordillera.
- Ormachea E. 2012. *Reconducción comunitaria de la reforma agraria y producción agrícola: Evaluación y perspectivas*. En Control Ciudadano 19. La Paz, Bolivia: CEDLA.
- Ormachea E y Fernandez J. 1989. Amazonia boliviana y campesinado. La Paz: CEDLA.
- [OTAI] Organización de Técnicos de la Agroindustria. 2008. Principales datos de la agro-industria azucarera: Zafra 2008. Santa Cruz, Bolivia.
- Pacheco, D. 2013. Vivir bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra: Una propuesta para el cambio de las relaciones globales entre los seres humanos y la naturaleza. La Paz: Universidad de Cordillera, Fundación de la Cordillera.
- Pacheco P. 2010. La frontière agricole du Tropique bolivien. Entre une situation héritée et les nouveaux défis. En Jean F. Tourrand, ed. *L'Amazonie, un demi siècle après la colonization*. Montpellier, France: Editions Quae.
- Pacheco P. 2007. El nuevo régimen forestal boliviano: una mirada retrospectiva a diez años de su implementación. *Recursos Naturales y Ambiente* 49:58-67.
- Pacheco P. 2006a. Agricultural expansion and deforestation in lowland Bolivia: the import substitution versus the structural adjustment model. *Land Use Policy* 23: 205-225.
- Pacheco P. 2006b. Acceso y uso de la tierra y bosques en Bolivia: implicaciones para el desarrollo y la conservación. La Paz, Bolivia: UDAPE.
- Pacheco P. 2005a. Towards a forestry strategy in Bolivia: helping forests to help people. Report to FAO. Rome, Italy: FAO.
- Pacheco P. 2005b. Descentralización forestal en Bolivia: Implicaciones en el gobierno de los recursos forestales y el bienestar de los grupos marginados. Santa Cruz, Bolivia: CIFOR, IDRC.
- Pacheco P. 2004. What Lies behind Decentralization? Forest, Powers and Actors in Lowlands Bolivia. *European Journal of Development Research*, 16;90-109.
- Pacheco P. 1998. *Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia*. La Paz: CEDLA, TIERRA, CIFOR.
- Pacheco P. 1992. Integración económica y fragmentación social: el itinerario de las barracas en la Amazonia Boliviana. La Paz: CEDLA.
- Pacheco P. y Mertens B. 2004. Land use change and agriculture development in Santa Cruz. *Bois et Forêt des Tropiques* 280:29-40.
- Pacheco P., Barry D., Cronkleton P. y Larson A. 2011. The Recognition of Forest Rights in Latin America: Progress and Shortcomings of Forest Tenure Reforms. *Society and Natural Resources* 25;556-571.
- Pacheco P., de Jong W. y Johnson J. 2010 The evolution of the timber sector in lowland Bolivia: Examining the influence of three disparate policy approaches. *Forest Policy and Economics* 12:271-276.
- Pacheco P., Johnson J., Pacheco D. y de Jong W. (in prep.). Tenure and land and forest tenure reforms in lowland Bolivia. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.
- Pacto de Unidad. 2011. Posicionamiento de los Pueblos Indígenas Originarios Campesinos y Afro Bolivianos del Estado Plurinacional de Bolivia para la CMNUCC. Bonn, junio de 2011.
- Peredo B., Flores M. y Balcazar D. 2009. *Cambio Climático y Gobernanza del sector*

- Forestal. Informe Final.* La Paz, Bolivia: Intercooperation/RRI.
- Perez. M. 2003. *Apertura comercial y sector agrícola campesino: la otra cara de la pobreza del campesino andino.* La Paz: CEDLA.
- [PNCC] Programa Nacional de Cambios Climáticos. 2010. *Estrategia Nacional de Bosque y Cambio Climático.* [http://cambioclimatico-pnud.org.bo/foros/Estrategia\\_bosque\\_CC.pdf](http://cambioclimatico-pnud.org.bo/foros/Estrategia_bosque_CC.pdf)
- [PNCC] Programa Nacional de Cambios Climáticos. 2009. Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Paz, Bolivia: Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.
- Pokorny B. 2013. Smallholders, forest management and rural development in the Amazon: Lessons learned from forestry initiatives with smallholders in the Bolivian, Brazilian, Ecuadorian and Peruvian Amazon. Earthscan, Taylor and Francis Publications.
- Pokorny B. y Johnson J. 2008. Community forestry in the Amazon: The unsolved challenge of forests and the poor. *En Natural Resources Perspectives*. 112. London: Overseas Development Institute, ODI.
- Pokorny B., Godar J., Hoch L., Johnson J., De Koning J., Medina G., Steinbrenner R., Vos V y Weigelt J. 2010. A produção familiar como alternativa de um desenvolvimento sustentável para a amazônia. Lições aprendidas de iniciativas de uso florestal por produtores familiares na amazônia boliviana, brasileira, equatoriana e peruana. Bogor: Center for International Forestry Research.
- Prefectura de Santa Cruz – Consorcio IP/CES/KWC. 1996. Memoria del Plus, Plan de Uso de Suelo del Departamento de Santa Cruz, Bolivia. Santa Cruz, Bolivia.
- PROBIOMA (Productividad, Biosfera y Medio Ambiente). (2007): Los impactos socio-ambientales que ocasiona la Mina Don Mario. Voces del Pantanal Boliviano. El Plan IIRSA en Santa Cruz, Boletín 6. <http://www.probioma.org.bo/boletines/boletin6.pdf>
- Redo D., Millington A. y Hindery D. 2011. Deforestation dynamics and policy changes in Bolivia's post-neoliberal era. *Land Use Policy* 28:227-241.
- Resnikowski H. 2010. Monitoreo de Deforestación y Fuego en Pando hasta. 2009. Programa Amazónico Trinacional. La Paz. [http://www.conservation.org.bo/files/monitoreo\\_deforestacion.pdf](http://www.conservation.org.bo/files/monitoreo_deforestacion.pdf)
- Ribera M. 2008. Expansión de la frontera agrícola: el caso de la soya y el complejo oleaginoso. La Paz, Bolivia: Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA).
- Ribera M. 2013. La incoherente Ley 337 - falacia de la restitución de los bosques en Bolivia. *Revista Pukara* 7, 79: 8-9. La Paz. [www.periodicopukara.com/archivos/pukara-79.pdf](http://www.periodicopukara.com/archivos/pukara-79.pdf)
- Ribera M. O. y Liberman M. 2006. *El uso de la tierra y los recursos de la biodiversidad en las áreas protegidas de Bolivia.* La Paz: SERNAP/GEF II.
- Robertson N. y Wunder S. 2005. *Huellas Frescas en el Bosque: Evaluación de Iniciativas Incipientes de Pagos por Servicios Ambientales en Bolivia.* Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Rodriguez A. 2012. Cartografía multitemporal de quemas e incendios forestales en Bolivia: Detección y validación post-incendio. *Revista Ecología en Bolivia* 47(1): 53-71.
- Rodriguez A. y Armijo E. 2011. Detecting forest degradation patterns in Southeast Cameroon. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de mayo de 2011, INPE.
- Rodriguez A., Hinojosa G. B., Seifert F. J. 2009. Model of natural and anthropic forest degradation within a scheme REDD+ in the Bolivian amazonia. Fundación Amigos de la Naturaleza FAN-Bolivia. Santa Cruz.
- Rojas G. 1996. *La participación popular: avances y obstáculos.* La Paz: Secretaría de Participación Popular.
- Rojas D., Martínez I., Cordero W. y Contreras F. 2003. Tasa de deforestación de Bolivia. Proyecto BOLFOR, Santa Cruz, Bolivia.
- Romijn E., Herold M., Kooistra L., Murdiyasar D. y Verchot L. 2012. Assessing capacities of non-Annex I countries for national forest monitoring in the context of REDD+. *Environmental Science & Policy* 19-20: 33-48
- Ruesch A. S. y Gibbs H. 2008. New IPCC Tier-1 Global Biomass Carbon Map for the Year 2000. Oak Ridge, Tennessee, USA: Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory. <http://cdiac.ornl.gov>
- Saatchi S., Houghton R., Dos Santos R., Soares J. y Yu Y. 2007. Distribution of aboveground live

- biomass in the Amazon Basin. *Global Change Biology* 13:816-837.
- Sandoval C. D., Sandoval A. V., del Río M. A., Sandoval F., Mertens C. y Parada C. 2003. Santa Cruz – Economía y poder. La Paz, Bolivia: Fundación PIEB.
- Silva Chávez G. 2005. Reducing Emissions from Tropical Deforestation by Applying Compensated Reduction to Bolivia. *En* Moutinho P., Schwartzman S., eds. Tropical Deforestation and Climate Change. Amazon Institute for Environmental Research, Belém, Para, Brazil y Washington, DC, USA.
- Souza C. y Roberts D. 2005. Mapping forest degradation in the Amazon region with Ikonos images. *Int. J. Remote Sensing* 26:425-429.
- Steininger M., Tucker, Ersts C., Townshend J., Killen T., Desch A., Bell V. y Ersts P. 2001a. Tropical deforestation in the Bolivian Amazon. *Environmental Conservation* 28:127-134.
- Stoian D. 2000. Variations and dynamics of extractive economies: the rural urban nexus of non-timber forest use in the Bolivian Amazon. Tesis doctoral. Freiburg: University of Freiburg.
- Superintendencia Forestal. 2003. *Potencial de los bosques naturales de Bolivia para la producción forestal permanente*. <http://www.cfb.org.bo/cfbinicio/BoliviaForestal/PotencialForestal.htm>
- Superintendencia Forestal. 2006. *Avance de la deforestación en Bolivia. Tasa anual de deforestación en los años 2004 y 2005*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Superintendencia Forestal.
- Tejada A. 2012. *Minería en las tierras bajas de Bolivia*. La Paz: CEDIB, <http://www.cedib.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/06/MINERIA-en-TIERRAS-BAJAS-de-BOLIVIA-02.pdf>
- Thiele G. 1995. The displacement of peasant settlers in the Amazon: The case of Santa Cruz, Bolivia. *Human Organization* 54:273-282.
- Thompson I. 2011. Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal. *Unasylva* 238:62.
- Tonelli Justiniano O. 2004. Reseña histórica social y económica de la Chiquitania. Santa Cruz, Bolivia: Editorial El País.
- Tuomasjukka T., ed. 2010. Forest Policy and Economics in Support of Good Governance. EFI Proceedings No. 58
- UNFCCC. 2006. Background Paper for the workshop on reduced emissions from deforestation in developing countries. Part 2: policy approaches and positive incentives. Working paper 1(b). [http://unfccc.int/files/meetings/ad\\_hoc\\_working\\_groups/lca/application/pdf/mitigation1biiinp18081009.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/mitigation1biiinp18081009.pdf) (revisado en 2011).
- UN-REDD. 2012. Draft report of the Ninth Policy Board Meeting UN-REDD, Brazzaville, October 2012. Roma, Italia: Naciones Unidas.
- UN-REDD. 2010. National Programme Document – Bolivia. UN-REDD/PB4/4ai/ENG. [www.un-redd.org/UNREDDProgramme/CountryActions/Bolivia/tabid/976/language/en-US/Default.aspx](http://www.un-redd.org/UNREDDProgramme/CountryActions/Bolivia/tabid/976/language/en-US/Default.aspx) (revisado en marzo de 2012).
- Urioste M. 2012. Concentration and “foreignisation” of land in Bolivia. *Canadian Journal of Development Studies* 33(4):439-457.
- Urioste M. y Pacheco D. 2001. *Las Tierras Bajas a Fines del Siglo XX*. La Paz: Fundación PIEB.
- van’Hoft K, ed. 2004. Gracias a los animales. Análisis de la crianza pecuaria familiar en Latinoamérica, con estudios de caso en los valles y el altiplano y de Bolivia. Cochabamba, Bolivia: Agruco (Agroecología Universidad Cochabamba).
- Veldman J. W., Mostacedo B., Peña-Claros M. y Putz F. E. 2009. Selective logging and fire as drivers of alien grass invasion in a Bolivian tropical dry forest. *Forest Ecology and Management* 258:1643-1649.
- Villegas Z. y Martínez J. 2009. La visión agrarista de los actores de la deforestación en Bolivia. *Revista Tinkazos* 27:33-47. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB).
- Villegas Z. y Mostacedo B. 2011. Diagnóstico de la situación actual sobre políticas, información, avances y necesidades futuras sobre MRV en Bolivia. Bogor: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Walker, R., Browder, J., Arima, E., Simmons, C., Pereira, R., Caldas, M., Shiota, R., Zen, S. 2009. Ranching and the new global range: Amazonia in the 21st century. *Geoforum* 2009, 40, 732-745



Los Documentos ocasionales de CIFOR contienen resultados de investigación relevantes para la silvicultura tropical. Su contenido es revisado por pares interna y externamente.

Bolivia cuenta con una importante superficie de bosques, mayormente en su región sub-tropical y tropical. La deforestación alcanza aproximadamente 200.000 hectáreas por año, sobre todo en las tierras bajas, mientras que la degradación de bosques es más acentuada en los bosques andinos. La ganadería es actualmente la principal causa directa de deforestación, seguida por la agricultura mecanizada de mediana y gran escala, mayormente para la producción de soya, y luego la agricultura a pequeña escala. Las principales causas subyacentes de deforestación incluyen, entre otras, la apertura de la economía agrícola a los mercados internacionales así como debilidades institucionales que dificultan la aplicación de la legislación agraria y forestal. Desde el 2006, bajo el gobierno de Evo Morales, Bolivia ha asumido una posición oficial en contra de la mercantilización de la naturaleza y en defensa de los derechos de la Madre Tierra. Después de un rechazo rotundo de la propuesta de REDD, Bolivia ha elaborado una propuesta alternativa denominada como "Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de Bosques y la Madre Tierra", la que ha sido incluida en las negociaciones internacionales de cambio climático. Esta propuesta adopta un fuerte enfoque en el rescate de experiencias locales para un manejo sostenible e integral de recursos naturales y un ordenamiento territorial basado en diferentes niveles de gobierno. En ese contexto, nuestro análisis sugiere que todavía faltan conceptos concretos para mitigar las amenazas directas sobre los bosques; además el control de la deforestación ilegal sigue siendo insuficiente. Adicionalmente, remarcamos que en paralelo a las políticas de protección de la naturaleza, también existe una agenda contradictoria de expansión de la frontera agrícola. El futuro mostrará si la visión del "Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra" realmente se puede traducir en medidas efectivas para frenar la pérdida y el deterioro de la enorme riqueza que representan los bosques bolivianos.



PROGRAMA DE  
INVESTIGACIÓN SOBRE  
Bosques, Árboles y  
Agroforestería

Esta investigación fue realizada por CIFOR como parte del Programa de Investigación de CGIAR sobre Bosques, Árboles y Agroforestería (CRP-FTA). El objetivo del programa es mejorar el manejo y uso de los bosques, la agroforestería y los recursos genéticos de los árboles a lo largo del paisaje, desde bosques hasta plantaciones. CIFOR dirige el programa CRP-FTA en asociación con Bioversity International, CATIE, CIRAD, el Centro Internacional de Agricultura Tropical y el Centro Mundial de Agroforestería.

[cifor.org](http://cifor.org)

[blog.cifor.org](http://blog.cifor.org)



Norad



#### Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR)

CIFOR impulsa el bienestar humano, la conservación ambiental y la equidad mediante investigación orientada a ayudar en el diseño de políticas y prácticas que afectan a los bosques de los países en vías de desarrollo. CIFOR es un miembro del Consorcio CGIAR. Nuestra sede central se encuentra en Bogor, Indonesia, y contamos con oficinas en Asia, África y América Latina.

