

The Forests Dialogue
INICIATIVA PLANTACIONES DE ÁRBOLES EN EL PAISAJE
DIÁLOGO DE CAMPO EN CHILE
31 Mayo – 3 Junio 2016 – Temuco, Chile

BACKGROUND PAPER

Marcos Tricallotis & Peter Kanowski
The Australian National University

1. Introducción: estableciendo el contexto

A través de la realización de un “Diálogo para definir Alcance” acerca de los “Bosques Plantados Manejados Intensivamente” (IMPF) (Septiembre 2015, Duraban, Sudáfrica) TheForests Dialogue acordó realizar una serie de diálogos de campo para discutir temas claves asociados con las plantaciones de árboles, las cuales corresponden a un tipo particular de bosques plantados. La serie de diálogos fue renombrada como *Plantaciones de árboles en el Paisaje* (TPL) para enfatizar su foco, y el contexto de paisaje en el que están insertas las plantaciones de árboles. El Diálogo TPL de Chile es el primero de esta serie, y se enfoca en el contexto único y la experiencia de Chile.

El Diálogo para definir Alcance de Durban acordó definir cinco áreas prioritarias para futuros diálogos sobre plantaciones de árboles¹(Cuadro 1). El Diálogo para definir Alcance tomó en cuenta que el ordenamiento y énfasis de las prioridades discutidas en cada diálogo de campo dependería de su contexto particular.

Cuadro 1. Áreas prioritarias para cualquier diálogo futuro sobre plantaciones de árboles

1. Boques de plantación en el contexto de un agenda de desarrollo global (representada por ejemplo en las Metas de Desarrollo Sustentable) & mega-tendencias, y en los contextos de desarrollo a múltiples escalas, desde lo global a lo local. Este tópico también incluiría consideración de:
 - La definición y alcance de bosques de plantación e “IMPF”, datos asociados y problemas reportados;
 - Articulación de una visión compartida acerca de los roles de los bosques de plantación.
2. El diseño e implementación de bosques de plantación en el contexto de un enfoque de paisaje, y a diferentes escalas y geografías. Este tópico incluye la consideración de metodologías para una integración a escala de paisaje de agricultura y actividad forestal, y a la vez satisfacer demandas múltiples desde y a través de paisajes sustentablemente productivos. También incluye explorar la contribución de bosques de plantación y árboles plantados a otras formas de restauración de paisaje.
3. Métodos para lograr una buena gobernanza y desarrollo inclusivo, incluyendo (pero no limitado a):
 - Reconocimiento de los tenedores de derechos en los procesos de toma de decisiones;
 - Implementación del principio de Consentimiento Previo, Libre e Informado;
 - Explorar cómo los diferentes modelos de desarrollo basados en bosques de plantación pueden actuar como modelos para desarrollo inclusivo y forestería localmente-controlada.
 - Explorar acerca de los roles complementarios y sinérgicos de grupos de actores claves (ejemplo: gobiernos, inversionistas, empresas, consumidores);
 - Promover el flujo de información entre las partes interesadas y a distintas escalas.
4. Identificar las externalidades claves asociadas con el desarrollo y gestión de los bosques de plantación, desde las perspectivas de múltiples partes interesadas; identificando las brechas en el conocimiento; y considerando los impactos netos y externalidades de las plantaciones de árboles como criterios claves de decisión. Este tópico consideraría la definición y evaluación de los servicios ambientales y sociales asociados con los modelos de plantaciones de árboles, y como

ellos podrían ser monitoreados.

5. La diversificación de las formas y composición de especies de los bosques de plantación, la sustentabilidad de sistemas de forestería en plantaciones, y el acceso y uso de nuevas tecnologías.

Fuente: TFD IMPF2 Diálogo para definir Alcance, Informe Resumen del Comité Directivo².

El BackgroundPaper para el Diálogo para definir Alcance IMPF2³ también destacó otras iniciativas de interés relacionadas a las plantaciones de árboles, y que son también relevantes para este diálogo. Aquellas con un enfoque global se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Otras iniciativas de escala global relevantes al Diálogo TPL

- Iniciativas globales tales como la Plataforma de Plantaciones de Nueva Generación (NGPP)⁴ administrada por WWF internacional, la Federación Internacional de Entidades de Investigación Forestal (IUFRO)⁵; y algunos grupos de la sociedad civil⁶: El Programa de las Gentes del Bosque, Proyecto de Justicia Ecológica Global, y el Movimiento Mundial de Bosques Lluviosos.
- El Tercer Congreso Internacional sobre Bosques Plantados;⁷
- Iniciativas anteriores TFD relacionadas⁸, incluyendo aquellas en Consentimiento Previo, Libre e Informado (FPIC); Alimento, Combustible, Fibra y Bosques (4Fs); Entendiendo el concepto Sin Deforestación (UDF); Árboles Genéticamente Modificados (GMT); Invirtiendo en Forestería Localmente Controlada (ICLF); y Certificación Forestal;
- La declaración de la FAO de principios y guías voluntarias acerca de bosques plantados;⁹
- Las Metas de Desarrollo Sustentable Global (SDG) de 2015 basadas en las Metas de Desarrollo para el Milenio, la mayoría de las cuales considera a los bosques como componentes claves para alcanzar un desarrollo sustentable global.¹⁰

En el contexto Chileno¹¹, hay una serie de iniciativas relevantes al Diálogo TPL. Estas incluyen el Diálogo Forestal Nacional (DFN) (enfocado en plantaciones de árboles en el paisaje), Programa Bosques de WWF Chile, CODEFF (Corporación para la Defensa de la Flora y Fauna), CODEFF (Corporación para la Defensa de la Flora y Fauna), Ética en los Bosques, DAS Temuco (administrado por el Arzobispado de Temuco), y el Tour de Estudios NGP 2013 y su Encuentro en 2015¹². Estas iniciativas son discutidas más adelante en el paper, según sea apropiado.

El propósito del Diálogo de Campo TPL de Chile es explorar perspectivas desde un espectro de partes interesadas en los temas asociados con plantaciones de árboles en el contexto de Chile, y como estas podrían contribuir mejor a metas de sustentabilidad. Este propósito se ha traducido en una serie de objetivos específicos (Cuadro 3).

Cuadro 3 Objetivos para el Diálogo de Campo TPL de Chile.

1. Incorporar experiencias de Chile a la arena internacional para añadir a la discusión sobre temas clave, tales como paisajes, uso de la tierra, desarrollo local y mitigación de impactos.
2. Lograr una metodología participativa para la discusión y trabajo colaborativo que permita que grupos con diferentes intereses y objetivos avancen hacia una visión común, mientras que a la vez también se representen sus diversos intereses.
3. Tener la oportunidad para compartir visiones de cómo el sector de plantaciones de árboles contribuye al cumplimiento de los desafíos de sustentabilidad.
4. Explorar diversas formas de coexistencia para el uso diverso, productivo, recreacional, de actividades culturales y usos de la tierra.
5. Compartir experiencias en la prevención, mitigación y gestión de los impactos desde el sector de plantaciones de árboles

Este Background Paper apoya al Diálogo TPL Chileno al proveer contexto para las plantaciones de árboles en Chile y la industria forestal basada en esas plantaciones; su

gobernanza; las externalidades más importantes asociadas con estas plantaciones, conocidas como “líneas de fractura”¹³ y posible temas para enfocar el diálogo; algunos de los desafíos principales para el Diálogo de Campo TPL Chileno; y tópicos que podrían ser explorados en el contexto de los objetivos del Diálogo de Campo.

El Diálogo IMPF2 para definir Alcance de Durban precedió al XIV Congreso Mundial de Forestería¹⁴ y el Programa Alternativo de la Sociedad Civil (CSAP)¹⁵ paralelo. Uno de los temas planteados tanto en el Diálogo para definir Alcance y el CSAP fue la definición de “bosques de plantación”(Cuadro 1 arriba, punto 1). Este tema es discutido en profundidad en el Anexo 1.

2.Plantaciones de árboles en Chile

2.1 Chile

La República de Chile es una democracia estable en el continente Sudamericano, la cual está política y administrativamente organizada como un estado unitario. La economía del país se basa principalmente en recursos naturales con escaso procesamiento adicional¹⁶. Chile tiene implementado un modelo económico de libre mercado, y debido a su crecimiento sostenido en las últimas décadas, políticas macroeconómicas sanas y numerosos acuerdos de libre comercio ha reducido la pobreza, ha incrementado su ingreso per cápita y ha logrado un índice de desarrollo humano muy alto¹⁷ (aunque la desigualdad de ingresos permanece alta comparada en términos relativos con otros países de la OECD). A pesar de que el Banco Mundial ha clasificado a Chile como un país de ingreso alto¹⁸ y sus índices de corrupción permanecen relativamente bajos¹⁹, el país es aún considerado como una “economía emergente” debido a que no está completamente desarrollado en varios aspectos, desafiando distinciones clásicas entre países “desarrollados” y “en desarrollo”.

De acuerdo a estimaciones del 2015²⁰ la población de Chile suma alrededor de 18.006.407 millones de habitantes, los que están mayoritariamente concentrados en sus regiones centrales (alrededor de Santiago, la ciudad capital), centralizando la mayoría de las tierras disponibles para usos residenciales, comercio, industrias y servicios asociados. A partir de 2015 el PIB total del país alcanzó alrededor de US\$ 238 billones²¹ y el ingreso nominal per cápita alrededor de US\$ 17.047.²²

2.2 El paisaje y el contexto de uso de la tierra

Geográficamente, Chile es como una larga franja de tierra de alrededor de 750,000 km², con una amplia variedad de climas y paisajes: desiertos áridos como el de Atacama en el norte, matorrales en sus regiones centrales, y bosques templados en la Patagonia y Tierra del Fuego por el sur. El país se caracteriza por tener un cordón montañoso por el este, el cual es conocido como la Cordillera de Los Andes, y que constituye la frontera natural con Argentina. Al oeste, la frontera natural es el Océano Pacífico. Estos paisajes determinan los diferentes usos de la tierra: mientras la minería está concentrada al norte de Santiago, la actividad forestal, agricultura y pesca están principalmente concentrados en el sur. La figura 1 muestra los principales usos de la tierra/tipos de paisajes del país.

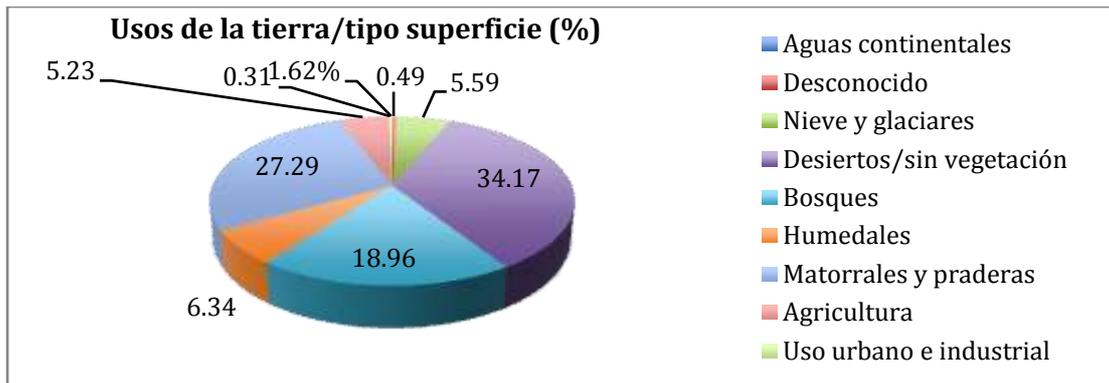


Figura 1. Usos de la tierra/tipo superficie del total de la superficie de Chile (756,096 km²). Fuente: Vidal y Santibáñez 2014.²³

Los bosques comprenden el 19% del total de la superficie de Chile. Las plantaciones de árboles están concentradas al sur de Chile, entre las regiones de O'Higgins y Los Lagos (una "región" corresponde la división administrativa más grande en Chile).²⁴ La actividad forestal usualmente coexiste con la agricultura, incluyendo la cría de ganado, acuicultura (pisciculturas agua dulce salmónidos), industrias alimenticias diversas, asentamientos rurales e indígenas, desarrollos urbanos, y áreas de conservación (parques nacionales y reservas naturales). Los tipos forestales están categorizados en la Tabla 1.

Tabla 1. Áreas forestales de Chile por tipo y tenencia

Tenencia forestal, tipo y área (ha) ²⁵		
Tipo de propietario ²⁶	Bosques nativos	Bosques de plantación (área neta) ²⁷
Grandes	2.000.000 (33%) ²⁸	1.540.912 (63%)
Pequeños y medianos	4.000.000 (67%) ²⁹	904.980 (37%)
Tenencia Pública	7.424.000 ha en el SNASPE ³⁰ +	1.700
Total	13.424.000 ³¹	2.447.592

Tabla 1 Tenencia forestal en Chile por tipo forestal y tamaño. Fuente: modificado de Leyton (2009) y de información actualizada de INFOR (2015b).³²

De manera evidente desde la Tabla 1, los bosques nativos comprenden la mayoría de los bosques en Chile (84.5%) y están constituidos por una diversidad de especies, particularmente los bosques templados compuestos por especies del género *Nothofagus*. Los bosques chilenos son únicos en términos de biodiversidad, presentando altos niveles de endemismos. Adicionalmente, ellos proveen importantes valores culturales (ejemplo: usos ceremoniales, medicinales y religiosos) y económicos (ejemplo: leña y productos forestales no madereros – PFM) a las comunidades locales y pueblos indígenas quienes dependen de ellos para su sustento.³³

Relativo a tenencia de la tierra y de los bosques, los bosques de plantación para propósitos comerciales son propiedad casi exclusiva de entidades privadas: la mayoría de ellos (cerca del 63%) son propiedad de grandes corporaciones multinacionales verticalmente integradas³⁴ (dando cuenta de unas 1.5 millones de hectáreas), lo que deja una minoría de plantaciones de árboles como propiedad de pequeños y medianos propietarios forestales (alrededor de 37%)³⁵. En contraste, la mayoría de los pequeños y medianos propietarios forestales poseen tierras y bosques que no superan las 60.000 hectáreas cada propiedad.³⁶ Como es obvio, las grandes empresas de plantaciones de árboles cuentan generalmente con mejores recursos y son más sofisticadas organizacional y tecnológicamente que sus contrapartes más pequeñas. Todos los propietarios forestales chilenos también tienen derechos legales sobre la tenencia de la tierra.

No existen concesiones forestales en Chile: los propietarios poseen no solo los bosques sino que también la tierra.

Empresas de plantaciones de árboles – tanto grandes como pequeñas y medianas – también poseen porciones significativas de ecosistemas naturales y bosques nativos dentro de sus propiedades, así como también estas se superponen con varios sitios de valor cultural para comunidades indígenas. Por ejemplo, algunas de las empresas de plantaciones más grandes Chile poseen alrededor de 600.000 hectáreas de ecosistemas naturales,³⁷ incluyendo bosques, dentro de su propiedad. Estos ecosistemas naturales representan hasta el 28% del área poseída por grandes empresas forestales, ayudando a cumplir importantes metas de conservación tanto en términos de biodiversidad como de manejo de ecosistemas.

2.3 Plantaciones forestal en Chile – breve historia y estado actual

El establecimiento a gran escala de las plantaciones de árboles en Chile fue precipitado por la promulgación del decreto ley 701(DL 701) en 1974 (ver Sección 4), durante los primeros años del régimen militar de Augusto Pinochet. Originalmente, con la ley se pretendía forestar suelos que habían sido dañados por prácticas agrícolas escasamente sustentables en regiones del sur y centro-sur de Chile. Esta meta fue largamente alcanzada, resultando en un crecimiento exponencial de las plantaciones de árboles. Tal expansión transformó el país y el sector forestal: desde no más de 83.000 nuevas hectáreas forestadas de plantaciones de árboles durante 1975 (totalizando alrededor de 300.000 hectáreas³⁸), estas se incrementaron en alrededor de 2,4 millones de hectáreas en 2013.³⁹

La extensión total de las plantaciones de árboles en Chile alcanza hoy las 2.447.592 hectáreas: las plantaciones de *Pinus radiata* comprenden el 60%, las de *Eucalyptus globulus* el 23% y de *Eucalyptus nitens* el 10% (Figura 2).⁴⁰ Otras especies, específicamente *Atriplex* spp., pino Ponderosa y pino Oregón constituyen la mayoría (4%) de plantaciones de “otras” especies. Las plantaciones de árboles están concentradas principalmente en regiones del sur y centro-sur de Chile (ver Figura 4): 77 % de las plantaciones de árboles están concentradas en las regiones del Biobío (38%), Araucanía (20%) y el Maule (19%).⁴¹ Dentro de estas regiones, cuando las plantaciones cubren más del 50% del área total de una comuna (la división administrativa más pequeña en Chile), tal comuna es usualmente llamada “comuna forestal”, reflejando el significado de la actividad forestal como actividad económica.⁴²

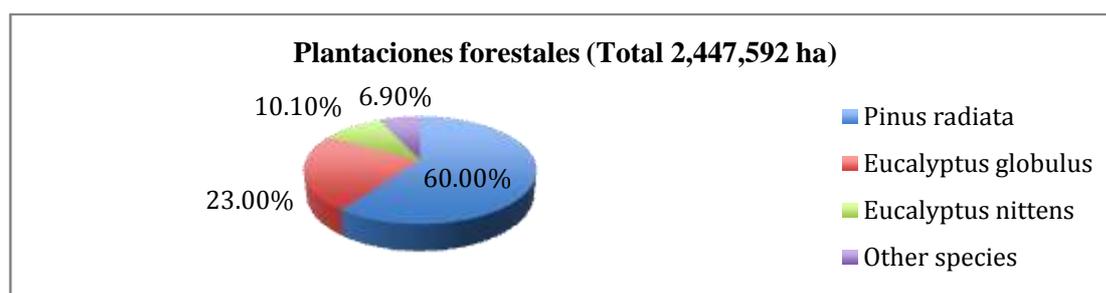


Figura 2. Principales especies que componen las plantaciones de árboles en Chile. Fuente: INFOR.

Existe una tendencia marcada de incremento de las exportaciones forestales chilenas⁴³. A pesar de un modesto crecimiento económico en los últimos dos años y una reciente caída en los precios de la madera, desde 2014 las empresas de plantaciones de árboles exportaron más de US\$ 6.000 millones de productos forestales como ventas totales (ver Figura 3). Esto representó alrededor del 8.1% de las exportaciones forestales y contribuyó con alrededor de US\$ 4.829 millones al producto interno bruto (PIB), en 2014⁴⁴. Los principales productos exportados han sido (datos INFOR de 2014) pulpa química (US\$ 2.902,9 millones), seguida de madera aserrada (US\$ 709,3 millones), tableros y chapas (US\$ 709.3 millones), molduras de madera (US\$ 458 millones), y madera cepillada (US\$ 208.1 millones). Vale la pena

destacar que también hay un pequeño (no excede los US\$ 100 millones) – pero relativamente importante – mercado internacional para productos forestales no-madereros (PFNM).

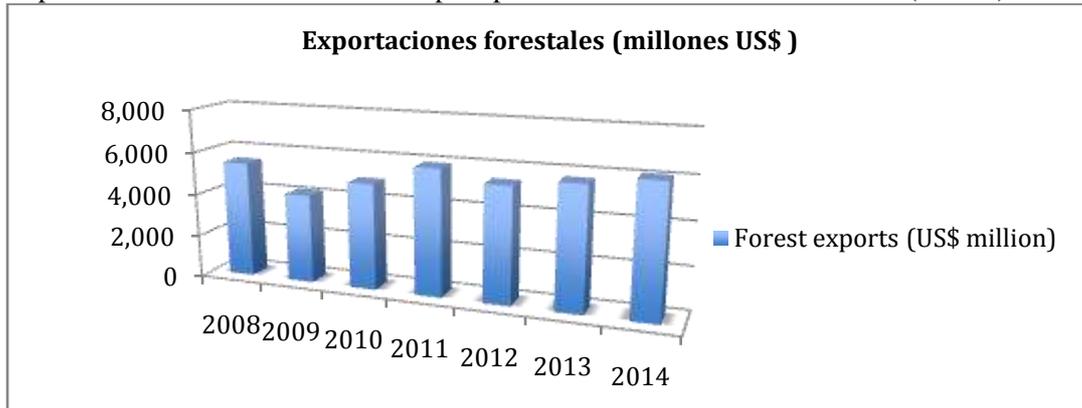


Figura 3. Exportaciones forestales chilenas en millones US\$. Fuente: INFOR.

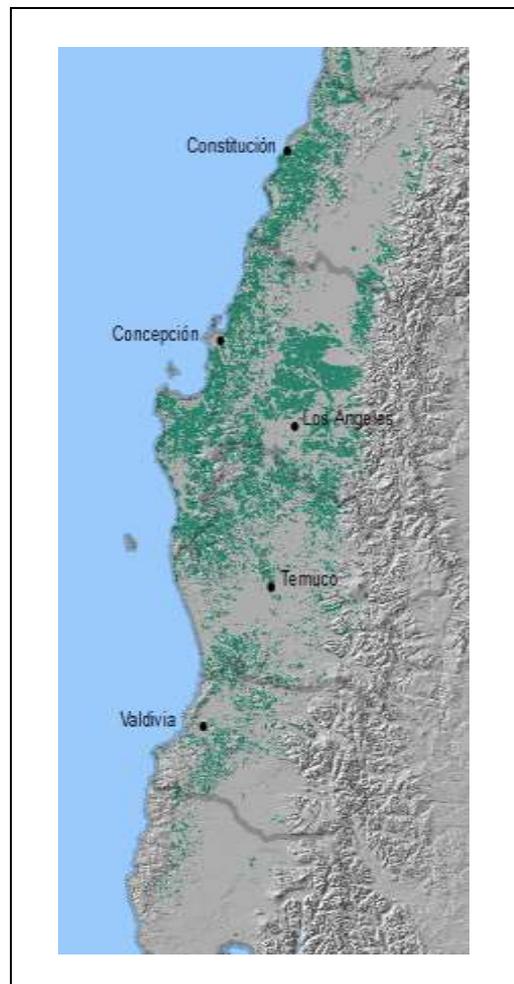


Figura 4. Extensión principal de las plantaciones de árboles (en verde). Se muestran las ciudades de Constitución (en la región del Maule), Concepción y Los Ángeles (en la región del Biobío), Temuco (en la región de la Araucanía) y Valdivia (en la región de Los Ríos). Inmediatamente al lado de estas están las regiones de O'Higgins y Los lagos, al norte y al sur, respectivamente. Fuente: CONAF.

2.4 El Sector Forestal Chileno

El sector forestal Chileno es el tercero en exportaciones del país luego de la minería, y agricultura/industria de alimentos.⁴⁵ Este sector está basado casi exclusivamente en

plantaciones de especies exóticas, según se comentó anteriormente: ellas están consideradas, junto con las plantaciones de árboles brasileñas, uno de los territorios forestales más productivos de plantaciones en el mundo.⁴⁶ Los mercados internacionales – US\$ 6.904 millones FOB en 2014 – para los productos forestales chilenos incluyen, en orden decreciente, China (23.6%), seguida por Estados Unidos 13.5%), Japón (7.8%), Corea del Sur (5.9%), Holanda (5.6%), México (5.1%), Perú (3.9%), Italia (3.3%), Taiwán (3.2%) y un mix de otros países (28.2%). La participación chilena en la producción mundial de madera en rollizos y pulpa, sus principales productos de exportación, es alrededor de 2,2 y 3% respectivamente.⁴⁷

En la última década, el mercado doméstico ha llevado también a un significativo incremento en el consumo de productos forestales. Aunque es difícil hacer comparaciones desde diferentes productos forestales obtenidos desde los 42,6 millones de m³ de madera en rollizos producidos en 2014⁴⁸, la mayoría de la pulpa (específicamente 87% de la pulpa de pino y 93% de la pulpa de eucalipto) y chips de pulpa de eucalipto (83%) son exportadas, mientras que la mayoría de la madera aserrada es consumida en el mercado doméstico (específicamente un 63% y un 99% de la madera aserrada del pino y eucalipto, respectivamente); madera total que es suministrada tanto por especies de madera “dura” como aquella “blanda”. El Instituto Forestal (INFOR) reportó también que US\$ 1.394 millones de productos forestales fueron importados en 2014 incluyendo papel, cartones, muebles, tablas para construcción, bienes manufacturados y paneles de madera como los principales. Aunque no es fácil obtener un monto global, fracciones importantes de madera en Chile no solo son usadas como fuente de fibra sino que para usos diversos como lo es la obtención de biomasa (975 MW para electricidad son obtenidas desde las plantaciones de árboles⁴⁹) y biocombustible (se usan 527.000 m³ de leña para uso residencial, principalmente de bosque nativo⁵⁰), reemplazando en varios casos el uso de especies nativas (al menos un 37% del consumo de biocombustible proviene de las plantaciones⁵¹). Las empresas más grandes de plantaciones de árboles del país han hecho un progreso sustantivo hacia la independencia energética al usar biomasa como su principal fuente de energía; hoy en día algunas de ellas incluso proveen de energía al Sistema Interconectado Central⁵², un sistema energético chileno que suministra energía tanto a los hogares como a la industria.

En resumen, a pesar de una reciente disminución de las exportaciones chilenas, las plantaciones de árboles en Chile continúan siendo un sector que contribuye significativamente al PIB nacional (cerca de un 5%), en términos de exportaciones y de industria doméstica de procesamiento de madera,⁵³ así como también contribuye a diversificar la canasta exportadora chilena – después de la abrumadora contribución del sector minero. El sector forestal también provee un importante número de fuentes de trabajo directas e indirectas (estimadas en 300.000) según se comenta en la sección 4.1. Sin embargo, a pesar de que hay una tendencia a un incremento en el consumo de productos forestales – tanto de mercados domésticos como internacionales – hay también limitantes para la expansión del sector forestal de plantaciones, según se discutirá en las secciones siguientes.

3. Gobernanza forestal

3.1 Gobernanza forestal estatal

Política Forestal y Marco regulatorio:

Los principales instrumentos legales que gobiernan las plantaciones de árboles en Chile se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2. Principales instrumentos legales que gobiernan las plantaciones de árboles en Chile

Instrumento legal (fechas)	Resumen
<i>Decreto 2374 (1937 – presente)</i>	Esta fue la primera regulación en establecer los requerimientos que las operaciones forestales debían cumplir para proteger cursos de agua y zonas ribereñas (estableciendo anchos de zonas ribereñas)

	específicos), particularmente en serranías, quebradas y para ciertos tipos forestales. Este decreto no fue pensado originalmente para ser aplicado en bosques de <u>plantación o plantaciones de árboles</u> .
<i>Decreto Ley 701 (DL 701) (1974 – 2012)</i>	Este cuerpo legal es también conocido como “la ley de desarrollo forestal” y es el hito que marca la forestación masiva con plantaciones de árboles de especies exóticas en Chile. Esta ley promovió la participación de actores privados en la economía forestal al ofrecer subsidios (cubriendo el 75% de los costos de forestación) y exenciones tributarias para establecer plantaciones en suelos erosionados. Debido a la concentración de la tierra y plantaciones de árboles en un puñado de grandes empresas, en 1998 la ley fue modificada para subsidiar pequeños propietarios forestales. Sin embargo, en 2012 la ley expiró, y las plantaciones de árboles están aún concentradas en grandes propietarios forestales; los subsidios ya no están más disponibles a pesar de algunos intentos recientes por extenderlos.
<i>Decreto No 259 (1980 – presente)</i>	Esta regulación especificó como el DL 701 debía operar, específicamente que tipo de suelos podían ser forestados y los requerimientos técnicos de los planes de manejo forestal. Adicionalmente, estableció los requerimientos generales de manejo forestal para los tipos de bosque nativo; también permitió la reforestación de bosque nativo con especies exóticas de plantaciones de árboles (pero sujeto a la aprobación de la Corporación Nacional Forestal). Modificaciones sucesivas de este decreto y otras regulaciones prohibieron explícitamente la conversión de bosque nativo a plantaciones de árboles.
<i>1994 Ley General del Medio Ambiente (19300 modificada por Ley 20417 en 2010) y sus decretos asociados (1994 – presente)</i>	La Ley General del Medio Ambiente estableció un precedente para la industria dado que todas las operaciones forestales (localizadas en la zona sur y centro sur de Chile, esto es, donde las plantaciones de árboles se concentran) que excedieran las 500 hectáreas de tala rasa por año requerirían una evaluación de impacto ambiental (EIA). Decretos sucesivos (no 30, no 95, y el último, no 40) han establecido como los EIA deben ser diseñados e implementados. Como la mayoría de las plantaciones de árboles se habían expandido antes de 1994, incrementos progresivos de la cubierta forestal eran en la práctica regulados por CONAF (la Corporación Nacional Forestal) y por sus planes de manejo forestal aprobados por esta misma autoridad forestal (solo si las plantaciones eran establecidas en suelos erosionados o con “aptitud forestal”). Antes de la adopción de la certificación forestal a principios de los años 2000, las EIA eran la única forma mediante la cual actores relevantes en gobernanza local participaban en procesos de toma de decisiones, a nivel municipal, en temas de prácticas forestales y manejo forestal sustentable (SFM).
<i>Decreto No 193 (1998 – presente)</i>	Este decreto especificó la operación del DL 701 y actualizó y mejoró algunos de los requerimientos contenidos en el decreto No 259. Estableció algunas definiciones útiles y requerimientos para los propietarios para calificar sus tierras como “suelos pobres para ser forestados” y, de esta manera, ser elegibles para acceder a subsidios de forestación según lo establecido en el DL 701 (los cuales no están más disponible). Este decreto hizo obligatoria la implementación de planes de manejo forestal; sin embargo esto fue solo obligatorio en tierras a forestar cubiertas por subsidios estatales, no en el caso de plantaciones de árboles establecidas en suelos sin “aptitud forestal”.

<i>Ley No 20283 –ley de bosque nativo (2008 – presente)</i>	Aunque el propósito de la ley fue promover el manejo forestal sustentable del bosque nativo a través de subsidios, algunas empresas grandes de plantaciones han adoptado algunas de las recomendaciones referentes a los anchos de zonas ribereñas como veremos más adelante.
---	---

Actores estatales clave

Las dos agencias gubernamentales más relevantes para el sector forestal Chileno son la Corporación Forestal Nacional (CONAF) y el Instituto Forestal (INFOR).

La Corporación Nacional Forestal (CONAF): La Corporación Nacional Forestal fue establecido en 1973. De acuerdo a su reporte corporativo de 2014, “las principales tareas de CONAF son administrar la política forestal, promover el desarrollo de la industria forestal y proteger los recursos naturales y el patrimonio cultural del país”.⁵⁴ CONAF tiene tres objetivos estratégicos dirigidos al uso sustentable de los recursos forestales, la protección de los ecosistemas forestales, y la administración eficiente del SNASPE (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado), todas dirigidas a incrementar los beneficios ambientales, sociales y económicos de los bosques. CONAF es la agencia forestal responsable de fiscalizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones forestales.

El status actual de CONAF como “corporación” supone desafíos significativos por su rol en la gobernanza forestal. Ha habido numerosas iniciativas para modificar el status de “corporación”, que tiene modestas facultades para fiscalizar y sancionar, al status de “Servicio”, es decir, convertirse en un “Servicio Nacional Forestal”. Sin embargo el último intento de modificar esto en 2011 falló, asumiblemente debido a la falta de consenso entre las coaliciones políticas más importantes del país.

El Instituto Forestal (INFOR): Este instituto fue creado en 1965 por el estado Chileno. Las funciones de esta institución incluye investigación en diversos temas de la industria forestal, y la provisión de información técnica para apoyar el proceso de toma de decisiones en el sector forestal (bosques naturales y plantados) al nivel público y privado – incluyendo pequeños propietarios.

INFOR fue pionero en la investigación en especies arbóreas exóticas entre 1960 y 1980⁵⁵, y a partir de 1974 tales esfuerzos llevaron a la introducción masiva de plantaciones de pinos y eucaliptus en las zonas sur y centro-sur de Chile.

Otras instituciones públicas con roles relevantes en la actividad forestal son el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Dirección del Trabajo. El SAG fiscaliza el cumplimiento de las leyes y regulaciones concernientes al uso de productos químicos (principalmente, fertilizantes y pesticidas) en las operaciones forestales, protección sanitaria de productos forestales e inspección de exportaciones forestales. La Dirección del Trabajo fiscaliza las leyes laborales y de salud y seguridad ocupacional referentes al bienestar de los trabajadores forestales.

El “Consejo de Política Forestal” fue establecido en 2015⁵⁶ por el Ministro de Agricultura, en un esfuerzo de superar las fallas en gobernanza forestal discutidas más abajo, y proveer un marco apropiado para el manejo sustentable de los recursos forestales (incluyendo bosques de plantaciones y bosques nativos). A la fecha, el consejo ha elaborado un borrador para los próximos 20 años (2015-2035) incorporando diferentes visiones⁵⁷ (específicamente trabajadores forestales, pequeños y medianos propietarios forestales, contratistas, investigadores, ONG, comunidades locales, campesinos, y grupos indígenas), y buscando

consenso entre actores clave en gobernanza forestal en tópicos tales como productividad, temas ambientales, tenencia de la tierra, relaciones laborales, e inclusión de pequeños propietarios en el modelo de forestación basado en plantaciones de árboles.

Comentario sobre política forestal estatal

Según se evidencia de la Tabla 2, las políticas forestales para las plantaciones han estado enfocadas en promover el desarrollo económico basado en la rehabilitación de sitios degradados. Solo en forma relativamente reciente las políticas públicas se han enfocado en proveer subsidios de forestación para pequeños propietarios para compensar la concentración de la tenencia forestal en grandes compañías. Sin embargo, debido a que el DL 701 – el cual fue el principal vehículo para estos subsidios – ya no está vigente, la expansión de las plantaciones de árboles mediante pequeños propietarios es improbable en el corto plazo y de esta manera, el potencial de las plantaciones de árboles en rehabilitar sitios donde podrían cumplir funciones protectoras – estimadas por ejemplo en 100.000 hectáreas entre las regiones centrales de O'Higgins y el Maule⁵⁸, y al menos 2.6 millones de hectáreas a nivel nacional⁵⁹ – es improbable que se cumpla.

El segundo aspecto de la gobernanza forestal estatal en la cual la capacidad institucional y recursos han sido escasos es la fiscalización y monitoreo, particularmente para pequeños y medianos propietarios forestales⁶⁰. Más aún, hay una falta de regulaciones dirigidas específicamente a tratar prácticas forestales en plantaciones de árboles; más bien, algunas leyes y reglamentos dirigidas originalmente al manejo forestal de bosque nativo han tenido que ser “adaptadas” a bosques de plantación.

Un tercer problema de la gobernanza estatal es que ha sido incapaz de tratar efectivamente algunas de las consecuencias negativas asociadas con el modelo de forestación chileno. Un marco regulatorio deficiente y las modestas capacidades regulatorias y de monitoreo de CONAF han contribuido a una regulación y manejo ambiental inadecuado. En el contexto social, la ausencia de políticas apropiadas para asegurar que todas las partes interesadas compartan los beneficios – no solo los costos – de las plantaciones de árboles ha llevado a una multiplicación de conflictos.⁶¹

3.2 Gobernanza no-estatal

Debido a la falla de la gobernanza estatal para tratar varias de las consecuencias negativas asociadas con la expansión de las plantaciones de árboles, algunas formas multicéntricas y no estatales de gobernanza forestal han aparecido en Chile, particularmente durante la última década, como se describe más adelante.

3.2.1 Certificación forestal

Dos esquemas de certificación operan en Chile: el Forest Stewardship Council (FSC) y el Sistema Chileno de Certificación Forestal (CERTFOR), el cual está asociado al Programa Internacional para la promoción de la Certificación Forestal (PEFC).

Los primeros intentos para introducir el FSC en Chile aparecieron durante la segunda mitad de la década de 1990 debido a preocupaciones ambientales, particularmente desde algunas ONG, relativas a la corta de bosque nativo para permitir el establecimiento de plantaciones de árboles comerciales. No obstante, alrededor de 2001, solo dos compañías forestales de plantaciones habían certificado sus operaciones en FSC. En contraste, las más grandes compañías de plantaciones de árboles del país decidieron, en vez de eso y con el apoyo de algunas agencias gubernamentales, crear su propio estándar de certificación forestal homologado por PEFC, CERTFOR, en 2002.⁶² Previamente, algunas corporaciones forestales, presionadas por la ONG *Forest Ethics*, habían acordado no cortar sus bosques nativos.⁶³ Últimamente, y presionadas por las fuerzas del mercado internacional, las más

grandes compañías de plantaciones forestales del país decidieron adoptar el estándar FSC en 2009. Hoy más de 1,9 millones de hectáreas están certificadas bajo el estándar CERTFOR⁶⁴ (solo plantaciones de árboles) y 2,3 millones de hectáreas bajo el FSC⁶⁵ (la mayoría son plantaciones de árboles, incluyendo propietarios grandes, pequeños y medianos). Las 1.9 millones hectáreas de plantaciones de árboles certificadas en CERTFOR están también certificadas bajo FSC.

Ambos esquemas de certificación, y particularmente el FSC desde 2009, han tenido importantes impactos en prácticas de manejo forestal⁶⁶ y gobernanza forestal. En términos ambientales, las compañías de plantaciones han reducido la extensión de sus talas rasas, adoptado prácticas forestales más sustentables, y rehabilitado miles de hectáreas de bosque nativo, así como también redujeron o eliminaron la conversión de bosque nativo, aproximadamente en un 2 a 23%⁶⁷. En términos sociales, aunque aún permanecen impactos adversos para comunidades locales, comunidades indígenas y trabajadores forestales, la certificación forestal ha motivado a las compañías a mitigar el impacto de sus operaciones forestales en sus partes interesadas, buscando en varios casos, acuerdos colaborativos mutuos con ellas.⁶⁸ En términos económicos, el principal impacto de la certificación forestal es el mantenimiento en el acceso a mercados internacionales sensibles ambientalmente.

Una preocupación particular de la certificación es la identificación de áreas de alto valor de conservación (AAVC), tanto para servicios ambientales (ejemplo: napas de agua subterránea o biodiversidad) y valores culturales para comunidades locales. A pesar de los esfuerzos de grandes empresas en identificar y proteger AAVC – según lo requieren los esquemas de certificación – los procedimientos para identificar estas áreas han fallado, en varios casos, en cumplir las expectativas de las comunidades locales. Esto aparentemente sería debido a complejidades técnicas (es decir, uso de lenguaje complejo) en algunos casos, y en otros a la influencia excesiva de algunas compañías en los procesos de toma de decisión de las comunidades.⁶⁹

Referente a gobernanza forestal, la certificación ha cambiado claramente la balanza de poder entre las empresas forestales y sus partes interesadas⁷⁰. El FSC en particular ha catalizado un diálogo multisectorial entre diversos actores en gobernanza forestal, desde el cual iniciativas como el Diálogo Forestal Nacional han surgido; de esta manera, las partes interesadas han crecientemente influido en los procesos de toma de decisión de la industria forestal.

3.2.2 El Diálogo Forestal Nacional

Una consecuencia lógica del proceso de diálogo multisectorial catalizada mayormente por la certificación forestal es la formalización de este en una iniciativa más madura e independiente. El Diálogo Forestal Nacional (DFN, siglas en español) surgió en 2009 desde algunos miembros de la sociedad civil preocupados por el impactos causados por las plantaciones de árboles en los territorios, y las externalidades clave asociadas con las plantaciones.⁷¹ El DFN ha adherido a una metodología participativa al organizar talleres de trabajo en las regiones donde la actividad forestal es relevante (2009); luego ha identificado las externalidades críticas que han afectado esas partes interesadas y la sociedad civil (2011), y motivado la realización de un diagnóstico compartido entre diferentes actores (específicamente compañías, sociedad civil e investigadores) sobre que externalidades críticas necesitan ser resueltas (2012).

El DFN tiene un comité directivo conformado por una Secretaría Ejecutiva, miembros de compañías forestales (las tres más grandes), ONG ambientales y sociales chilenas (WWF Chile, CODEFF, Ética en los Bosques, DAS Temuco y AIFBN), y la OIT oficina de Chile. El propósito del DFN es implementar un proceso de diálogo para facilitar cambios en las prácticas forestales que lleven a cambios concretos ambientales y sociales en las áreas donde las grandes plantaciones de árboles se han establecido, y estimular la discusión en temas claves a nivel regional y nacional.

En términos de gobernanza y acciones tangibles, el comité directivo del DFN establece metas estratégicas, planes anuales, y analiza propuestas de trabajo sugeridas por los equipos técnicos de trabajo, los cuales están enfocados en restauración de ecosistemas y desarrollo económico local. Estos equipos técnicos de trabajo están compuestos por investigadores, la academia, autoridades gubernamentales, y representantes locales quienes preparan sus propuestas de trabajo basados en los principales problemas de sustentabilidad en diferentes áreas. Basándose en esas propuestas, la Secretaría Ejecutiva programa reuniones y talleres de trabajo con los miembros del comité directivo para implementar planes de trabajo a escala local.

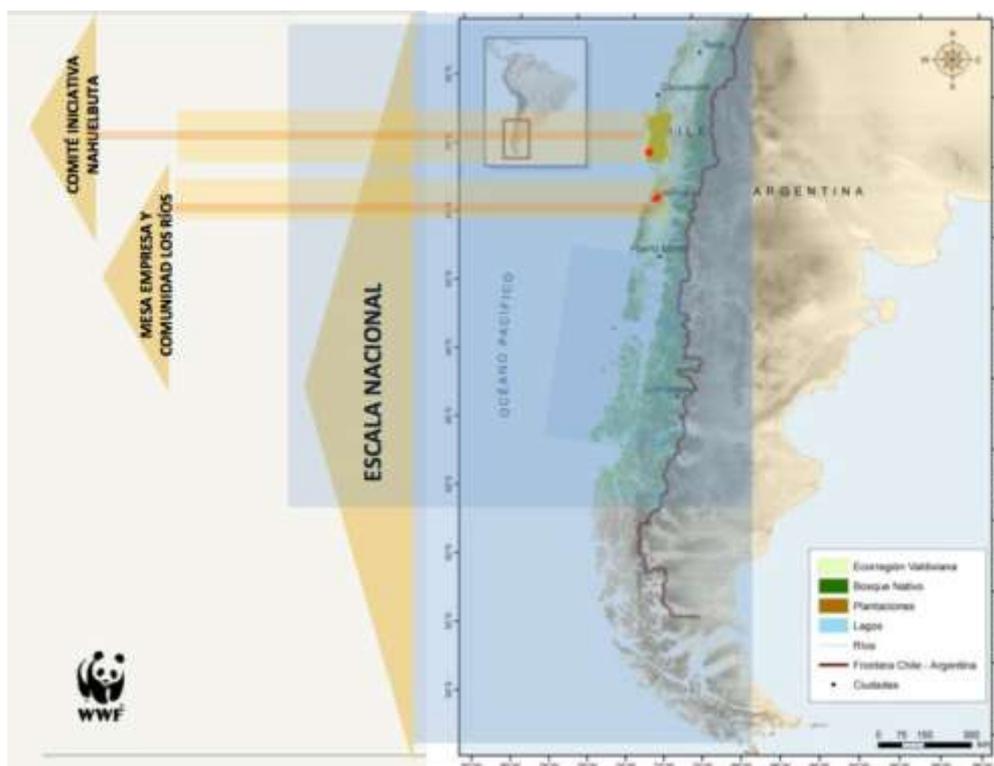


Figura 5. Áreas donde el DFN está trabajando: Nahuelbuta y Los Ríos. Fuente: cortesía del DFN y WWF Chile.

Los problemas prioritarios clave asignados por el DFN son identificados entre las compañías y las partes interesadas para determinar donde esos problemas necesitan ser tratados primero. Una vez que las áreas prioritarias son determinadas, el DFN establece acuerdos formales entre las partes interesadas y un plan de trabajo para implementar y monitorear esos acuerdos.

Hoy en día el DFN están llevando a cabo restauración a una escala grande de paisaje, incluyendo:

- Protección de fuentes de agua, cuencas y paisajes.
- Desarrollo económico local basados, por ejemplo, en PFNM.
- Densidades de plantación y reducción de talas rasas.
- Incendios forestales.
- Sitios culturales para comunidades locales (emplazamientos compartidos).

Hasta ahora hay dos áreas prioritarias donde el DFN está trabajando en restauración de paisaje: Nahuelbuta y Los Ríos. Junto con el trabajo colaborativo entre empresas y ONG, el DFN también trabaja con gobiernos locales y regionales, agencias del estado, y miembros de

comunidades locales. Pero mientras el DFN ha logrado importantes acuerdos en beneficio de las comunidades locales, el alcance de tal iniciativa está limitado a estas pocas áreas.

El DFN también organiza seminarios nacionales para analizar temas de sustentabilidad que necesitan ser tratados a una escala nacional, en la cual miembros de instituciones públicas, organizaciones privadas, y la academia y grupos de la sociedad civil, participan. El DFN organiza “mesas territoriales” que son instancias donde acuerdos regionales y nacionales, entre diferentes actores, son ejecutados y donde otras propuestas, referente a problemas que necesitan ser resueltos a una escala nacional, son identificados. En este contexto, el Diálogo de Campo TPL de Chile 2016 es una iniciativa colaborativa con el DFN, enfocada en estimular la discusión (no proponer o ejecutar planes de acción) entre las partes interesadas sobre problemas que conciernen a las plantaciones de árboles y como estas plantaciones pueden contribuir mejor al lograr metas de sustentabilidad (ver Cuadro 3).

4. Plantaciones de árboles chilenas – externalidades más importantes

Aunque la expansión de las plantaciones de árboles en Chile ha traído beneficios económicos y otros similares, también ha habido preocupación acerca de algunas externalidades negativas desde que las leyes y políticas de forestación fueron implementadas, desde la segunda mitad del los años 1970s. Esta sección examina tanto las externalidades positivas y negativas asociadas con las plantaciones de árboles en Chile.

4.1 Externalidades positivas

Efectos ambientales

El primer efecto del establecimiento de las plantaciones de árboles exóticos en Chile central y sur fue la rehabilitación de tierras severamente degradadas por cultivos tradicionales y pastoreo de ganado entre los siglos XVII y XX. La erosión del suelo en las zonas central y sur del país fue tal vez la preocupación ambiental principal del siglo XX (ver por ejemplo Figura 6). De esta manera, en 1974, la principal respuesta de política estatal fue promulgar un decreto ley (DL 701) para promover la forestación de estos paisajes erosionados, a través de subsidios que cubrían el 75% de los costos de forestación. Tales territorios fueron forestados con plantaciones de árboles exóticos en suelos clasificados como de “aptitud forestal” debido a su pobre rendimiento para otros usos. Una de las razones esgrimidas para el uso de especies introducidas de pino y eucaliptus fue su excelente rendimiento en suelos severamente dañados comparado con especies nativas; usualmente especies de árboles nativos tienen mayores requerimientos de suelo que las plantaciones de árboles exóticos⁷². Más aún, las plantaciones de pino y eucaliptus crecen rápidamente en Chile, dos a tres veces más rápido que en sus lugares de origen y al menos la mitad del tiempo que les toma crecer a especies de árboles nativos de Chile. Según estimaciones de la industria⁷³ al menos 86% de las plantaciones de árboles exóticas fueron establecidas en suelos degradados.



Figure 6. Erosión del suelo en Ñuble, Chilecentral; primera mitad del sigloXX. Fuente: Cortesía de la Biblioteca Nacional.

Otro efecto ambiental positivo de las plantaciones de árboles es que habrían reducido la presión por deforestación – principalmente por fibra – sobre los bosques nativos templados. Aunque no es sencillo dar estimaciones de cuantas hectáreas de bosque nativo habrían sido “salvadas” de la deforestación, se debe tener en cuenta que el 98% de las exportaciones forestales están basadas exclusivamente en las plantaciones, y solo un 2% en especies nativas⁷⁴.



Figura 7. Plantaciones de árboles en Chile. Fuente: cortesía de Forestal Mininco.

En general, si son manejadas apropiadamente las plantaciones de árboles pueden proveer una gama de bienes y servicios ecosistémicos⁷⁵, incluyendo roles en la conservación de biodiversidad, usos recreacionales, secuestro de carbono, control de la calidad del agua (particularmente para poblaciones aguas abajo) y control de la erosión y rehabilitación de suelos según fue mencionado anteriormente. El rol de las plantaciones chilenas en mitigar el

cambio climático ha sido cuantificado: estimaciones de 2011⁷⁶ dan cuenta de 223.434.197 toneladas de CO₂ secuestradas por las plantaciones de árboles chilenas (ver Tabla 2). Esto representa aproximadamente la captura del 20% de las emisiones chilenas de gases de efecto invernadero.

Especies	Toneladas de CO ₂
<i>Pinus</i> sp.	158.174.900
<i>Eucalyptus globulus</i>	23.030.660
<i>Eucalyptus nittens</i>	42.228.637
Total	223.434.197

Tabla 2 Carbono secuestrado por las plantaciones de árboles en 2011.

Fuente: CORMA.

Adicionalmente, según se mencionó en la Sección 2.2, la protección de alrededor de 600.000 hectáreas de ecosistemas naturales dentro de las propiedades de las más grandes empresas forestales de plantaciones también constituye un importante servicio ecosistémico.

Efectos sociales y económicos

El establecimiento de las plantaciones de árboles a gran escala y sin precedentes, ciertamente trajo cambios mayores en la fuerza de trabajo en las regiones donde estas plantaciones fueron establecidas. Acorde a estimaciones de INFOR de 2014, el sector forestal proporciona trabajo para 124.472 personas; la mayoría de estos trabajos estaría asociada a las plantaciones de árboles. La CORMA (Corporación Chilena de la Madera) y la Universidad de Chile han estimado, sin embargo, que habrían alrededor de 300.000 empleos directos e indirectos derivados de la industria forestal.⁷⁷ Aunque las plantaciones de árboles fueron establecidas en comunas rurales que tenían pobres indicadores de desarrollo humano, la situación ha mejorado desde el año 2000, y la pobreza e índices de desigualdad de estas comunas disminuido desde entonces.⁷⁸ Tradicionalmente, las comunas rurales chilenas han tenido bajos índices de desarrollo humano, y debido a esto el estado les ha proveído asistencia financiera a través de varios instrumentos de política (ejemplo: subsidios y ayuda financiera directa).⁷⁹

La actividad forestal basada en plantaciones de árboles ha también creado clústeres regionales de negocios que han atraído diversos actores industriales dirigidos a los mercados internacionales. Estos clústeres de negocio han añadido valor a las economías regionales chilenas.⁸⁰

Por último, el sector basado en plantaciones de árboles ha contribuido significativamente a la economía nacional según se discutió en la sección 2.3.

4.2 Externalidades negativas

No obstante los beneficios identificados anteriormente, el modelo chileno de plantaciones de árboles también trajo efectos negativos, según se discute más adelante.

Efectos ambientales

Los efectos ambientales negativos mejor conocidos y extendidos de las plantaciones de árboles en Chile ha sido la conversión de bosques nativos a plantaciones⁸¹, la polución asociada a las operaciones forestales, y en algunos casos la degradación ambiental de suelos y cursos de agua. La sustitución de bosques nativos fue un problema mayor hasta alrededor del final del siglo XX. Este problema aún causa controversia: dependiendo de la definición de “bosque” (la cual varía desde árboles de 3 metros de altura solamente, o también áreas de matorrales, renovales y árboles jóvenes), las estimaciones de sustitución entre 1995 y 2011, por ejemplo, varían entre 33.000 a 81.463 hectáreas⁸²; lo cual contrasta con estimaciones de

hasta 200.000 hectáreas sustituidas entre 1974 y 1992⁸³, el periodo donde precisamente ocurrió la mayor parte de la sustitución.

El segundo grupo de impactos ambientales adversos es la degradación de suelos (ejemplo: por cosecha en pendientes o por la quema de rastrojos de cosecha), agua (afectando su calidad y cantidad debido a sedimentación causada por construcción de caminos u otras actividades forestales) y polución (por aplicación accidental de productos químicos en cursos de agua; ejemplo: aplicaciones aéreas) asociada a las operaciones forestales. La magnitud de estos problemas está determinada largamente por la escala de las operaciones y el tipo de práctica forestal⁸⁴. De esta manera, mientras las grandes operaciones forestales tendrían el mayor impacto ambiental agregado sobre el paisaje (debido a que poseen más de el 70% de las plantaciones), ellas tendrían un menor impacto ambiental por hectárea, al menos en décadas recientes, debido a la progresiva mecanización de las operaciones que ha introducido maquinaria forestal más ambientalmente amigable (ejemplo: torres de maderero). Sin embargo, el tamaño de las talas rasas (400-500 hectáreas) ha sido una importante preocupación en algunas operaciones forestales a gran escala. En contraste, pequeñas y medianas operaciones forestales tienen mucho menos impacto ambiental agregado, pero en muchos casos, ellas no siguen prácticas sustentables de manejo forestal o bien carecen de los recursos financieros para adquirir maquinaria ambientalmente amigable. Varias pequeñas y medianas operaciones forestales tendrían de esta manera mayor impacto ambiental por hectárea que las grandes empresas. La excepción serían operaciones forestales de baja intensidad llevadas a cabo por pequeños y medianos negocios de agroforestería.

Por último, otro problema vinculado con el establecimiento de las plantaciones de árboles es la escasez de agua. Existe una amplia preocupación con relación a la disponibilidad de agua en varias regiones del sur de Chile lo que ha atraído la atención de ONG, comunidades locales, e investigadores.⁸⁵ Algunos investigadores han estimado un 42% de disminución en la escorrentía de agua debido a la sustitución de la cubierta forestal nativa por plantaciones de árboles en los últimos 40 años.⁸⁶ Estos efectos serían mayores para las plantaciones de eucaliptus que para las de pino.⁸⁷ No obstante, dado el contexto geográfico en el cual las plantaciones de árboles fueron establecidas – en terrenos exhibiendo suelos degradados por la agricultura – los impactos positivos de la forestación también han sido el incrementar la infiltración, el almacenamiento de agua y el flujo de esta, los que son también importantes a la hora de evaluar resultados.⁸⁸

Efectos sociales y económicos

Históricamente, la expansión de las plantaciones de árboles también ha tenido resultados negativos en comunidades locales y en algunas condiciones laborales para trabajadores forestales, así como también sus establecimiento exacerbó conflictos de tenencia de la tierra de larga data entre pueblos indígenas y el estado chileno.

En primer lugar, la expansión forestal en Chile ocurrió durante la segunda mitad de la década de 1970, luego del golpe de estado de 1973. El gobierno militar de Augusto Pinochet estableció un nuevo modelo económico de libre mercado dejando el desarrollo forestal en manos privadas; el propósito fue rehabilitar suelos erosionados, modernizar el sector, y promover las exportaciones forestales basadas en plantaciones de pino y eucaliptus. Esto fue alcanzado a través de la promulgación del decreto ley 701 (DL 701), promoviendo subsidios y exenciones tributarias, resultando en un crecimiento exponencial de las plantaciones de árboles, como se mencionó en la Sección 2.⁸⁹

No obstante el éxito de este modelo de forestación en apoyar la expansión de las plantaciones forestales y el subsecuente desarrollo industrial, varias partes interesadas (pequeños propietarios de tierras, campesinos, comunidades indígenas, algunas ONG, y miembros de la

sociedad civil) percibieron el modelo de la década de 1970 como ilegítimo. Primero, debido a que Chile no era gobernado por una democracia, todas las nuevas leyes carecían de sustento democrático y serían, en consecuencia, ilegítimas. Segundo⁹⁰, el modelo de forestación implicó la privatización de miles de hectáreas de tierras públicas, buscando revertir el proceso de reforma agraria iniciado por los ex presidentes Eduardo Frei Montalva y Salvador Allende. De esta manera, las tierras estatales y empresas públicas fueron rematadas a “precios de ganga” a grupos financieros bien conectados.

Más aún, la privatización de la actividad forestal y la expansión de las plantaciones de árboles también tuvo costos sociales: varios pequeños campesinos y comunidades indígenas fueron forzados a vender sus tierras, a medida que los nuevos asentamientos forestales crecían, debido a una combinación de prácticas coercitivas y deshonestas.⁹¹ Varios antiguos campesinos se convirtieron entonces en trabajadores forestales en los nuevos campamentos forestales y plantas de procesamiento de madera.

La externalización de la mayoría de las operaciones forestales fue otra importante consecuencia del nuevo modelo de forestación: desde 1980, la mayoría de los trabajadores forestales (69% de acuerdo a estimaciones en 2012⁹²), eran contratados por compañías contratistas, perdiendo importantes beneficios sociales en aquellas compañías que le pertenecían previamente al estado.⁹³ Esto permitió la aparición de importantes asimetrías de poder en la cadena de suministro entre compañías forestales y contratistas, las cuales continúan hasta hoy; las empresas contratistas, a su vez, han replicado esas asimetrías en desmedro de los trabajadores forestales. Estas asimetrías de poder se han traducido en condiciones laborales modestas en varias empresas contratistas (ejemplo: sobrecarga de trabajo asociada a salarios basados en tasa de productividad por hora), y largos turnos fuera del hogar.⁹⁴ Mientras que la gran industria forestal de plantaciones ha progresado significativamente⁹⁵ en los últimos 20 años en mejorar el bienestar de los trabajadores forestales (específicamente en relación a campamentos forestales, alimentación, mejores sistemas de turnos y, particularmente, sus resultados en salud y seguridad ocupacional debido, en parte, a la mecanización de esta industria), hay todavía algunos problemas significativos⁹⁶ que tienen que ser resueltos, tales como salarios, políticas de contratación de mano de obra local, sistema de entrenamiento y calificación de trabajadores, y prácticas antisindicales. Los procesos de certificación han tratado algunos de estos problemas, como lo son las políticas de contratación de mano de obra local: en los últimos 5 años algunas grandes compañías han contratado cada vez más gente de comunidades indígenas como trabajadores forestales.⁹⁷

De manera importante, la mayoría de las mejoras en las condiciones laborales en los últimos 20 años han estado concentrados en grandes compañías forestales. En contraste, varias pequeñas y medianas empresas forestales todavía luchan con precarias condiciones laborales, una pobremente entrenada fuerza de trabajo, y pobres prácticas y entrenamiento en salud y seguridad ocupacional.⁹⁸

Por último, en términos de equidad de género, el sector forestal es un sector fuertemente masculinizado: el 98.4% de los trabajadores de la industria primaria son hombres, relegando la mayoría de las mujeres a cargos administrativos.⁹⁹

Un segundo grupo de impactos sociales negativos asociados al modelo de forestación es que las comunidades no han alcanzado todos los beneficios de la expansión de las plantaciones de árboles; más bien, ellas han sido impactadas adversamente por las operaciones forestales.¹⁰⁰ Mayoritariamente, los reclamos de las comunidades apuntan a impactos operacionales, específicamente a la alta velocidad de camiones forestales, ruido y levantamiento de polvo causado por maquinaria forestal, aplicación de químicos, y daños a caminos públicos causados por camiones. Adicionalmente, los conflictos en torno al uso de las fuentes de agua también han aparecido entre las empresas y las comunidades locales, cuyos miembros han lamentado la falta de oportunidades de desarrollo local en sus áreas (ejemplo: trabajo y

desarrollo de modelos de negocios alternativos basados en los bosques). Todos estos conflictos han incrementado las tensiones existentes entre estos actores, originadas hace unos 40 años atrás, cuando los propietarios de las plantaciones de árboles decidieron cercar y expulsar campesinos y comunidades indígenas desde sus tierras.¹⁰¹

Tercero, desde la segunda mitad de la década de 1990, las grandes compañías forestales de plantaciones han enfrentado un conflicto de tenencia de la tierra con comunidades indígenas. Este conflicto es de larga data, particularmente con el pueblo *Mapuche*, el cual en algunos casos se ha tornado violento. Las raíces de este conflicto se originaron en la guerra de Pacificación de la Araucanía (1861-1883), cuando el pueblo *Mapuche* fue militarmente derrotado y la mayoría de sus tierras expropiada por el estado Chileno. Aunque, luego de la guerra, el estado Chileno reconoció 2.918 “Títulos de Merced”(reservaciones indígenas) para las comunidades indígenas¹⁰² (totalizando 510.387 hectáreas), porciones significativas de estos títulos de Merced fueron adquiridos a comunidades indígenas tanto por mecanismos legales e ilegales entre 1930 y 1972, por propietarios privados (ejemplo; la mayoría eran granjeros y negocios agrícolas) e incluso algunas entidades públicas. Algunas estimaciones sugieren que 100.000 hectáreas de tierras indígenas fueron expropiadas durante este período.¹⁰³ Este conflicto fue exacerbado durante la expansión forestal de la década de 1970: varios derechos indígenas sobre la tierra fueron abolidos durante el régimen de Augusto Pinochet, debido a la privatización de la propiedad de la tierra y subsecuentes cambios en el uso de esta luego del derrocamiento del gobierno de Allende.

Debido a sucesivos cambios en el uso de la tierra en el último siglo, ha sido común para las tierras forestales superponerse con títulos de Merced. Sin embargo, los esfuerzos recientes del estado chileno para devolver los títulos de Merced – los cuales son reconocidos como tierras con derechos de tenencia legal – a las comunidades indígenas (mediante la compra de estas tierras a compañías forestales, negocios agrícolas y granjeros descendientes de europeos), han también encontrado que varias comunidades claman también derechos ancestrales – los cuales no son reconocidos como legales por el estado – sobre tierras agrícolas, así como también terrenos forestales con plantaciones. En el caso de los territorios ocupados por plantaciones de árboles, el acceso de las comunidades para recolectar productos forestales no madereros (PFNM), sitios de valor cultural y ceremonial dentro de estos territorios, así como también su derecho a circular entre estos territorios ha representado un desafío para, particularmente, grandes corporaciones forestales. La certificación forestal, en este sentido, ha ayudado a resolver estos problemas, según se mencionó en la Sección 3.2.1, al generar acuerdos de colaboración mutua entre las partes.

Es también relevante considerar la cosmovisión tradicional *Mapuche* acerca de los bosques y la actividad forestal: para el pueblo *Mapuche*, los bosques nativos están integrados dentro de un concepto más amplio conocido como *ItrofilMoguen*, por el cual los elementos de biodiversidad y entidades espirituales son partes de un todo, dándoles fuerza. En contraste, las plantaciones forestales representan el *Anemka*, lo que significa imposición.¹⁰⁴

Es de destacar que, en términos de gobernanza forestal estatal, a partir de 2008, Chile ratificó la Convención No 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales; pero, a diferencia de la certificación forestal, esto no ha sido traducido en acciones efectivas para tratar problemas de tenencia de la tierra.



Figura 8. Grupo de hombres *Mapuche*, alrededor de 1890. Fuente: cortesía de la Biblioteca Nacional.

Para concluir esta sección, mientras el modelo de forestación basado en plantaciones de árboles exóticos ha rehabilitado territorios erosionados y traído éxito económico a las empresas forestales, una serie de externalidades negativas han construido una percepción negativa acerca de las plantaciones de árboles. Algunas partes interesadas (incluyendo ONG, miembros de la sociedad civil y comunidades indígenas) sienten de esta manera que solo han pagado los costos de este modelo de forestación, y no han aprovechado sus beneficios. Más allá de la obvia necesidad de resolver estas externalidades, es también esencial partir construyendo confianza entre los diferentes actores.

5. Desafíos que podrían ser explotados por el Diálogo de Campo TPL Chile

Esta sección identifica temas claves que surgen del contexto chileno (Secciones 3 y 4) en el contexto de los objetivos y prioridades de ciertos tópicos para los diálogos de campo TPL (Sección 1). Cada uno de estos desafíos es presentado más abajo para estimular la discusión posterior. A pesar de que se presentan algunas opciones para tratar esos temas claves y motivar la discusión, ellos deberían ser leídos no más que como “partidores de discusión”.

5.1 La necesidad de resolver los conflictos sobre la tenencia de la tierra

Según se comentó en las secciones anteriores, una serie de conflictos continúan entre las grandes compañías de plantaciones de árboles y comunidades indígenas, particularmente el pueblo *Mapuche* en las regiones del sur de Chile. Aunque los procesos de certificación forestal han promovido un notable progreso al reducir el número de conflictos con estas comunidades¹⁰⁵ (ejemplo: una empresa los redujo desde 200 a solo 20 conflictos), hay territorios donde los conflictos de alta intensidad todavía persisten y las soluciones se ven aún

distantes. Más aún, a pesar de los logros de la certificación, se han identificado reclamos tanto por comunidades indígenas y no-indígenas referentes a algunos compromisos asumidos por empresas (ejemplo: por insuficiente monitoreo y falta de procedimientos sistemáticos de acuerdos concernientes a beneficios o medidas de mitigación para comunidades), en un número significativo de casos, proporcionados por reportes de auditoría FSC y algunas ONG.¹⁰⁶

Los conflictos no resueltos con comunidades locales y pueblos indígenas pueden ser perjudiciales para todas las partes interesadas, según ciertos trabajos de TFD¹⁰⁷ lo hacen notar. Las compañías puede sufrir daño en su reputación, perder el acceso a mercados o experimentar una reducida participación de mercado, alto riesgo de negocio para los inversionistas, altos costos operacionales e impacto negativo en la sustentabilidad financiera a largo plazo. Todas estas son importantes preocupaciones para las empresas forestales chilenas. Los gobiernos pueden experimentar pérdida de impuestos, pérdida de inversiones y oportunidades de desarrollo local. Por otro lado, las comunidades locales, tanto indígenas como no indígenas, pueden (y en el caso chileno, lo han experimentado) sufrir desplazamiento forzado, pérdida de sustento basado en recursos naturales, bajos sueldos y condiciones laborales precarias, así como también pérdida de valores culturales y recreacionales, y de medidas inadecuadas para resolver disputas (ejemplo: acciones legales y uso de la fuerza).

La iniciativa TFD sobre “Consentimiento Previo, Libre e Informado” (FPIC) habla de estos problemas. FPIC se refiere al derecho de los pueblos indígenas a ser informados acerca de las operaciones forestales y que su consentimiento debe ser otorgado antes de que cualquier operación que tenga el potencial de afectarles, comience.¹⁰⁸ El derecho a FPIC ha sido reafirmado en la Declaración de Derechos de Pueblos Indígenas de las Naciones Unidas¹⁰⁹ y en algunos tratados sobre derechos humanos de los cuales Chile es un miembro activo. Sin embargo, debido a que la legislación chilena no trata específicamente estos temas, y solo en años recientes ha mejorado los procesos de consulta pública en ciertas leyes generales y reglamentarias, es necesario que las compañías no solo continúen tomando un rol más activo referente a temas de FPIC (iniciados por ejemplo, por procesos de certificación), sino que también exploren otros modelos de relacionamiento con las comunidades,¹¹⁰ particularmente aquellas ya implementadas por pequeños y medianos propietarios forestales – quienes disfrutaban, en general una relación mutuamente colaborativa con pueblos indígenas y comunidades locales.

5.2 Manejo y planificación integrado del uso de la tierra en el contexto Chileno

La coexistencia de formas múltiples de uso de la tierra dentro del mismo paisaje o territorio es la principal meta de un “enfoque integrado de paisaje”, el cual intenta balancear aquellas demandas, que a menudo compiten entre sí, de uso de la tierra, y también alcanzar un uso sustentable de esos territorios.¹¹¹ Como la iniciativa TFD 4Fs¹¹² (alimento, fibra, combustible y bosques) sugiere, el sector forestal es un actor clave y experimentado en llevar a cabo iniciativas multisectoriales para liderar discusiones (particularmente, en el sector privado) entre diferentes sectores sobre el uso de la tierra tanto a nivel regional y nacional.

Usualmente en el contexto chileno, hay demandas que compiten por el uso de la tierra para destinarla a plantaciones de árboles, conservación de la biodiversidad, asentamientos humanos, agricultura (tanto campesinos como granjas comerciales), y comunidades indígenas. Más aún, como en tantos otros lugares¹¹³, hay solo unas pocas plataformas en Chile para discutir la planificación territorial a través de distintos sectores económicos y partes interesadas; esto es exacerbado por agencias de gobierno (ejemplo, CONAF, el Servicio Agrícola y Ganadero “SAG” y el Servicio de Impuestos Internos “SII”) que son a menudo ineficientes en compartir su información. En el caso chileno, el sistema de impuestos centralizado ha devuelto pocos beneficios a la gente que vive en las regiones donde ocurre la producción forestal primaria.¹¹⁴

Tradicionalmente, la actividad forestal en Chile ha sido planificada a nivel de sitios o áreas, sobre cortos períodos de tiempo¹¹⁵ e independiente de otros usos de la tierra en varios casos.¹¹⁶ Referente a esto, desastres naturales ocurridos recientemente en Chile¹¹⁷ han mostrado la ausencia de políticas para gestionar territorios de manera integrada, incluyendo bosques, cuencas, y áreas destinadas a actividades económicas así como también para usos culturales y de conservación.

Implementar un marco de política apropiada para balancear los diferentes usos de la tierra es esencial para un uso sustentable y equitativo de los recursos del paisaje, incluyendo la tierra para las plantaciones de árboles. Un marco apropiado capitalizaría las sinergias potenciales entre los diferentes usos de la tierra (ejemplo: plantaciones de árboles podrían proveer de algunos servicios ecosistémicos para asentamientos de población, específicamente referentes a regulaciones de riesgos naturales y agua) a mayores escalas temporales y espaciales.¹¹⁸

Dadas algunas preocupaciones¹¹⁹ acerca de la excesiva burocracia estatal, algunos autores han sugerido que este marco de política debiera ser descentralizado y un proceso “desde-abajo” (en vez de una planificación “desde-arriba”) basado en una plataforma que incorpore diferentes partes interesadas para discutir la planificación del territorio: esto aseguraría un enfoque participativo y facilitaría una distribución más justa de los beneficios y compensaciones entre los diferentes actores.¹²⁰ La mayor escala de manejo de algunas plantaciones de árboles significa que algunos intereses en conflicto podrían ser pasados por alto¹²¹, lo cual a su vez, podría afectar el potencial de alcanzar resultados sustentables.

En este contexto, los recientes esfuerzos en Chile han estado principalmente enfocados en la restauración de bosques nativos sustituidos, y en las acciones llevadas a cabo por el DFN para tratar las externalidades críticas del modelo chileno de forestación, como se comentó anteriormente. Sin embargo, el principal desafío que aún permanece, es como desarrollar un proceso de planificación de paisaje que balancee los intereses económicos de las plantaciones de árboles con aquellos relativos a la protección de ecosistemas, otras actividades económicas, recursos naturales y sustento de comunidades; todo lo cual ha sido la preocupación principal de iniciativas TFD anteriores e iniciativas NGP alrededor del mundo.¹²²

5.3 La creciente importancia de las plantaciones de árboles como fuentes de fibra y combustible

Según se destacó en el diálogo para definir alcance IMPF2 en Durban¹²³, las plantaciones de árboles y en particular los bosques de plantación intensivamente manejados (IMPF) continúan creciendo tanto en superficie como en importancia. Mientras los bosques naturales son todavía la mayor parte de los bosques mundiales (93% son bosques naturales versus 7% de bosques de plantación), la participación de los bosques plantados está incrementándose en todo el mundo.¹²⁴ Los roles de las plantaciones de árboles como fuentes de fibra y combustible (biomasa y biocombustible) se espera que crezcan; algunas estimaciones dan cuenta que un tercio del suministro mundial de madera podría ser suministrada por las plantaciones de árboles¹²⁵, reemplazando el rol que tradicionalmente han ocupado los bosques naturales. De la misma manera, las presiones por biocombustibles y otros bioproductos que progresivamente se concentran en el hemisferio sur hacen a las plantaciones de árboles una opción atractiva para tratar preocupaciones acerca de inseguridad alimentaria global y soberanía alimentaria.¹²⁶

Estos contextos son muy relevantes para las plantaciones de árboles chilenas. Según se discutió en la Sección 2.1, tanto las exportaciones como el consumo doméstico de los productos forestales chilenos se espera que crezcan en la próxima década. En el primer caso, una preocupación global creciente por fuentes legales de madera, y la influencia de campañas del tipo “deforestación cero”¹²⁷ podría incrementar la demanda por madera provenientes de

plantaciones chilenas, solo si existe una definición clara de lo que se acepta como deforestación “inaceptable”, según las lecciones que dejó la iniciativa TFD Entendiendo Libre de Deforestación (UDF)¹²⁸. El uso creciente de plantaciones de árboles como fuente de biomasa para usos residenciales e industriales (mayoritariamente en regiones del sur de Chile) ya es algo especialmente notorio. A medida que el desarrollo económico de Chile se incrementa, la demanda de energía se espera que doble¹²⁹ al crecimiento económico, y las plantaciones de árboles podrían ser vistas crecientemente como fuentes relativamente limpias de energía.

5.4 Relevancia de las plantaciones de árboles de Chile en cumplir las Metas de Desarrollo Sustentable (SDG), su rol en la mitigación del cambio climático y otras iniciativas TFD

La comunidad internacional acordó en 2015 adoptar 17 Metas de Desarrollo Sustentable (SDG)¹³⁰. Esas metas, que se basan en las Metas de Desarrollo del Milenio (MDG), son ambiciosas y con un marco de monitoreo sofisticado y complejo; ellas son parte ahora de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable.

Las SDG son universales en naturaleza, incluyendo tanto países desarrollados como en desarrollo, y fueron construidas en un proceso de consulta global “desde-abajo” con múltiples partes interesadas. Los bosques, incluyendo las plantaciones de árboles contribuyen con la mayoría, sino con todas, las SDG.¹³¹ La Tabla 3 destaca potenciales vínculos y preguntas asociadas en el contexto chileno, para estimular la discusión y reflexión durante el Diálogo de Campo TPL Chile. También destaca vínculos con iniciativas TFD relacionadas.

Meta de Desarrollo Sustentable (SDG)	Vínculo o pregunta en el contexto Chileno
SDG 1 – Sin pobreza SDG 3 – Buena Salud y Bienestar SDG 11 – Ciudades y comunidades sustentables	<ul style="list-style-type: none"> Mitigación de la pobreza: varios pequeños propietarios (incluyendo comunidades indígenas) cuyo sustento depende de una combinación de pequeñas plantaciones de árboles/bosque nativo y agricultura/cría de ganado en regiones sur/centrales y sur de Chile. Ejemplo: solo durante 2014, 649 pequeños propietarios forestaron 1.431,26 hectáreas con plantaciones de árboles principalmente.¹³² Adicionalmente, algunas estimaciones¹³³ dan cuenta que 87.996 hectáreas de plantaciones de árboles son propiedad de pequeños propietarios. De manera importante, muchas de esas plantaciones tienen usos de protección, específicamente como “cercos de árboles”, protección de ganado, rehabilitación de suelos; y no sin necesariamente cosechadas. Sin embargo los subsidios del DL 701 ya no están vigentes y aunque existen algunas políticas de compras “verdes” (Chile Compra, Sistema de Compras Sustentables del Estado¹³⁴) para ciertamente promover un suministro sustentable de productos (incluyendo productos forestales) sus resultados han sido más bien modestos. La iniciativa TFD Invirtiendo en Forestería Localmente Controlada (ILCF)¹³⁵ ha puesto atención a la contribuciones al desarrollo sustentable y mitigación de la pobreza en territorios forestales gestionados por pequeños propietarios, comunidades locales y gente dependiente del bosque. Las principales preocupaciones de la iniciativa ILCF están enfocadas en inversiones inadecuadas o insuficientes en tales emprendimientos. En el contexto chileno donde los derechos legales de los pequeños propietarios están relativamente bien definidos, es probable que ICLF valga la pena debido a que estos grupos tienen una mejor licencia social para operar, riesgos reducidos, y mejores oportunidades de manejo en el largo plazo.¹³⁶ Últimamente, el construir emprendimientos conjuntos y alianzas entre inversionistas, pequeños propietarios,

	<p>gobiernos e intermediarios sería necesario para que los proyectos ICLF tengan éxito. Preguntas que surgen son: ¿Tienen los pequeños negocios forestales y comunidades suficiente financiamiento y asistencia técnica para desarrollar negocios sustentables? ¿Tenemos políticas apropiadas para tratar con estos desafíos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la misma manera, es importante destacar la contribución de pequeñas asociaciones industriales a las economías regionales y locales chilenas, así como también al suministro de fuentes de trabajo local, y a las cadenas locales de suministro de madera.¹³⁷ – ¿Cómo gestionamos para que exista equidad en la cadena de suministro entre grandes corporaciones forestales y pequeños productores? • Los pequeños propietarios pueden contribuir con la provisión de bienes ecosistémicos (ejemplo: cultivos comerciales suministrados a ciudades y pueblos cercanos) y servicios (ejemplo: regulación de flujos de cursos de agua y calidad del aire) para el bienestar de habitantes de zonas rurales y urbanas. – ¿Cómo facilitamos para que estos pequeños propietarios incrementen esas contribuciones?
<p>SDG 2 – Cero Hambre SDG 6 – Agua limpia y condiciones sanitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Oportunidades para el desarrollo local y empleo</u> basados en el comercio de los PFSNM por miembros de comunidades locales. Estudios recientes de 2015 han revelado que los PFSNM constituyen una importante fuente para la dieta (43%)¹³⁸ de las comunidades. Preguntas lógicas son: ¿Cuál es el rol de las grandes empresas de plantaciones de árboles en dar acceso a la recolección de PFSNM? ¿Cómo esto se relaciona a dietas diversas y nutrientes (ejemplo: hongos y frutos silvestres) obtenidos de fuentes silvestres (ya sea desde corredores biológicos/ecosistemas naturales dentro de las plantaciones o desde las mismas plantaciones de árboles), para comunidades locales? • El uso sustentable de los paisajes requiere una visión de “manejo integrado de paisaje” para resolver usos de la tierra que compiten. - ¿Cómo los negocios agroforestales complementan el rol cumplido por IMPF?

<p>SDG 4 – Educación de Calidad SDG 5 – Igualdad de género SDG 10 – Desigualdades reducidas SDG 16 – Paz, Justicia, e Instituciones Fuertes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Asegurar el acceso</u> a sitios culturales y ceremoniales, fuentes de agua dentro de predios forestales, PFSM y a otras comunidades, dentro de plantaciones de árboles. ¿Como las compañías se aseguran de que los derechos ancestrales de los pueblos indígenas sean respetados? • <u>Igualdad de género</u>: empoderamiento de las mujeres <i>Mapuche</i> que tienen roles líderes en la conservación biológica de territorios con bosques (ejemplo; Corporación de Mujeres Mapuche AukiñkoZomo¹³⁹). En Chile central, el 89% de los recolectores de PFSM son mujeres.¹⁴⁰ - ¿Cómo empoderar/incluir más mujeres en el manejo de los recursos forestales y en más puestos de trabajos en la industria forestal? ¿Cómo las empresas de plantaciones de árboles pueden ayudar a las comunidades locales para acceder a programas de educación y entrenamiento? ¿Cómo las compañías pueden ayudar a la comunidades a acceder a oportunidades de trabajo local?
<p>SDG 7 – Energía limpia y a costos razonables SDG 13 – Acción climática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bioenergía</u> para usos residenciales (calefacción) es mayormente obtenida de la leña de bosques nativos; sin embargo hay una tendencia hacia un incremento del uso de leña obtenida de plantaciones de árboles (ejemplo: eucaliptus). Un bosque nativo bien manejado de 30 hectáreas provee un ingreso de alrededor de US\$ 450 mensuales; en 10 años este ingreso puede ser doblado y en 30 años este monto puede alcanzar un monto de cuatro veces el original.¹⁴¹ Los períodos de retornos de inversión desde plantaciones de crecimiento rápido podrían ser incluso más cortos. Uso de fuentes secas “certificadas” de leña son una creciente y urgente necesidad para ciudades del sur de Chile debido a los altos niveles de polución causados por el uso de sistemas de calefacción. - ¿Cómo promovemos el uso de leña “certificada” seca para evitar la polución? • <u>La Biomasa</u> desde grandes plantaciones industriales ahora constituye un input significativo para el sistema energético chileno. De acuerdo a CORMA, y el protocolo de Kyoto, las fuentes de energía basadas en la biomasa de los bosques tienen un factor de emisión igual a cero, lo que significa que debido al secuestro de carbono desde los árboles, la combustión no representa un incremento significativo en el CO₂ atmosférico.¹⁴² Más aún, ahora la biomasa representa hasta un 2,3% de la matriz energética chilena y alrededor de un 25% de la contribución a las energías renovables del país. - ¿Cómo incrementar esta participación? • Una iniciativa TFD de 2016 se está enfocando en estos temas: “Biomasa de la Madera para Energía”¹⁴³ para explorar como la biomasa leñosa está siendo cada vez más usada como fuente de calor y energía, especialmente a medida que países desarrollados y en desarrollo buscan incrementar la participación de energías renovables en el mix total. • <u>Secuestro de carbono y cambio climático</u>: Forestación y manejo forestal sustentable son opciones costo eficientes para mitigar el cambio climático.¹⁴⁴ Según se mencionó en la Sección 2.2, más de 200 millones de toneladas de CO₂ son secuestradas anualmente por las plantaciones de árboles chilenas. Esto representa entre el 20 y el 30% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero del país. Adicionalmente, algunas grandes corporaciones de plantaciones de árboles son ahora miembros activos de la iniciativa “LowCarbonTechnologyPartnershipsinitiative”¹⁴⁵ para llevar a cabo acciones contra el cambio climático. Es importante, sin embargo, considerar que el secuestro de carbono es finito y ligado al tiempo en que se almacena en el árbol; de esta manera siempre se necesita mantener un reservorio permanente de plantaciones de

	<p>árboles para proteger esos stocks de carbono ganados.¹⁴⁶ – ¿Cómo incrementamos la participación de tales sumideros de carbono para tomar una acción climática más efectiva?</p>
<p>SDG 8 – Trabajo Decente y Desarrollo Económico SDG 9 – Industria, Innovación e Infraestructura SDG 12 – Consumo y producción responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Inversiones responsables</u> en negocios sustentables y prácticas de manejo a través de la cadena de suministro de madera deberían ser promovidas. Ejemplo: instituciones financieras deberían seguir los principios Ecuatoriales antes de decidir en invertir en ciertos proyectos de negocios. Las inversiones deberían ser también dirigidas en los sistemas de producción de pequeños propietarios para apoyar su integración y su valor en la cadena de suministros y así mejorar su habilidad para competir.¹⁴⁷ ¿Cómo promovemos inversiones más responsables en el sector forestal chileno? • <u>Asimetrías de poder y creciente empoderamiento de las partes interesadas</u> entre grandes empresas de plantaciones de árboles y contratistas/trabajadores forestales deberían ser apropiadamente tratadas en el caso chileno. Según se discutió en la Sección 2.2, tales asimetrías han tenido un impacto negativo en la sustentabilidad social de las grandes empresas forestales y en el desempeño económico de empresas contratistas, afectando el bienestar de los trabajadores forestales. La certificación forestal ha hecho un importante progreso para resolver estos problemas pero no ha cambiado aún, en el caso Chileno, esquemas salariales y sobrecarga de trabajo asociados con la industria forestal de plantaciones (no obstante que algunas instancias de diálogo entre las empresas y trabajadores están en marcha). Más importante aún, hay un creciente empoderamiento y toma de conciencia tanto de la sociedad civil como de los trabajadores forestales respecto a sus derechos y temas sociales. Las partes interesadas chilenas y las compañías, en este respecto, se beneficiarían de experiencias en forestería comunitaria¹⁴⁸ donde niveles múltiples de decisión pueden llegar a una visión consensuada sobre ciertos problemas para fortalecer la viabilidad ambiental, social y económica de las plantaciones de árboles. - ¿Cómo aprovechamos el empoderamiento de la sociedad civil/trabajadores forestales para lograr una sustentabilidad en el largo plazo?
<p>SDG 15 – Vida sobre la tierra SDG 14 – Vida bajo el agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Modelos de producción forestal diversificada</u>: ejemplo: tanto propietarios pequeños y medianos podrían explorar modelos de agroforestería. Los modelos de agroforestería podrían representar una solución viable del uso de la tierra para varios productores de madera debido a que ellos promueven la conservación de la biodiversidad sin poner en riesgo la sustentabilidad económica del negocio.¹⁴⁹ Varios propietarios forestales en Chile también desarrollarían agroforestería. - ¿Cómo hacemos a los propietarios forestales más conscientes de modelos alternativos de producción forestal? • Una iniciativa TFD relacionada, el Diálogo de Pequeños Productores y Prácticas Forestales Sustentables fue llevado a cabo en Europa en 2007. El “mensaje a casa” fue que alrededor del mundo los pequeños propietarios (a menudo familias) poseen millones de hectáreas y que tienden a ser heterogéneos, tienen objetivos múltiples (más allá de los meramente económicos), pero varios carecen de la capacidad financiera para mantener prácticas sustentables. • <u>Esfuerzos de restauración del paisaje forestal</u> en Chile han estado dirigidos hacia la rehabilitación de bosques nativos sustituidos por plantaciones de árboles, lideradas entre ONG y empresas. Según se trató en la sección de gobernanza, el DFN ha liderado estos procesos en Chile a escala de paisaje. Una restauración óptima

	<p>debe identificar, priorizar, monitorear y promover enfoques de manejo integrado de paisajes para optimizar los beneficios ecológicos y sociales de una mejor cubierta forestal. Esto no solo incluye el manejo de la regeneración de bosques naturales sino que también mejorar las prácticas de las plantaciones de árboles para incorporar combinaciones de especies adecuadas a territorios específicos.¹⁵⁰ La pregunta lógica que surge es ¿Cómo aseguramos un proceso óptimo de restauración a nivel de paisaje?</p>
--	---

Tabla 3 Vínculos posibles entre el proceso TPL Chileno y las Metas de Desarrollo Sustentable 2015 (SDG).

5.5 La contribución de la certificación forestal

La certificación forestal en Chile ha sido un importante catalizador de cambio en una serie de actores forestales clave así como en su gobernanza. Ha habido un impacto significativo en el desempeño ambiental y social de las plantaciones de árboles certificadas, debido a que la mayoría de las más grandes empresas forestales están ahora certificadas. Una expansión adicional en el área de los bosques certificados chilenos y una mayor extensión de sus beneficios sociales y ambientales, depende de la adopción de la certificación por pequeños y medianos propietarios. En Chile, como en todas partes, esto presenta desafíos.

La introducción de los Indicadores Internacionales Genéricos para el FSC (IGIs)¹⁵¹ podría suponer desafíos para las compañías chilenas, particularmente las más grandes, y sus partes interesadas. Los requisitos ambientales y sociales más exigentes, particularmente para los trabajadores forestales, comunidades locales y pueblos indígenas son temas centrales. Finalmente, según se comentó en la Sección 3.2.1, el mejorar los procedimientos para identificar AAVC, en conjunto con las comunidades, es también una preocupación central.

6. Resumen general

Esta sección no intenta generar conclusiones sobre ningún tópico específico, sino más bien destacar los principales puntos de este background paper de manera de estimular la discusión alrededor de estos.

- Las plantaciones de árboles chilenas son un sector económicamente exitoso y orientado a las exportaciones, con un creciente mercado doméstico para fibra y (bio) energía y productos.
- Al menos tres cuartas partes de las plantaciones de árboles de Chile están concentradas en un puñado de empresas. Toda la tenencia forestal productiva en Chile es propiedad privada.
- Empresas de plantaciones de árboles también poseen porciones significativas de ecosistemas naturales y bosque nativo.
- Externalidades positivas de las plantaciones de árboles chilenas incluyen la rehabilitación de suelos degradados, presión ambiental reducida para corta de bosque nativo, y la contribución de las plantaciones como fuentes de biomasa y biocombustible.
- Externalidades negativas de las plantaciones de árboles chilenas incluyen la sustitución de los bosques naturales a plantaciones, molestia en comunidades locales causadas por las operaciones forestales, efectos controversiales en agua subterránea y superficial, conflictos por la tenencia de la tierra con comunidades locales, y particularmente pueblos indígenas (*Mapuche*), y asimetrías de poder entre empresas y sus partes interesadas.

- La gobernanza forestal estatal ha sido incapaz de resolver varias de las externalidades negativas de la expansión forestal basada en plantaciones de árboles. Últimamente, una nueva política forestal y otras iniciativas estatales podrían cambiar esto.
- La gobernanza forestal no-estatal, incluyendo certificación forestal conducida por los mercados, así como también el Diálogo Forestal Nacional, han comenzado a construir confianza entre actores claves; la certificación en particular ha producido resultados positivos en términos ambientales y sociales, así como también ha cambiado el balance de poder entre actores.
- Desafíos claves que podrían ser priorizados y discutidos dentro de este Diálogo de Campo TPL son:
 - La necesidad de resolver conflictos sobre tenencia de tierra, y la implementación del principio de FPIC;
 - Planificación integrada del uso de la tierra en el contexto chileno;
 - La creciente importancia de las plantaciones chilenas como fuentes de fibra y combustible;
 - La relevancia de las plantaciones de árboles chilenas en cumplir los compromisos SDG, a través de un número de áreas específicas de atención en el contexto chileno.
 - La importancia de la certificación forestal y la introducción de los Indicadores Internacionales Genéricos para el FSC (IGIs).

7. Referencias

¹En el Diálogo IMPF2 Informe Resumen del Comité Directivo IMPF2, el término “plantaciones forestales” fue luego usado en los encabezados de los Cuadros 1 & 2. Este término ha sido cambiado a “plantaciones de árboles” para ser consistente con el retitulado TPL Dialogue. El uso del término “bosques de plantación” ha sido retenido en el cuerpo del Cuadro 1 en esta etapa, debido a que el texto fue negociado.

²<http://theforestdialogue.org/publication/co-chairs-summary-scoping-dialogue-intensively-managed-planted-forests-2>

³http://theforestdialogue.org/sites/default/files/tfd_impf2_background_paper_24aug15.pdf

⁴Ver <http://newgenerationplantations.org/en>

⁵Ver <http://www.iufro.org/>

⁶ Ver <http://www.forestpeoples.org/background/about-forest-peoples-programme;>

[http://globaljusticeecology.org/;](http://globaljusticeecology.org/) <http://wrm.org.uy>

⁷ Un reporte resumen del 3er Congreso Internacional sobre Bosques Plantados presentado en el siguiente sitio web: http://www.efi.int/files/attachments/icpf_report_summary/14-congress-summary-report-final-2013-07-03.pdf

⁸ Ver en

<http://theforestdialogue.org/initiatives/FPIC;> <http://theforestdialogue.org/initiatives/4Fs;>

<http://theforestdialogue.org/initiative/understanding-deforestation-free-udf;>

<http://theforestdialogue.org/initiatives/GMT;> <http://theforestdialogue.org/initiatives/ILCF;>

<http://theforestdialogue.org/initiatives/forest-certification>

⁹ Ver en <http://www.fao.org/forestry/plantedforests/67508/en/>

¹⁰ Ver en <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

¹¹ Ver [http://www.dialogoforestal.cl/;](http://www.dialogoforestal.cl/)

[http://www.wwf.cl/que_hacemos/reduciendo_impactos/industria_forestal/;](http://www.wwf.cl/que_hacemos/reduciendo_impactos/industria_forestal/)

[http://www.eticaenlosbosques.cl/;](http://www.eticaenlosbosques.cl/) <http://obispadodetemuco.cl/accionesocial/>

¹² Ver NGP Chile 2013 Tour de Estudio <http://newgenerationplantations.org/multimedia/file/9e275a7b-7a28-11e3-92fa-005056986313>; y Encuentro 2015 en:

https://www.youtube.com/watch?v=0UpFKt9yhZI&index=6&list=PL_YdtxsDh9TexvlheWpHswBI0t_DqXhmM; <http://newgenerationplantations.org/multimedia/file/89b78855-e1a4-11e4-9137-005056986313>

¹³ “Línea de fracturas” – el término usado por TFD para describir áreas clave of contención.

¹⁴ <http://www.fao.org/about/meetings/world-forestry-congress/en/>

¹⁵ <http://www.csap-durban.org>

¹⁶ OECD. 2013. OECD Economic surveys: Chile 2013. http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-chl-2013-eng

¹⁷ UNDP 2014. Human Development Report 2014. *Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience*, <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1.pdf>

¹⁸ Word Bank. 2013. Data - New Country Classifications. <http://data.worldbank.org/news/new-country-classifications>

¹⁹ Transparency International. 2015. *Corruption Perceptions Index 2015*, Transparency International International Secretariat, Germany. <http://www.transparency.org/country/#CHL>

²⁰ Instituto Nacional de Estadísticas (INE): http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php

²¹ Banco central de Chile. 2015 Estadísticas. http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx?idCuadro=CCNN2008_PO_V2

²² International Monetary Fund. 2015. Report for Selected Countries and Subjects. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/01/weodata/weorept.aspx?>

²³ Vidal, S., Santibañez, F. 2013. Suelos *in Estado del Medio Ambiente en Chile 2012 - Informe País*, Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas, Santiago, Chile. pp. 267-332.

-
- ²⁴CONAF. 2013. Plantaciones y Pobreza en Comunas Forestales: forestación y estilo de desarrollo. http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1395859632PlantacionesyPobrezaenComunasForestales.pdf
- ²⁵Los datos varían dependiendo de la fuente debido a que no hay metodologías comunes entre diferentes instituciones públicas, hay brechas entre diferentes períodos de toma de datos, y la ausencia de estudios detallados de tenencia forestal en Chile.
- ²⁶De acuerdo a la modificación de 1998 (ley No 19.561) del año 1974 DL 701 (para plantaciones forestales), pequeñas plantaciones de árboles son aquellas que poseen no más de 12 hectáreas y que tienen ventas anuales que no exceden las 3.500 UF (unidad financiera chilena equivalente a aproximadamente US\$131.857; tasa de cambio del 17 de Mayo, 2016). A partir de 2011, el DL 701 también definió mediano propietario forestal como aquellos que poseen más de 12 hectáreas de bosques y que tienen ventas anuales que no exceden las 100.000 UF (alrededor de US\$ 3.767.343). las grandes compañías forestales usualmente exceden ese nivel de ventas anuales; la Corporación Nacional Forestal (CONAF) también los define como aquellas empresas que usualmente tienen más de 50.000 hectáreas de bosques.
- ²⁷El área neta de plantaciones no incluye la superficie cubierta por caminos forestales, canchas de acopio, entre otros usos; de otra manera el área cubierta por bosques de plantación sería mucho mayor (hasta alrededor de 2.9 millones de hectáreas de acuerdo a estimaciones de CONAF en 2013).
- ²⁸Estimaciones de 2009 de: Leyton, J. I., 2009. Tenencia Forestal en Chile, *FAO (Foresttenure in LatinAmerica). Estudio de Caso.*: 37. Available at <http://www.fao.org/forestry/17192-0422df95bf58b971d853874bb7c5755f7.pdf>
- ²⁹Estimaciones de 2009 de: Leyton, J. I., 2009. *ibid.*
- ³⁰SNASPE es la sigla para “Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”. Otras fuentes dan cuenta que esas 14.180.000 de hectáreas de bosques nativos están todas incluidas en el SNASPE. Ver INFOR. 2015a. Anuario Forestal. <http://wef.infor.cl/publicaciones/anuario/2015/Anuario2015.pdf>
- ³¹Fuentes de CONAF de 2013 dan cuenta, sin embargo, de 14.180.000 ha de bosque nativo. Ver: <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/>
- ³²M. Tricallotis (comunicación personal, desde presentación de INFOR, 31 Mayo 2016 durante el Diálogo de Campo TPL en Chile); INFOR. 2015b. Los Recursos Forestales de Chile. Informe Final: Inventario Continuo de Bosques Nativo y Actualización de Plantaciones Forestales: <http://biblioteca.infor.cl/index.asp?param=o%AD%88%92bj%91%8Dpb&Op=12>
- ³³Neira et al. 2002. Chile’s Frontier Forests: conserving a global treasure. Global Forests Watch. https://www.wri.org/sites/default/files/pdf/gfw_chile_full.pdf
- ³⁴Ellos poseen plantas para procesar pulpa, aserraderos, y otras plantas de procesamiento así como también controlan la distribución y logística de sus operaciones. Ver: Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. 2014. Propuestas para un Desarrollo Sustentable del Sector Forestal Chileno (2014-2018). ver en <http://cifag.cl/wp-content/uploads/2015/07/Propuesta-sector-forestal.pdf>
- ³⁵Leyton, J. I., 2009. Tenencia Forestal en Chile, *FAO (Foresttenure in LatinAmerica). Estudio de Caso.*: 37. Available at <http://www.fao.org/forestry/17192-0422df95bf58b971d853874bb7c5755f7.pdf>
- ³⁶Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. 2014 *ibid.*
- ³⁷ver en <http://www.certfor.org/certfor.php?id=3&idrel=31#contenido>
- ³⁸CONAF. 2015. *Documentos. Plantaciones Forestales: Superficie Anual Forestada y Reforestada:* <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/estadisticas-forestales/>; M. Tricallotis (comunicación personal, 31 Mayo 2016 durante el Diálogo de Campo TPL en Chile)
- ³⁹INFOR. 2015a. *ibid.*;
- CONAF. 2015. *Documentos. Plantaciones Forestales: Superficie Anual Forestada y Reforestada:* <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/estadisticas-forestales/>
- ⁴⁰ INFOR. 2015 *ibid.*
- ⁴¹Ver *ibid.*
- ⁴²CONAF. 2013 *ibid.*
- ⁴³Ver *ibid.*
- ⁴⁴Considerando una tasa de cambio de 1 US\$ = \$570,35 CLP (moneda Chilena) en 2014; http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx?idCuadro=DOLAR_OBS_ADO; INFOR. 2015 *ibid.*

- ⁴⁵ Ver las estadísticas del Banco central de Chile:
http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx?idCuadro=CCNN2008_PIB_REGIONAL
- ⁴⁶ Dauvergne, P., Lister, J., 2011. *Timber*, Polity Press. 200 pp.
- ⁴⁷ INFOR. 2016. Estadísticas Forestales: http://wef.infor.cl/sector_forestal/sectorforestal.php#/8
- ⁴⁸ INFOR. 2015aibid.
- ⁴⁹ Ejemplo: <http://www.corma.cl/medioambiente/sustentabilidad-ambiental/energia>
- ⁵⁰ INFOR. 2015aibid.
- ⁵¹ INFOR. 2016 ibid.
- ⁵² Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. 2014ibid.
- ⁵³ INFOR. 2016 ibid.
- ⁵⁴ CONAF. 2014. Memoria CONAF 2010-2014. 2010-2014. Editora e Imprenta Maval Ltda. <http://www.conaf.cl/MemoriaCONAF2010-2014.pdf>
- ⁵⁵ Ver la historiade INFOR en: <http://www.infor.cl/index.php/quienes-somos/historia>
- ⁵⁶ Ver en <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/consejo-de-politica-forestal/>
- ⁵⁷ Ver los siguientes videos en https://www.youtube.com/watch?time_continue=376&v=Ib5q8zE_ymU;
https://www.youtube.com/watch?time_continue=253&v=Qtm6h7fTnGc;
https://www.youtube.com/watch?time_continue=253&v=Qtm6h7fTnGc;
https://www.youtube.com/watch?time_continue=886&v=ssNELR2oxK0
- ⁵⁸ MOP. 2007. Infraestructura para la competitividad – El MOP en la Promoción del Crecimiento Económico. Gobierno de Chile, Dirección de Planeamiento MOP. http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/documentosgenerales/Documents/Plan_de_Competitividad/Plan_Competitividad_2007_2012_Sector_Forestal.pdf
- ⁵⁹ M. Tricallotis (comunicación personal, desde presentación de INFOR, 31 Mayo 2016 durante el Diálogo de Campo TPL en Chile)
- ⁶⁰ Espinosa, M., Acuña, E. 2007. Forest resources, forest types, forest retention, current issues, and forest protection *in* Forests and Forestry in the Americas, Wikihome, Society of American Foresters, International Society of Tropical Foresters
http://www.encyclopediaofforestry.org/index.php?title=Chile01#Legal_and_institutional_framework;
Tricallotis, M. 2015. Evaluating Native and Plantation forest certifications schemes in Chile: Beyond traditional governance. Unpublished PhD thesis. The Australian National University.
- ⁶¹ Reyes, R. and Nelson, H., 2014. A tale of two forests: why forests and forest conflicts are both growing in Chile, *International Forestry Review*, **16**(4): 379-388;
- Gerber. 2011. Conflict over industrial tree plantations in the South: Who, How and Why? *Global Environmental Change*, **21**(1): 165-176.
- ⁶² Tricallotis, M. 2015ibid.
- ⁶³ Heilmayr, R., Lambin, E. 2016. Impact of non-state, market driven forest governance on Chilean forests. *PNAS* **113** (11): 2910-2915.
- ⁶⁴ CertforChile. 2015. Empresas certificadas: manejo forestal sustentable. ver en <http://www.certfor.org/certificadas.php>
- ⁶⁵ FSC Chile. 2015. Superficie certificada FSC-Chile. ver en <https://cl.fsc.org/es-cl/certificacin/superficie-y-empresas-cetificadas-en-chile>
- ⁶⁶ Cubbage, F., Diaz, D., Yapura, P. and Dube, F., 2010. Impacts of forest management certification in Argentina and Chile, *Forest Policy and Economics*, **12**(7): 497-504.
- ⁶⁷ Heilmayr, R., Lambin, E. 2016 ibid.
- ⁶⁸ Tricallotis, M. 2015 ibid.; <https://www.youtube.com/watch?v=YrffIhztnCw>
- ⁶⁹ WWF Chile. 2015. Análisis de la Problemática Social asociada al sector de Plantaciones y de industria celulosa y de papel en el sur de Chile. Consultoría Universidad de Concepción; Investigadora principal: Noelia Carrasco. 137 pp.
- ⁷⁰ Tricallotis, M. 2015 ibid.
- ⁷¹ Ver en [http://www.dialogoforestal.cl/;](http://www.dialogoforestal.cl/) <https://www.youtube.com/watch?v=mnWB9BCJr4s>
- ⁷² Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. 2014ibid.
- ⁷³ CORMA. 2016. Medio Ambiente: Recuperar suelos:
<http://www.corma.cl/medioambiente/beneficios-de-los-bosques/recuperar-suelos>

-
- ⁷⁴ INFOR. 2016 *ibid.*
- ⁷⁵ De Groot RS, PJ van der Meer. 2010. Quantifying and valuing good and services provided by plantation forests. *In* Bauhus J, P van der Meer, M Kanninen eds. *Ecosystem Goods and Services from Plantation Forests*. UK, USA. Earthscan. p. 16-42.
- ⁷⁶ CORMA. 2016. Medio Ambiente: Frenar el cambio climático:
<http://www.corma.cl/medioambiente/beneficios-de-los-bosques/frenar-el-cambio-climatico>
- ⁷⁷ Ver “2014 final report on evaluation of the social and economic contribution of forestry sector” in:
<http://www.corma.cl/file/material/informe-final-evaluacion-del-aporte-economico-y-social-del-sector-forestal-2014.pdf>
- ⁷⁸ Ver *ibid.*
- ⁷⁹ CONAF. 2013 *ibid.*
- ⁸⁰ Felzensztein, C., Brodt, S., Gimmon, E. 2014. Do strategic marketing and social capital really matter in regional clusters? Lessons from an emerging economy of Latin America. *Journal of Business Research* 67 (2014): 498-507.
- ⁸¹ Nahuelhual L, A Carmona, A Lara, C Echeverría, ME González. 2012. Land-cover change to forest plantations: proximate causes and implications for the landscape in south-central Chile. *Landscape and Urban Planning* 107: 12-20.
- ⁸² Lara, A., Reyes, R., Urrutia, R. 2013. Bosques Nativos *in* *Estado del Medio Ambiente en Chile 2012 - Informe País*, Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas, Santiago, Chile. pp. 141-188.
- ⁸³ OIT Santiago. 2012. El trabajo decente en la Industria Forestal.
http://www.ilo.org/santiago/publicaciones/WCMS_206093/lang--es/index.htm
- ⁸⁴ Tricallotis, M. 2015 *ibid.*
- ⁸⁵ Ver por ejemplo <http://newgenerationplantations.org/multimedia/file/9e275a7b-7a28-11e3-92fa-005056986313>
- ⁸⁶ Little, C., Lara, A., McPhee, J., Urrutia, R. 2009. Revealing the impact of forest exotic plantations on wateryield in large-scale watersheds in South-Central Chile. *Journal of Hydrology* 374(1-2):162-170.
- ⁸⁷ Huber, A., Iroumé, A., Mohr, C., Frêne, C. 2010. Effect of *Pinus radiata* and *Eucalyptus globulus* on water resource in the Coastal range of Biobío region, Chile. *Bosque* 31(3): 219-230.
- ⁸⁸ Keenan, R., Van Dijk, A. 2010. Planted Forests and Water *in*: *Ecosystem Goods and Services from Plantation Forests*. J. Bauhaus, Van Der Meer, P., Kanninen, M. (eds.). Earthscan, 77-95.
- ⁸⁹ CONAF. 2015. *Documentos. Plantaciones Forestales: Superficie Anual Forestada y Reforestada*:
<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/estadisticas-forestales/>
- ⁹⁰ Klubock, TM. 2004. Labor, Land, and Environmental Change in the Forestry Sector in Chile, 1973 – 1998 *in*: *Victims of the Chilean Miracle: Workers and Neoliberalism in the Pinochet Era, 1973-2002*. Peter Winn (ed.). Drake University Press. 337-387.
- ⁹¹ Algunos reportes hablan de intensas presiones (por ejemplo, al aislar y rodear comunidades con plantaciones, exponer cultivos y ganado a fumigaciones aéreas de pesticidas, cercar plantaciones y el prohibir que la gente las traspasara) para forzar a comunidades indígenas (*Mapuche*) y campesinos no-indígenas a vender sus tierras (a “precios de ganga”) – en la segunda mitad de 1970 – a los nuevos y bien conectados grupos financieros que eran apoyados por las autoridades militares.
Ver Gerber. 2011 *ibid.*;
Frênet, C., Nuñez, M. 2008. Hacia un Nuevo Modelo Forestal en Chile. *Revista Bosque Nativo*.
http://revista.bosquenativo.cl/volumenes/47/2_opinion.htm;
Klubock, TM. 2004 *ibid.*;
Kröger, M. 2012. Global tree plantation expansion: a review. ICAS Review paper series No. 3. 25 pp.
Vergara, C., 2006. Utilización de recursos forestales en dos comunidades campesinas de la provincia de Valdivia, *in* *Bosques y comunidades del sur de Chile* (Eds, Catalán, R., Wilken, P., Kandzior, A., Tecklin, D. and Burschel, H.) Editorial Universitaria, Santiago, Chile, pp. 210-224.;
Reyes, R. and Nelson, H., 2014 *ibid.*
- ⁹² OIT Santiago. 2012 *ibid.*
- ⁹³ Klubock, TM. 2004 *ibid.*
- ⁹⁴ Frênet, C., Nuñez, M. 2008 *ibid.*; Klubock, TM. 2004 *ibid.*; Tricallotis, M. 2015 *ibid.*

- ⁹⁵ Ackerknecht, C. 2010. El Trabajo en el Sector Forestal: Cuestiones que se plantean para una fuerza de trabajo cambiante. *Unasylya*, 61(234/235): 60-65;
- Meyer F, D Tappin. 2014. Social Sustainability in the Chilean Logging Sector. In Sun W ed. Corporate Social Responsibility and Sustainability: Emerging Trends in Developing Economies. Emerald Group Publishing. p. 269-294.
- ⁹⁶ Algunos ejemplos incluyen: deficiencias con respecto al programa de entrenamiento bajo CORMA (la Corporación Chilena de la Madera, una asociación forestal) para calificar a los trabajadores forestales, insuficiente evidencia de mejores sueldos (o esquemas de pago) debido a procesos de certificación, y prácticas antisindicales destinadas a evitar procesos de negociación colectiva o la creación de sindicatos. Las prácticas antisindicales no han sido aún tratadas efectivamente por la certificación. Ver para mayor referencia: Dirección del Trabajo. 2007. Los derechos laborales del tratado de libre comercio Chile-Estados Unidos en la Industria Forestal y en la Industria del Salmón. Cuaderno No 32, <http://www.dt.gob.cl/m/1620/w3-article-95495.html>;
- Klubock, TM. 2004 *ibid.*;
- Frênet, C., Nuñez, M. 2008 *ibid.*;
- Jordana and Torres. 2009. Los trabajadores subcontratistas de Bosques Arauco y Codelco ¿Un movimiento en vías de politización? *Revista Mad*. No 20: 71-89
<http://200.89.78.45/index.php/RMAD/article/viewArticle/13795>; y para una reciente actualización: Tricallotis, M. 2015 *ibid.*
- ⁹⁷ Por ejemplo, una compañía forestal contrató 600 miembros de comunidades *Mapuche* durante 2014 como parte de un programa regular y sistemático. Ver: CMPC. 2014. Sustainable Development Report. http://s2.q4cdn.com/093357708/files/doc_downloads/Sustainability_Reports/Sustainable-Development-Report-2014.pdf
- ⁹⁸ Tricallotis, M. 2015 *ibid.*
- ⁹⁹ OIT Santiago. 2012 *ibid.*
- ¹⁰⁰ Andersson K, D Lawrence, J Zavaleta, MR Guariguata. 2016. More Trees, More Poverty? The Socioeconomic Effects of Tree Plantations in Chile, 2001-2011. *Environmental Management* 57(1): 123-136;
- WWF Chile. 2015 *ibid.*
- ¹⁰¹ Klubock, TM. 2004 *ibid.*
- ¹⁰² CONADI. 2014 Sistema de información territorial indígena. Ministerio de Desarrollo Social: http://www.conadi-siti.cl/http://chilegeospatialforum.org/2013/pdf/Ricardo_Nancupil_SITI.pdf;
- Comisión Verdad Histórica y Nuevo Trato con los Pueblos Indígenas. 2008. Volumen 2 – Anexo. Resultados del Estudio Relativo a la Propiedad Actual de las Tierras Comprendidas en 413 Títulos de Merced de las Provincias de Malleco y Cautín. http://biblioteca.serindigena.org/libros_digitales/cvhynt/
- ¹⁰³ Comisión Verdad Histórica y Nuevo Trato con los Pueblos Indígenas. 2008 *ibid.*
- ¹⁰⁴ M. Tricallotis (comunicación personal, 02 - 03 Junio 2016 durante el Dialogo de Campo TPL en Chile).
- ¹⁰⁵ Astorga, L. 2013. La credibilidad es factor fundamental en la certificación FSC (AIFBN): http://bosquenativo.cl/respaldo/index.php?option=com_k2&view=item&id=1097:la-credibilidad-es-elemento-fundamental-en-la-certificaci%C3%B3n-fsc&Itemid=21
- ¹⁰⁶ Ver reportes de auditoría detallados en: FSC. 2015. *Public Certificate Search*, FSC International Center. Available on: <http://info.fsc.org/certificate.php>;
- WWF Chile. 2015 *ibid.*
- ¹⁰⁷ Wilson, E. 2009. Company-Led Approaches to Conflict Resolution in the Forest Sector. The Forests Dialogue (TFD). Research paper, No 4: <http://theforestdialogue.org/publication/company-led-approaches-conflict-resolution-forest-sector>
- ¹⁰⁸ Colchester, M. 2010. Free, Prior and Informed Consent – Making FPIC work for Forests and People. The Forests Dialogue (TFD). Research paper, No 11: <http://theforestdialogue.org/initiatives/FPIC>
- ¹⁰⁹ United Nations (UN). 2007. United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples: http://www.un.org/esa/socdev/unpfi/documents/DRIPS_en.pdf
- ¹¹⁰ Ver por ejemplo, que algunos proyectos de forestería comunitaria y gobernanza a multi-niveles en Oregon han sido relativamente exitosos, ver: Cromley, C. M., 2005. Community-Based Forestry Goesto Washington, In *Integrating Science, Policy and Decision Making* (Eds, Brunner, R. D., Steelman, T. A., Coe-Juell, L., Cromley, C. M., Edwards, C. M. and Tucker, D. M.) Columbia University Press, New

York, pp. 221-267. Sin embargo, la forestería comunitaria no es una “bala mágica” para resolver todos los problemas de gobernanza y, de esta manera incluso una pobre gobernanza y un limitado acceso a los recursos forestales podría ser un desafortunado resultado. De esta manera, un cuidadoso análisis de las diferentes opciones deberían ser conducido primero. Ver: Hajjar et al. 2016. *The data not collected on community forestry*. Conservation Biology, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cobi.12732/epdf>;

Anderson et al. 2015. Managing leftovers: Does community forestry increase secure and equitable access to valuable resources for the rural poor? *Forest Policy and Economics*, 58: 47-55.

¹¹¹ Sayer et al. 2013. Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses. *PNAS*, 110(21): 8349-8356, <http://www.pnas.org/content/110/21/8349>;

Reed, J. et al. 2014. What are “Integrated Landscape Approach” and how effectively have they been implemented in the tropics: a systematic mapping tool. *Environmental Evidence*, 4(2),

<https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2047-2382-4-2>;

Bruña-García, X, Marey-Pérez, M. 2015. La planificación forestal participada como base de la gobernanza rural. *Bosque*.36(2): 187-197, http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0717-92002015000200005&script=sci_arttext

¹¹² Para un análisis detallado ver: Field Dialogue on Food, Fuel, Fibre and Forests (4Fs). Co Chairs’ Summary Report. 2012. The Forests Dialogue. (TFD). <http://theforestdialogue.org/initiatives/4Fs>

¹¹³ Field Dialogue on 4Fs. Co Chairs’ Summary Report. 2012. TFD *ibid*.

¹¹⁴ Arredondo, C. 2011. La descentralización en Chile: una Mirada desde la Economía Política y el Neoinstitucionalismo. Tesis Magister Universidad de Chile.

http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-arredondo_cs/pdfAmont/cf-arredondo_cs.pdf

¹¹⁵ Sin embargo, las grandes empresas de plantaciones de árboles chilenas planifican sus operaciones para periodos de 50 años (equivalentes a dos ciclos de rotación de plantación de pinos) – pero no hay procesos de planificación considerando intervenciones a nivel de paisaje y otros usos de la tierra.

¹¹⁶ Campos, J., Villalobos, R. 2008. Manejo Forestal a escala de Paisaje: Un Enfoque para satisfacer Múltiples Demandas de la Sociedad hacia el Sector Forestal. *Apuntes CATIE*, 14(1): 181-199, <http://biblioteca1.infor.cl/DataFiles/26528.pdf>

¹¹⁷ Ver las noticias “Manejo integrado de cuencas hidrográficas pudo haber aminorado los efectos en Atacama”: <http://radio.uchile.cl/2015/04/25/el-manejo-integrado-de-cuencas-hidrograficas-pudo-aminorar-los-efectos>

¹¹⁸ De Groot RS, PJ van der Meer. 2010 *ibid*.

¹¹⁹ Campos, J., Villalobos, R. 2008 *ibid*.

¹²⁰ Sayer et al. 2013 *ibid*.

¹²¹ Bauhaus, J., Pokorny, B., van der Meer, P., Kanowski, P., Kanninen, M. 2010. Ecosystem goods and services – the key for sustainable plantations. In Bauhaus J, P van der Meer, M Kanninen eds. *Ecosystem Goods and Services from Plantation Forests*. UK, USA. Earthscan. p. 205-227.

¹²² Ver el caso “Sustainable Forest Mosaic Initiative” by Fibria Celulose S.A. in Brazil:

<http://newgenerationplantations.org/en/casestudies/21>

¹²³ Kanowski, P. 2015. Background Paper: Intensively Managed Planted Forests (IMPF) – Durban, South Africa. The Forests Dialogue, Yale,

http://theforestdialogue.org/sites/default/files/tfd_impf2_background_paper_24aug15.pdf

¹²⁴ FAO. 2015. Global Forest Resources Assessments. <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/current-assessment/en/>

¹²⁵ Kanowski, P. 2015 *ibid*.

¹²⁶ Mayer et al. 2015. Patterns of Global Biomass Trade – Implications for food sovereignty and socio-environmental conflicts. *EJOL Report No 20*. 106 pp.;

To, H., Grafton, Q. 2015. Oil prices, biofuels production and food security: past trends and future challenges. *Food Security*, 7 (2): 323-336.

¹²⁷ Para un resumen detallado ver: Co Chairs’ Summary on Understanding Deforestation-Free (UDF). 2014. The Forests Dialogue (TFD). <http://theforestdialogue.org/initiative/understanding-deforestation-free-udf>.

¹²⁸ Co Chairs’ Summary on UDF. 2014. TFD *ibid*.

-
- ¹²⁹ Comisión Nacional de Energía (National Commission of Energy). 2015. Studies. <http://www.cne.cl/estudios/>; <http://www.revistaei.cl/2015/10/22/cne-corrige-proyeccion-de-demanda-electrica-ya-no-se-necesitara-instalar-el-equivalente-a-seis-ralco/>
- ¹³⁰ Ver metas en detalle en <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>
- ¹³¹ CIFOR. 2016. CIFOR Strategy 2016-2025 – Stepping up to the new climate and development agenda. Bogor, Indonesia: CIFOR. www.cifor.org
- ¹³² CONAF. 2015. Plantaciones efectuadas durante el año 2014. http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1444913474Plantaciones2015.pdf
- ¹³³ Leyton, J. I., 2009 *ibid.*
- ¹³⁴ Inostroza, T. 2013. Chile Compra: Hacia un Mercado de Compras Públicas Inclusivas y Sustentables. http://www.mma.gob.cl/1304/articles-56034_Trinidad_Inostroza_Chile_ChileCompras.pdf
- ¹³⁵ Elson. 2012. Guide to Investing in Locally Controlled Forestry. <http://theforestsdialogue.org/initiatives/ILCF>
- ¹³⁶ Elson. 2012. *ibid.*;
- Para una referencia general ver: Gunningham and Sinclair. 2002. *Leaders and laggards: Next-generation environmental regulation*. Greenleaf Publishing. 224 pp.
- ¹³⁷ Algunas asociaciones de pequeños productores agrupan varios pequeños propietarios forestales que basan también su sustento en la agricultura, ganadería y otras actividades económicas; ejemplo: <http://pymemad.cl/#/about>; <http://www.probosque.cl/>
- ¹³⁸ Muñoz et al. 2014. Background on the collection and marketing of non-timber forest products (NTFPs) in rural towns in the Maule Region, Central Chile. *Bosque*, 36(1): 121-125.
- ¹³⁹ Pichicón, M., 2006. Modelo de Trabajo con mujeres y manejo de la biodiversidad desde una perspectiva mapuche, *in* Bosques y comunidades del sur de Chile (Eds, Catalán, R., Wilken, P., Kandzior, A., Tecklin, D. and Burschel, H.) Editorial Universitaria, Santiago, Chile, pp. 283-290.
- ¹⁴⁰ Muñoz et al. 2014 *ibid.*
- ¹⁴¹ Otero, L. 2004. Bosques, Manejo Sustentable y Leña, *in* Leña: Una Fuente Energética removable para Chile. Burschel, H., Hernández, A., Lobos, M. (eds.). Ed. Universitaria. pp. 111-123.
- ¹⁴² Ejemplo ver <http://www.corma.cl/medioambiente/sustentabilidad-ambiental/energia>
- ¹⁴³ Ejemplo ver <http://theforestsdialogue.org/initiative/sustainable-woody-biomass-energy>
- ¹⁴⁴ IPCC. 2014. Summary for Policy Makers in Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers.pdf
- ¹⁴⁵ Ver: la iniciativa Low Carbon Technology Partnerships en <http://lctpi.wbcsdservers.org/>
- ¹⁴⁶ Bötcher, H., Lindner, M. 2010. Managing forest plantations for carbon sequestration today and in the future. *In* Bausch J, P van der Meer, M Kanninen eds. Ecosystem Goods and Services from Plantation Forests. UK, USA. Earthscan. p. 43-76.
- ¹⁴⁷ CIFOR. 2016 *ibid.*
- ¹⁴⁸ Cromley, C. M., 2005. *ibid.*
- ¹⁴⁹ De Albuquerque. 2016. The Sustainable Use of Biodiversity and its Implications in Agriculture: The Agroforestry Case in the Brazilian Legal Framework. *Legal Aspects of Sustainable Development*. pp. 585-606.
- ¹⁵⁰ CIFOR. 2016 *ibid.*
- ¹⁵¹ FSC International. 2016. International Generic Indicators (IGI): <http://igi.fsc.org/>