

Cadenas de valor en el sector forestal del Perú

Informe diagnóstico y desarrollo estratégico

Junio 2015





Cadenas de valor en el sector forestal del Perú

Informe diagnóstico y desarrollo estratégico



**Global
Green Growth
Institute**

d·i·e

Deutsches Institut für
Entwicklungspolitik



German Development
Institute

**Informe de consultoría elaborado por UNIQUE por encargo del
Instituto Global de Crecimiento Verde / Global Green Growth Institute
(GGGI) y el Instituto Alemán de Desarrollo / Deutsches Institut für
Entwicklungspolitik (DIE)**

Freiburg, Junio de 2015

En cooperación con:



SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Apoyado por:



Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

Este documento fue elaborado por UNIQUE Forestry and Land Use GmbH para el Global Green Growth Institute (GGGI) y el Instituto Alemán des Desarrollo / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) en el marco de su apoyo al Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre para el Gobierno del Perú. Varios actores públicos y privados, particularmente el Servicio Nacional Forestal (SERFOR) del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), aportaron insumos sumamente valiosos para el desarrollo de este documento. El proyecto fue financiado gracias a la generosidad de la Iniciativa Internacional para el Clima (IKI) del Ministerio Federal para el Ambiente, la Conservación de la Naturaleza, la Construcción y la Seguridad Nuclear de Alemania (BMUB). Las opiniones expresadas en el presente documento no necesariamente reflejan la postura oficial de GGGI, DIE, BMUB o SERFOR.



UNIQUE forestry and land use GmbH

Schnewlinstraße 10
79098 Freiburg, Germany
Tel: +49 - 761 - 20 85 34 - 0
Fax: +49 - 761 - 20 85 34 - 10
unique@unique-landuse.de
www.unique-landuse.de

Autores: Christian Held, Gero Pawlowski, Angela Paredes, Irene Calo



UNIQUE forestry and land use GmbH

Schnewlinstraße 10

79098 Freiburg, Germany

Tel: +49 - 761 - 20 85 34 - 0

Fax: +49 - 761 - 20 85 34 - 10

unique@unique-landuse.de

www.unique-landuse.de

Contenido

1	Resumen.....	8
2	Objetivos y términos de referencia.....	11
3	Metodología.....	12
3.1	Datos secundarios	12
3.2	Talleres	13
3.3	Entrevistas.....	14
4	Estado económico del sector forestal en Perú	16
4.1	Aspectos macro-económicos	16
4.2	Indicadores claves	24
4.3	Evolución de los principales mercados domésticos	32
5	Cadenas de valor en el sector forestal.....	42
5.1	Bosque natural	42
5.2	Plantaciones	49
5.3	Transformación	56
5.3.1	Madera seca pre-dimensionada	57
5.3.2	Tableros de fibras y partículas	66
5.3.3	Empaque	72
5.3.4	Muebles para escuelas.....	78
6	Perspectivas empresariales al ambiente institucional.....	87
6.1	Apoyo y reglamentaciones por el estado.....	87
6.2	Sector financiero	88
6.3	Investigación y educación	88
7	Recomendaciones.....	89
7.1	Recursos naturales	89
7.1.1	Plantaciones forestales	90
7.1.2	Bosques nativos	91
7.2	Transformación de la madera	92
7.3	Realización de potenciales	94
7.4	Apuntes finales para el PLNFFS	99
8	Bibliografía	101

Abreviaciones

Adex	Asociación de exportadores del Perú
CAPECO	Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado de la Construcción
CIF	Cost, Insurance, Freight (precio de importación)
CITEmadera	Centro de innovación tecnológica madera
DGFFS	Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre
EPI	Equipo de protección individual
FAO	United Nations Food and Agriculture Organisation
FOB	Free on Board (precio de exportación)
FSC	Forest Stewardship Council
GGGI	Global Green Growth Institute
GIZ	Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (Co-operación Alemana)
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
M	Millones
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MyPEs	Micro y pequeñas empresas
PIB	Producto Interno Bruto
PLNFFS	Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
USD	US Dólar
VA	Valor Agregado

VAB	Valor Agregado Bruto
VPB	Valor Producción Bruto

1 Resumen

El consumo de productos de madera (exceptuando leña y carbón) en Perú ha aumentado significativamente en los últimos años. El consumo total de productos maderables en Perú ha aumentado 1 millón m³ (en equivalentes de madera rolliza) desde 2007. Esto supone un crecimiento en el consumo de desde 0.6 m³ por persona hasta 0.9 m³ por persona. Proyectando los datos hasta el año 2020, se obtiene un consumo doméstico de 3.8 millones m³. Este desarrollo muestra el gran potencial del sector forestal en el futuro.

El crecimiento del consumo de madera está impulsado por el crecimiento de la economía peruana en general (con un crecimiento del PIB de 170 % PIB desde 2007 hasta 2013), especialmente por parte del sector de la construcción y del poder adquisitivo de los hogares privados. Sin embargo, los datos de la producción doméstica y del comercio exterior muestran que los sectores domésticos no participan mucho en este crecimiento. La participación de productos importados (sin tener en cuenta productos de papel y cartón) en el mercado doméstico ha aumentado del 27% en 2007 al 45% en 2013. Por otro lado, la participación de la exportación en el volumen de productos de madera producido en Perú se ha reducido de un 36% en 2007 a un 23% en 2013. Dentro de las importaciones, los muebles de madera, la madera aserrada dimensionada y los tableros de fibras y partículas son los productos más importantes. Actualmente, estos productos no se producen en las cantidades y/o calidades requeridas por el mercado en la industria peruana.

La contribución total al PIB nacional de los sub-sectores producción forestal, madera y muebles ha bajado desde el año 2007 del 1.1% al 0.9% en el año 2013. Dentro de este grupo, los sub-sectores muebles y producción forestal muestran un desarrollo estable, mientras el sub-sector madera ha perdido casi un 0.2%. Por otro lado hay que recalcar que la contribución de la primera y segunda transformación de madera en conjunto se encuentra en el quinto puesto dentro de todos los 31 sectores industriales de manufactura en el Perú.

Estos datos oficiales no tienen en cuenta el sector informal, que comprende aprox. 10,000 empresas. La mayoría de estas empresas son micro-empresas que se encuentran en el sector mueble. Su contribución a la economía alcanza a un valor que es equivalente a 0.05% del PIB. Además hay una producción significativa de madera aserrada informal de aprox. 300,000 – 400,000 m³. Su producción alcanza a un valor agregado de 0.09 % equivalente al PIB de 2013. Esto significa también que haya una extracción de madera rolliza no documentada de aprox. 700,000 m³.

En el marco de este estudio se ha investigado el estado actual y los potenciales de desarrollo en cuadro cadenas de valor en el sector forestal: (1) Madera aserrada (seca pre-dimensionada), (2) Tableros de partículas, (3) Parihuelas, y (4) Muebles escolares.

Los resultados de las entrevistas realizadas dentro del presente estudio permiten formular una visión empresarial global en cuanto al Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (PLNFFS). Es importante mencionar que la mayoría de los empresarios pequeños y medianos no cuentan con una visión empresarial – ni para su propio negocio ni mucho menos relacionado a un plan nacional forestal. Estas empresas se entienden más como empresas de compra-venta o empresas de servicio con un concepto siempre-existente dentro de una cierta línea de producción o servicio. Generalmente, estas empresas - que representan en números absolutos la gran mayoría de las empresas peruanas en el sector forestal maderero -reflexionan poco sobre las posibilidades futuras tanto técnicas como económicas de sus empresas.

Sin embargo, sí existe una visión empresarial bien clara por parte de las empresas grandes, tanto en cuanto a su propio desarrollo así como en relación con el PLNFFS. Estas empresas en su mayoría de tamaño grande o mediano cuentan con planes de negocio y con estrategias sobre cómo sostener su empresa en el mercado actual y en los mercados futuros.

Un resultado de este estudio evidencia que el sector forestal se encuentra en una situación indefinida que, desde la perspectiva de la mayoría de los empresarios, impide la inversión a largo plazo. En base a este resultado, se realizan las siguientes recomendaciones generales a la elaboración del PLNFFS:

- Es necesaria una visión clara sobre el desarrollo económico del sector forestal en Perú. Esto incluye también un compromiso del estado a favor del desarrollo industrial y sostenible basado en los recursos naturales.
- El PLNFFS debería crear un marco que estimule positivamente e incentive las buenas prácticas en el sector forestal para permitir el éxito empresarial. Esto significa que se requiere de un ambiente favorable para actividades económicas e inversiones en el sector.
- Por otro lado el PNFFS debería sancionar las malas prácticas e implementar el marco legislativo. En este contexto hay que considerar que el sector informal juega un papel importante en todo el sector. Por ello se requiere promover ofertas al sector informal para cambiar su situación hacia un estatus formal.

Desde una perspectiva técnica-económica las cuatro cadenas demuestran características y potenciales diferentes que se pueden resumir como:

Actualmente se estima un potencial de unos 200,000-300,000 m³ de **madera aserrada** seca pre dimensionada. En este momento aprox. 100,000 m³ de este volumen es importado, pero siguen faltando aproximadamente otros 100,000-200,000 m³ por año. La producción nacional de madera aserrada seca para el mercado doméstico, que se basa principalmente en especies nativas, no puede competir en términos económicos con importaciones, por causas de costos de producción y transporte y falta de hornos de secado. Por ello, para satisfacer la demanda para este producto por los sector de la construcción y muebles, se recomienda promover el establecimiento de plantaciones (estimativo: 35,000 ha) y las inversiones en industrias de transformación modernas.

Los **tableros de partículas y fibras** son un producto muy demandado con un potencial del mercado actual de 400,000 m³. Entre 2007 y 2013 este mercado ha crecido un 120 %. Más del 80% de este volumen es importado de Chile o Ecuador. Hay una producción peruana de este producto que demuestra ser competitiva, a pesar de que los costos de la materia prima son más altos que en los países competidores. Por otro lado, en este momento no existe la posibilidad de aumentar la producción nacional por falta de recursos de plantaciones (aprox. 50,000 ha para poder substituir las importaciones). Además, la inversión en una producción de tableros es elevada. Por ello se requiere un ámbito empresarial que apoye a empresarios e inversionistas.

Aunque estas cifras no aparecen en los datos oficiales de la DGFFS, la producción de **parihuelas de madera** alcanza magnitudes de entre 300,000 y 600,000 m³ (en equivalentes de madera roliza) o una producción de aprox. 6.5 millones parihuelas. Dentro de este grupo de productores se encuentran empresas que utilizan maderas nativas y otras que procesan maderas de plantaciones. También hay grandes diferencias respecto al tamaño de la producción: desde unas 100 parihuelas hasta unas 100,000. El sector provee potenciales para todos los tipos de productores,

aunque para lograr una verdadera producción industrial y competitiva de parihuelas de estándares internacionales es necesario contar con recursos de plantaciones (aprox. 30,000 ha), y también de maderas nativas menos conocidas pueden utilizarse para parihuelas de especificaciones técnicas especiales y volúmenes de producción pequeños.

El principal potencial de la cadena de valor de **muebles escolares** es que el mercado público está asegurado para las MYPEs de transformación que participan en las licitaciones. En total se han realizado 3 convocatorias, una en 2013 y dos en 2014, favoreciendo a 11 departamentos, con un volumen total de aprox. 30 millones USD. Al efectuar los contratos, las empresas adquieren compromisos para la producción bajo los estándares de calidad definidos. Esta experiencia con las MYPEs ha fortalecido el desarrollo de las empresas, en especial, permitiendo introducir mejoras en sus procesos de producción de muebles mediante la implementación de madera seca. Vincular una cadena de valor para madera seca pre-dimensionada con las empresas de producción de muebles para escuelas tiene un potencial enorme, ya que no solo optimizaría la fabricación de carpetas sino que se podría extrapolar, por un lado a la fabricación de muebles en general, y por otro lado a otras iniciativas del gobierno para potenciar el sector forestal y maderero en el país.

Cabe mencionar que en el contexto de este estudio es importante remarcar que en años pasados se han llevado a cabo varios estudios con enfoque en el análisis del sector forestal y sus cadenas de valor. En estos estudios se han elaborado recomendaciones detalladas y planes para su implementación. Como referencias más importantes hay que mencionar el proyecto “Apoyo para mejorar la productividad de la industria maderera peruana para elaborar productos con mayor valor agregado” del ITTO/DGFFS (2009-2014), el programa ProAmbiente de la GIZ, y el trabajo de CITEmadera.

Se tomará en cuenta el conjunto del conocimiento generado por estas iniciativas para informar la elaboración del Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. De esta manera, dicho plan pueda crear condiciones que faciliten el funcionamiento de cadenas de valor y maximizar sus beneficios económicos y sociales para el Perú.

2 Objetivos y términos de referencia

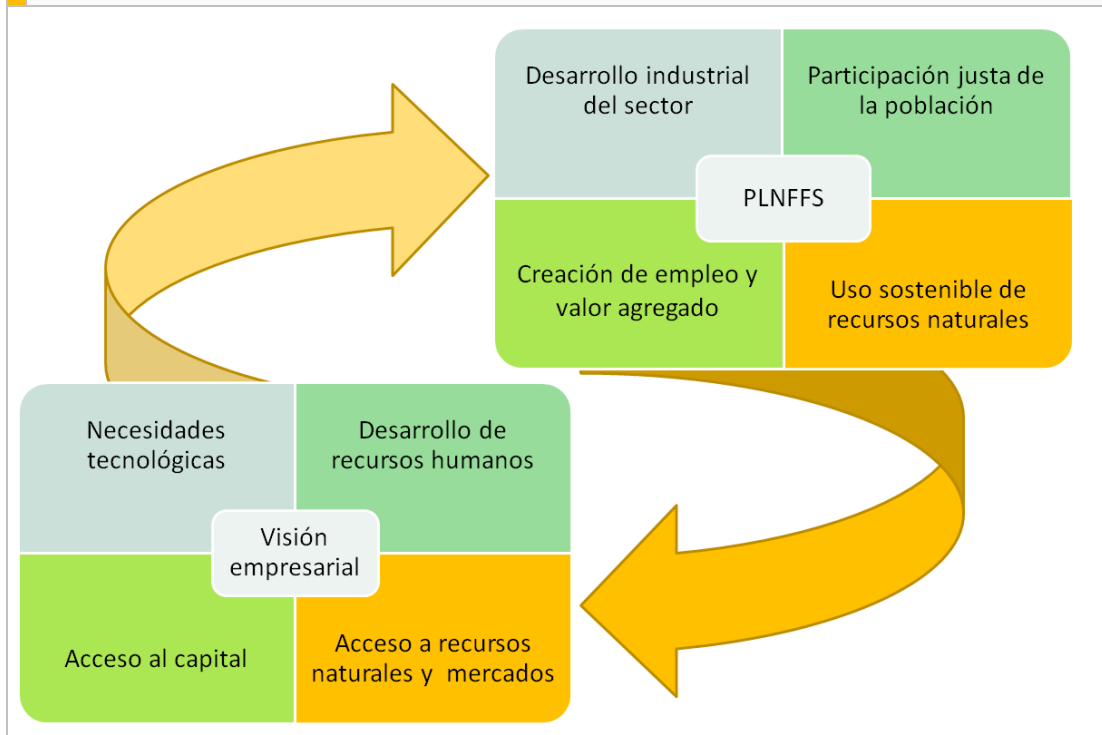
A pesar de tener más de 73 millones de hectáreas de bosque, la contribución económica de las actividades forestales al VPB no es prácticamente relevante (alrededor de un 1 %, 2.7% si se incluyen los productos forestales no maderables en el cálculo). Hasta la fecha se han realizado ya determinados estudios que analizan el estado del sector forestal en Perú para potenciarlo, pero sólo para cadenas muy específicas, por lo que aún falta mucha información para realizar un mapeo adecuado del sector.

De acuerdo a los términos de referencia, los objetivos principales de este estudio son:

- Establecer una descripción económica del sector forestal en el Perú, de acuerdo a su estructura, rendimiento económico, generación de empleo y dinámicas de mercado.
- Identificar y analizar las principales cadenas de valor existentes o estudio de nuevas cadenas con potencial para desarrollo. Una vez identificados y analizados los problemas principales, elaborar recomendaciones para el Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (PLNFFS) para crear valor agregado, desarrollar nuevas cadenas, potenciar la expansión del mercado y crear más empleo y de mayor calidad.

La gráfica a continuación relaciona los objetivos marcados para el plan forestal y de fauna silvestre (PLNFFS), y de cómo este plan debe habilitar a las empresas para que cumplan estos objetivos, basándose fundamentalmente en el desarrollo de la visión empresarial de las compañías.

Figura 1: Relación entre el Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y el fortalecimiento de las empresas forestales peruanas

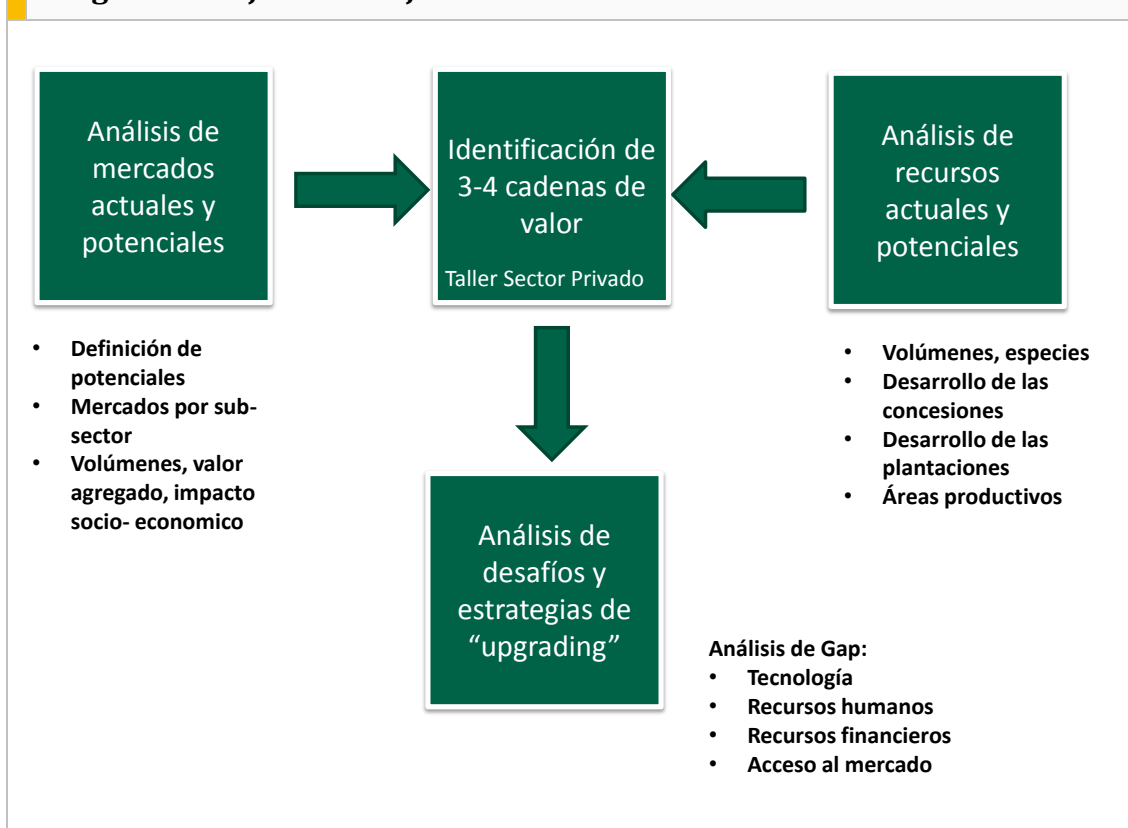


Fuente: UNIQUE forestry and land use

3 Metodología

Para la obtención de datos preliminares, se realizó un estudio bibliográfico donde se analizaron los mercados y los recursos actuales y potenciales. Tras esta actividad, se realizaron talleres donde se implicó al sector privado. En ellos se discutieron las distintas actividades del sector forestal en el Perú, y se trató de analizar cuáles de las actividades que el sector privado consideraba de interés potencial estaban menos analizadas, para evitar la obtención de resultados redundantes con otros estudios ya realizados por otras entidades. Una vez definidas las cuatro cadenas objeto de estudio, se realizó un trabajo de levantamiento de datos a base de entrevistas con actores relacionados, se realizó un análisis de los desafíos y las estrategias de mejora de las cadenas de valor, y siempre enfocando esto a un nivel nacional partiendo de lo particular en la empresa y comparándolo con datos macroeconómicos. A continuación se describen con mayor detalle las tres actividades fundamentales del estudio.

Figura 2: Flujo de trabajo del estudio



Fuente: UNIQUE forestry and land use

3.1 Datos secundarios

Lo primero que se realizó fue una búsqueda intensiva de bibliografía, para conocer las magnitudes económicas del sector forestal y las cadenas de valor del mismo. La búsqueda de información se centró en el sector forestal y sub-sectores relevantes en un marco tanto nacional como

internacional. Estos datos secundarios fueron recopilados realizando un mapeo de diferentes estudios como “Perú forestal en números” de la DGFFS¹, estadísticas del INEI y de la FAO, UN Comtrade, etc. Con ello se realizó una evaluación rápida de la significación económica actual del sector forestal en el Perú, y se registraron las distintas cadenas de valor potenciales para este estudio.

Hay que mencionar como fuentes muy importantes otros estudios que fueron llevados a cabo por instituciones Peruanas (SERFOR/DGFFS, CITEmadera, Adex, GIZ ProAmbiente y otros).

Todos estos estudios proveen numerosa información detallada respecto a la profundidad en los aspectos técnico, como por ejemplo: estudios de productividad y rendimientos en aserraderos (CODESU, 2003), manuales de secado y propiedades técnicas de especies menos conocidos (ITTO/DGFFS, 2009-2014), análisis del estado de la tecnología y los recursos humanos (CITEmadera) en las empresas de la transformación, análisis técnicos y económicos detallados de concesiones (Haas, 2014) entre otros. Además el proyecto ITTO/DGFFS ha elaborado planes de inversión y negocio para empresas de primera y segunda transformación.

Es importante señalar que en este estudio, muchos de los cálculos y estimaciones que se han hecho con los datos secundarios existentes serán materia de discusión. Parte de la razón de ser de este estudio es la falta de información sistematizada en el sector forestal. El propósito de este estudio es proporcionar información útil para la toma de decisiones en el desarrollo del contenido del Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Por ende, el nivel de precisión de las estimaciones sirve para tener una idea de la magnitud de ciertos elementos que corresponden al comportamiento del mercado. En este sentido, se ha utilizado información pública existente de una variedad de fuentes y se ha hecho proyecciones conservadoras acerca de demanda potencial existente en las cadenas de valor identificadas. Se proyectó el potencial de mercado de las diferentes cadenas de valor a través del reemplazo hipotético de productos maderables actualmente importados por productos maderables producidos y procesados en forma doméstica. Siempre se describe el método de cada cálculo/estimación en la sección respectiva del informe.

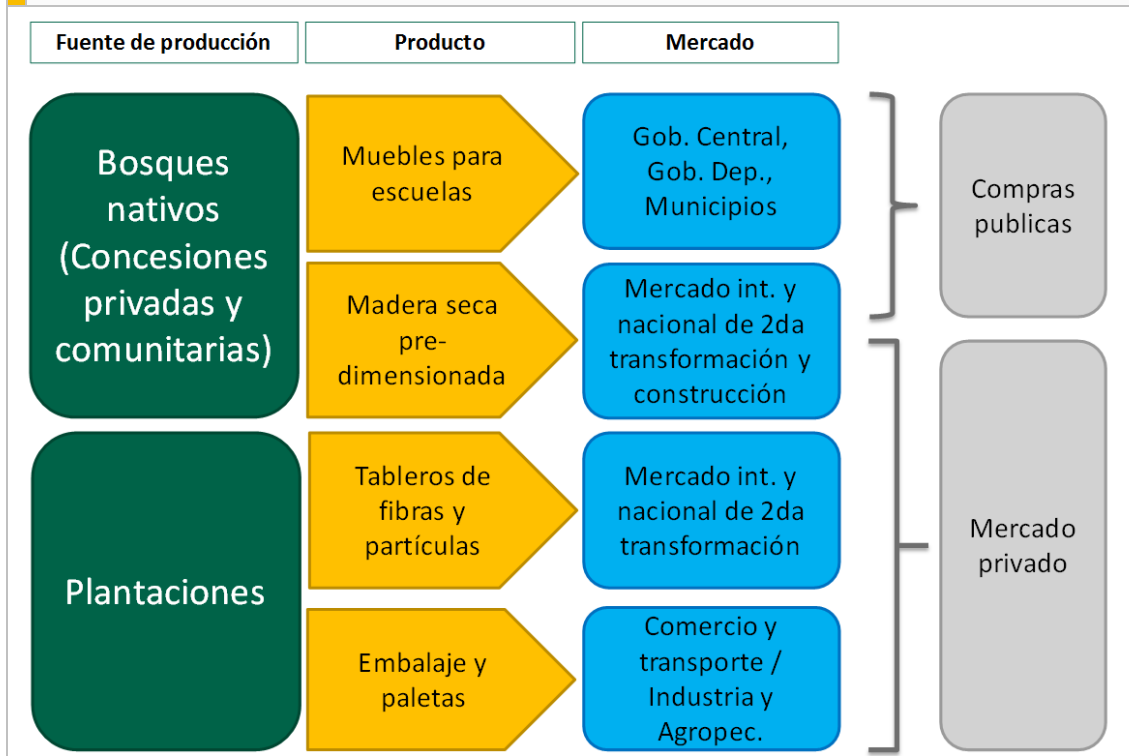
3.2 Talleres

A lo largo del desarrollo del estudio se realizaron tres talleres, con finalidades diferentes:

Una vez definida la lista preliminar de las cadenas de valor existentes en base a las fuentes bibliográficas descrita en el sub-apartado 3.1, se realizó el primer taller. En él se reunieron a los principales actores públicos y privados del sector de la madera a nivel nacional y se presentaron los resultados preliminares de la búsqueda de datos primarios. Junto con las recomendaciones y opiniones de los actores presentes se definieron las cadenas de valor de la madera por orden de importancia. Tras descartar las cadenas que ya están siendo estudiadas por otros organismos o de las que ya existe suficiente información, las cadenas seleccionadas para este estudio fueron: muebles para escuelas, madera seca pre-dimensionada, tableros de fibras y partículas y empaque y parihuelas. En la gráfica a continuación se pueden ver las cadenas de valor seleccionadas. Para su estudio y entrevistas, se estudiaron también las fuentes de producción y los mercados.

¹ La DGFFS, siglas para la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre forma parte del SERFOR desde 2014.

Figura 3: Cadenas de valor seleccionadas para investigación



Fuente: UNIQUE forestry and land use

En el segundo taller, realizado tras la realización de las entrevistas, se presentaron los resultados preliminares obtenidos del levantamiento de datos. Por último, en el tercer y último taller, se discutieron los resultados principales y se incluyeron recomendaciones (ver capítulo 5 de este estudio) para el fortalecimiento de las cadenas de valor estudiadas.

3.3 Entrevistas

Para el levantamiento de datos de las cadenas ya identificadas, se llevaron a cabo entrevistas a diferentes actores implicados en el sector. Se prepararon 5 tipos distintos de cuestionario, según la actividad principal realizada por la empresa u organismo entrevistado:

- Cuestionario para concesiones forestales
- Cuestionario para producción de madera en plantaciones
- Cuestionario para industrias de 1ª y 2ª transformación
- Cuestionario para empresas de la construcción
- Cuestionario para transportistas

Como anexo a este documento se presentan las planillas utilizadas como base. En ocasiones un mismo organismo o empresa entrevistada formaba parte de más de uno de los bloques en los que se separaron los cuestionarios, por lo que la información se recogió en varias planillas.

En total en este estudio se han realizado 68 entrevistas, repartidas entre los principales actores del siguiente modo:

Tabla 1: Entrevistas realizadas por tipo de actor

Actores		Número de entrevistas realizadas
Producción forestal	Concesiones (sector privado)	7
	Organizaciones MFC	6
	Plantaciones (empresa comunal)	1
	Plantaciones (empresa privada)	5
Transportistas		6
Transformación	1ª transformación	12
	2ª transformación	10
Instituciones públicas, ONGs, asociaciones		18
Consumidores		3
Total		68

Fuente: UNIQUE forestry and land use

Tras la realización de las entrevistas se llevó a cabo un análisis en profundidad de los datos, comparándolos entre ellos y con los datos obtenidos en la fase de recopilación bibliográfica. En los capítulos 4 y 5 de este informe se muestran desglosados los resultados obtenidos. Por último, en el capítulo 6 se incluyen recomendaciones a nivel institucional y empresarial para el fortalecimiento de las cadenas de valor analizadas.

4 Estado económico del sector forestal en Perú

4.1 Aspectos macro-económicos

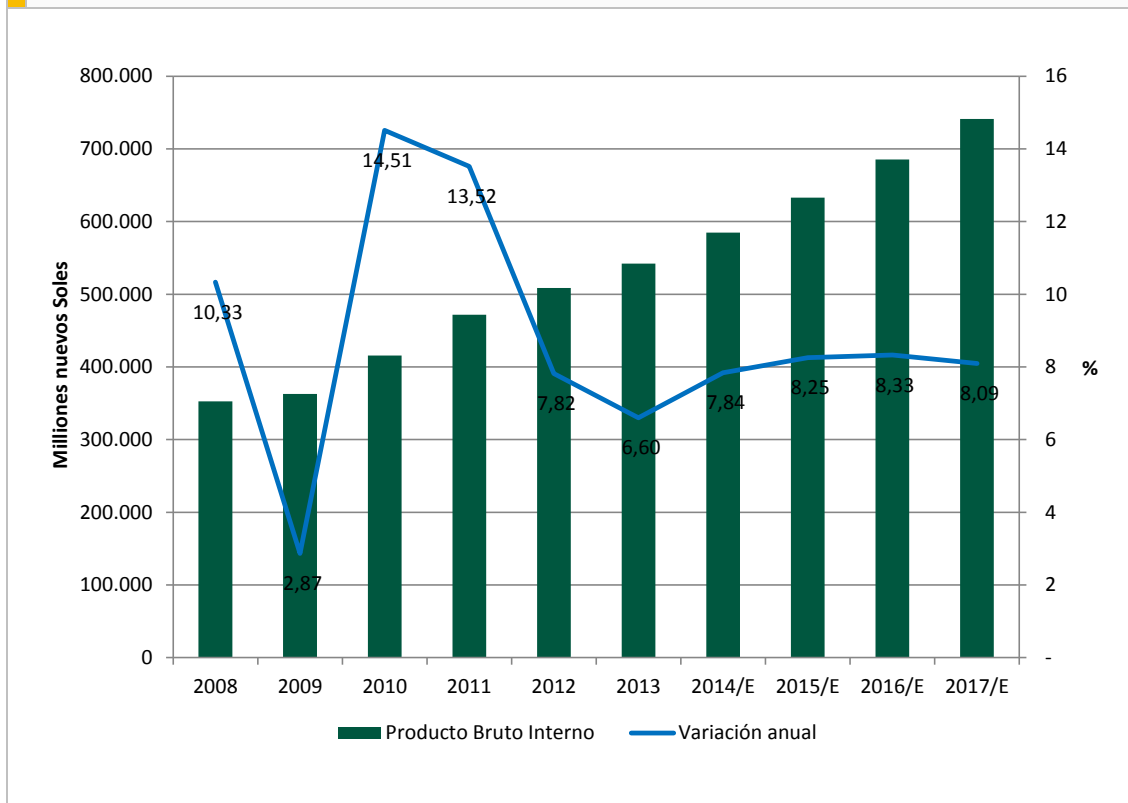
El consumo de productos maderables está vinculado con el desarrollo económico y demográfico (Kuusela, 1994). Generalmente el crecimiento de la economía y de los sectores industriales que consumen productos de madera como insumo / materia prima tiene un impacto positivo para el sector forestal-maderero. Los drivers más importantes del consumo de madera son:

- El sector de la construcción
- El sector pasta y papel
- El sector empaques y transporte
- El sector mueble

En Perú no hay una industria de pasta y papel. Todos los insumos y materias primas (excepto el papel de reciclaje) son importados. Por lo tanto este sector no se tiene en cuenta en el análisis de este informe. Los sectores construcción, muebles y empaque se describen más en detalle en los capítulos 4.3 y siguientes.

Desde los años de la crisis financiera mundial (2007-2009), la economía peruana ha crecido de un modo constante. En los próximos años las tasas de crecimiento del PIB se estiman más o menos de un 8% anual. (Figura 4).

Figura 4: Desarrollo del PIB 2008 - 2017

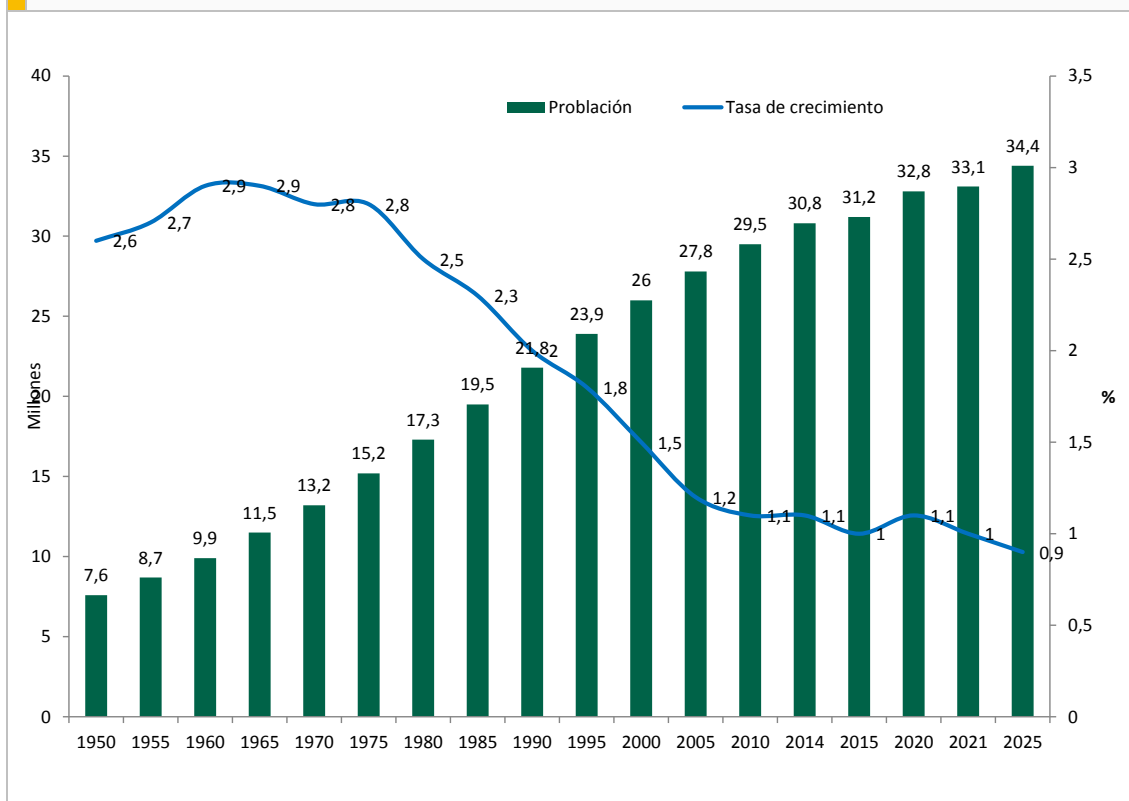


Fuente: INEI PIB según actividad económica (nivel 54), 2008 - 2013

El impacto del crecimiento de la población al sector forestal-maderero tiene dos aspectos:

- 1) Básicamente el crecimiento de la población significa también un crecimiento en la demanda para productos maderables (especialmente para productos de construcción, muebles y leña/carbón).
- 2) El crecimiento del poder adquisitivo por persona tiene un impacto sobre el tipo de los productos consumidos. Normalmente se puede observar un cambio de la demanda hacia productos más elaborados y de mayor calidad.

Figura 5: Población y tasa de crecimiento 1950-2025



Fuente: INEI Desarrollo de la población Peruana 1950-2025

Aunque el crecimiento de la economía y de la población en Perú constituye un marco positivo, el análisis de los datos estadísticos del INEI no ha identificado una correlación fuerte entre estos macro-indicadores y el comportamiento económico del sector doméstico forestal-maderero.

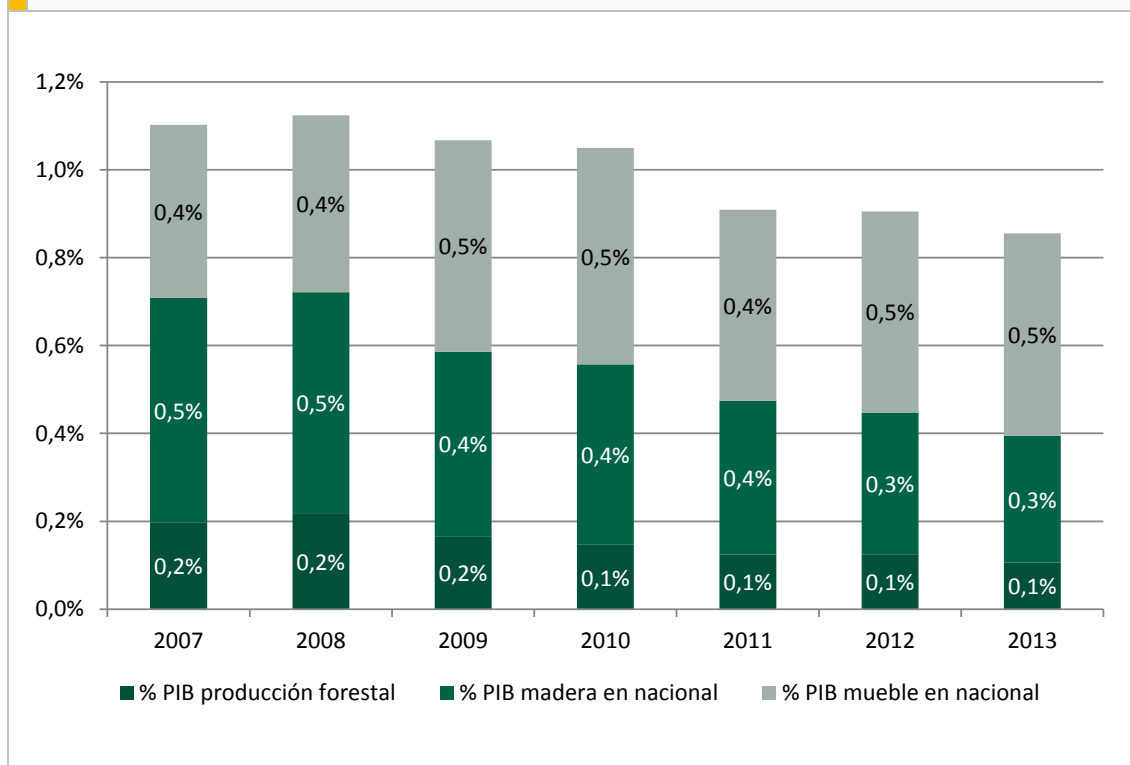
La contribución total al PIB nacional de los sub-sectores producción forestal, madera y muebles ha bajado desde el año 2007 de 1.1% a 0.9% en el año 2013. Dentro de este grupo, los sub-sectores muebles y producción forestal muestran un desarrollo estable, mientras el sub-sector madera ha perdido casi 0.2% (Figura 6).

Estos datos oficiales no tienen en cuenta el sector informal, que según CITEmadera (comunicación personal, 2015) comprende aproximadamente a 10,000 empresas. La mayoría de estas em-

presas son micro-empresas que se encuentran en el sector mueble. Su contribución a la economía se puede estimar en base al valor agregado de las microempresas formales en el sector de muebles. En este sentido, y estimando los datos sin gran precisión, el valor agregado en el sector informal alcanza a un valor equivalente al 0.05% del PIB.² Además hay una producción significativa de madera aserrada informal (capítulo 5.3.1), que alcanza a un valor agregado de 0.09 % equivalente al PIB del 2013.

Dentro del PIB oficial no se consideran valores de los servicios del ecosistema como la fijación de carbono, biodiversidad, regulación del ciclo de agua, etc. Tampoco se considera el consumo de hogares de productos no maderables y de leña (GGGI & DIE, 2014).

Figura 6: Contribución de los sectores forestal-madera-muebles en el PIB



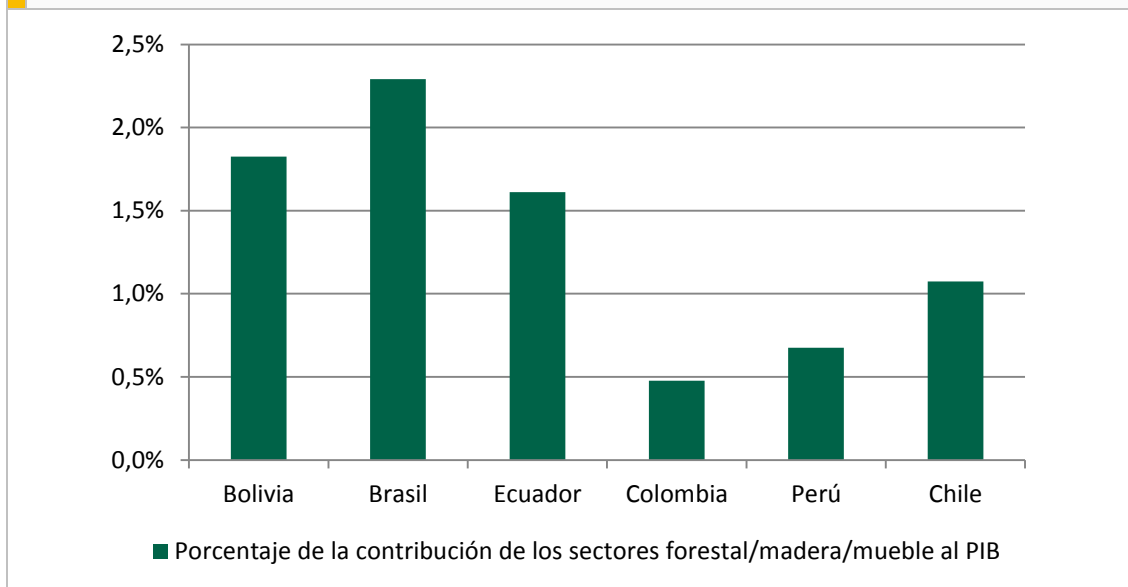
Fuente: INEI PIB según actividad económica (nivel 54), 2007 – 2013 y calculaciones propias

Comparando con cinco países en América Latina en el año 2006 se observa que la importancia del sector forestal-maderero varía mucho (Figura 7). Hay que tener en cuenta que la fiabilidad de estos datos está influenciada por diferencias en las estadísticas de los países y la sistemática de las bases de datos. Por lo tanto la comparación entre los datos se ve limitada. Sin embargo sí es posible interpretar los datos a nivel de los países individuales:

² El volumen de ventas en las empresas formales es de aprox. 41,000 USD. Dentro de estas empresas se encuentran PyMES y empresas industriales. En el sector informal se encuentran principalmente PyMES. Por lo tanto se asume que el volumen de venta (o el VPB) por empresa informal es aprox. 30% (aprox. 12,000 USD) del VPB promedio formal. Se estima que aprox. 30% del VPB es constituido por la compra de materia prima. Por lo tanto al VAB en estas empresas sea 8,000 USD u 80 millones USD debido a todas las empresas informales (= 0.05% del PIB en 2013).

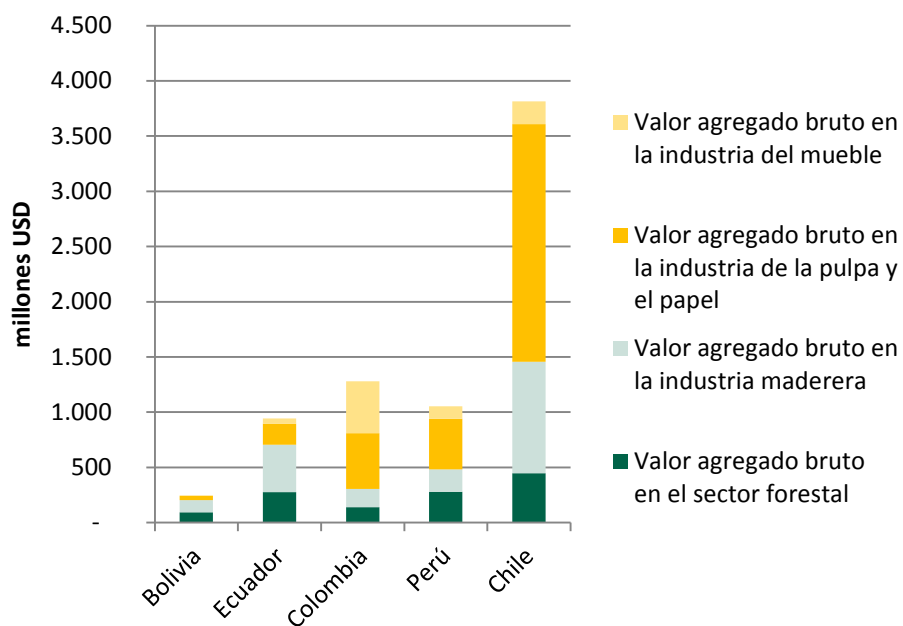
- En Bolivia y Ecuador la contribución del sector al BIP parece alta. En estos países donde la economía y el PIB en general no son muy altos, la contribución del sector forestal alcanza contribuciones importantes.
- En Brasil el sector forestal es uno de los más avanzados en el mundo, especialmente con respecto al sub-sector de pasta y papel. Esto se refleja en su alta contribución a la economía.
- El sector forestal en Chile, aunque también está muy avanzado y es moderno, su contribución relativa al PIB parece baja. Esto puede deberse a la fortaleza de la economía chilena con sectores industriales y servicios con alta productividad.
- En Colombia, el sector forestal tradicionalmente no ha sido un sector fuerte en general.

Figura 7: Contribución del sector forestal-maderero al PIB en seis países de América Latina (2006)



Fuente: FAO, 2010

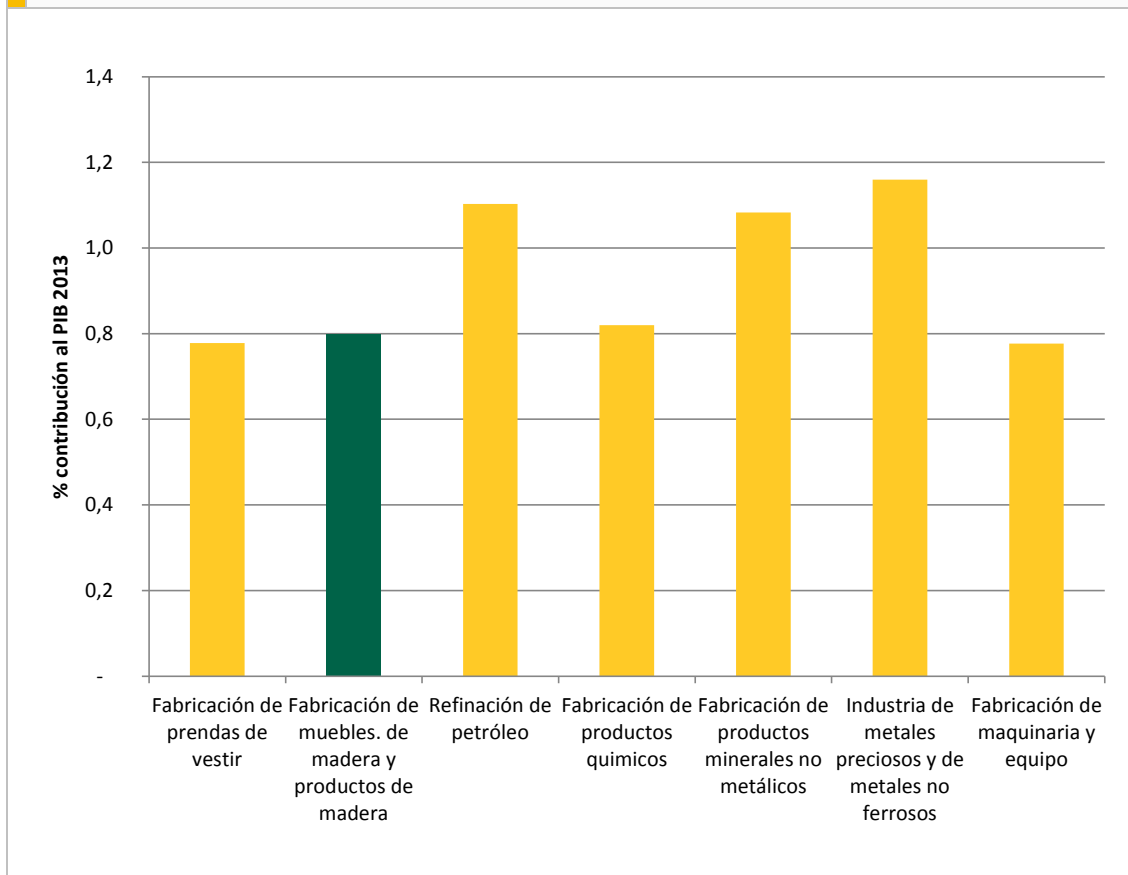
Una comparación más detallada para los sectores demuestra que en valores absolutos el sector Chileno produce un VAB aprox. tres veces más alto que los demás países (Figura 8). El sector de la pulpa y el papel constituye el valor más grande. Es importante notar que este sector no existe en Perú, pero en las estadísticas del FAO se incluye para mantener un consistencia en su base de datos. Sin embargo Chile posee la industria maderera (especialmente aserraderos, tableros) más fuerte con esta comparación. El sector mueble más fuerte se encuentra en Colombia. En comparación directa, Ecuador tiene un sector en la producción forestal parecido al de Perú, pero respecto a la industria maderera es más fuerte.

Figura 8: VAB en los sectores forestal-maderero en seis países de América Latina

Fuente: FAO, 2010

Como se puede ver en la baja participación del sector forestal en el PIB de Perú (y como esta descrito de un modo más detallado en el capítulo 4.1), el valor agregado en el sector es comparativamente bajo. Sin embargo hay que revisar esta perspectiva a través de una comparación con otras industrias de la manufactura en Perú. Dentro de los 31 segmentos de la manufactura en la estadística nacional se encuentran solamente tres que tienen una contribución más alta que madera y muebles (como suma: 0.8%). (Figura 9)

Figura 9: Comparación de sectores de manufactura en Perú según participación al PIB 2013



Fuente: INEI PIB según actividad económica (nivel 54), 2007 – 2013 y calculaciones propias; solamente sectores industriales en la manufactura con una participación de más de 0.7% al PIB.

Otra perspectiva importante respecto a la contribución del sector forestal en la economía nacional es el análisis de la demanda interna en términos de valores. Este análisis se basa en las cuentas nacionales del año 2007, por lo tanto estos datos no son actuales. Sin embargo ya se puede observar la magnitud de la demanda para productos de madera. Considerando el crecimiento de la economía desde 2007 se puede estimar que los valores de esta demanda han aumentado por lo menos la misma tasa que el crecimiento del PIB.

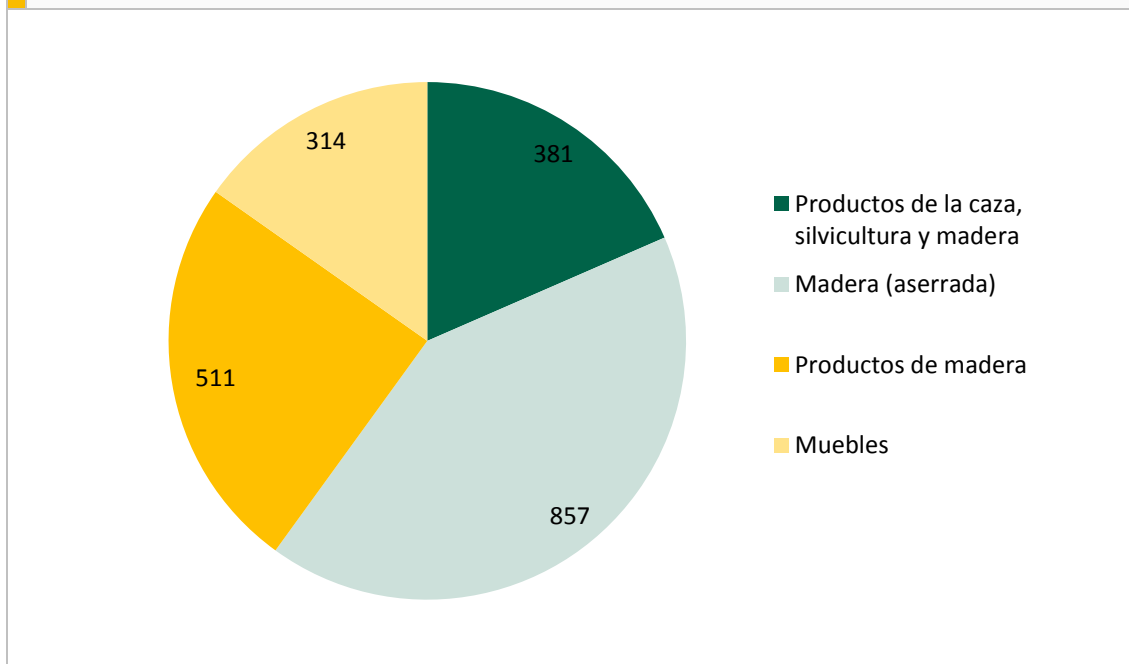
El análisis de esta estadística ofrece la posibilidad identificar los consumidores más relevantes de productos de madera como insumo en la industria. Además se identifican los volúmenes consumidos por hogares y por el sector público.

- En el año 2007 la demanda para productos de madera y muebles como insumo fue más de 2 billones USD.
- La demanda final por hogares e industria para productos de madera y muebles alcanzó los 1.5 billones USD.
- En total el mercado peruano compró productos de madera y muebles por un valor de más de 3.5 billones USD.

La siguiente figura muestra el consumo industrial de madera. La madera aserrada es el producto con el mayor volumen (que se correlaciona con su volumen de producción).

Aquí se puede ver, aunque la madera aserrada no es un producto de alto valor agregado, que la importancia como insumo en otras industrias es significativa y resulta en un valor de demanda importante. Los productos de caza, silvicultura y madera incluyen también productos no maderables. Se estima que del valor de 381 millones USD, 350 millones USD es generado por madera rolliza. La demanda para muebles parece baja, pero hay que tener en cuenta que se trata de productos de insumo. En esta ilustración el valor de muebles se refiere a productos semi-elaborados. El mercado final para muebles es mayor (Figura 11).

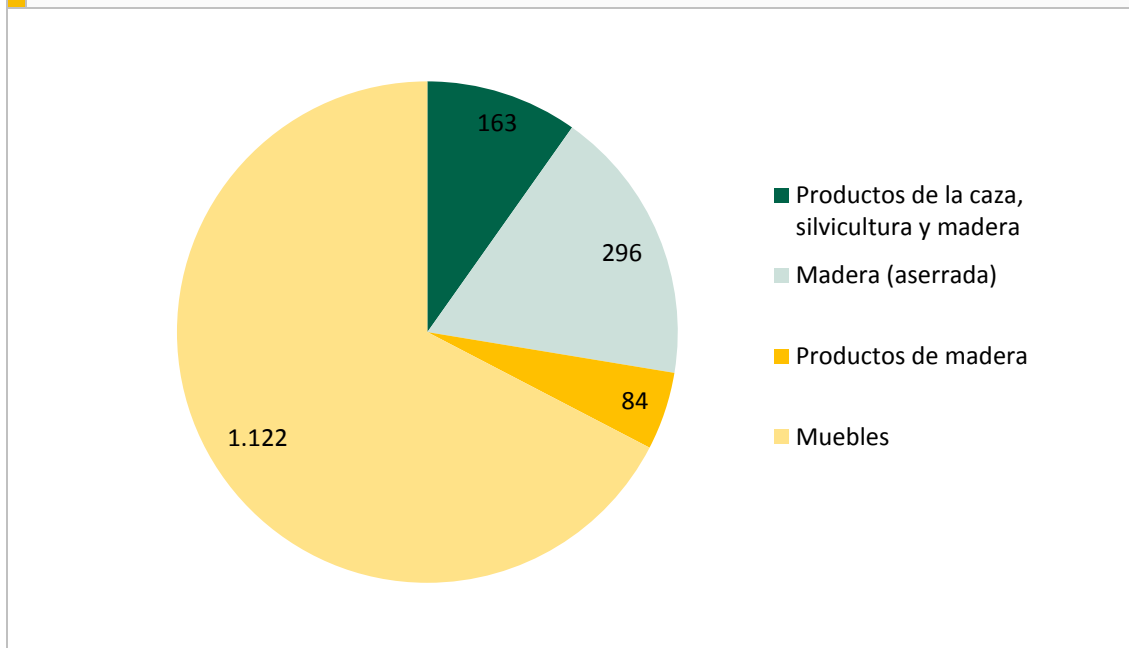
Figura 10: Consumo de madera y productos de madera como insumo (en millones USD, 2007)



Fuente: Cuentas nacionales Perú (año base 2007): Cuadro de oferta y utilización y calculaciones propias

En la Figura 11 se presenta la demanda final para productos maderables. Se incluyen los productos que llegan al mercado como producto final y que no entran procesos industriales. Se puede ver que el mercado para muebles es lo más importante en este aspecto.

Figura 11: Consumo final de madera y productos de madera (en millones USD, 2007)

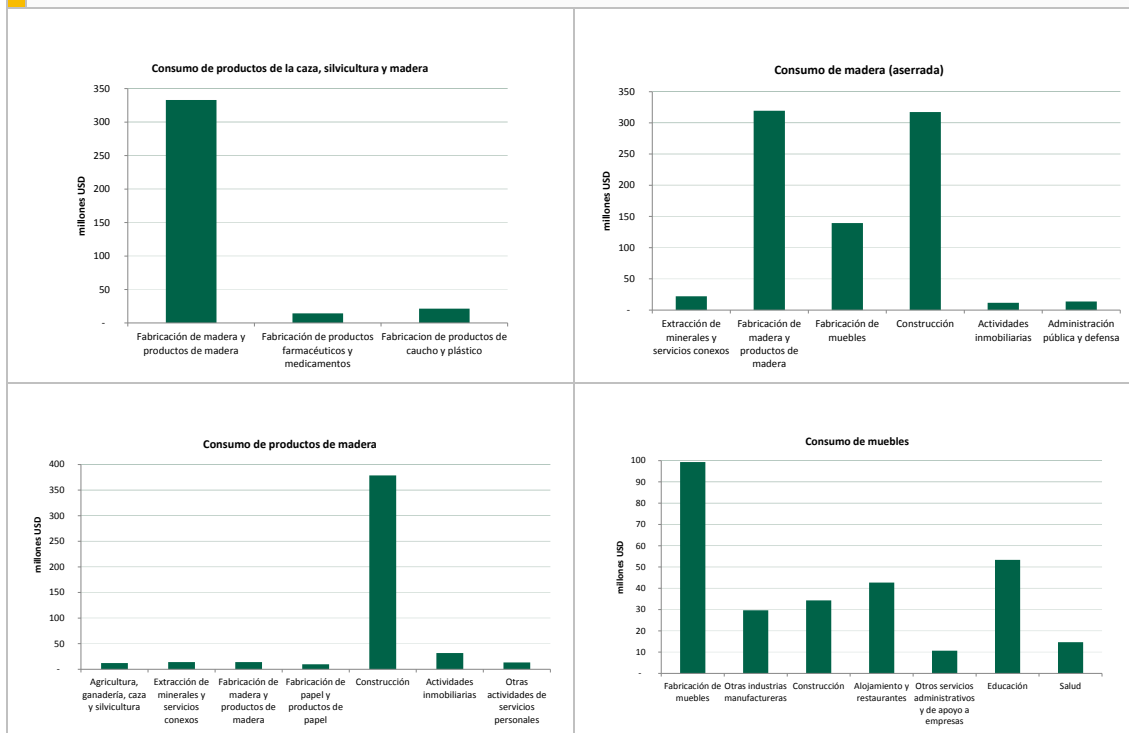


Fuente: Cuentas nacionales Perú (año base 2007): Cuadro de oferta y utilización y calculaciones propias

El análisis más detallado según consumidor muestra los siguientes resultados (Figura 12):

- El consumidor más importante de productos de caza y silvicultura es la fabricación de madera (principalmente aserraderos). Además hay volúmenes interesantes de productos no maderables para la fabricación de fármacos y caucho.
- La madera aserrada se usa principalmente como insumo en el sector de la construcción y para la producción de productos de madera en la segunda transformación. Volúmenes interesantes se usan en el sector de la minería y en el sector público.
- Los productos de madera de segunda transformación tienen varios usos en otros sectores industriales, pero dentro de ellos la construcción es el más importante.
- Muebles semi-elaborados son utilizados en la fabricación final de muebles. También hay demandas relevantes por parte del sector de la construcción, el sector alojamiento y restaurantes y en el sector educación.

Figura 12: Consumo de productos maderables según consumidor inter-medio (en millones USD, 2007)



Fuente: Cuentas nacionales Perú (año base 2007): Cuadro de oferta y utilización y calculaciones propias; solamente consumos de más de 10 millones USD

4.2 Indicadores claves

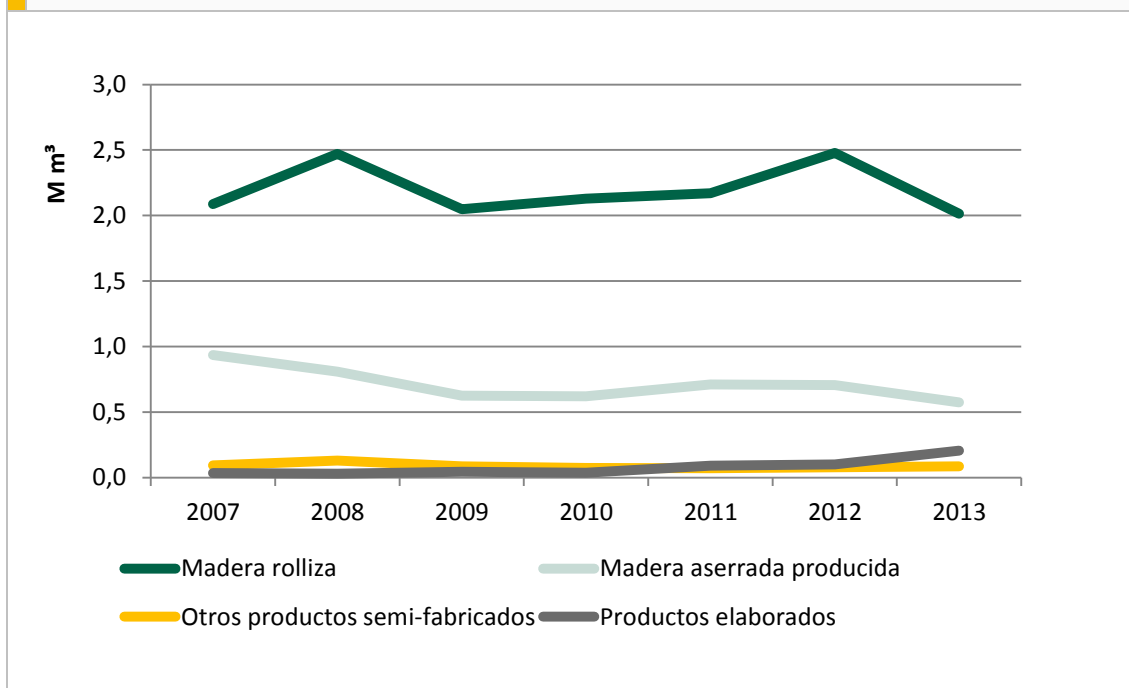
Producción domestica

La producción de madera rolliza como materia prima ha sido estable durante varios años y ha oscilado entre 2 y 2.5 millones m³ por año. El análisis de los datos obtenidos por DGFFS muestra un cambio significativo en la cartera de los productos manufacturados a base de la madera rolliza. En el año 2007 se produjo casi un millón m³ de madera aserrada. En 2013 este volumen se ha dividido por la mitad.

Por otro lado, la producción de productos semielaborados y elaborados ha aumentado (Figura 13). Esto es un desarrollo típico en economías en desarrollo. Sin embargo la cartera de productos no ha cambiado (Tabla 2); productos de madera con especificaciones técnicas modernas (madera seca, tableros, vigas, etc.) para el uso en el sector construcción y como insumos en la segunda transformación no se encuentran con volúmenes significantes en la cartera actual.

De la madera rolliza 1.6 millones m³ provienen de bosque natural y 0.5 millones m³ proviene de plantaciones.³ La producción de madera aserrada se basa principalmente en madera proveniente de bosque natural (0.5 millones m³), solamente 52,000 m³ de madera aserrada está producida con madera de plantaciones.

Figura 13: Producción de productos maderables 2007-2013



Fuente: Perú forestal en números, ediciones 2007 - 2013

³ Para obtener la estimación de la producción de plantaciones y sus productos derivados se han analizado las estadísticas de la DGFFS según especies. Como indicador de esta producción se han utilizado las especies pino y eucalipto.

Tabla 2: Desarrollo de la producción elaborada 2009-2013 (en m³)

Producto	2009	2010	2011	2012	2013	Total Acum.
Paquetería	11,388	12,308	22,434	10,442	77,436	134,008
-Paquetería corta	-	-	-	4,158	42,002	46,160
-Paquetería larga	-	-	-	6,285	35,434	41,719
Tablillas	-	-	-	10,653	14,028	24,681
Camas y partes	486	3,621	4,886	5,581	5,049	19,623
Tablillas para cajones	1,162	1,577	181	-	-	2,920
Escobas y partes	595	533	912	253	489	2,783
Cajones para frutas (tablillas)	91	74	125	1,045	929	2,264
Vigas	1,408	24	231	13	-	1,675
Parihuelas	18	20	-	122	347	507
Madera machihembrada	194	123	38	-	13	367
Otros artículos de recuperación	-	-	-	-	297	297
Tarugos	72	52	-	-	-	125
Esteras	18	21	16	-	-	54
Ripas	-	-	-	-	25	25
Tacos	-	-	-	-	21	21
Total	15,432	18,353	28,823	28,109	98,635	189,351

Fuente: Perú forestal en números, ediciones 2009-2013

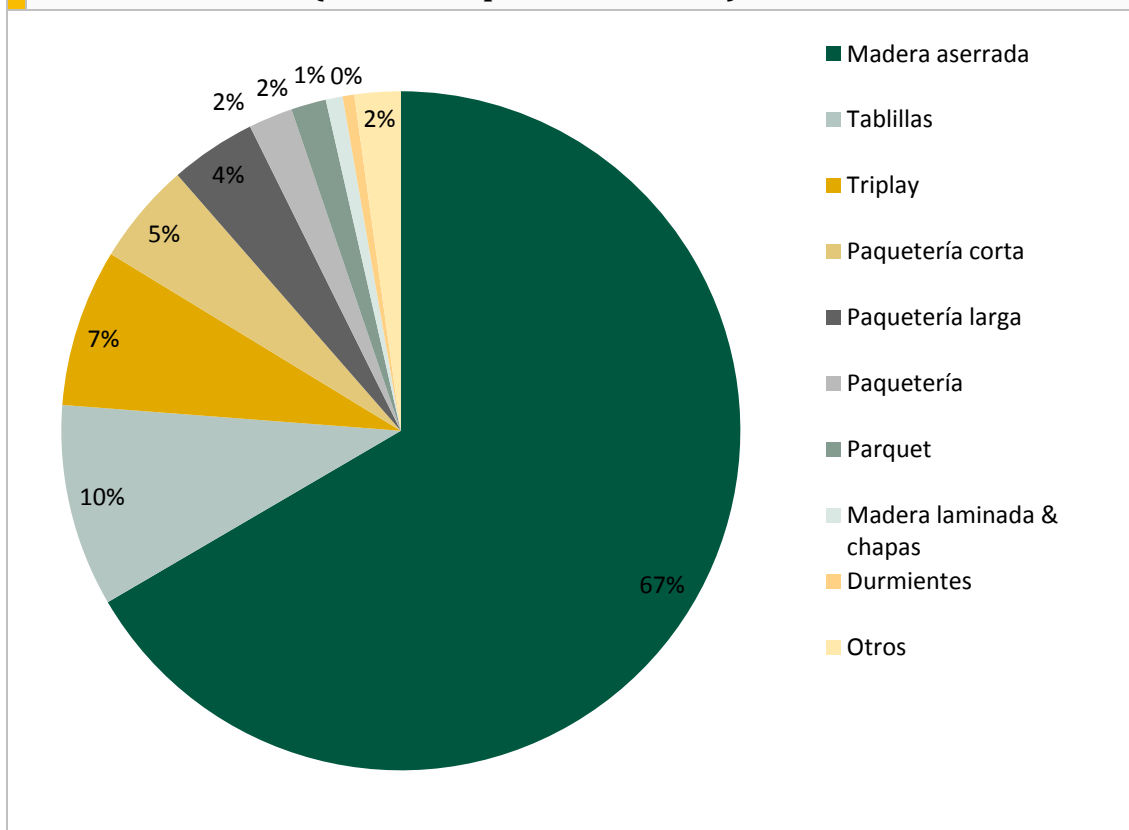
Dentro de la cartera de productos más importantes en 2013 de la producción del sector madera, nueve productos suponen el 97% del volumen total de la producción del sector. Lo más importante sigue siendo la madera aserrada. Como segundo rango se encuentran los productos que forman parte del grupo pisos de madera (parquet, paquetería (larga, corta). Otros productos importantes son madera laminada & chapas y durmientes (Tabla 3). Este análisis muestra la baja diversificación en el sector madera en Perú. Es importante tener en cuenta que los usos finales de la madera aserrada no están claramente definidos en términos de volúmenes y mercados.

Tabla 3: Cartera de productos más importantes de maderas 2013 (en m³)

Origen de la madera	Madera aserrada	Parquet	Paquetería	Paquetería larga	Paquetería corta	Triplay	Tablillas	Durmientes	Madera laminada & chapas
Bosque natural	523.875	14.410	18.180	35.434	42.002	64.824	83.255	1.197	6.967
Plantaciones	51.387	0	0	0	0	0	0	3.563	0
Total	575.262	14.410	18.180	35.434	42.002	64.824	83.255	4.761	6.967

Fuente: Perú forestal en números 2013

Figura 14: Distribución de la cartera de productos más importantes de madera en 2013 (en % de la producción total)



Fuente: Tabla 3; Perú forestal en números 2013

En la siguiente tabla se combinan los datos oficiales de la producción de la DGFFS con los datos financieros de SUNAT. En total las industrias generan un VPB de 678 millones USD con los productos más importantes. No es posible realizar una diferenciación exacta ya que la terminología de las industrias y su cartera de producción tienen numerosas inconsistencias. Por lo tanto hay conjuntos de corte y solapas.

Tabla 4: Volúmenes de producción y valor de producción según segmento industrial

	Madera rolliza	Madera aserrada	Tabillas	Durmientes	Parquet	Paquetería	Paquetería a larga	Paquetería a corta	Triplay	Madera laminada
Producción en mil m ³	2,013	575.3	83.3	4.8	14.4	18.2	35.4	42.0	64.8	7.0
Silvicultura y extracción de madera (millones USD)	305									
VPB Aserrado y acepilladura madera (millones USD)		192								
VPB Fabricación de otros productos de madera (millones USD)				132						
VPB Fabricación de hojas de madera (millones USD)									43	

Fuente: Tabla 3; Tabla 5; Perú forestal en números 2013; SUNAT, 2013

Consumo doméstico

A diferencia de la producción nacional, que se ha comportado estable durante los últimos años, el balance comercial muestra un desarrollo más dinámico. Las dos tendencias más importantes han sido (Figura 15):

1. Un crecimiento alto de importaciones de madera de coníferas y de tableros de fibras y partículas.
2. Una disminución significativa de las exportaciones peruanas de madera aserrada.

El balance comercial de productos de madera (sin pasta y papel) muestra un déficit de 0.8 millones de m³ de productos madera. Estos desarrollos indican que hay una demanda creciente para madera que sigue los desarrollos macro-económicos y demográficos (capítulo 4.1), pero que se alimenta del mercado internacional y solamente parcialmente de la industria doméstica.

El consumo total de productos maderables en Perú ha aumentado 1 millón m³ (en equivalentes de madera rolliza)⁴ desde 2007. Esto supone un crecimiento en el consumo de desde 0.6 m³ (r) por persona hasta 0.9 m³ (r) por persona.

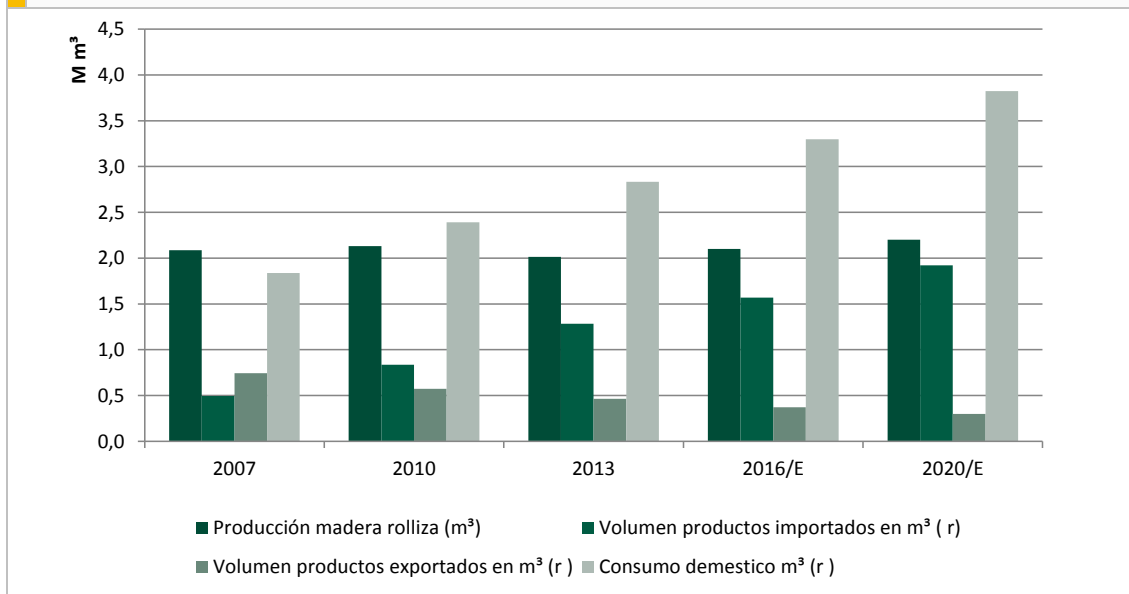
La participación de productos importados en el mercado doméstico ha aumentado del 27% en 2007 al 45% en 2013. Por otro lado, la participación de la exportación en el volumen de productos de madera producido en Perú se ha reducido de 36% en 2007 a 23% en 2013.

Proyectando de un modo simplificado los datos hasta el año 2020 se obtiene un consumo doméstico de 3.8 millones m³ (r), con una participación de productos importados del 50%.⁵

⁴ En adelante, los equivalentes se refieren a madera rolliza como m³ (r).

⁵ Parámetros de la proyección: Producción madera rolliza estable (2.1 millón m³); crecimiento de la población según proyecciones INEI; consumo de productos de madera per cápita extrapolada en base a los años 2007 – 2013.

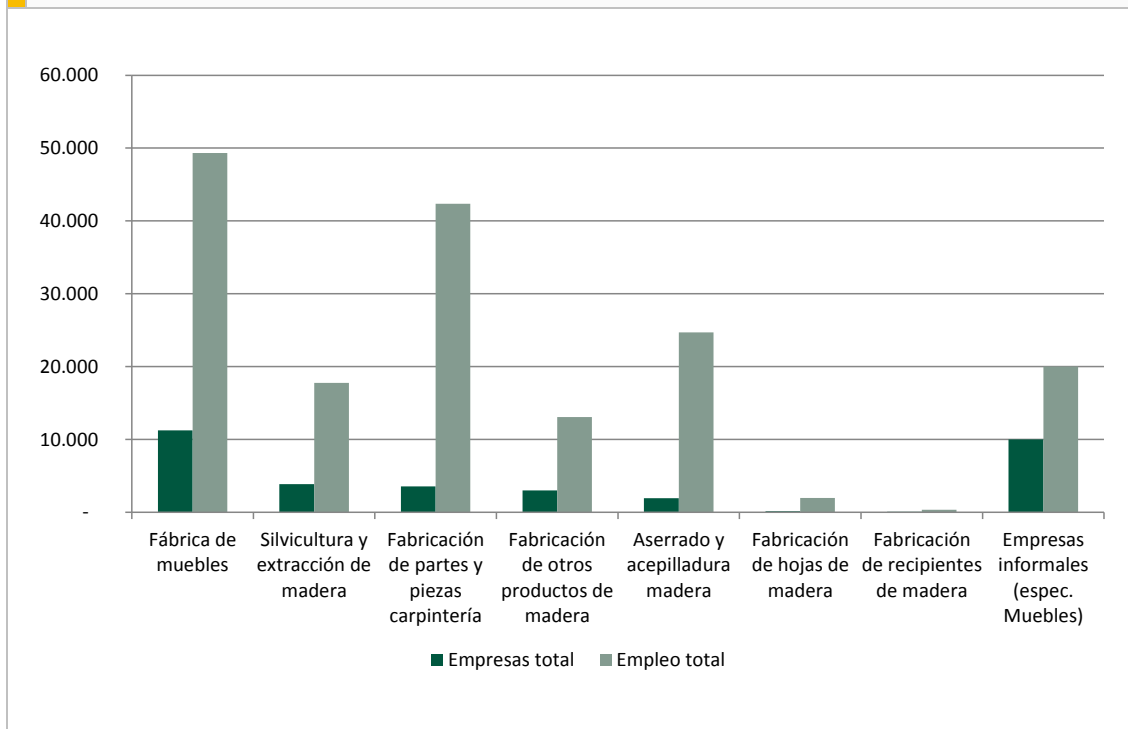
Figura 15: Evolución del consumo doméstico y del comercio exterior 2007-2020



Fuente: Perú forestal en números (2007-2013) y calculaciones propias

Situación de la industria

Los sectores forestal-madereros en Perú recogen un total de 23,800 empresas (más de 95% micro-empresas) con un total de 107,000 empleados. Adicionalmente hay 10,000 microempresas informales (CITEmadera, 2014). La Figura 16 muestra la distribución de las empresas sobre los segmentos industriales. El sector mueble es el más importante en este aspecto con casi 11,000 empresas y 50,000 empleados formales.

Figura 16: Numero empresas y empleados en el sector forestal-maderero (2013)

Fuente: SUNAT 2012 (según CITEmadera, 2014) y calculaciones propias

En la Tabla 5 y la Figura 17 se ven los datos estructurales de las empresas en los segmentos industriales. Las cifras de productividad en base al volumen de ventas son indicadores claves para el análisis económico. El segmento industrial más productivo es el de la producción de hojas de madera, pero su importancia total es marginal (3.5% del total del volumen de ventas de todas empresas). Por lo tanto se excluye este segmento del análisis realizado a continuación.

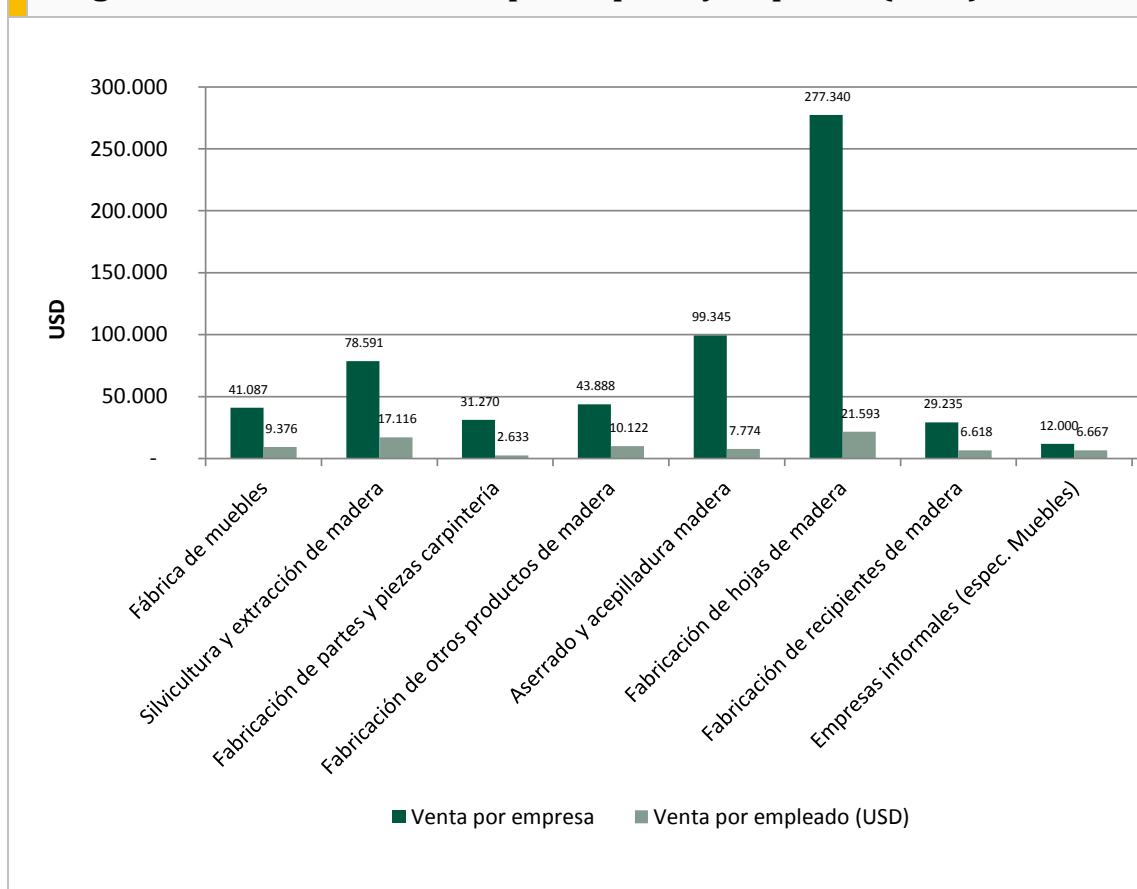
En este contexto hay tres resultados importantes:

- **Producción forestal:** La productividad por empleado es mayor en cuanto a la silvicultura y extracción de madera. Por ello la productividad de la empresa es también alta. Esto puede deberse a que estas empresas trabajan con proveedores de servicios especialmente en el sector forestal. Este resultado muestra que la producción primaria genera un alto valor agregado aunque el producto (madera rolliza) no esté elaborado y la producción no requiere inversiones significantes.
- **Primera transformación:** La productividad por empresa tiene un mayor nivel en los aserrados y acepilladuras madera, pero la productividad por empleado es baja. Este segmento es lo más industrial con un promedio de 12 empleados por empresa. Por otro lado las cifras de productividad indican un nivel bajo de valor agregado (las causas se discuten en el capítulo 4.2, p.ej. la condición de la tecnología aplicada, la calidad del producto).
- **Segunda transformación:** La fabricación de muebles y la fabricación de otras partes de madera muestran cifras similares de productividad. Las cifras indican un nivel artesanal en estos segmentos (4 empleados por empresa). Aquí se encuentra la mayoría de las empresas de la segunda transformación.

Tabla 5: Estructura y productividad de las empresas forestales-madereras (2013)

Segmento industrial	Empresas > 5 empleados	Empresas total	Empleo total	Venta millones USD	Empleados/empresa	Venta promedio empresa	Venta por empleado
Fábrica de muebles	338	11.256	49.326	463	4	41.087	9.376
Silvicultura y extracción de madera	271	3.874	17.788	305	5	78.591	17.116
Aserrado y cepillado madera	135	1.934	24.716	192	13	99.345	7.774
Fabricación de otros productos de madera	91	3.017	13.082	132	4	43.888	10.122
Fabricación de partes y piezas carpintería	71	3.566	42.353	112	12	31.270	2.633
Fabricación de hojas de madera	25	154	1.978	43	13	277.340	21.593
Fabricación de recipientes de madera	2	79	349	2	4	29.235	6.618
Total	955	23.880	107.313	1.248	4	52.262	11.630

Fuente: SUNAT 2014 (según CITEmadera, 2014) y cálculo propio

Figura 17: Volumen de ventas por empresa y empleado (2013)

Fuente: SUNAT 2012 (según CITEmadera, 2014) y calculaciones propias

4.3 Evolución de los principales mercados domésticos

Construcción

El sector de la construcción en Perú es una de las actividades económicas más importantes del país. A lo largo de los años ha sido una unidad de medición del bienestar económico nacional. En la estadística de las cuentas nacionales (“Oferta y Utilización”) el valor de los productos de madera constituye el 12% dentro de los insumos para el sector construcción.

Como consumidor final en la cadena de valor, el sector de la construcción tiene un efecto multiplicador: se generan puestos de trabajo en otros sectores por cada puesto en la construcción y se pagan sueldos en otros sectores por cada dólar gastado en remuneraciones para la construcción.

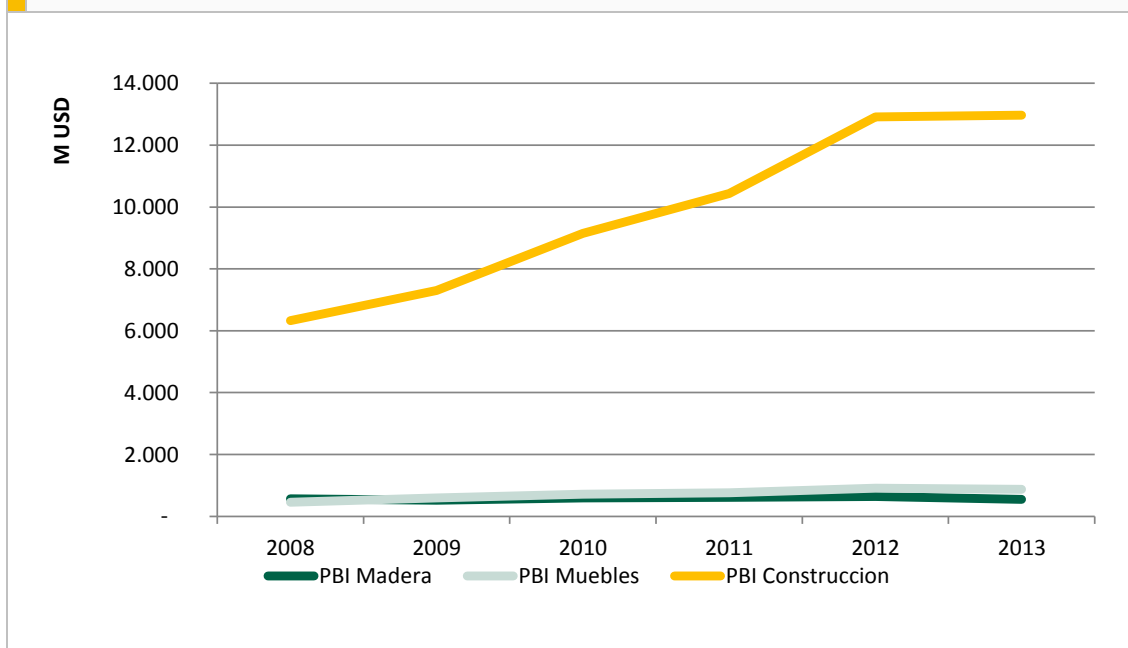
El crecimiento en este sector se ve impulsado por los programas gubernamentales de vivienda, la reactivación de la autoconstrucción motivada por mayores facilidades de financiación, un entorno de tipos de interés competitivos y la mejora en las expectativas económicas.

Por su parte, la inversión pública en infraestructura también contribuye a su crecimiento, lo cual logra activar la industria de la construcción y muchas otras actividades económicas relacionadas con ella.

Aunque el volumen de productos de madera en el total de las compras públicas no es bien conocido para el año 2013, se estima que los sistemas de licitaciones públicas podrían tener un impacto significativo en el desarrollo industrial y sostenible del sector. Se podrían considerar la promoción de los siguientes aspectos (que ya existen parcialmente en las regulaciones de la compra pública):

- Preferencia para productos domésticos
- Preferencia de productos certificados y/o con evidencia de producción legal y sostenible
- Definición de estándares en la producción para compras públicas
- Definición de estándares técnicos para compras públicas
- Preferencia de maderas menos conocidas
- Preferencia de empresas con empleados más capacitados

Figura 18: PIBs sectoriales 2008-2013: construcción, mueble, madera



Fuente: INEI PIB según actividad económica (nivel 54), 2008 – 2013 y calculaciones propias

En 2008 23% de la producción de madera aserrada (185,066 m³) fue consumida por el sector de la construcción. Adicionalmente otros productos de madera (distintos a muebles) supusieron un 45% (o 355,571 m³) del volumen de la producción total del sector madera (CITEmadera, 2009). En el caso de estos productos se trata de madera para pisos, puertas y otros usos interiores que se entregan en obra y que carpinteros la instalan en el sitio. La madera aserrada se utiliza para encofrados, usos estructurales permanentes (como vigas) o como elemento en diseños interiores.

Con un consumo doméstico de madera aserrada al mismo nivel que 2008 (capítulo 5.3.1) y con el PIB del sector madera más o menos (Figura 18) estable se puede estimar que el volumen de madera aserrada consumido en el sector construcción no ha cambiado mucho hasta el año 2013. Por otro lado, el alto crecimiento de las actividades en el sector de la construcción ha supuesto el aumento de la demanda general para productos de madera en el sector. Sin embargo el sector forestal doméstico no está participando en este desarrollo; son las importaciones las que proveen los materiales que se requieren; por ejemplo el crecimiento del consumo de tableros de partículas y fibras (capítulo 5.3.2).

Hay dos *drivers* principales que determinan el desarrollo del sector construcción:

1. Crecimiento de la población (espec. con respecto a la construcción de viviendas)
2. Crecimiento de la economía (espec. con respecto a la construcción comercial y pública)

Ambos aspectos muestran tendencias positivas en el Perú. Generalmente esto también significa un crecimiento de la demanda para productos de madera. Pero como se ha mostrado en el pasado, en Perú no hay una correlación fuerte entre los dos sectores como en otros países. Esto tiene que ver con los siguientes aspectos:

- No hay una cultura establecida del uso de la madera como elemento constructivo, que limita el uso de madera en viviendas, y por lo tanto el crecimiento de la población no tiene un impacto importante.
- La mayoría de los productos de madera de origen nacional no alcanzan los requisitos técnicos (respecto a estándares, calidad y condiciones de entrega) del sector construcción comercial.
- El PIB influye las actividades privadas, comerciales y públicas. Un estudio de CITEMadera del año 2009 muestra que el sector público contribuye el 31% al volumen de ventas de las empresas de la construcción, el sector comercial participa con 21%, las construcciones de viviendas para los niveles socio-económicos A y B con 45% y para los segmentos C y D con 7%⁶.
- Además hay tendencias, especialmente en los centros urbanos, de construir más edificios multifamiliares y menos casa unifamiliares. Esto significa menos madera estructural, pero más madera para usos interiores.
- Con mayor poder de compra, la población demanda más productos de alta calidad y de tipo moderno y funcional. Por otro lado, la madera como material de construcción es conocida como material de baja calidad para los segmentos socio-económicos más bajos. A pesar de que con madera seca y de buena calidad se pueden construir viviendas y edificios en diseños modernos y con una durabilidad que se compara con el concreto y otros materiales.

⁶ Se definen los segmentos A y B como aquellas viviendas con un costo superior a 50,000 USD, independientemente de su localización. Los segmentos C y D son aquellos cuyas viviendas tienen un costo inferior a esta cifra. Definición del nivel socio-económico (NSE): Se refiere a la división relativamente permanente y homogénea dentro de una sociedad, en la que los individuos comparten sus estilos de vida y condiciones similares. NSE A = alto, NSE B = Medio, NSE C = Bajo superior, NSE D = Bajo inferior, NSE E = Marginal, NSE E = Pobre (APEIM, 2014)

Por lo tanto el crecimiento del PIB no tiene impactos positivos al consumo de productos de madera de origen Peruano. El desarrollo actual se puede caracterizar:

- Segmentación del mercado: madera aserrada no secada y sin control de calidad para usos inferiores y para construcciones en los estratos socio-económicos bajos.
- Consumo de madera aserrada seca pre-dimensionada de origen importado en usos avanzados o en obras que requieren productos con especificaciones técnicas definidas.
- Substitución de madera aserrada por tableros de fibra y partículas y por otros materiales (p. ej. acero, concreto).

Como se puede observar en el cambio de la producción doméstica, hay productos de madera de origen Peruano que se benefician del desarrollo actual. Estos son productos de tipo elaborado y de un valor agregado alto:

- Pisos de madera
- Puertas y marcos de ventanas
- Escaleras y otros productos de instalaciones interiores

El potencial del mercado construcción se puede estimar a base de las licencias de la construcción en combinación con un análisis de los materiales pre-dominantes en los tipos de edificios construidos. Se estima que la demanda anual es entre 120,000 y 150,000 viviendas, pero la construcción real establece solamente 80,000 unidades. La vivienda social (sectores socio-económicos C y D) es la principal base de la demanda (60%).

Ahora mismo el 86% de los peruanos viven en casas independientes y solamente 6 % viven en apartamentos en edificios multifamiliares (INEI⁷). Aunque en la actualidad las casa unifamiliares representan el tipo de edificio más importante, las empresas de la construcción articulan que se espera un alto crecimiento de edificios multifamiliares y una reducción de numero de construcciones unifamiliares en el futuro (CITEmadera, 2009).

La estructura más importante en el diseño de casas con respecto al consumo de madera es el uso en las paredes exteriores. En este momento solamente 8% de las casas existentes están construidas de esta manera. En los techos la tasa de uso de madera es menor (2% usan madera como material predominante). Sin embargo muchos diseños de techos requieren madera como elemento de apoyo. Un uso importante de madera se encuentra en los pisos: 5% usan parquet y 6 % usan madera de entablado.

La siguiente tabla muestra una estimación de los volúmenes del mercado de la construcción a base de las licencias para construcción de los años 2013:

⁷ Tipos de viviendas particulares que ocupan los hogares, 2003-2013

Tabla 6: Madera como material predominante en construcciones

Estructura de madera	Número de hogares construidos en donde se aplican la estructura de madera
En paredes	6.054
En pisos	8.452
En techos	1.719

Fuente: INEI Viviendas particulares según material predominante en las paredes, los piso y techos y área de residencia 2001-2013 y calculaciones propias (en base a 80,000 (estimación) hogares nuevos por año).

Además hay construcciones de tipo no-residencial que consumen productos de madera. Especialmente en el sector turismo y gastronomía (hoteles y restaurantes), la madera se utiliza como elemento común en usos interiores. La Tabla 7 presenta el número de edificios no-residenciales construidos en el año 2011.

Tabla 7: Licencias para construcción 2011

Terminal terrestre	Hoteles	Restaurantes	Otros
97	662	654	5731

Fuente: INEI Licencias para la construcción otorgadas por la municipalidad por tipo, según departamento 2011

Muebles

La fabricación de muebles en Perú es una actividad relegada al nivel artesanal con pocas empresas industriales. Su fuente principal de materia prima es la oferta maderable de la amazonia, caracterizada por una gran diversidad de especies con baja estandarización y calidad de la materia prima.

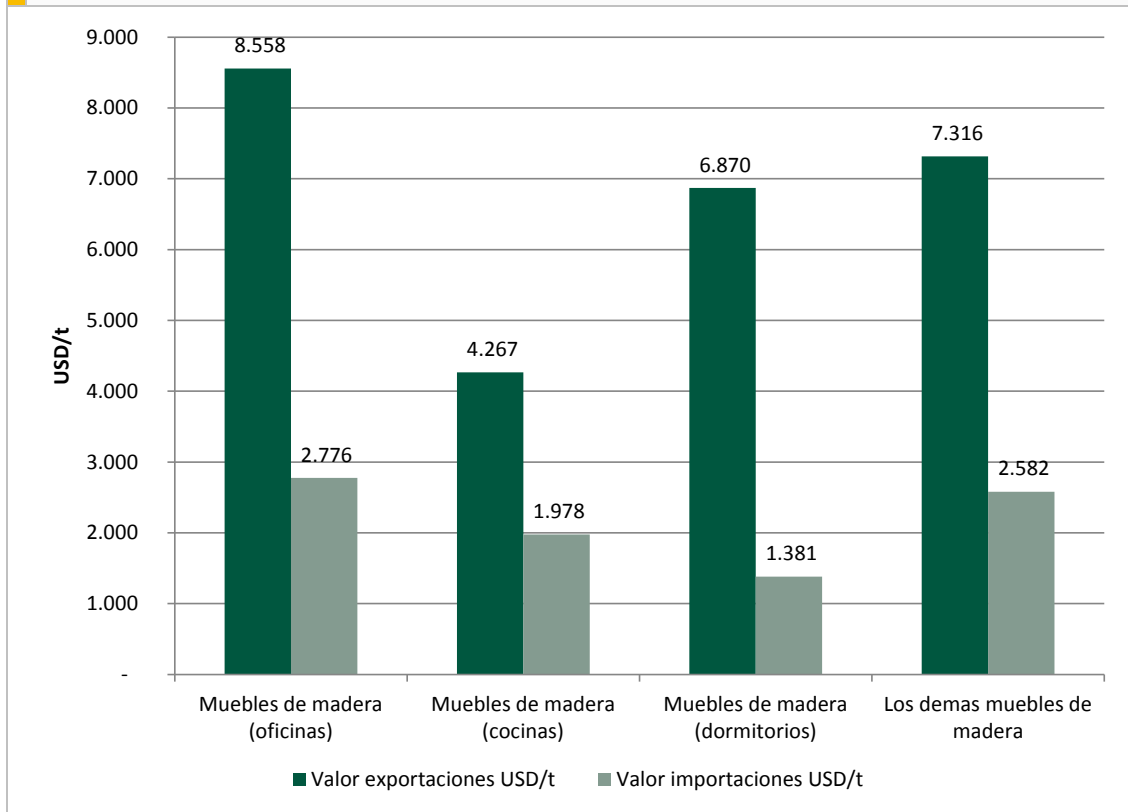
Estudios de CITEmadera han mostrado que el sector presenta una gran brecha en el desarrollo tecnológico y en la gestión de la oferta. “Siendo uno de los factores determinantes el desarrollo deficiente del capital humano en las empresas, debido a la precaria calificación de la mano de obra operaria y técnica; y la escasa o nula oferta formativa actualizada existente; lo que convierte a las empresas “lugar de formación” en el oficio ocultando sobre costos y generando competencia por la mano de obra y una alta rotación de la misma.”

El sector mueble se beneficia fuertemente del crecimiento de la economía. El indicador que muestra este desarrollo es el comercio exterior: las importaciones han crecido un 360% desde el año 2009 (Figura 19).

Figura 19: Comercio exterior en el sector muebles de madera 2009-2013

Fuente: Perú forestal en números 2009-2013 y calculaciones propias

Las exportaciones desde Perú no juegan un papel importante, aunque el valor promedio de las exportaciones sobrepasa las importaciones. Una tonelada de muebles para exportación cuesta en Perú unos 7,000 USD mientras el valor de la importación por tonelada es 2,000 USD (Figura 20). Los muebles importados son básicamente a base de tableros de fibras y partículas hechos en Asia o en los EE.UU. Los costos de producción en los países de origen se caracterizan por mantener unos costos de mano de obra muy bajos y/o una producción a un alto nivel industrial. Ambos aspectos reducen significativamente los costos de la producción. Se estima que los costos de la producción de muebles en Perú (para el mercado doméstico) se encuentran en un nivel similar al de los precios de exportación, pero siguen siendo mayores que los de los precios de los productos importados.

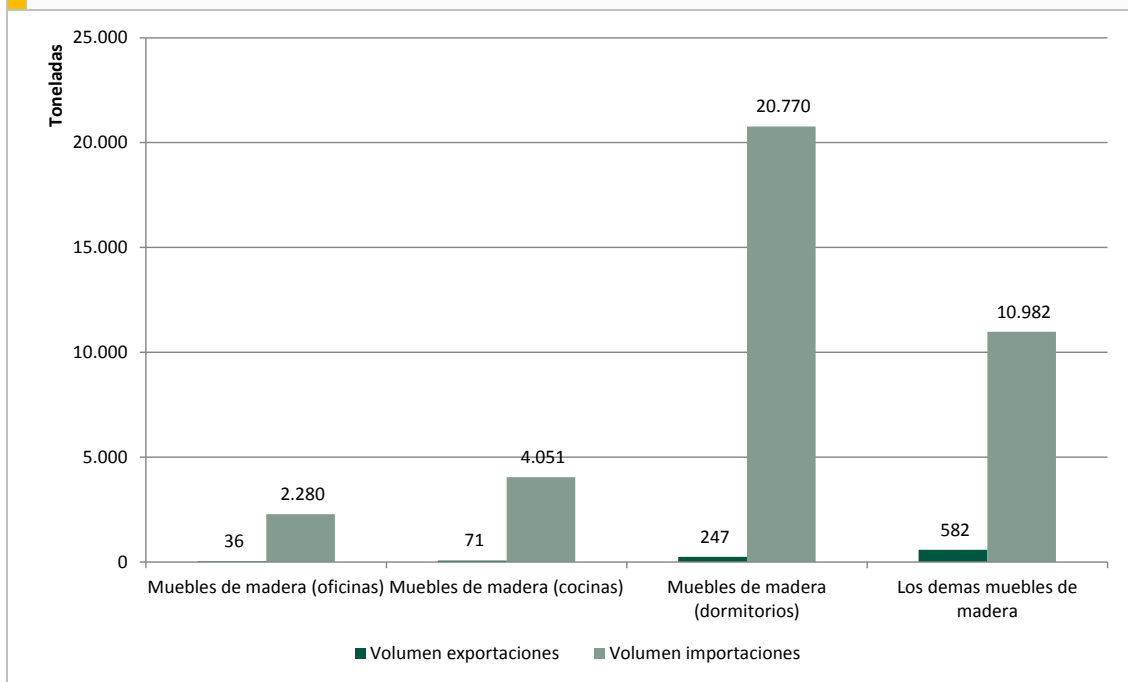
Figura 20: Valores promedio de importación y exportación (2013)

Fuente: Perú forestal en números 2009-2013 y calculaciones propias

El sector mueble se caracteriza por un valor agregado⁸ alto y un impacto importante al empleo nacional. Al otro lado la competitividad del sector está limitada por su nivel artesanal que resulta en costos de producción altos que no pueden competir con los productos importados.

La mayoría de las importaciones comprenden muebles básicos para hogares (dormitorios, salas, etc.). Estos productos importados constituyen una fuerte y creciente competencia para la producción doméstica, considerando los precios bajos de los productos importados. Muebles especiales, como cocinas u oficinas, representan solamente una parte inferior de las importaciones (Figura 21).

⁸ El valor agregado se define como el valor de la producción menos los costos para insumos y servicios consumidos. Básicamente el valor agregado comprende los salarios de empleados, depreciación de maquinaria, costos para energía y otros costos corrientes, y el margen de ganancia. Por eso el valor agregado parece alto en el sector mueble, aunque la intensidad de la producción es la razón mayor y no la agregación de un valor “técnico” o de “calidad”.

Figura 21: Volúmenes de tipos de muebles importados (2013)

Fuente: Perú forestal en números 2009-2013 y propias calculaciones

El volumen de ventas de SUNAT indica un total de 463 Millones USD en el año 2013. (Esto significa que cada hogar (aprox. 6 millones) ha gastado aproximadamente 80 USD para muebles de madera). Con un precio promedio de 2,000 USD por tonelada de muebles en el mercado doméstico (estimación en relación al precio de importación de 2,000 USD/tonelada), esto significaría una producción de 231,500 toneladas o 330,000 m³ aproximadamente; lo que se convierte en aprox. 660,000 m³ de madera rolliza. (Tabla 8)

Tabla 8: Demanda y producción doméstica de muebles básicos

	En m ³ (r)	En toneladas
Demanda domestica (dormitorios, sala de estar, sim.)	660.000	232,000
Importaciones	136.000	38.000
Exportaciones	3.000	1,000
Producción domestica	793,000	269,000

Fuente: Perú forestal en números 2013 y propias calculaciones

Se puede triangular el cálculo anterior con los datos de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM, 2014) que muestra que los peruanos gastan como media anual 300 USD (o 6% de sus ingreso anual) para productos de muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda. Dentro de este sector los gastos para estos productos alcanzan 900 USD por año. Por lo tanto parece que la estimación de la Tabla 8 es conservadora y el volumen real del mercado puede ser más alto.

Embalaje

Como embalaje se definen todos los materiales, procedimientos y métodos que sirven para acondicionar, presentar, manipular, almacenar, conservar y transportar una mercancía. Estos productos deben cumplir las normas del mercado de destino. El embalaje más importante en el comercio moderno son pallets y parihuelas y están considerados como la base principal de la logística.

Las estadísticas de DGFFS no muestran una producción significativa de estos productos en Perú: aprox. 500 m³ en el año 2013. Sin embargo, los resultados del análisis primario (capítulo 5.3.3) indican volúmenes de producción más altos: dos empresas entrevistadas producen casi 900,000 parihuelas⁹ y hay muchas empresas más que se dedican de la producción de estos productos. Como se ha mencionado anteriormente, las estadísticas de la DGFFS muestran un volumen muy bajo de la producción de parihuelas, mientras la producción real es más alta. Aquí se encuentra una deficiencia en el sistema de la documentación que se basa en los GTF, que solamente registran productos de madera movilizadas fuera de una región. En el caso de parihuelas se asume que, este producto está producido en una región y los usan en la misma región directamente como producto final. Esto significa que las parihuelas salen desde la región en transportes como embalaje para productos industriales o agrícolas y por eso no se registran.

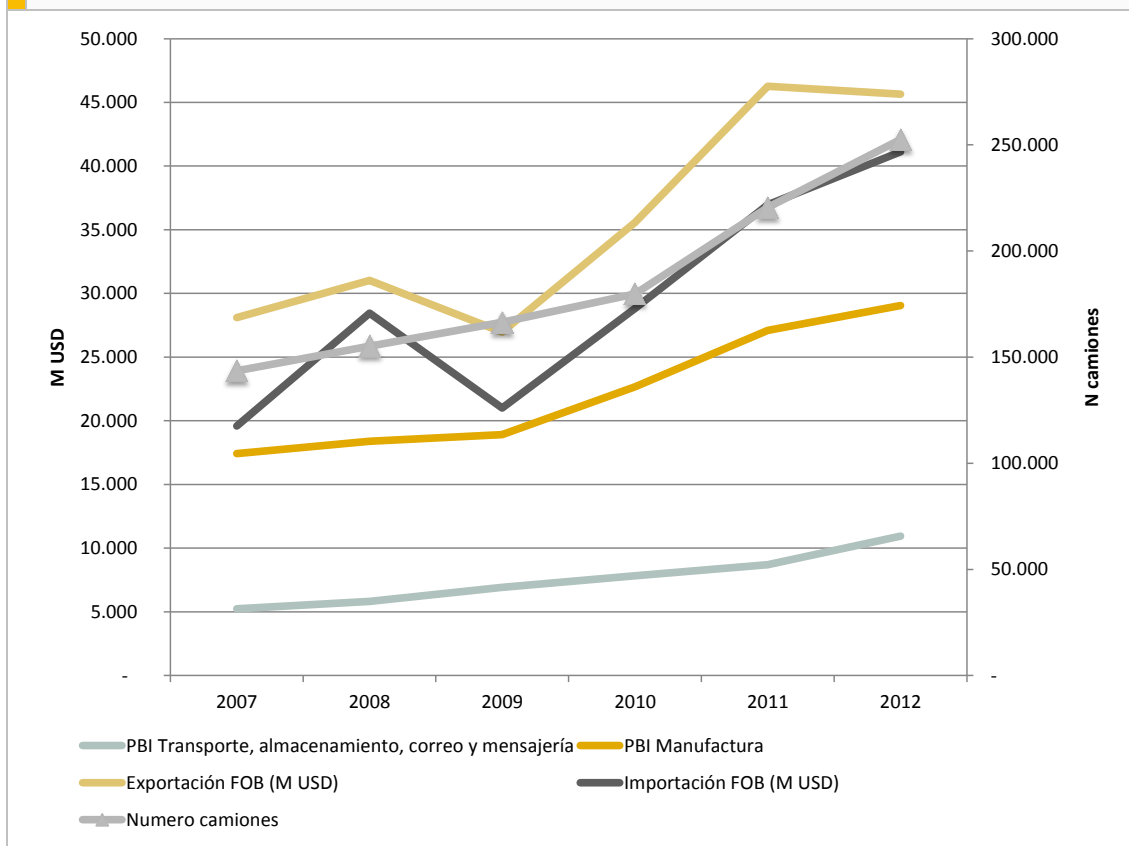
Como indicadores para la demanda de parihuelas y pallets sirven tres datos macros (Figura 22):

1. Desarrollo de los sectores productivos: Los sectores de la producción de bienes en el Perú muestran un desarrollo muy dinámico con tasas de crecimiento altas. Casi todos productos de los sectores agropecuarios y manufactura requieren transporte desde el punto de producción hasta el punto de venta/consumo.
2. Desarrollo del sector transporte: el crecimiento económico del sector transporte sigue el desarrollo de los sectores productivos. Dentro de este sector se encuentran los proveedores de servicios logísticos para el transporte de bienes y productos. Aquí se puede ver que el número de camiones para el transporte de bienes pesados ha aumentado en más de 100,000 entre los años 2007 a 2012 (aumentó da 123%).
3. Desarrollo del comercio exterior: Los volúmenes de importaciones y exportaciones han crecido y con esto la demanda para servicios de transporte.

Con respecto a estos desarrollos se puede estimar que el mercado para parihuelas y pallets tiene magnitudes significantes en términos del consumo de madera y volumen de ventas. Como referencia se puede revisar los datos de otros países regionales. P.ej. en Ecuador la producción de pallets fue 300,000 m³ (Lignum, 2013; que se convierte en aprox. 7.5 millones de pallets) en el año 2011. Con una población de más o menos 50% de la población del Perú y un crecimiento de la economía parecido, el consumo de pallets y parihuelas en Perú podría alcanzar al menos a una producción similar y probablemente mayor.

⁹ Esto se convierte en aprox. 32,000 m³ de madera aserrada (con referencia al volumen promedio consumido para la producción de una paleta de Norma UU.EE.: 0,035 m³).

Figura 22: Evolución de sectores marcos para embalaje de madera



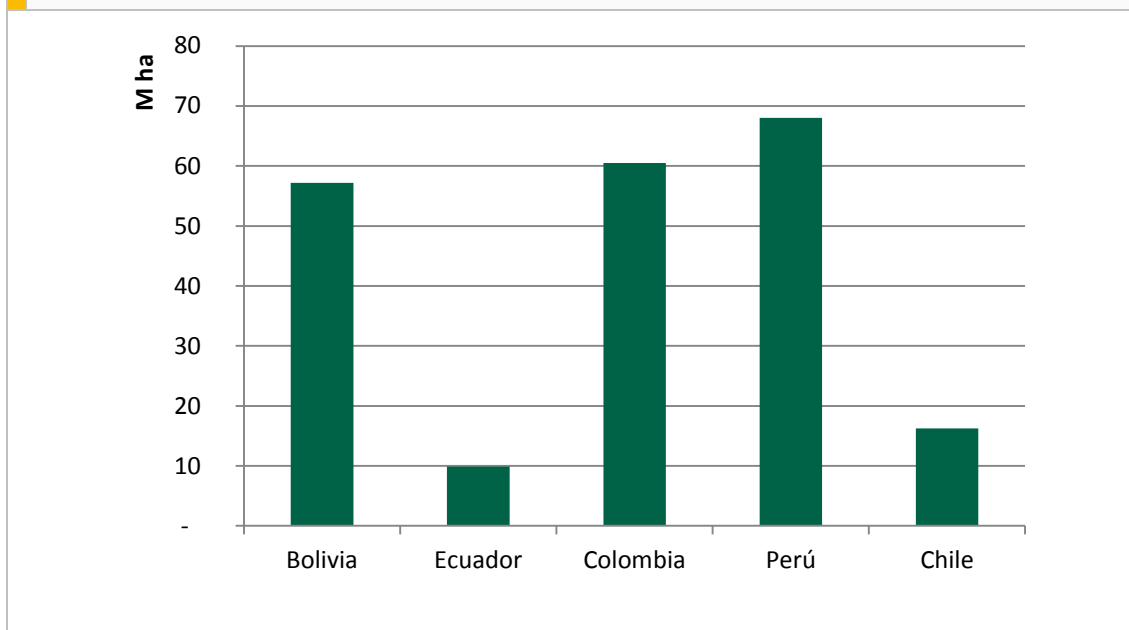
Fuente: INEI PIB según actividad económica (nivel 54), 2008 – 2013 y INEI Parque automotor nacional, por clase de vehículo, 1988-2012 y INEI Principales indicadores del sector externo, 1983-2012

5 Cadenas de valor en el sector forestal

5.1 Bosque natural

Los bosques naturales localizados en la Amazonía peruana, albergan grandes volúmenes de recursos maderables. Los bosques naturales son en el momento la fuente de madera más importante para el mercado nacional y, en caso que el país apueste por madera de plantaciones, los bosques naturales siguen siendo los principales proveedores de madera en el corto-mediano plazo. Un manejo adecuado de estos recursos naturales es fundamental para el sector forestal en el Perú. Dentro de los países vecinos, Perú es el país con el área forestal más grande.

Figura 23: Superficie forestal en cinco países de América Latina (2010)



Fuente: FAO, 2010

Para este análisis se realizaron entrevistas con extractores de madera en Ucayali y Madre de Dios. Los resultados en este informe representan la información obtenida para estas dos regiones del país.

De acuerdo con Cossio-Solano, 2009, las áreas de bosques de producción permanente en Perú ascienden a 24.5 millones de hectáreas, de las cuales se han otorgado 7.5 millones para concesiones forestales maderables en 5 departamentos de la Amazonía peruana. Ucayali y Madre de Dios abarcan alrededor de 6.5 millones de hectáreas de bosques permanentes dentro de las cuales 2.8 millones de hectáreas en Ucayali y 1.3 millones de hectáreas Madre de Dios pertenecen a concesiones forestales maderables. Sin embargo se realizan extracción de madera en las áreas de bosque no otorgadas. Estos volúmenes no son bien conocidos, pero hay estimaciones (véase capítulo 5.3.1), que indiquen que se trata de volúmenes significantes.

La madera proveniente de bosques naturales es el rubro principal de la economía regional en Ucayali y Madre de Dios. En Ucayali aproximadamente el 70% de la economía está relacionada

con la extracción o producción maderera (Haas, 2014), en tanto que en Madre de Dios el 65% de la población trabaja en la actividades forestales maderables (Informe CIFOR y SPDA, 2011).

Ucayali

La ventaja competitiva con otras áreas boscosas en el país radica en la facilidad del transporte de la madera hacia Lima y alrededores.

El departamento cuenta con 9 millones de hectáreas en bosques y presenta una alta degradación de los bosques desde 2007. Según cifras del INEI (2014), entre 2000 y 2011 se han deforestado alrededor de 180 mil hectáreas, equivalente a 16 mil hectáreas por año. Actualmente la extracción se hace principalmente por río, por lo cual el abastecimiento a las industrias localizadas en Pucallpa se realiza solamente en la época de lluvias. Consecuentemente, se presenta una disminución drástica de los volúmenes de madera que abastecen las cadenas de valor en la época seca.

Con relación a los costos de extracción en el departamento, estos se ven favorecidos por la existencia de ríos navegables, los cuales disminuyen los costos de transporte de la madera hasta los centros de transformación. Sin embargo, el acceso para una extracción mecanizada de los bosques se dificulta por el terreno acuoso y con suelos arcillosos, generando altos costos en el transporte de maquinaria hasta las áreas productivas y la construcción de vías y caminos forestales.

El sector forestal en Ucayali involucra 4 actores principalmente: las concesiones forestales maderables y los pequeños extractores (mediante actividades extractivas ilegales), quienes son los principales abastecedores del mercado de madera en la región, y en menor proporción, las comunidades nativas y los predios agrícolas. Se estima que entre el 60 y el 80% de madera proveniente de Ucayali es de origen ilegal (entrevistas, Haas, 2014), ocasionado en gran parte por la informalidad en el sector forestal y por otra parte por la complejidad y demoras en los procesos administrativos que hace que muchos actores opten por la informalidad en el manejo de los bosques.

Madre de Dios

Este departamento tiene alrededor de 8 millones de hectáreas en bosques, y una tasa de deforestación de alrededor de 8,000 hectáreas anuales (Datos oficiales INEI, 2014). Madre de Dios no cuenta con ríos navegables para la extracción de madera, por tanto todas sus operaciones forestales se hacen por carretera. Esto implica realizar el aprovechamiento en épocas secas, para asegurar una estabilidad en las carreteras que permita el paso de camiones y equipos de extracción.

En Madre de Dios participan principalmente 4 actores en la extracción: las concesiones forestales maderables, las concesiones forestales no maderables y en menor producción de madera, las comunidades nativas y los predios agrícolas.

El departamento se ha especializado en la extracción de maderas duras para exportación. La gran distancia desde Puerto Maldonado a Lima, hace que solamente las maderas de mayor valor sean económicamente rentables para su transporte hacia la capital del país y luego a los países compradores a nivel internacional. Por otro lado, la extracción de maderas blandas solo es ren-

table en volúmenes grandes que puedan satisfacer los costos de extracción. Las maderas blandas suplen los mercados locales y nacionales, especialmente en el corredor sur del País. De acuerdo con la información obtenida en las entrevistas, alrededor del 40% de la madera que sale del departamento son maderas duras, en tanto que el restante 60% son maderas blandas.

En términos generales, la producción de madera es constante ya que hay disponibilidad a lo largo del año, con proveniencia de un departamento o del otro. Sin embargo, dado que las regiones no suplen las mismas áreas, los mercados en el país se ven continuamente afectados por un déficit en el abastecimiento durante al menos 6 meses al año, en la época en que no se puede realizar la extracción por razones climáticas. Los precios de la madera también se ven afectados por esta fluctuación en la disponibilidad del recurso. Aún bajo estas condiciones, las empresas transformadores no siempre cuentan con un stock de madera para su funcionamiento continuo durante el año, lo cual conlleva problemas con sus ciclos de producción y sus mercados.

Productos y mercados

Se ha reportado el uso de alrededor de 100 especies provenientes del bosque natural, sin embargo, las 10 especies de mayor volumen suplen el 70% de los mercados (GIZ, 2014). Estas especies se clasifican en maderas duras y maderas blandas, dependiendo principalmente de las propiedades físicas, durabilidad natural y características visuales del material, así como los usos finales. A continuación se presenta una lista con las especies maderables reportadas como las más importantes del bosque natural:

Tabla 9: Especies de bosque natural más aprovechadas por las empresas visitadas

Maderas blandas o corrientes	Cachimbo (<i>Cariniana spp</i>) Capirona (<i>Calycophyllum spruceanum</i>) Cumala (<i>Virola spp</i>) Bolaina (<i>Guazuma crinita</i>) Lupuna (<i>Chrorisia spp</i>) Pashaco (<i>Schizophyllum spp</i>)
Maderas duras o comerciales	Quinilla (<i>Manilkara bidentata</i>) Tornillo (<i>Cedrelinga catanaeformis</i>) Shihuahuaco (<i>Dipteryx spp</i>) Quina (<i>Pouteria spp</i>) Ipe (<i>Tabebuia spp</i>) Estoraque (<i>Styrax oficinale</i>)

Fuente: Datos primarios

Los precios en el mercado se ven altamente afectados por la informalidad en la extracción del recurso forestal. Las empresas informales no deben pagar aranceles, ni efectuar estudios para la extracción, ni tener trabajadores formales y asegurados, por lo tanto, sus costos son mucho más bajos que una empresa formal. En el caso de Ucayali, los grandes volúmenes de madera

provenientes de los pequeños extractores distorsionan el mercado, reduciendo los precios de venta de la madera hasta en un 30%.

Los ciclos de rotación para el aprovechamiento forestal son de 20 años. Muchas empresas formales han identificado una reducción de las especies comerciales más importantes en las áreas aprovechadas de sus predios concesionados o con permiso. Según indicaron, la regeneración natural de especies como Shihuahuaco, Quinilla u otras especies duras son mucho más largos que este ciclo de rotación. Por lo tanto, para la próxima rotación que empezará en alrededor de 8 años, se tendrán solamente especies de menor valor o especies menos conocidas para la extracción. Se hace indispensable estudiar e investigar dichas especies para evaluar su potencial y posibles mercados, de manera que la continuidad con la concesión o permiso de aprovechamiento siga siendo rentable económicamente durante la segunda rotación.

La tecnificación en la transformación de la madera en los bosques aún tiene vacíos grandes. Algunos procesos de transformación primaria existentes implican el aserrado con motosierra directamente en bosque. Sin embargo, estos métodos actuales de transformación resultan muy poco eficientes, generando grandes volúmenes de desperdicios. En las comunidades forestales maderables (CFM) y las Comunidades Nativas (CCNN) predomina la extracción en rollo, principalmente debido a las dificultades de implementación de aserraderos móviles por los altos costos de los equipos y de los combustibles.

Los centros principales de transformación primaria de madera están en Pucallpa, para el caso de Ucayali, y en la carretera Iñapari-Puerto Maldonado para Madre de Dios. Estas industrias se encargan del aserrado de madera con equipos antiguos y de baja precisión para la producción de tablas de diferentes espesores, siendo los más comunes de 2,4 6 y 8 pulgadas. Las maderas duras se destinan principalmente para pisos, en este caso el dimensionamiento de las tablas en el aserrado está de acuerdo con las necesidades del mercado. En los otros casos, ya sea para maderas duras o blandas, no hay ninguna vinculación entre el aserrado y la transformación secundaria, lo cual genera muchos desperdicios en la cadena de valor de la madera.

La madera proveniente de los bosques naturales se destina principalmente a la construcción (estructural e interiores), muebles y empaques (pallets y empaques). En menor cantidad se usa la madera en desenrollado para la elaboración de triplay.

En general, el producto principal proveniente de maderas duras de bosques naturales son los pisos para exportación. Algunas calidades inferiores en la producción de pisos se destinan al mercado nacional, y una baja cantidad de madera de estas especies se utiliza para la elaboración de puertas, escalones y muebles.

Las maderas blandas se destinan al mercado nacional, principalmente al sector de la construcción estructural, donde se necesitan altos volúmenes de madera de baja calidad. Algunas maderas blandas tienen buenas propiedades físicas y se destinan a la fabricación de muebles, las de menor calidad se comercializan en áreas de la sierra, donde no se ven afectadas por la durabilidad natural.

Para los productos de madera provenientes de los bosques naturales, la distancia de procedencia de la madera define el mercado. Por competitividad en el precio, la madera procedente de Pucallpa suministra el recurso para las áreas de la costa y Lima. Por otro lado, la existencia de la carretera interoceánica, facilita el transporte de madera entre Madre de Dios y el corredor sur del País (Huánuco, Puno, Cuzco, Arequipa).

Con relación a la certificación de los bosques, las dos regiones visitadas cuentan con áreas de certificación FSC y Control Wood. Estas pautas en el manejo forestal han generado beneficios para la conservación de los bosques mediante una extracción de bajo impacto, lo que constituye un potencial para los extractores mediante implementación de pago por servicios ambientales. Adicionalmente, se ha reportado que la certificación ha creado beneficios intangibles a los trabajadores, con mejoras de las condiciones laborales. Sin embargo, los mercados siguen siendo un cuello de botella, lo cual hace insostenible económicamente la certificación. Una empresa certificada con FSC, Control Wood y Chain of Custody al 100% reportó que solamente el 4% de su producción lo vende como madera certificada en el mercado internacional, en especial por falta de voluntad o conocimiento de los compradores respecto a las certificaciones. Por otro lado, las CCNN certificadas tienen problemas con sus compradores principales, debido a la gran variabilidad en los volúmenes de extracción a lo largo del año, lo cual impide asegurar el suministro de madera en volúmenes, cantidades y tiempo cuando el comprador lo necesita. Aumentar la vinculación entre las empresas transformadoras con las empresas productoras es indispensable para disminuir esta brecha en el abastecimiento y la demanda de madera.

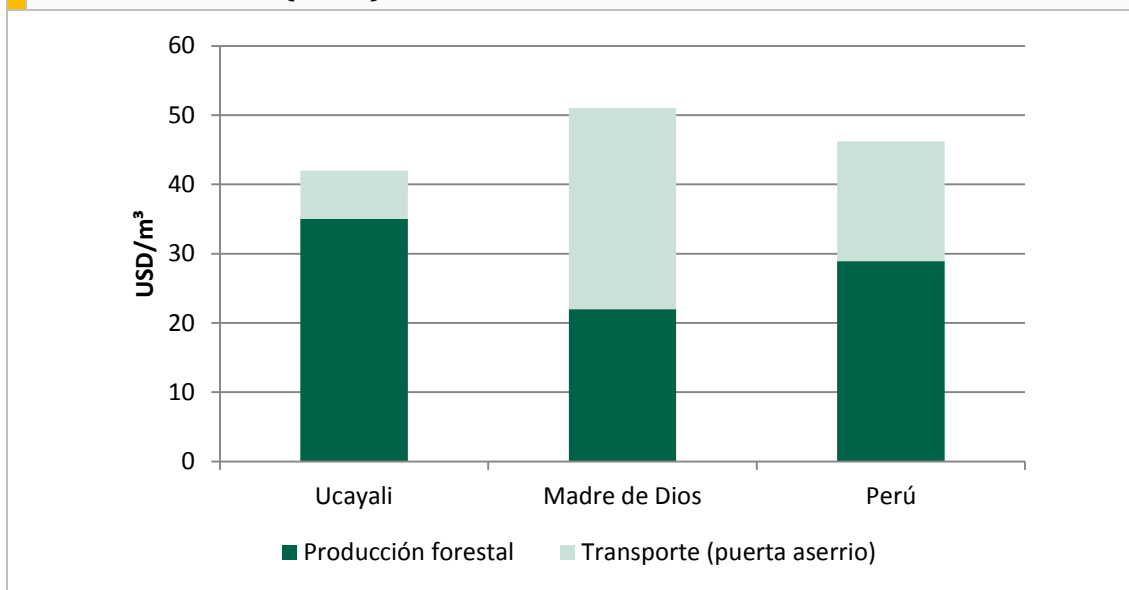
Economía de la producción forestal

Los costos de extracción están altamente influenciados por la calidad en la extracción, la distancia a los mercados, la maquinaria requerida y las preparaciones legales y técnicas para realizar el aprovechamiento de madera. En el caso de la extracción ilegal, se reducen enormemente los costos de producción porque no es necesario realizar todos los procesos que conllevan una extracción formal (ej. Inventarios, parcelas de crecimiento, maquinarias, capacitaciones, seguridad del personal, pagos por concesiones y aprovechamiento, etc.). Estos costos bajos de extracción para los informales se traducen en una disminución en el precio de la madera en Ucayali. Esto conlleva a que la competitividad de las empresas formales solo sea posible si ellos también bajan sus costos de extracción, casi siempre a costa de la sostenibilidad del bosque.

Adicionalmente, al comparar los costos de producción en Ucayali, donde la extracción es por río, y en Madre de Dios, donde la extracción es por carretera, se hace evidente un incremento en los costos de producción en Madre de Dios. Por este motivo, los CFM de Madre de Dios extraen principalmente las especies duras, las cuales son realmente rentables para su cadena de transformación. Es posible que estos costos más altos de extracción en Madre de Dios reduzcan la posibilidad de acción pequeños extractores asociados con la ilegalidad, quienes hacen inversiones muy bajas cada ciclo de corta, de alrededor de 650 USD por equipo extractivo. Por esta y otras razones técnicas y administrativas, el nivel de ilegalidad en Madre de Dios es mucho más bajo que en Ucayali.

De acuerdo con las entrevistas y cálculos de los consultores, el transporte de la madera constituye alrededor del 30%-50% de los costos de producción de la madera, desde el bosque hasta el aserradero. En promedio, las distancias desde el patio de acopio en el bosque hasta la industria de transformación de la madera alcanzan hasta 150 km, en tanto que las distancias de la industria primaria hasta la industria secundaria alcanzan los 1,000 km.

La figura siguiente demuestra las diferencias regionales en los costos de producción y transporte en Ucayali y Madre de Dios. Los datos fueron obtenidos por 29 empresas en Madre de Dios y 33 empresas en Ucayali.

Figura 24: Producción forestal y transporte al aserradero en Ucayali y Madre de Dios (2013)

Fuente: Base de datos de GIZ ProAmbiente y calculaciones propias; Datos para Perú se calculó como promedio ponderado

Por otro lado, la tecnología usada en la extracción y la transformación primaria de los recursos provenientes de los bosques naturales se pueden clasificar en dos grupos:

- Extracción mecanizada: las concesiones y las comunidades nativas ejecutan una extracción mecanizada de bajo impacto, con motosierra, tractores, skidders, orugas, cargadores y motoniveladoras para corte y arrastre. Solo en una de las industrias se realiza una transformación primaria en el bosque con un aserradero portátil, el cual fue donado por una ONG. Comúnmente se extrae la madera en rollo, aunque algunas industrias indicaron hacer una pre-transformación con motosierra.
- Extracción artesanal: los pequeños extractores y algunos de las áreas de predios agrícolas y comunidades forestales no maderables (CFNM), cuentan solo con motosierras para corte. Para la extracción, normalmente se dimensionan los rollos de maderas blandas de tal manera que pueden ser transportados manualmente hasta el río o el camión de carga. Las maderas duras reciben un pre dimensionamiento con motosierra en el bosque.

Dados los altos costos del transporte, uno de los principales cuellos de botella para el aprovechamiento son los equipos de transformación primaria en el bosque. Una implementación de equipos adecuados reduciría los residuos en los centros de transformación y los costos de extracción.

Otro cuello de botella en el aprovechamiento forestal es la precisión de los inventarios. Las mediciones para los inventarios se realizan mediante estimaciones visuales las cuales sub o sobre estiman los volúmenes de extracción real, traduciéndose en problemas de legalización de esta madera. Una mejora en los equipos de medición ajustaría estas dimensiones para hacer un POA más realístico de la situación actual del recurso maderero.

Visión empresarial sobre el aprovechamiento de bosque natural

Como recomendaciones de las entrevistas que se han llevado a cabo con empresarios, los siguientes representan las necesidades más importantes para mejorar la producción forestal:

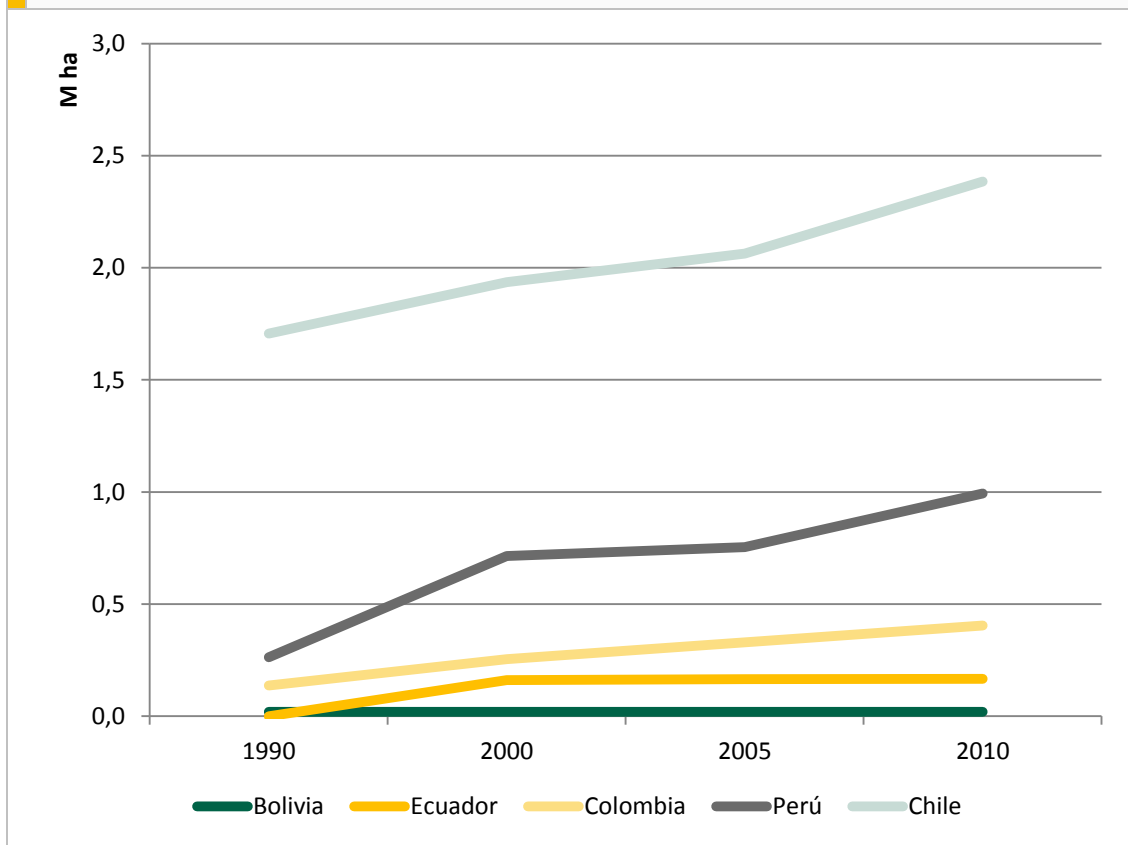
- Realizar cambios paulatinos en las normas que permitan un proceso de adaptación para las industrias.
- Vincular el sector de producción con el de transformación. Esta relación comercial existe solamente en la cadena de pisos.
- Tecnificación: Debido a los altos costos del transporte de la madera, la mejor manera es hacer una pre-dimensionamiento de la madera en el bosque. Para esto es necesario asegurar un abastecimiento de combustible o implementar equipos que sean alimentados parcialmente por los residuos generados en la extracción.
- Tecnificación para los inventarios: precisión en los volúmenes de extracción, frecuentemente existe información falsa en los POAs por la inexactitud de los inventarios. Asegurar los préstamos para este tipo de tecnificación
- Investigación: Existen ya centros de investigación y estudios, pero esta información no se vincula con las empresas de extracción y transformación de madera. Existen instituciones universitarias que han trabajado en este aspecto pero poca información llega a los industriales.
- Se requiere conocer los ciclos de rotación de las especies maderables principales y propiedades y mercados para los potenciales para la próxima rotación
- Estado: fortalecer los mercados para madera proveniente del bosque natural, mediante estrategias para disminución de la ilegalidad (ej. trabajar con los concesionarios para reducir las posibilidades de invasiones y acciones ilegales en estos predios)

5.2 Plantaciones

Los bosques plantados en el mundo representan cerca del 7 % del área mundial de bosques. Al mismo tiempo, éstos suministran más de la mitad de la madera destinada al uso industrial producida en el mundo. Tanto su extensión como productividad siguen creciendo por debido a sus cortos ciclos de producción y una base tanto técnica como económica menos compleja en comparación con el manejo de bosques nativos. En el caso del Perú los bosques plantados representan cerca de 1 por ciento del área de bosques y las plantaciones forestales suministran unos 22 % de la producción forestal anual (2013).

Los datos y fuentes de información sobre plantaciones forestales a un nivel nacional o departamental en el Perú son restringidos y parcialmente inconsistentes. Según los datos oficiales estadísticos de “Perú forestal en números” el Perú disponía a fin de 2013 de una superficie de plantaciones forestales de 1.042.000 ha.

Figura 25: Superficie plantaciones en 5 países de América Latina 1990-2010



Fuente: FAO, 2010

Sin embargo, se estima que la superficie de plantaciones forestales real del Perú es solamente la mitad, unos 500.000 ha, por las siguientes razones: (1) existencia de plantaciones registradas no realizadas, (2) plantaciones realizadas que se perdieron por falta de un manejo aprobado, por fuego o plagas / enfermedades. Hay que aclarar que el término “plantaciones forestales” se refiere a plantaciones comerciales con fines industriales, plantaciones con fines de producción (manejo de cuenca) así como plantaciones con fines de recuperación de suelos degradados.

Aunque no hay datos oficiales se estima por las informaciones obtenidas durante las entrevistas con instituciones y empresas que la mayoría de las áreas inicialmente reforestadas se refiere a áreas con fines de protección o recuperación.

La superficie total de plantaciones comerciales con producción actual, o sea de áreas donde se cosecha actualmente madera para el mercado nacional o internacional, se estima a unos 50.000 ha. Hay fuentes que lo estiman a 30.000 ha (Reforestadora Amazónica) o 40.000 ha (MINAGRI). Sin embargo estimamos que hay adicionalmente un número significativo, subestimado y no registrado de pequeños productores con mini parcelas agroforestales que ponen la madera disponible en el mercado.

Tabla 10: Áreas actuales de bosques plantados en el Perú

Superficie oficial de áreas de bosques plantados (2013):	1.000.000 ha
Superficie estimada con plantaciones establecidas (estimación 2015):	500.000 ha
Plantaciones forestales bajo producción (estimación 2015):	50.000 ha ¹⁰
Producción 2013 (madera en rollizo)	444.500 m ³
Producción 2013 Eucalipto	385.676 m ³
Producción 2013 Pino	59.564 m ³

Fuente: *Perú forestal en números (2007-2013) y cálculo propio*

Debido a las diferentes condiciones climáticas en el Perú hay que distinguir principalmente entre las plantaciones forestales de la sierra y de la costa, y las plantaciones de la selva amazónica. Las plantaciones de la sierra y de la costa operan hasta hoy sobre todo con especies exóticas, con diferentes especies de eucalipto, pino y ciprés. Según los datos de “Perú forestal en números 2013”, casi toda la madera de plantaciones forestales proviene de las especies eucalipto y pino. Sin embargo, hay que mencionar que la producción de la especie Bolaina proviene también de una cierta parte de plantaciones forestales de la selva amazónica. Según datos oficiales de SERFOR-DGIOFFS un 15 % de las 84.000 m³ de Bolaina cosechados en 2013 provienen de plantaciones forestales. Este número de madera proveniente de plantaciones no está incluida en la tabla arriba.

La Tabla 11 visualiza las regiones predominantes de plantaciones más recientes en el Perú entre el 2009 y 2013. Se nota que la mayor concentración de plantaciones nuevas en los últimos años ha sido en el norte-oeste de Perú sobre todo en los departamentos La Libertad, Cajamarca y Ancash. Otro núcleo se encuentra en el centro-sur del país en los departamentos de Cusco, Apu-

¹⁰ Este valor encaja con los valores aproximados estimados en la hoja de síntesis presentada a fin de 2014 por GGGI & DIE, donde se estimaba que en 2012 solo se cosecharon entre 25,000 y 60,000 ha de plantación.

rimac y Ayacucho. Otras regiones con plantaciones recientes y significativas son: Ancash, Huanavelica y Junín. Generalmente se puede constatar una disminución constante de superficies de plantaciones nuevas de unos 41.700 ha el 2009 a unos 9.800 ha el 2013.

Tabla 11: Regiones predominantes de plantaciones nuevas entre 2009 y 2013¹¹

	2013	2012	2011	2010	2009
La Libertad	2.111	La Libertad 3.703	La Libertad 8.330	La Libertad 8.310	La Libertad 7.827
Ancash	1.931	Cajamarca 3.397	Cajamarca 6.026	Cajamarca 6.850	Cajamarca 6.291
Ayacucho	872	Cusco 2.291	Cusco 4.987	Cusco 5.004	Cusco 5.546
Cajamarca	731	Ancash 2.448	Apurimac 3.057	Ancash 4.450	Apurimac 4.650
Apurimac	652	Apurimac 1.803	Ancash 2.619	Huanavelica 3.716	Ancash 3.056
Total regiones predominantes	6.297	13.642	25.019	28.330	27.370
Total Peru	9.793	23.806	38.563	40.811	40.662

Fuente: Perú forestal en números (2007-2013)

La plantación forestal más grande del Perú - Granja Porcón

Existen experiencias documentadas con plantaciones forestales desde hace décadas. En el caso de la plantación forestal más grande de Perú, la Granja Porcón, Cajamarca, existen experiencias consolidadas y documentadas desde 1976.

La Granja Porcón es una comunidad evangélica situada a unos 30 km al noroeste de Cajamarca. La comunidad posee unas 10,900 ha de las cuales 10,250 ha se han convertido en plantaciones forestales – 98 % pino, 1.5 % eucalipto y 0.5 % ciprés. Las reforestaciones se realizaron entre el 1976 y 2000 apoyado por una intervención a largo plazo de la cooperación Belga. Hoy día la comunidad cuenta con docenas de sectores con ingresos económicos – del manejo de restaurantes, hoteles, zoológico, cultivos y ganado hasta producción de trucha. Sin embargo, la producción forestal y el aserradero propio son los sectores más relevantes de la comunidad que maneja hoy día toda la parte forestal autónomamente.

Para la producción forestal la Granja Porcón emplea unas 60 personas de forma permanente y en el aserradero unas 18 personas más. Calculando de forma conservadora, se estima que la producción natural forestal es de unos 100,000 m³ anual de madera en rolliza. Sin embargo, por la capacidad técnica actual se cosecha anualmente solamente una tercera o cuarta parte de este volumen. De las 10,250 ha reforestadas se aprovecha anualmente solamente unos 200 ha (raleo y cosecha final). Aun así, la producción forestal y la primera transformación parecen económicamente rentables. Sin embargo, por la baja utilización de la madera, los bosques de la Granja Porcón están acumulando volúmenes significativos y los primeros rodales ya se encuentran sobredimensionados (con diámetros por encima de los 40cm).

La Granja Porcón¹² es una de las pocas empresas forestales peruanas que utiliza un concepto de calidades de madera rolliza. La madera rolliza de primera calidad se vende aserrada en bloque a

¹¹ Aunque se trata de números oficiales, estas cifras están limitadas por las capacidades regionales de registrar consecuentemente plantaciones nuevas en el campo. Sin embargo estas cifras reflejan claramente las tendencias en el sector plantaciones.

¹² La Granja Porcon es una empresa comunitaria.

carpinterías para el mercado de muebles. La madera rolliza de segunda calidad se vende aserrada en bloque a un precio menor a carpinterías y empresas del sector de embalaje y parihuelas. La madera rolliza de tercera calidad, trozas torneadas, anuladas o con ramas grandes, se venden a una empresa metida en la producción de tableros de fibra. Se estima que la Granja Porcón provee anualmente unos 20,000 m³ de pino para la producción de tableros de fibra.

Un nuevo modo de reforestación: Reforestadora Amazónica

En 2007, Reforestadora Amazónica comenzó un nuevo modelo de reforestación en las regiones de Pasco, Ucayali y Madre de Dios. Su visión empresarial va más allá de una actividad meramente productora, si no que envuelve todo el proceso, desde la plantación hasta la segunda transformación. Lo más novedoso con respecto a otras plantaciones ya existentes, es el método de arrendamiento de la tierra. Reforestadora Amazónica no compra la tierra, si no que los dueños de la tierra compran los servicios de la empresa, y esta se ocupa de realizar todas las actividades, desde el comienzo hasta el final de la cadena productiva.

A fecha actual, Reforestadora Amazónica es la única empresa con plantaciones forestales certificadas FSC en el Perú. No todas las plantaciones están certificadas en este momento, pero es interés de la empresa que todas las plantaciones cuenten con este estatus a la hora de la cosecha.

Con un área de plantación anual aproximada de entre 500 y 1,000 ha, y una plantación ya establecida de 4,000 ha, no es una plantación todavía muy grande en tamaño pero cuenta con un gran potencial. Fundamentalmente las plantaciones realizadas son de Bolaina, Capirona y Teca. La bolaina es una especie nativa de crecimiento rápido, cuyo ciclo de corta es de 8 años y llegando a alcanzar los 30 cm de diámetro en esa edad. La empresa tiene una gran inversión en investigación y desarrollo, implementando muy actuales técnicas de plantación y utilizando los conocimientos actuales para optimizar al máximo su producción.

El consumidor más grande de madera proveniente de plantaciones forestales

El mayor consumidor individual de madera proveniente de plantaciones es sin duda una empresa Peruana que produce tableros de fibras y que consume anualmente unos 60,000 m³ de madera en rolliza Pino y Eucalipto. Ver capítulo 5.2.2 Tableros de fibras y partículas.

Visión empresarial sobre plantaciones forestales

Según las entrevistas realizadas con empresarios que están involucrados en la producción forestal, se pueden observar las siguientes tendencias actuales en cuanto a plantaciones forestales:

- El decreto supremo 017-2014-MINAGRI sobre “el régimen de promoción de las plantaciones forestales” facilitaba el manejo de plantaciones forestales. Hoy en día estas no requieren de aprobación por la Autoridad Forestal y no están sujetas al pago por derecho de aprovechamiento.
- Existe una disposición perceptible y clara de varios empresarios de invertir en futuras plantaciones forestales. Se observaron varias inversiones recién realizadas así como inversiones planificadas. Esta disposición esta movida por el nuevo régimen de plantaciones forestales

por un lado y sobre todo por la demanda creciente de madera para el sector agrícola y transporte así. Productos como postes de madera de varios tamaños y dimensiones así como productos de embalaje están demandadas fuertemente y abren actualmente un mercado interesante. Casi todos los empresarios que invierten en estas nuevas líneas de producción ya están en el negocio forestal maderero y aumentan su cartera de productos.

- Se nota que la disposición de invertir en plantaciones forestales existe en ambas zonas, para especies nativas en la selva amazónica y para Eucalipto y pino en la sierra y costa.
- En el norte de Perú se encontraron casos de compra de tierra ya realizadas para fines de reforestación comercial de unos 100 ha y casos de negocios con comunidades en mayor escala para conseguir los derechos a largo plazo. Sin duda, la compra de tierra o la obtención de derechos de uso de la tierra a largo plazo son unos de los desafíos más esenciales para los empresarios. Actualmente, las áreas con potencial de reforestación comercial están ubicados sobre todo en tierras comunitarias.
- Se nota una falta de capacidades técnicas en cuanto a la planificación, realización y el manejo de plantaciones forestales por parte de los dueños, empresarios así como por parte de las instituciones públicas.
- No existen currículos universitarios en cuando al establecimiento y manejo de plantaciones forestales. El conocimiento sobre aspectos técnicos y administrativo-económicos es muy básico por parte de los empresarios, instituciones públicas:
 - Condiciones aptas de sitios
 - Tasas de crecimiento
 - Plagas y enfermedades
 - Contabilidad natural
- Aunque hay investigaciones y ensayos con plantaciones forestales, estos están realizadas a un nivel aislado y no existen redes de comunicación de los resultados.
- En varios países vecinos existen sistemas de incentivos en cuanto a plantaciones forestales, vea cuadro abajo. Grandes inversionistas con intención de invertir tanto en la producción forestal como en la transformación están esperando incentivos parecidos en el Perú para poder competir también en el mercado internacional / latinoamericano.

Leyes e incentivos públicos para la promoción de plantaciones

Actualmente, Perú se encuentra en una discusión sobre la promulgación de una ley e incentivos similares para plantaciones forestales comerciales. Perú ya realizó los primeros pasos que enmarcan un cambio de la política pública en cuanto a plantaciones forestales. El borrador del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (RLFFS) - que se aprobará en el segundo trimestre de 2015 - simplifica radicalmente el marco legal y administrativo para las plantaciones forestales comerciales en terrenos privados. Se espera que esto facilite mucho las inversiones privadas y operaciones.

El Régimen de Promoción de Plantaciones Forestales en las Tierras de Propiedad Privada (Decreto Supremo N° 017-2014 MINAGRI) confirma el compromiso de los RLFFS para simplificar el marco jurídico y administrativo. El DS es un primer paso concreto hacia el apoyo público a las

plantaciones forestales comerciales en terrenos privados, pero no revela actividades o incentivos específicos.

El Proyecto de Ley de Promoción de las Plantaciones Forestales Comerciales (Entregado al Congreso de la República Peruana el 8 de abril de 2015) elabora algunos aspectos de la DS. Un núcleo del proyecto de ley es establecer "Líneas preferenciales de crédito". Teniendo en cuenta que la falta de acceso al crédito es una limitación clave para plantaciones forestales comerciales.

La tabla mostrada en la figura 20 resume de forma simple los diferentes incentivos públicos en cuanto a plantaciones forestales en países seleccionados latinoamericanos. Emulando las experiencias forestales prominentes de América Latina, como las de Brasil, Chile y Uruguay, en 2013, Ecuador implementó su propio Programa de Incentivos para la reforestación con fines comerciales (PIF) cuya meta es reforestar 120.000 ha hasta el año 2018 (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca de Ecuador: Guía para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales). Dentro de menos de dos años de existencia del programa, un total de 33.000 ha de plantaciones nuevas han sido registradas bajo un esquema de incentivos económicos en rangos del 75% al 100% dependiendo del tipo de beneficiario. Como compromiso a largo plazo en Ecuador se están discutiendo establecer vía ley a partir de 2018 una prolongación del programa de incentivos de 30 años con una meta anual de al menos 30.000 ha y un total de 1 millón de ha hasta el 2048.

Actualmente las plantaciones forestales de Chile cubren una superficie aproximada de casi 2,9 millones de hectáreas (CONAF, Julio 2011). El cuerpo Legal que apoyó esta área de un modo impresionante es la ley DL701 que nació en el año 1974 con el objetivo de impulsar el desarrollo forestal de Chile. Posteriormente, en el año 1998 se dicta la ley N° 19.561 que modifica el D.L. N° 701, a través del cual se incentiva la forestación de pequeños propietarios y de suelos frágiles y degradados y las prácticas de recuperación de suelos. Estas leyes terminaron el año 2012 y ya - según CORMA, una asociación gremial chilena que reúne el 85% de las exportaciones forestales- se vislumbra problemas a largo plazo con el abastecimiento de madera rolliza. Sin embargo, el sector forestal chileno es el tercero en la participación de exportaciones chilenas. En 2013, las exportaciones del sector forestal correspondieron a casi 5.700 millones de dólares, representando un 7,4% de las exportaciones totales del país.

Figura 26: Incentivos públicos para la promoción de plantaciones forestales en países seleccionados latinoamericanos

País	Monto del Incentivo	Duración del Incentivo
Costa Rica	US\$ 910 / ha	10 años (35% inicial)
México	US\$ 650 /ha	Al cumplir el primer año
Guatemala	US\$ 1,450 / ha	6 años
Ecuador	75% costos	Primeros 4 años
Colombia	75% costos plantación	50% costos año 2 al 5
Chile	75% costos (antes 90%)	Al validarse la plantación

Fuente: Estudio de Involucramiento del Sector Privado en el Programa de Inversión Forestal en Perú (2012)

Potencial económico de plantaciones forestales

Perú es uno de los países de América Latina que todavía no ha desarrollado plantaciones forestales eficientes y competitivas. Cuando se cerró en las 1980 la industria nacional de papel, la cual se alimentó de madera proveniente de bosques nativos, el país perdió el enlace a los países vecinos que invirtieron en esta época en plantaciones forestales para alimentar su industria de papel y otros.

Plantaciones forestales bajo producción

No obstante, a día de hoy existen unas 50.000 ha de plantaciones forestales bajo producción que generan ingresos económicos constantes y facilitan la industria maderera Peruana. Estas plantaciones en producción representan el mayor potencial a corto plazo. Se estima que las plantaciones existentes y bajo producción subutilizan el crecimiento anual por falta de capacidad técnica. Con un manejo efectivo y bien organizado como ya se lo utiliza en el Chile o Brasil un aumento de la producción anual de más que 100 % es posible de manera sostenible. Sin embargo, esto significa la necesidad de importar las capacidades y el conocimiento técnico a través de recursos humanos o empresas consultoras.

Plantaciones establecidas todavía sin producción

Otro potencial está emplazado en las plantaciones forestales ya establecidas. Hay que transferir estas áreas a áreas productivas sin perder plantas por fuego, plagas o enfermedades. Lo que apoyaría este proceso sería un registro digital de las plantaciones existentes (teledetección) y un servicio de asesoramiento técnico y comercial para los dueños de estas plantaciones.

Plantaciones forestales nuevas

A mediano y largo plazo, la producción de madera en plantaciones forestales en tierras aptas - la más cercana a los centros urbanos - refleja un gran potencial económico que implicara también una inversión en instalaciones nuevas de primera y segunda transformación en las mismas zonas. Por la cercanía a los centros urbanos se podrían reducir los costos de transporte, el factor más costoso de la cadena productiva de madera, al mínimo posible. El potencial económico se observa para comunidades que en la mayoría de los casos disponen de las tierras necesitadas tanto como a las empresas privadas que disponen de los fondos y el conocimiento necesario.

También es posible que las plantaciones forestales nuevas jueguen a mediano y largo plazo un rol importante en cuanto a la sustitución de madera ilegal proveniente de bosques nativos.

Sustitución de las importaciones

Hoy día casi el 50 % del consumo doméstico de madera proviene de importaciones. La sustitución de estos productos parece solamente posible bajo un escenario de plantaciones nuevas y empresas de transformación nuevamente establecidas cerca de los centros urbanos. El potencial económico así como el impacto social de un establecimiento de infraestructura nueva sería de un nivel significativo para toda la zona sino toda la región.

Aspectos adicionales

Actualmente, el gobierno nacional está enfocando el tema plantaciones forestales hacia grandes objetivos. Con el fin de recuperar suelos degradados o ya desnudos, se plantea un aumento de la superficie de áreas plantadas de 800.000 ha hasta el 2018 y 3.200.000 ha hasta el 2021. Esta ambiciosa planificación se formuló en la COP 2014 en Perú.

En el Perú todavía no se comercializan los desperdicios de la madera de los rodales o áreas de cosecha en forma de astillas. Este mercado representa un potencial futuro para los empresarios con plantaciones forestales cerca de centros urbanos o puertos. Existe un mercado internacional que demanda astillas de madera para fines energéticos así como un mercado nacional de astillas de madera con fines de producción de tableros de fibras, ver capítulo 5.2.2.

5.3 Transformación

El diagnóstico en las empresas de la cadena de transformación de madera, ha identificado que las empresas de primera transformación no tienen grandes problemas respecto al acceso a capital para la realización de inversiones. Los bancos comerciales ofrecen líneas de crédito a condiciones del mercado. Sin embargo muchas empresas acceden a capital proveniente de otras fuentes (de inversores privados o con capital propio). Respecto a inversiones en el sector, el cuello de botella se encuentra en la visión empresarial, que está insuficientemente desarrollada. Esto es especialmente evidente en empresas que solamente producen para el mercado doméstico y que no invierten en nueva tecnología o en líneas de producción de alta capacidad, eficiencia y calidad. Los gestores se ven más como comerciantes y no como empresarios. Gonzales (2005), ha identificado “la existencia de una clase ejecutiva altamente preparado con una visión industrial capaz de definir en forma correcta ventajas tanto comparativas como competitivas”

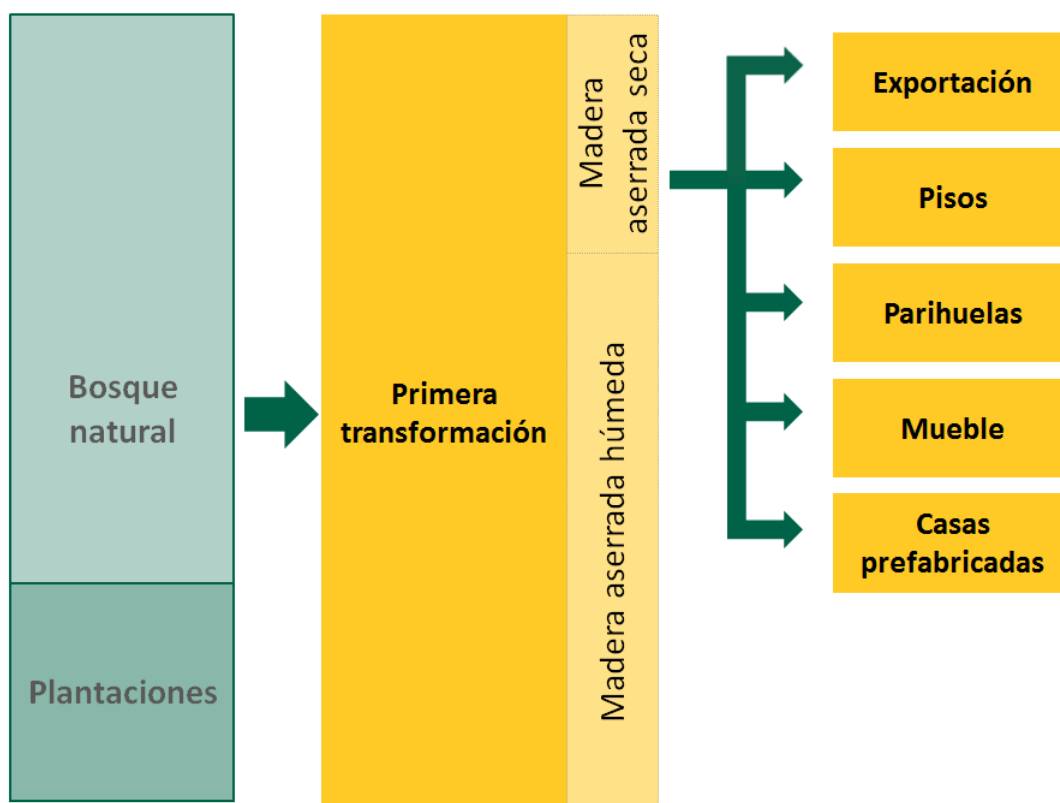
como criterio crítico para el éxito del sector forestal en Chile. En el sector forestal peruano este tipo de empresario es difícilmente identificable.

5.3.1 Madera seca pre-dimensionada

Mapeo

A continuación se describirá con mayor detalle el funcionamiento de esta cadena de valor. En general, la mayor parte de la madera que va a la industria peruana de primera transformación proviene de bosque natural, si bien hay un porcentaje de bosque nativo. La gran mayoría de esta madera no se seca, por lo que no forma parte de la cadena analizada. Dentro de la pequeña parte secada, el mercado fundamental es la exportación, si bien a menor escala, los destinos descritos en el diagrama de flujo indicado a continuación también están presentes.

Figura 27: Diagrama de flujo de la cadena de valor de la madera seca-pre-dimensionada



Fuente: UNIQUE forestry and land use

Producción y economía

Atendiendo a las dimensiones de las piezas, la madera aserrada en general puede utilizarse para casi todas las aplicaciones estructurales como vigas o cargaderos, viguetas de forjado, correas y cabios de cubiertas y demás elementos portantes, pasando por pilares, zancas de escalera, etc.

Los tablones se utilizan para construir elementos superficiales sometidos a cargas (como bases de andamios, entablados superficiales de cubiertas o base de forjados). Las láminas para la fabricación de madera laminada se encuentran dentro del grupo de los tablones. También se utilizan para construir algunos elementos prefabricados, como las cerchas ligeras con placas clavo.

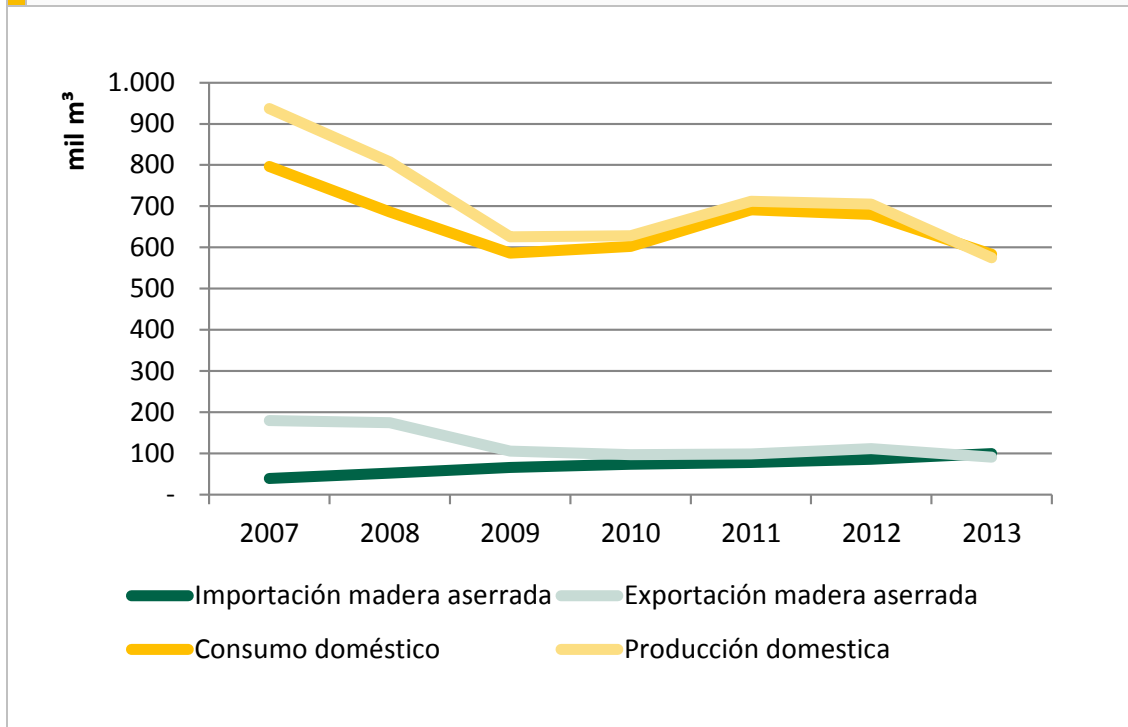
Las tablas son de aplicación universal. Según el acabado superficial (cepillada, sin cepillar, machihembrada o con diferentes mecanizados) sus aplicaciones van desde la materia prima para la posterior transformación hasta la fabricación de paneles para encofrado. Los listones se utilizan por lo general como pequeños elementos para nivelar o como enrastrelado bajo suelos, cerramientos de cubiertas y fachadas.

Otras formas de utilización de la madera en bruto también son posibles. En algunas regiones se pueden encontrar otros formatos típicos de utilizar la madera, como puede ser la madera en rollo, ya sea descortezada o sin descortezar, o con diferentes tipos de mecanizado y acabados.¹³

Los centros principales de transformación primaria de madera están en Pucallpa, para el caso de Ucayali, y en la carretera Iñapari-Puerto Maldonado para Madre de Dios. Estas industrias se encargan del aserrado de madera con equipos antiguos y de baja precisión para la producción de tablas de diferentes espesores, siendo los más comunes de 2,4, 6 y 8 pulgadas.

Madera aserrada, producto más importante del consumo maderero doméstico, es el indicador clave de la situación del sector y su competitividad actual. Figura 19 visualiza que el consumo de madera aserrada ha sido más o menos estable desde hace el año 2009. Además, se puede observar que las exportaciones e importaciones de madera aserrada han llegado a un equilibrio el 2013, mientras las importaciones han crecido y las exportaciones han bajado. En general, la producción nacional de madera aserrada muestra una tendencia negativa entre 2007 y 2013.

¹³ La normas relevantes para madera aserrada en Perú son ITINTEC 251.001, 251.011, 251.104, 251.107

Figura 28: Consumo y fuentes de madera aserrada 2007-2013

Fuente: Perú forestal en números (2007-2013) y calculaciones propias

No hay cifras confiables respecto a la participación de madera aserrada seca en el mercado. Por consiguiente es necesario triangular varias informaciones según perspectivas de oferta y demanda. Un indicador importante en este aspecto es el volumen de importaciones de Pino Chileno. La madera aserrada proveniente de Chile está seca y pre-dimensionada. Los volúmenes de importación han aumentado de 40,000 m³ el 2008 a 100,000 m³ el 2013. Sin embargo, no se puede interpretar esta evolución solamente por la demanda de madera aserrada seca. Es importante remarcar que el precio de la madera también juega un papel importante. Especialmente en los centros urbanos de la costa, madera aserrada importada es más económica que la madera de la producción doméstica. Por ejemplo, se usan 25,000 m³ del pino chileno importado para la producción de parihuelas que no necesariamente requiere madera seca. Los precios de madera aserrada en Lima son entre aprox. 500 USD/m³ para maderas calidad mediocre y aprox. 1,000 USD/m³ para tornillo. En comparación, el precio (CIF) de pino chileno en Lima es aprox. 350 USD/m³.

Figura 29: Comercio internacional con productos madera aserrada

Fuente: Perú forestal en números (2007-2013) y calculaciones propias

Las entrevistas realizadas señalan que en este momento no existe una producción significativa de madera seca aserrada que se dirija al mercado nacional. Esto está apoyado por otros estudios realizados en los años pasados por CITEMadera (2009) y proyecto DGFFS/ITTO (2009-2014). Los hornos industriales de secado se encuentran casi solamente en empresas que producen para la exportación. Las mismas empresas también secan madera para clientes del mercado nacional, pero los volúmenes son correspondientes se considera marginales. Se estima que menos de 10% del volumen de la madera seca se comercializa en el mercado nacional.

Por otro lado, los sectores construcción y muebles demandan madera aserrada seca. Una demanda que el mercado nacional no puede satisfacer. El resultado es que las empresas del sector de la construcción en los centros urbanos han reducido el uso de madera. Madera se reemplazó por productos sustitutos o por madera importada. En el sector mueble algunas fábricas ha invertido en hornos para secar madera para su propio uso. Además, el uso de tableros de fibras y partículas ha ganado volúmenes en el mercado de muebles.

Por lo tanto, existe una demanda y la necesidad de comercializar madera aserrada pre-dimensionada y seca en el mercado nacional. Pero, ¿cómo se puede aprovechar esta oportunidad? Para contestar a esta pregunta se necesita una mayor claridad sobre los segmentos que demanden madera seca pre-dimensionada. La siguiente tabla estima el potencial de la demanda nacional en cuanto a madera seca pre-dimensionada. Actualmente se estima un potencial de unos 200,000-300,000 m³ de madera aserrada seca. En este momento aprox. 100,000 m³ de este volumen es importado que resulta en una falencia de otros 100,000 m³ por año.

Es importante anotar que las normas técnicas de Perú claramente indican para qué usos se requiere madera aserrada seca. Por otro lado, parece que la implementación de estas normas no está controlada de una manera eficiente.

Tabla 12: Potencial para madera seca en el mercado nacional

Sector	Demanda madera aserrada	Potencial madera aserrada seca	Comentarios
Construcción (uso auxiliares y estructura permanente)	150,000-200,000 m ³ (de plantaciones y especies de valor bajo)	25%-50%	Dependiendo del uso final
Mueble	100,000 - 200,000 m ³ (de todas de especies)	Hasta 100%	Buena práctica en la producción internacional de muebles
Pallets	Aprox. 200,000 m ³ (de plantaciones y especies de valor bajo)	< 30%	Dependiendo de los requisitos de estandarización
Otros	50,000 – 100,000 (n.a.)	n.a.	n.a.
Total	575,000 m ³	Aprox. 200,000-300,000 m ³	

Fuente: El cálculo se refiere a la producción de madera aserrada 2013 (aprox. 575,000 m³; Perú forestal en números, 2013), datos de CITEmadera (2009) del consumo de madera aserrada en la construcción (185,000 m³ en 2009), estimación de la producción de pallets (capítulo 5.3.3) y estimación de la producción de muebles de madera (capítulo 4.3).

En el momento, la única transformación que da valor a los residuos de los aserraderos es la fabricación de carbón, con uso de técnicas que generan bajos rendimientos. Los residuos como aserrín y viruta no tienen ningún mercado y se han convertido en un problema para las industrias visitadas, en donde estos materiales se acumulan en pilas y deben pagar para que los lleven. Sin embargo, se encontró una iniciativa para importar una máquina de elaboración de briquetas a partir del aserrín, en esta industria ya se han implementado un sistema de extracción por aspiración para transportar el aserrín.

Informalidad en la cadena de valor de madera aserrada

Las entrevistas con los actores en la cadena madera aserrada han mostrado que hay significantes actividades informales. Aunque ninguna de las empresas entrevistadas articuló que se involucran en estas actividades, se han dado informaciones sobre observaciones que han hecho en este aspecto. En lo siguiente se refleja este contexto para obtener una estimación del volumen de madera aserrada informal. Hay que tener en cuenta que esta estimación no se basa en evidencias, pero solamente en las opiniones de unos expertos del sector.

Según entrevistas con empresarios en Ucayali alrededor de 60 a 80 camiones de madera aserrada salen diaria (cada uno con 40-50 m³). Esto equivale a alrededor de 600,000 a 700.000 m³/a de madera aserrada, aunque los datos oficiales indican una producción de aprox. 125.000 m³/a (Perú forestal en números, 2013). Las entrevistas en Madre de Dios resultaron que según las observaciones unos empresarios alrededor de 20 camiones de madera aserrada salen diarios de Madre de Dios, equivalente a 200,000 a 250.000 m³/a de madera con destino al corredor sur del País. La producción oficial en 2013 fue 103,000 m³.

En el momento no es claro que qué tipo de madera aserrada se comercializan y para que usos finales. Por eso es posible que se subsuman en las observaciones de los actores entrevistados también paquetería y otros productos. Otro aspecto para consideración es que por Ucayali y

Pucallpa se comercializan también volúmenes de madera aserrada con origen del departamento de Loreto (producción de más de 300,000 m³ de madera aserrada, tablillas y paquetería).

Sin embargo parece que hay una discrepancia significativa entre datos oficiales y volúmenes reales.

Cuando se transfiera las estimaciones informales a la producción de madera aserrada total y se asuma que la producción de madera aserrada está principalmente más alto que la producción oficial se resulta en la siguiente estimación:

- Ucayali: 600,000 m³ (480% de la producción oficial)
- Madre de Dios: 200,000m³ (200% de la producción oficial)
- Resto del país: 500,000 m³ (150% de la producción oficial)

Por otro lado hay que preguntar a qué mercado esta madera aserrada se dirija:

- El consumo del sector de la construcción está bien documentado por CITEMadera (capítulo 4.3), aunque se asume que los volúmenes reales podrían ser más altos, porque los datos de CITEMadera se refieren a entrevistas con empresas formales de la construcción.
- El sector empaque/parihuelas: en este sector se puede considerar volúmenes no registrados, que no significa que las empresas actúan ilegalmente, pero que la documentación oficial no está consistente.
- En el sector mueble hay 10,000 micro empresas informales (capítulo 4.3). Por lo tanto aquí se puede considerar significantes volúmenes informales de madera aserrada. Cuando se estima que cada empresa utiliza 25 m³ por año (que se transfiera más o menos en una producción de 50 camas por año (o casi una cama por semana). Por lo tanto en este sector se podrían utilizar 250,000 m³ de madera aserrada.

Por las razones explicadas los autores estiman que la producción real de madera aserrada alcanza 1,000,000 m³. El volumen de madera rolliza como insumo para la producción informal de madera aserrada (425,000 m³) sería aprox. 850,000 m³.

El valor de esta producción alcanzaría a 106 millones USD madera aserrada y 65 millones USD madera rolliza.¹⁴ Esto resultaría en un VPB de 170 millones USD que sería equivalente a un valor de 0.09 % del PIB.

Cuellos de botella

Los cuellos de botella se encuentran sobre todo en la estructura de costos de la producción de madera aserrada en general (vea figura 22). Además, no hay en una vinculación directa del sector forestal con los actores que comercialicen los productos finales. Los productos finales determinan la dimensión de tablas necesarias y por lo tanto de la tronca necesaria. En consecuencia, informaciones sobre el uso del producto determina la especie, el largo, la circunstancia y la cantidad necesaria – informaciones claves para el productor.

¹⁴ Precio de 250 USD / m³ para madera aserrada y 75 USD / m³ para madera rolliza.

Para usos de valor agregado alto (pisos, usos interiores, muebles exclusivos) el secado ya está establecido. Para usos básicos, la oferta de productos de sustitución (tableros y otros materiales) y madera importada es más competitiva.

La comparación de costos de producción de madera aserrada seca entre Perú y Chile muestra que (Figura 30)¹⁵:

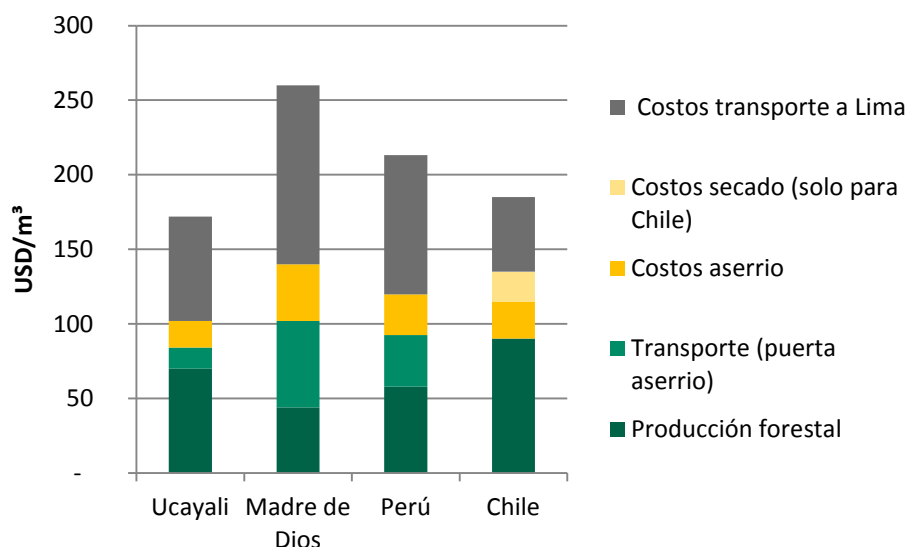
- La producción chilena se basa en madera de plantaciones que se entregan a costos de 50 USD /m³ (P. radiata) en puerta de aserradero. Los costos de la producción de madera rolliza (de bosque natural) en Perú también son alrededor de 50 USD/m³, pero no incluyen costos al aserradero. Estos costos de transporte al aserradero en Perú dependen del departamento y varían significativamente.
- Los costos del aserrío en Perú varían entre 20 y 40 USD/m³ (r) y los costos del secado alcanzan 60 a 120 USD/m³ de madera aserrada (como servicio; dependiendo de la dimensión de la madera; en empresas con propio secado los costos son menos de 50% de esto). En Chile se calcula el costo del aserrío a 20-30 USD/m³ y del secado a 15-20 USD/m³ madera aserrada.
- Los otros procesos de transformación (dimensionar y cepillar) resultan en un precio local en Chile de 190-250 USD/m³. Los precios de madera dimensionada y cepillada en Perú salen a 500-600 USD/m³.
- El transporte desde los centros de primera transformación a los centros del consumo (p.ej. Lima) aumentan el costo final por otro 70-120 USD/m³ (dependiendo del lugar de producción). Este costo del transporte es más costoso que el flete desde Chile a Perú (aprox. 60 USD/m³).

En este momento la importación de Pino Chileno seco y pre-dimensionado es más económica que la producción doméstica de madera aserrada de la misma calidad. La figura siguiente compara las posiciones de costos más importantes entre Chile y Perú pro-medio y en las regiones Ucayali y Madre de Dios.

Se puede ver que hay diferencias en la estructura de costos según la localización de la empresa. Madera aserrada con origen Ucayali se puede comercializar más económica a Lima que de Madre de Dios. Por otro lado, normalmente se comercializan la madera aserrada de Madre de Dios a otras regiones (corredor sur). (Figura 30)

¹⁵ Las cifras siguientes son datos promedios a base del anuario forestal de Chile (2014) y datos primarios de Perú.

Figura 30: Comparación de costos claves en Chile y Perú en la producción de madera aserrada seca



Fuente: Anuario forestal de Chile (INFOR, 2014); Neumann y Pavez, 2012; base de datos de GIZ ProAmbiente, datos primarios y propia calc.; Cartillas de precios de productos y servicios forestales de la Cámara Nacional Forestal;

NOTA: Los datos se refieren a la producción 1 m³ de madera aserrada.

NOTA: Todas las cifras son promedios. Cada empresa tienen especificaciones en donde los costos pueden variar significativamente (en Perú como en Chile).

NOTA: Los costos no incluyen cepillado.

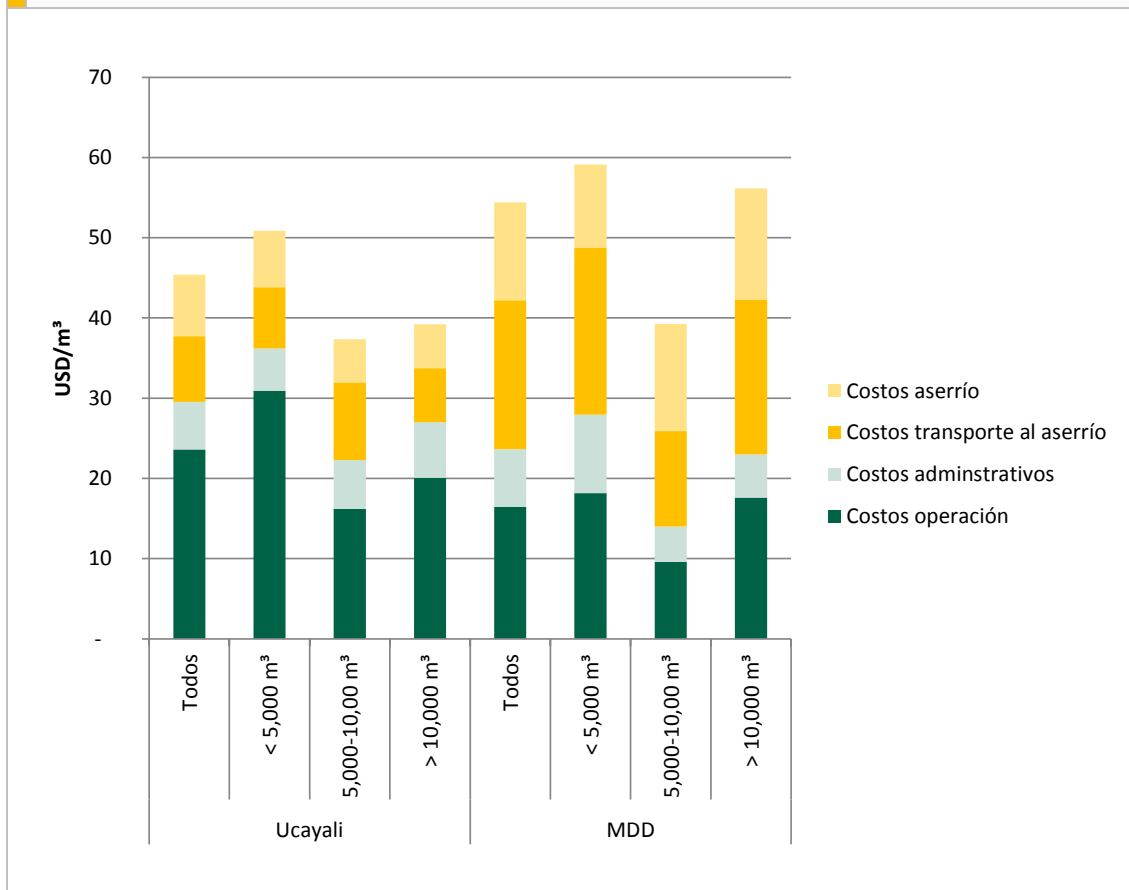
Un análisis más detallado según tamaño del aserradero muestra que hay diferencias respecto a la estructura de costos (Figura 31).

En las empresas que transforman hasta 5,000 m³ madera rolliza los costos de la materia prima son los más altos en Madre de Dios y en Ucayali. Es un resultado de los costos fijos (administrativos y depreciación) que en relación al volumen procesado se reflejan más altos por m³. Además estas empresas trabajan con tecnología antigua, por lo que se obtienen tasas de aprovechamiento bajas.

Las empresas que transforman entre 5,000 y 10,000 m³ poseen la estructura de costos más competitivos. Esto está causado por una mezcla de costos de aserrío más bajos (por relación de costos fijos y volumen procesado) y tecnología más moderna. También parece que los costos de extracción son más bajos en este segmento de empresas. La razón para esto puede ser que haya un punto óptimo en la correlación área y disponibilidad de especies. En Madre de Dios la extracción de madera por ha es los más alto (15 m³/ha) en las empresas medias (5,000 m³ -10,000 m³ por año). En comparación extraen las otras empresas 4 m³/ha (< 5,000 m³/a) y 9 m³/ha (> 10,000 m³/a). En Ucayali las diferencias no son tan significante: las empresas extraen entre 10 y 12 m³/ha. Aquí se puede ver la correlación positiva entre costos de extracción, costos fijos y disponibilidad de madera comercial.

Las empresas con más de 10,000 m³ extracción tienen costos comparativamente altos que se obtienen por costos de operación altos. En este contexto parece que el acceso en el área de concesiones grandes, el mantenimiento vial no córrrela de un modo pasivo con la disponibilidad de madera por ha.

Figura 31: Estructura de costos claves en aserraderos según tamaño de input de madera



Fuente: Base de datos de GIZ ProAmbiente, datos primarios y propia calc.; Cartillas de precios de productos y servicios forestales de la Cámara Nacional Forestal; NOTA: Los datos se refieren al input de 1 m³ de madera rolliza.

Potencial para crecimiento

En el Perú existe un mercado nacional para madera seca pre-dimensionada que actualmente no es satisfecho por empresas Peruanas. Para aprovechar este potencial y sustituir la importación, la industria y el mercado doméstico requieren un sistema de incentivos para estructurar el sector y promover inversiones en nuevas tecnologías. Se requiere de impulsos positivos para empresas de la primera y segunda transformación a través de establecer estándares e incentivos que premian la producción de madera aserrada de buena calidad. Un impulsor clave en este contexto podría ser el estado Peruano que podría hacer obligatorio la utilización de madera seca pre-dimensionada para todas las compras del sector público (licitaciones).

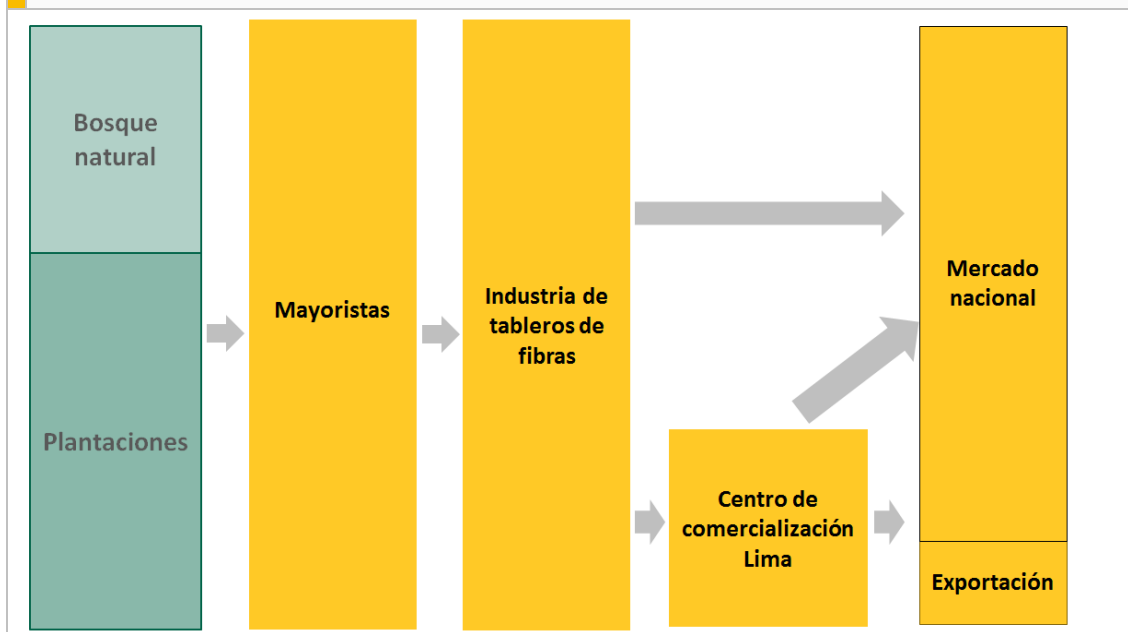
Sin embargo no se puede dejar de considerar las fuerzas del mercado donde el precio del producto juega un papel importante. Por eso hay que facilitar una producción doméstica competitiva en su estructura de costos. En este contexto hay que mejorar en primer lugar la disponibilidad y los costos de producción de madera rolliza. Por las largas distancias entre los bosques nativos y los centros urbanos en el Perú, la madera proveniente de la parte amazónica no puede competir con los productos de masa importados de Chile a corto o mediano plazo. Por ende un concepto de sustitución de madera seca importada debe ser integral y a largo plazo, concentrándose entre otros a plantaciones aptas cerca de centros urbanos, infraestructura adecuada, un ambiente favorable para inversiones privadas e impulsos/incentivos públicos.

5.3.2 Tableros de fibras y partículas

Mapeo

La cadena de valor de los tableros de fibras y partículas es muy limitada dentro de la industria peruana. Tan sólo una empresa se dedica a la producción de este material en el país. Fundamentalmente, los mayoristas (en ocasiones también productores) adquieren la materia prima en su mayor parte en plantaciones, aunque también parcialmente en bosque nativo, y se la proveen a la industria de tableros. Una vez producidos, estos se venden directamente al mercado nacional, o se distribuyen al centro de comercialización situado en Lima. Allí se atienden pedidos de clientes tanto nacionales como internacionales.

Figura 32: Diagrama de flujo de la cadena de valor de tableros de fibras



Fuente: UNIQUE forestry and land use

Producción y economía

Los tableros a base de fibras y partículas de madera se usan en aplicaciones diversas:

- Estructural: paredes, pisos, techos
- Decorativo: recubrimientos interiores, por ejemplo en paredes, locales comerciales, etc.
- Mueblería: muebles con la madera a la vista
- Industria: fabricación de carrocerías, buques, casas rodantes, etc.

Los productos más importantes son:

- OSB (Oriented Strand Board) se aplican principalmente en estructuras, encofrados, cubiertas, base de techos y muy especialmente en casas de rápida construcción. Estos tableros están formados por virutas grandes, su materia prima son trozos de la más diversa calidad, diámetro y especies, lo que constituye una gran fortaleza para la estructura de costos y la flexibilidad en eventuales escenarios de menor disponibilidad de madera.
- Los Tableros de Partículas se fabrican a base de virutas y partículas pequeñas como aserrín, y su uso principal es mueblería. De todos los tableros, éstos son los más flexibles en cuanto a la materia prima que usan. La tecnología instalada es apta para consumir una mezcla de astillas, virutas y aserrín, pudiendo suponer este último el 70% de la mezcla. Puede consumir los subproductos de plantas elaboradoras de molduras de madera, de cepilladoras, de aserraderos, de debobinadoras, etc., tanto en madera seca como húmeda. La característica de este proceso, de ser tableros aglomerados en prensas calientes y bajo alta presión con resinas urea-formaldehído o melaminaformaldehído, permite compensar con estas resinas las características desfavorables de unas partículas de madera respecto de otras (aserrín respecto de astillas), buscando un óptimo económico global.
- MDF (Medium Density Fiberboard) tienen una densidad superior a la madera, pero inferior a los 800 kg/m³. Son tableros fabricados a base de fibras de la madera, obtenida en proceso de desfibrado termo-mecánico. Su principal uso es en mueblería y en molduras pre-pintadas. Los tableros MDF son normalmente más exigentes que los tableros de partículas, su materia prima son astillas o metro ruma, eventualmente aserrín (dependiendo de la ecuación de calidad de producto, precios, capacidades de desfibrado, costos energéticos y otras variables).

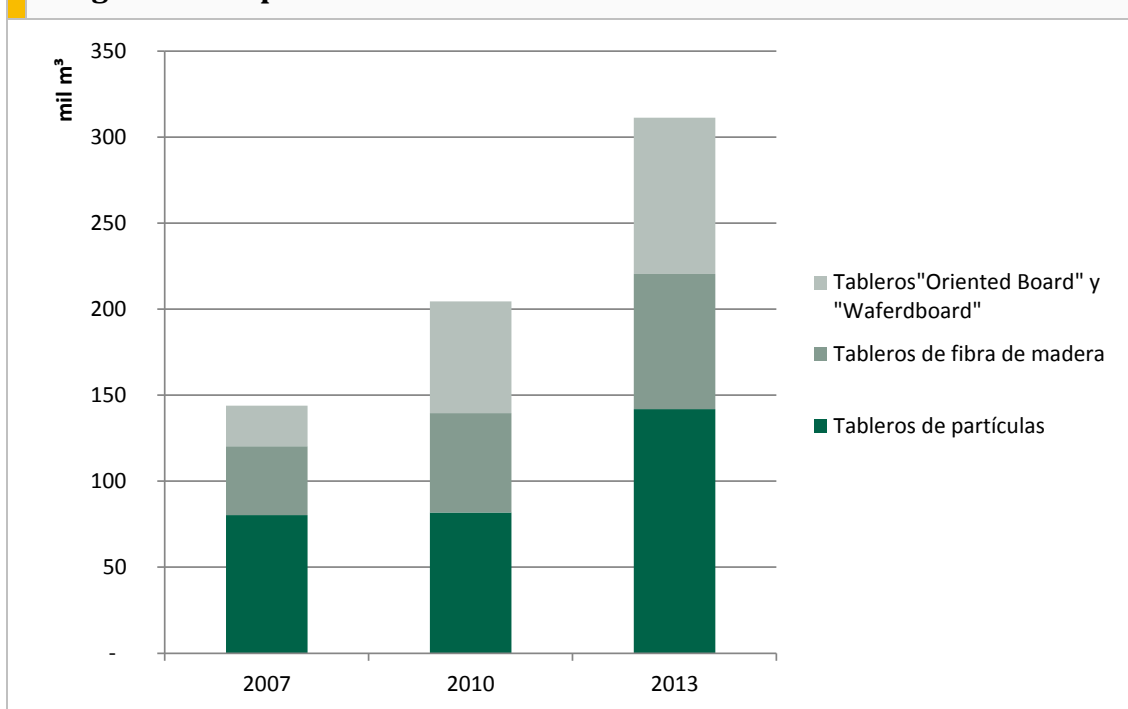
La demanda total en el Perú de productos de tableros de fibras y partículas se estima en 375,000 m³ (basados a unos 600,000 m³ de madera rolliza) para todos tipos de tableros en el año 2013 con una participación de productos importados de más del 80%. Se calcula que la producción de esta demanda mantiene unos 3.000 empleados en la producción forestal, unos 1.000 empleados en la producción. Por los productos importados, la mayor parte de empleados en la producción y primera transformación son contratados en el exterior.

La demanda para tableros de fibras y partículas ha aumentado significativamente en los años pasados, que se refleja en los datos de importaciones (Figura 33). Entre 2007 y 2013 este mercado ha crecido unos 120 % a una cantidad de importación de 310,000 m³ en 2013. Esta demanda se constituye por la demanda del sector construcción (tableros partículas y OSB) y del sector mueble (tableros partículas y MDF).

La empresa Peruana que dirige sus productos a la industria de muebles está produciendo anualmente alrededor de 70,000 m³ de tablas de fibras y partículas de madera- también con un crecimiento de cantidad visible pero menos significativa en comparación con el importado. Cabe mencionar que la industria Peruana de tableros de fibras tiene dos líneas de producción: una que procesa bagazo de caña como materia prima y la otra que utiliza madera. Por causas de confidencialidad no se publica en este informe datos detallados de la producción y rentabilidad de esta empresa. Por lo tanto el análisis se concentra en indicadores claves para una producción competitiva al nivel internacional con enfoque en la disponibilidad y los costos de la materia prima.

Es importante notar que la producción de tableros es una industria que se caracteriza por efectos de escala. Se trata de productos estandarizados con características definidas. Las empresas líderes en este sector no se concentran solamente a su mercado nacional sino comercializan su producto sobre todo a un nivel mundial. En América Latina, las empresas principales exportadoras a Perú son de Chile y Ecuador.

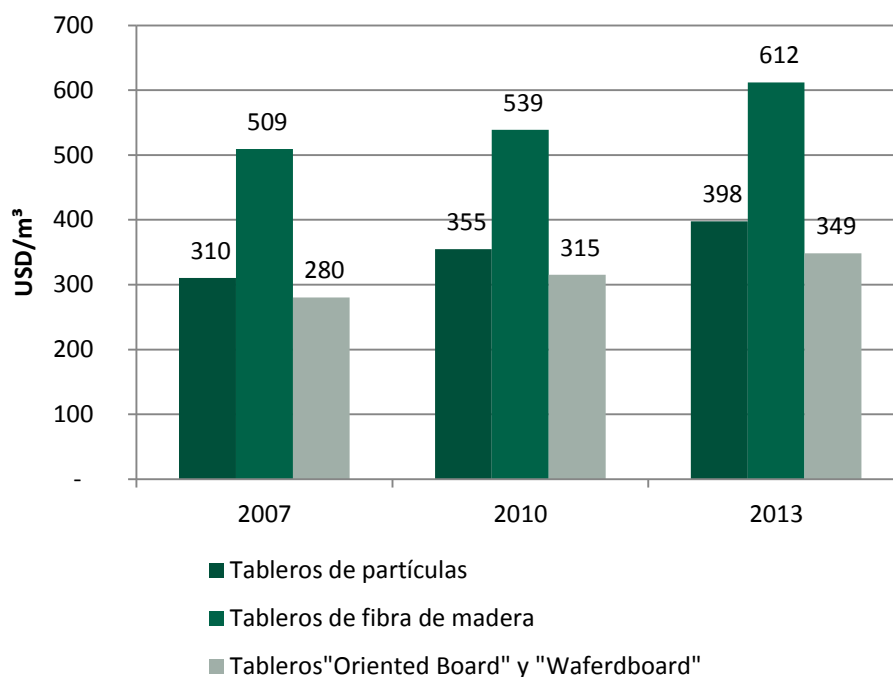
Figura 33: Importación de tableros de madera



Fuente: Perú forestal en números 2007-2013

Los precios de los tableros importados se encuentran entre 350 y 600 USD/m³. El precio promedio de tableros de origen Peruano en 2013 fue 450 USD/m³.¹⁶

¹⁶ NOTA: Los tableros producidos en Perú son tableros de “melanina”. Es un producto de alto valor agregado que alcanza a precios más altos que tableros básicos.

Figura 34: Precios de tableros importados (USD/m³ CIF) 2013

Fuente: Perú forestal en números 2007-2013

Los precios de importación incluyen el transporte marítimo (CIF), pero para analizar la competencia de la producción nacional con respecto a la eficiencia y productividad hay que orientarse al precio FOB de los productos importados. P.ej. los precios en Chile para tableros de partículas y MDF fueron 300 y 400 USD/m³ el 2013, que reflejan los costos reales de la producción y el VPB en el país de origen. De esta perspectiva se ve, que la producción en Chile se ubica en un nivel más económico que en Perú (precio local de más de 600 USD/m³).

La tecnología aplicada en Perú está al estándar internacional y por esto se no esperan grandes diferencias respecto a la productividad tecnológica. Sin embargo hay efectos para los costos fijos por m³ producido, causado por la capacidad instalada en la planta de producción. En Chile, las plantas tienen capacidades entre 100,000 y 300,000 m³/año, que es significativamente mayor que la capacidad instalada actualmente en el Perú.

Los costos más importantes en la producción de tableros son los insumos químicos (resina, etc.), que son más o menos al mismo nivel que a una escala global: +/-35% del VPB. Por lo tanto hay dos factores claves en la estructura de costos: materia prima y personal.

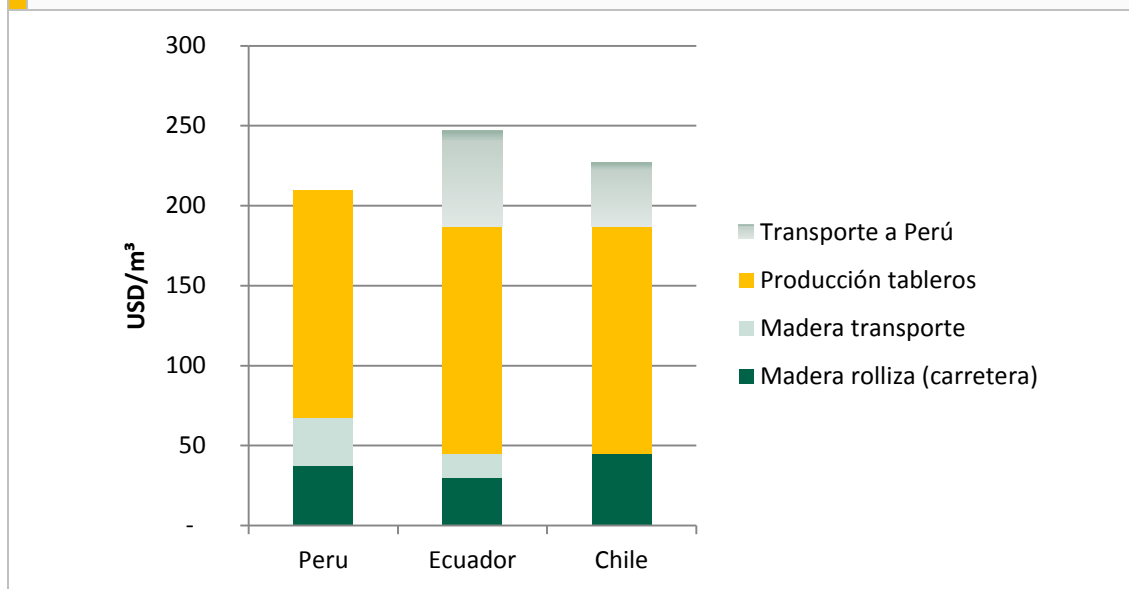
Al nivel internacional los costos para personal son entre 10% y 15% del VPB. En la comparación de estos costos, Perú tiene ventajas (especialmente en comparación con Chile donde el salario promedio en la industria de madera esta aprox. 600 USD/mes; en Perú 300-400 USD/mes).

En el promedio internacional los costos para materia prima (madera y transporte) se encuentran entre 20% y 3% en la estructura total de costos. Aquí la producción Peruana tiene desventajas

significantes respecto a la disponibilidad y costos de la materia prima. Se estima que la participación de los costos de madera en el VPB en Chile y Ecuador está alrededor de 25% mientras en Perú la contribución alcanza más de 30%.

La comparación de datos de producción de aglomerados en Chile y en Perú muestra que los costos para la madera incluyendo el transporte a la empresa son un tercio más altos en Perú (Figura 35). Los costos más altos resultan de los costos para el transporte de la madera rolliza a la planta. En Perú, el recurso (plantaciones de Pino) se encuentra a entre 100 km y 250 km de distancia de la planta de fabricación. En Chile, las plantas se encuentran principalmente dentro o muy cerca de las plantaciones y por lo tanto los costos para transporte casi no existen. En varios casos los productores de tableros también poseen las plantaciones. Por lo tanto los costos para el transporte son mínimos. Además varios productores Chilenos de tableros poseen y manejan plantaciones propias que eran instalados con incentivos financieros públicos. En consecuencia estos incentivos permiten también una reducción de costos de producción.

Figura 35: Costos importantes en la producción de tableros



Fuente: Datos primarios, Anuario forestal 2014 (para Chile), Cruz Lema (2008) y cálculo propio; los cálculos se refieren a la producción de 1 m³ de tableros de partículas

Cuellos de botella

El complejo industrial y la comercialización de los tableros peruanos parecen técnica y legalmente bien establecidos y rentables. Sin embargo, este sector empresarial se enfrenta a desventajas por razones de escala, de recursos accesibles, distancias e infraestructura de la red de carreteras, así como por incentivos económicos existentes en los países de las empresas competidoras:

- Debido a la capacidad técnica de la maquinaria utilizada y a la producción de tableros en Perú, la empresa peruana se enfrenta a costos mayores que los que tienen las empresas competidoras con capacidades anuales múltiples.

- Las plantaciones forestales existentes son apenas suficientes para satisfacer la demanda permanente. Por lo tanto, la seguridad de la materia prima no está dada a lo largo de un año completo.
- Además las plantaciones forestales que podrían abastecer la fabricación de tableros en Perú están situadas en un gran número de parcelas diferentes dentro de un radio de los centros urbanos de la costa. Esta situación conlleva una organización laboriosa y costosa.
- La situación de abastecimiento se convierte en crítico sobre todo en la época lluviosa cuando las carreteras sufren por el agua y erosiones y el transporte se puede ver bloqueado.
- En cierta manera las empresas competidoras del exterior están subvencionadas o sea promocionadas por incentivos económicos públicos que les facilita una producción más económica.

Potencial económico de tableros de fibra y partículas

El caso de la empresa Peruana de tableros de fibra da la prueba que una industria nacional puede actuar rentablemente en el mercado nacional aunque este mercado es caracterizado por un entorno internacional. El gran potencial para la industria nacional Peruana está emplazado en compensar lo importado por productos Peruanos a largo plazo.

Esto significaría una inversión empresarial de unos millones USD para la instalación de facilidades de transformación a una escala competitiva a un nivel internacional. En un caso ideal se construirían facilidades nuevas de producción de tableros de fibras adentro de una zona de plantaciones forestales como es el caso de la industria Chilena. Para realizar una producción de 310,000 m³ por año (que es el volumen de importaciones) se necesaria una área mínima de plantaciones forestales de unos 30,000-40,000 ha¹⁷ con una producción de madera rolliza da aprox. 500,000 m³ por año.

Una inversión de esta dimensión movería significativamente no solamente el sector forestal nacional sino el desarrollo entorno de una zona o sea de una provincia.

El primer paso dentro de la producción de tableros de fibra es el proceso de madera de rolliza en astillas de madera. En el Perú todavía no existe un mercado de astillas de madera, un producto de energía con un mercado internacional significativo.

Se observa un potencial económico en la producción de astillas de los desperdicios en los rodales (partes cortas, ramas gruesas). A través de chipeadoras móviles se podría movilizar este producto y transportarlo en contenedores como lo es el caso en países industriales. Así, la ampliación de la industria nacional de tableros de fibras podría ser un impulsor para abrir un mercado nuevo para los demás empresarios con plantaciones forestales: el mercado de astillas de madera con fines energéticos.

¹⁷ Es una estimación que se base en una producción con Pino (rotación 15-20 años con una producción final de 250 m³ por ha). Esta estimación puede variar según el potencial del sitio y el sistema de producción.

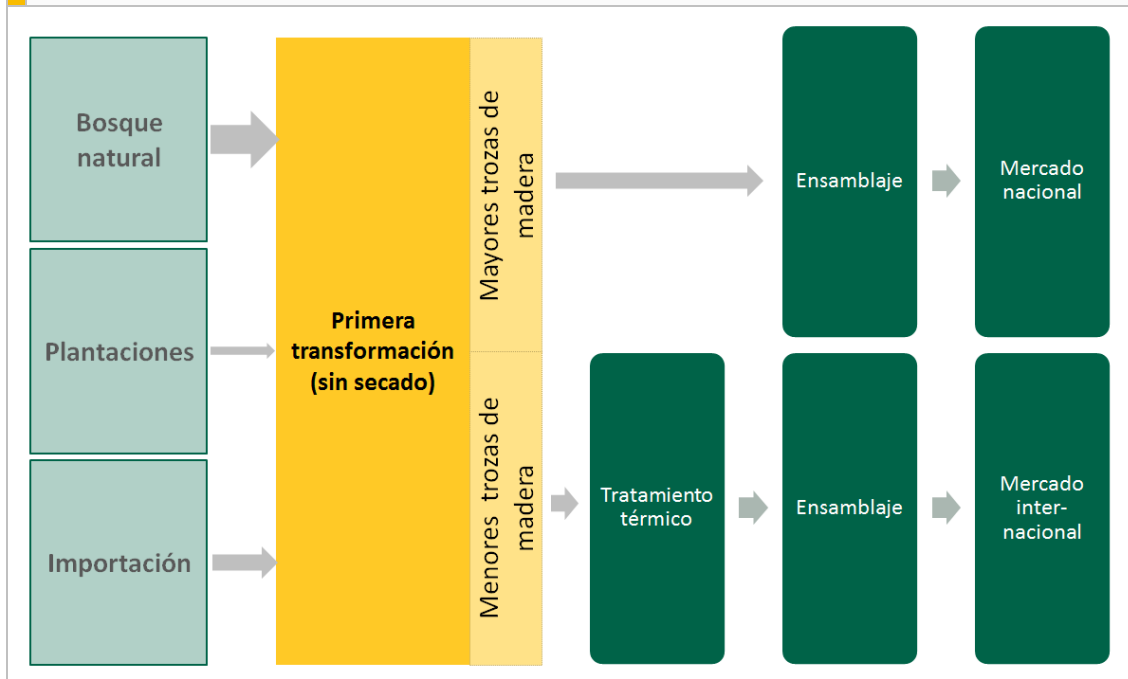
5.3.3 Empaque

Mapeo

Dentro de este sector, la actividad de mayor movimiento tanto económico como de volumen de madera es la fabricación de pallets (también llamados parihuelas). Este es un útil con una demanda creciente, en un mercado donde cada vez se comercializan más productos y en mayor escala.

A continuación se muestra un diagrama de flujo donde se esquematiza el recorrido y la proveniencia de la madera desde la corta hasta el mercado de destino.

Figura 36: Diagrama de flujo de la cadena de valor de empaque



Fuente: UNIQUE forestry and land use

Producción y economía

Como se ha descrito en el capítulo 4.3 el mercado para parihuelas/pallets no está bien investigado. Se estima que el volumen de madera rolliza que está utilizado para este uso podría recoger entre 300,000 m³ y 600,000 m³. Una estimación de un empresario líder del sector de producción de pallets en Ucayali calcula un volumen de 200,000 m³ de madera rolliza utilizado para pallets solamente en Pucallpa.

Las parihuelas que se comercializan se pueden clasificar en dos grupos principales:

- De un solo uso: son las parihuelas que se utilizan para exportación. Es necesario que tengan tratamiento térmico, de acuerdo a las normativas internacionales, pero la madera utilizada puede ser de menor calidad.
- De varios usos: estas parihuelas son las utilizadas para mercado nacional. Se utilizan varias veces, por lo que la cantidad de madera utilizada en cada una es mayor que en las

parihuelas de exportación. Los requerimientos nacionales no exigen tratamiento térmico.

De acuerdo a la Cámara Nacional Forestal (2008)¹⁸ la madera para parihuelas debe tener una densidad básica media (0,55 a 0,7 g/cm³), y la mayor parte de las especies usadas para la fabricación con madera nacional proveniente de bosque natural, son:

Tabla 13: Especies de bosque natural más utilizadas para la fabricación de parihuelas

Almendro	<i>Caryocar coccineum.</i>
Cachimbo blanco	<i>Carinian adecandra</i>
Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
Machimango blanco	<i>Eschweiler ajuruensis</i>
Zapote	<i>Quararibe acordata</i>
Zapotillo	<i>Quararibea sp.</i>
Huimba	<i>Ceiba samauma</i>
Manchinga	<i>Brosimun alicastrum</i>
Mashonaste	<i>Clarisia racemosa</i>
Panguana	<i>Brosimun utile</i>
Pashaco	<i>Macrolobium sp</i>
Yacushapana	<i>Terminali aoblonga</i>

Fuente: Cámara Nacional Forestal (2008)

La producción de parihuelas no está centralizada en unas pocas empresas, sino que muchas empresas del sector incluyen la producción de parihuelas como parte de su actividad, y otras muchas comienzan a ver un negocio creciente en esta actividad y muestran su interés en comenzar una línea de producción de las mismas. La empresa con mayor producción de parihuelas en Perú, apenas ocupa el 3-5% del mercado (nacional e internacional).

De las seis empresas entrevistadas, cuatro están produciendo productos de embalaje como producto principal y dos lo realizan como negocio inferior. La mayoría utiliza madera del bosque natural con preferencia en especies menos conocidos, aunque hay dos empresas que utilizan madera aserrada. Las empresas son principalmente aserraderos que se han especializado en la producción de pallets y embalaje o que producen madera aserrada o triplay y han establecido una línea de pallets para optimar su proceso de valor agregado (p.ej. usar residuos de la primera transformación o mejorar el aprovechamiento de su maquinaria). (Tabla 14)

¹⁸ Trujillo Gironda, C (2008). Informe de consultoría. Diagnóstico de la demanda de productos maderables en los corredores centro y sur. Cámara Nacional Forestal

Tabla 14: Datos de producción de parihuela de 5 empresas Peruanas

Empresa	A	B	C	D	E	F
% costos ma- dera en valor de producción bruto	58	66	61	70	47	46
Precio prome- dio por pallet (USD)	27	18	22	24	30	23
Costo prome- dio de madera rolliza (USD/m³)	257	207	230	286	280	135
Pallets produ- cidos	165.000	70.000	60.000	6.000	520.000	90.000
Tipo de ma- dera comprada	mad roll.	mad roll.	mad roll.	mad roll.	mad aserr.	mad. aserr.
Volumen de madera com- prada (m³)	10.000	4.000	3.500	300	26.000	6.500
Contribución pallets al volu- men de ventas total de la em- presa	90-100%	<50%	100%	10%	90%	90%

Fuente: Datos primarios y calculaciones propias

En comparación con otros países sorprenden los altos costos de la materia prima. Aparentemente es más económico importar madera aserrada que usar madera rolliza local. La razón de esto puede ser que las empresas no manejen directamente concesiones, pero compran la madera de comerciantes. Por eso se pagan los márgenes en la cadena anterior (del concesionario y del intermediario), que alcanza a precios que son aprox. dos veces más altos que los costos reales de la producción forestal y el transporte (véase capítulo 5.1).

La tecnología en la mayor parte de los casos es muy artesanal. Máquinas anticuadas, con poco rendimiento y prácticamente totalmente manuales son las herramientas más comunes encontradas en las empresas entrevistadas. La modernización es relativamente lenta, si bien hay empresas que invierten un alto porcentaje de su capital en la modernización progresiva de su maquinaria.

Entre las diferentes empresas entrevistadas, se dejó entrever una gran diferencia tanto en producción como en visión de futuro para la empresa. Mientras algunas empresas tienen un gran foco en la producción a gran escala, otras entienden su negocio como una producción pequeña donde la competencia no pueda hacer una gran mella.

La mayoría de las empresas trabajan los dos grandes mercados, exportación y mercado nacional, por lo que prácticamente todas tienen la maquinaria necesaria para aplicar el tratamiento térmico requerido para las parihuelas de exportación. Esto ayuda también a afianzar el negocio

nacional, ya que algunos clientes para mercado nacional han comenzado a requerir que las parihuelas de varios usos también presenten los tratamientos exigidos para exportación.

La tecnología utilizada por las empresas fabricantes es normalmente muy básica. Las empresas disponen entre 5 y 20 máquinas, donde destacan las sierras radiales y de cinta que cortan y tablean las parihuelas a las medidas que requiera el cliente. Debido a los grandes requerimientos del mercado en cuanto a flexibilidad por parte de la empresa sobre el tipo de producto a presentar, una mayor industrialización mejoraría mucho la producción. Las empresas optan por mantener el peso del diseño y corta en mano de sus trabajadores y poder así reaccionar rápidamente ante pedidos de los clientes de parihuelas con diversas medidas. Existen casos aislados de empresas que buscan una automatización mayor. En este caso suelen centrarse en un solo cliente con unas especificaciones muy claras sobre las dimensiones y características de las parihuelas.

Existe suficiente mano de obra disponible. Dependiendo del enfoque de las empresas sobre su propio producto, unas invierten más que otras en formación. Esto se diferencia fundamentalmente en la visión sobre la propia empresa, donde algunas valoran su producto como una industrialización de la madera, y buscan una estabilidad en el flujo de sus trabajadores, formándolos y buscando también trabajadores formados. Del mismo modo, otras empresas se valoran como una industria sencilla, y por lo tanto, no enfocan sus esfuerzos en capacitación de trabajadores, si no que consideran que su trabajo es sencillo de realizar, y una alta fluctuación no tiene realmente un efecto relevante sobre el rendimiento de la empresa.

En la actualidad existe una empresa que aplica una variante de un sistema de outgrower o potenciamiento de empresas más pequeñas a través de subcontratas. Para poder garantizar el abastecimiento de parihuelas cuando hay grandes pedidos, la empresa dispone del contacto de varios carpinteros locales a los que les encarga la preparación de tablas, y la empresa se dedica puramente al ensamble durante este tiempo. De este modo pueden afrontar una solicitud de parihuelas mucho mayor que cuando solo sus trabajadores prepararan todo el producto.

Empresas con mayor nivel de organización son aquellas que pueden contar con un mercado fijo de parihuelas con tamaños definidos. Una de las empresas entrevistadas abastece únicamente a un cliente que siempre quiere el mismo tipo de parihuelas. Esta empresa quiere llegar a abastecer los 5 millones de parihuelas que su cliente requiere anualmente, aunque hasta la fecha producen sólo el 40%. Al tener esta garantía de construcción, esta empresa puede realizar una inversión grande en sierras multilaminares, que tienen un rendimiento muchísimo mayor que la mayoría de las empresas de parihuelas de Perú.

La mayor parte de las inversiones se dedican a la adquisición de nuevos terrenos para la fábrica, o la compra de nuevas máquinas. Estas compras suelen ser de segunda mano, en Europa o Estados Unidos, pues como se describió anteriormente, debido la variabilidad de la producción, en ninguno de los casos se considera necesario que el rendimiento de las máquinas sea muy alto. En casi todos los casos, las empresas prefieren el financiamiento por capital propio, si bien en todos los casos la financiación por parte de los bancos no resulta un problema cuando se solicita. Todas las empresas entrevistadas tienen una larga trayectoria profesional, si bien no siempre en el sector de las parihuelas, pero con experiencia en el sector forestal. Este sector de la producción y transformación forestal es un sector relativamente reciente pero estable, y los

bancos muestran confianza en empresas que normalmente ya llevan varios años en funcionamiento.

Tabla 15: Comparación entre dos ejemplos de empresas de parihuelas

Empresa 1	Empresa 2
Origen de la madera: Importación • Normalmente Pino chileno • Madera ya seca y aserrada pre-dimensionada	Origen de la madera: Compra directa Selva • Desconocimiento del origen de su madera • Diferentes especies • Compra de trozas (madera húmeda)
Más de 100 trabajadores • Cualificados • Con EPIs • Baja fluctuación	Aprox. 20 trabajadores • No formados • Sin EPIs • Alta fluctuación
Aprox. 500,000 parihuelas/ año	Aproximadamente 60.000 parihuelas/año
Disponibilidad de un pequeño stock	No existe stock
Bastantes máquinas, simples, no automáticas	Pocas máquinas, simples
Con tratamiento térmico	Con tratamiento térmico
Los residuos se tiran, en este momento no hay un mercado comercial para este producto	Los residuos se tiran
Tienen un plan de negocio básico, visión de a donde pretenden llegar	No existe plan de negocio. No hay visión de futuro
Se plantean inversiones, siempre con capital propio	Intentan reducir las inversiones al máximo, y siempre con capital propio.
52.000.000 soles/año	4.000.000 soles/año
La certificación no juega ningún rol	La certificación no juega ningún rol

Fuente: UNIQUE forestry and land use

Cuellos de botella

Dependiendo de la estructura básica de la empresa y de su tamaño, estas se pueden ver limitadas por distintas razones. Prácticamente todas las empresas tienen dos líneas de producción básicas, una destinada al mercado nacional, y otra al internacional, donde es necesario el tratamiento térmico. Este mercado es menos exigente con la resistencia de las parihuelas, ya que son de un solo uso. Por ello muchas empresas realizan la inversión de un horno para aplicar el tratamiento térmico. Esto es una inversión cara, y las empresas más pequeñas no pueden permitirse otros avances o mejora de maquinaria por este gasto.

Uno de los grandes problemas que encuentran las empresas es el abastecimiento de madera. La madera proveniente de la selva solo está disponible unos 7 meses al año, y por ello deben comprar con previsión aunque ellos no tienen interés en la creación de un stock. Por otro lado, la gran informalidad del sector, inclina a algunas empresas a cambiar su suministro a la importación, donde hay una garantía de suministro. Esto es incluso más sorprendente cuando se valora que la madera de importación debe estar seca, y esto encarece la producción innecesariamente, pues para parihuelas esto no es un requisito indispensable.

La tecnología usada en los casos de las empresas visitadas es simple, con máquinas en buen estado en su mayoría, pero bastante antiguas, en el caso de las empresas pequeñas. Todas son manuales y no hay un sistema de producción con cintas de alimentación automática. En la actualidad no se considera un problema ya que prácticamente todas las empresas operan de un modo similar, pero la producción se ve limitada enormemente por este factor.

Resulta sorprendente observar que en la mayoría de los casos no hay una visión de crecimiento de la empresa. La mayoría solo financian sus máquinas nuevas con capital propio, si bien no consideran que la financiación externa en el caso de desearlo fuera a ser un problema. Esto se debe a que en todos los casos entrevistados los terrenos les pertenecen, y son empresas de pura transformación, donde en general los bancos tienen una mayor confianza dentro de este sector.

Se muestran grandes diferencias dentro de las empresas de fabricación de parihuelas en cuanto a sus políticas sociales y de empleo para con sus empleados. La mayoría de las empresas de fabricación de parihuelas son relativamente pequeñas (alrededor de 20 trabajadores). En este tipo de empresas, es habitual la falta de un estándar sobre formación de trabajadores, o de seguridad laboral. En el mejor de los casos, los empleados usan cascos y gafas en la producción, pero esto es un caso aislado. La fluctuación anual en estas empresas es relativamente alta (puede alcanzar un 40%). En el caso de empresas más grandes, la apuesta por la formación y la inversión en los trabajadores tiende a ser más elevada. Por ello esta cifra se reduce drásticamente (4-5%). Una gran diferencia entre estos tipos de empresas se ve en el porcentaje de sus finanzas invertido en salarios: mientras en las grandes este factor supone aproximadamente el 30% en la estructura de costos, en las pequeñas es menor al 15%, y los turnos son visiblemente mayores (10 horas frente a 8 horas).

Potencial para crecimiento

La producción local a través de plantaciones es una baza de vital importancia a la hora de solucionar los problemas de abastecimiento de madera en los casos de las empresas de mayor escala, o de aquellas que por motivos prácticos se centran en madera importada para la elaboración de sus productos. Precisamente para estos últimos las plantaciones pueden llegar a ser una gran ganancia, ya que permitiría la compra de madera verde, que en la actualidad no es posible importar verde.

Debido al modo de fabricación de las parihuelas en la actualidad (prácticamente artesanal en la mayoría de los casos), hay un gran potencial para pequeñas y medianas empresas para comenzar una línea de producción enfocada a esta actividad con una inversión muy reducida. Especialmente para la producción de tamaños y dimensiones que fuera de los estándares comunes, pequeñas empresas son más flexibles para responder a demandas especiales del mercado. Con respecto a parihuelas con estándares internacionales, las empresas con capacidades más grandes tienen ventajas competitivas.

Las parihuelas son una transformación poco exigente con respecto al tipo de madera necesaria, por lo que las plantaciones de especies de crecimiento rápido podrían suplir con facilidad y rapidez la demanda de este recurso, compitiendo directamente con la importación de madera. En este caso podría ser todavía más competitiva por el hecho de que para las parihuelas no es necesario que la madera pase por un proceso de secado.

Es necesario que a nivel institucional se promueva la utilización de una norma internacional, o el desarrollo de una norma a nivel estatal en el Perú para tener un estándar de tamaños de parihuelas. Siempre existen casos especiales, pero para poder industrializar la producción estos deben ser la excepción. De este modo, las empresas con ánimo de crecimiento podrán invertir en la industrialización de una planta de producción.

Uno de las principales barreras con las que se encuentra una empresa dedicada a la fabricación de parihuelas es la falta de estándares en los productos. Un mismo cliente puede llegar a solicitar hasta diez tipos diferentes de parihuelas, diferenciándose no sólo por tratamiento térmico si no por infinidad de tamaños y grosores de las maderas. Esto imposibilita la producción automatizada de las parihuelas, y reduce la productividad de las empresas.

Ya existe el primer caso de esquema de “outgrower” como se describió previamente. Este es un sistema que puede llegar a garantizar a las empresas la producción a gran escala.

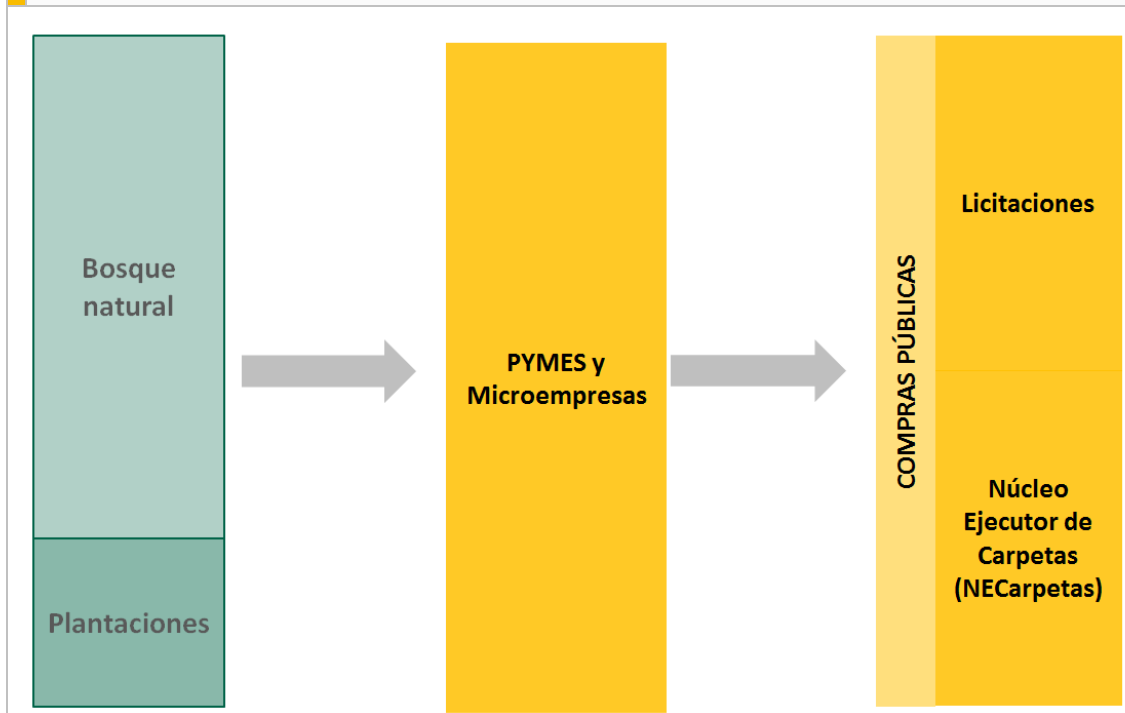
5.3.4 Muebles para escuelas

Mapeo

Dentro del programa gubernamental Compras a MYPERÚ, nació una iniciativa en el 2013 para la fabricación de carpetas escolares de madera con el fin de potencializar el sector forestal, vinculando a micro y pequeñas empresas en el rubro. FONCODES, en modalidad ha formalizado 3 licitaciones, con Nec-Carpetas como núcleo ejecutor, en las cuales han participado MYPEs formales. Estas empresas pertenecen especialmente al sector de muebles de madera, aunque también han participado industrias enfocadas en otros rubros (ej. la fabricación de parihuelas).

Las licitaciones tienen como base fundamental las normas técnicas aprobadas en 2012 por IN-DECOPI (NTP 260.0XX:2012 Muebles), las cuales otorgan estándares de producción específicos para la fabricación de carpetas de madera sólida de 6 tamaños diferentes.

De acuerdo con la norma y verificado por las empresas visitadas, las licitaciones se otorgan de manera transparente, teniendo en cuenta la capacidad de producción de las industrias, el grado de organización y la experiencia en la elaboración de muebles. Indican que tanto los procedimientos indicados en las normas, como los requerimientos para acceder a las licitaciones son claros. De las empresas en Ucayali que han participado en las licitaciones, la mayoría tienen experiencias en la fabricación de muebles para interiores y exteriores.

Figura 37: Diagrama de flujo de la cadena de valor de muebles para escuelas

Fuente: UNIQUE forestry and land use

En total se han realizado 3 convocatorias, una en 2013 y dos en 2014, favoreciendo a 11 departamentos, con un volumen total de aprox. 30 millones USD. Estas licitaciones dan prioridad a MYPEs localizadas en las regiones donde se solicitan los módulos, asegurando una cercanía entre las empresas de transformación secundaria y el mercado. El suministro de madera para las carpetas proviene por lo general del mismo departamento. En los casos en que los volúmenes de madera dentro de la región son insuficientes, la norma permite el abastecimiento de madera proveniente de departamentos aledaños. En el caso de Ucayali, la oferta de madera aserrada ha satisfecho el volumen requerido para la fabricación de carpetas en este departamento.

La madera utilizada para la elaboración de las carpetas debe cumplir con estándares de calidad relacionados con el contenido de humedad, la densidad y los defectos de la madera. De acuerdo con la norma técnica, el contenido de humedad de la madera no debe superar el 12% en todo el proceso de fabricación de las carpetas. De esta manera, las empresas adquieren madera aserrada de dimensiones cortas, la pre-dimensionan a 1 o 2 pulgadas en su empresa y luego la llevan a los centros de secado. Algunas MYPEs cuentan con hornos de secado, pero la mayoría terceriza este servicio para cumplir con los estándares de calidad exigidos por NEC-Carpetas.

Así mismo, las normas técnicas indican que las especies utilizadas deben tener una densidad entre 0.45 y 0.70 g/cm³, y proponen el uso de 7 especies provenientes de bosque natural que cumplen con estas características (Cachimbo rojo, Congona, Copaiba, Mohena amarilla, Mohena rosada, Tornillo y Requía). Sin embargo, una variación en las especies maderables a emplear es aceptada, aunque dichas especies deben contar con una ficha técnica emitida por una autoridad competente. En Ucayali, solo una de las especies recomendadas es ampliamente usada por las empresas para la elaboración de carpetas (Tornillo), las otras especies usadas son Quinilla, Capirona, y Cachimbo.

Con respecto a la formalidad de las MYPEs que participan en las licitaciones, estas deben cumplir con requisitos de maquinarias, capacidad de producción y experiencia en la elaboración de muebles (mínimo 1 año). Las máquinas para transformación tienen pocas exigencias, incluyendo un número mínimo de equipos, los cuales llegan a 3 para el caso de las microempresas y 9 para las pequeñas empresas. La norma incluye que dichos equipos deben ser calibrados y deben tener la precisión requerida para cumplir con tolerancia establecida en la norma, aunque esta información es difícil de corroborar.

La poca disponibilidad de maquinaria en las industrias implica que algunos de los procesos necesarios para la elaboración satisfactoria de las carpetas deben ser tercerizados, en especial en el caso de las microempresas. Dichos procesos que deben ser contratados incluyen el secado, machihembrado y algunos casos el prensado.

Existe una vinculación indirecta del programa de compras a MYPERú con las comunidades indígenas. Por medio de una de las empresas de transformación que ha recibido licitaciones, 14 personas de las CCNN han acompañado y participado en el proceso de fabricación de módulos escolares, previa capacitación técnica para elaboración de muebles. Adicionalmente, algunas CCNN que tienen bosques certificados han podido vender su madera a empresas ganadoras de licitaciones, quienes han podido pagar los precios por la madera certificada.

Producción y economía

Muebles para escuelas constituyen un sub-segmento especial del mercado para muebles de madera. Estos muebles son comprados por los entes del estado (gobierno nacional, regional, etc.). Las compras públicas representan una actividad estratégica para el Estado, la cual conjuga elementos ambientales, tecnológicos, sociales y comerciales, impulsando la incorporación de sectores sociales vulnerables como herramienta de desarrollo nacional.

Como cliente, el sector público en Perú contrata un volumen anual de 9% a 10% del PIB (2008-2012). En comparación con otros países esta tasa es menor, p.ej. Ecuador 13%. Bolivia 13%, Colombia 17%. En Perú el volumen de las adquisiciones públicas recoge 50% para bienes (aprox. 5% del PIB) y 30% (aprox. 3% del PIB) para construcción.

Los volúmenes de compras públicas para productos de madera están desconocidos. Sin embargo, una aproximación podría ser que 5% (o 62.4 millones USD) de las ventas del sector forestal-maderero se realizan con entes del estado (según la participación en el PIB por consumo de bienes por compras públicas).

En el ejemplo de la compra de carpetas en el año 2013¹⁹, el volumen contratado (10.5 millones USD) representa casi 2.3% del volumen de ventas totales del sector de muebles en Perú que muestra que las compras públicas contribuyen significativamente a la economía sectorial (Tabla 16).

Cuando se correla esto dato con los datos estructurales del sector mueble en general y teniendo en cuenta que la mayoría de las empresas del sector se constituye de MYPEs, el impacto de las

¹⁹ Los datos se refieren a la primera compra de carpetas en 2013. La inversión ha sido de: S/. 31,746,563.00.

compras públicas se refleja en la generación de 1,117 empleados directos en la fabricación de muebles (Tabla 16).

Tabla 16: Impactos de la compra pública en el sector

Volumen de ventas sector muebles total (millones USD)	Volumen compras públicas carpetas (millones USD)	En % del total del volumen de ventas sector muebles	Generación empleo sector mueble
462,5	10,5	2,3	1.117

Fuente: SUNAT 2012 (según CITEmadera, 2014) y calculaciones propias

En términos del consumo de madera se estima que la producción de carpetas utilizó más de 5,000 m³ de madera aserrada para la producción de 111,276 módulos de carpetas. El valor mercantil de este volumen fue casi 1 millones USD. El valor promedio de un módulo de carpeta fue 94 USD. En la Tabla 17 se muestra el valor agregado en la cadena de valor: En la producción forestal (madera rolliza) se realiza 17% del VBP final y en la primera transformación 3%. El valor agregado más alto se añade en la fabricación del mueble (79% del VPB).

Tabla 17: Valor agregado por compra pública de carpetas

	Valor Producción Bruto (VPB)	Valor agregado producción carpetas	Valor agregado primera transformación*	Valor agregado producción forestal*
Total (millones USD)	10,5	8,4	0,3	1,7
Por unidad carpeta (USD)	94	75	3	16
Por m³ rolliza (USD)	990	792	33	165

Fuente: SUNAT 2012 (según CITEmadera, 2014) y calculaciones propias

*En este cálculo se asume que la producción de madera rolliza y el aserrío se comportan como empresa independientes. Por lo tanto se valúa el precio de madera rolliza al precio del mercado que reduce el valor agregado en el paso de la primera transformación.

La investigación en las empresas que producen muebles escolares ha mostrado que dentro del grupo de MyPEs se encuentran empresas que se dedican casi 100% a la producción de carpetas. Generalmente, en correlación con las reglas del núcleo ejecutor, el volumen de la producción está 500 carpetas por año. El volumen de ventas alcanza +/- 40,000 USD que es +/- el volumen de ventas promedio en el sector de muebles (véase tabla Tabla 5).

El análisis ha resultado que los precios que dan las empresas son más bajos que el precio oficial. Los datos oficiales y los datos primarios dan resultados similares respecto al valor agregado en la cadena: en las empresas analizadas entre 20% y 23% del VPB se constituye de la compra de materia prima (madera aserrada). Aprox. 80% del valor está añadido en el proceso de la fabricación (Tabla 18).

Tabla 18: Datos producción de cuatro empresas de muebles

Empresa	A	B	C	D
Volumen de ventas por carpetas escolares (USD)	33.333	40.000	41.667	41.667
Precio por carpeta (USD)	67	80	83	83
Carpetas producidas (n)	500	500	500	500
Compra madera (USD/m ³)	169	n.a.	183	212
Volumen madera (m ³) para producción carpetas	45	45	45	45
Costos madera (USD)	7.620	n.a.	8.250	9.540
% costos madera en VPB	23	n.a.	20	23
Tipo madera comprada	Mad. aserr.	Mad. aserr.	Mad. aserr.	Mad. aserr.
Secado	por empresa	externo	externo	externo
Participación compras públicas en la empresa	<30%	>90%	100%	>90%

Fuente: Datos primarios y calc. propia

Todas las empresas visitadas han cumplido con los estándares de calidad y producción establecidos por la norma técnica para la fabricación de carpetas. Así mismo, a estas empresas les fueron otorgadas licitaciones para elaborar 250 carpetas, por lo tanto su capacidad de producción debería ser similar. Sin embargo, se encontraron grandes diferencias entre los procesos de producción y la visión de los industriales respecto futuro de sus industrias. Mientras unas empresas quieren desarrollar productos para mercado diferenciado con muebles de calidad, o aumentar su capacidad de producción y minimizar sus desperdicios, otras empresas no tienen perspectivas sobre el rumbo que va a tomar su industria, ni tienen intenciones de invertir o mejorar sus procesos de producción. Las empresas que tienen una visión sobre su futuro resultan ser las más organizadas en sus procesos de transformación, que dedican tiempo a la capacitación de sus empleados y presentan menores fluctuaciones de personal y operarios de la empresa.

El personal permanente vinculado a las empresas varía entre 6 y 15, y se contratan hasta 25 trabajadores intermitentes durante la elaboración de las carpetas escolares u otros pedidos grandes de muebles. Una de las empresas visitadas aseguró capacitar sus trabajadores en CITE-madera, aunque lo más común es que los trabajadores antiguos capaciten a los nuevos dentro de la misma empresa.

La fluctuación de personal es bastante alta. Sin embargo, en Ucayali el sector forestal y maderero es muy fuerte y por tanto las empresas consiguen trabajadores con alguna experiencia en el sector, aunque dicha experiencia sea muy básica. Varias empresas contratan periódicamente mujeres y jóvenes para el ensamblaje de los muebles, en áreas de encolado y pegado, o para el barnizado de los módulos escolares. Aseguran que la vinculación de mujeres en estos procesos ha tenido buenos resultados en los productos finales.

La producción de carpetas escolares incluye tecnología básica para la fabricación de las partes y el ensamblaje de los módulos. Sin embargo, las empresas visitadas superan en maquinaria el rango mínimo exigido por la norma técnica, contando con entre 4 y 16 máquinas, principalmente sierras circulares, radiales, tupis y cepilladoras, con antigüedad entre 10 y 20 años.

No obstante, varias empresas visitadas manejan máquinas de fabricación e invención local, que favorecen sus procesos de producción, de acuerdo a su especialización. Solo una de estas máquinas ha sido útil para la fabricación de carpetas escolares, una prensa que permite incluir varios tableros simultáneamente. Esta industria que desarrolló esta prensa ha tercerizado la fabricación de tableros machihembrados para varias industrias que también han ganado las licitaciones.

Una de las exigencias indispensables para la fabricación de las carpetas es la utilización de madera seca al 12% de contenido de humedad. Durante las entrevistas fue sorprendente que pocas empresas tenían experiencia con utilización de madera seca antes de la vinculación con compras a MYPERÚ. Sin embargo, desde su participación en las licitaciones están ampliando sus conocimientos sobre la madera seca aserrada, la disponibilidad y los requerimientos de secado de acuerdo al espesor y tamaño de la madera. Esto está ayudando a que las empresas fabricantes de carpetas mejoren sus productos y re-evalúen su tiempo total de producción, incluyendo el tiempo que necesitan para secar o abastecerse de madera seca. Incluso algunas empresas están empezando a tener un pequeño stock de madera seca en sus talleres para la producción de muebles, o para la próxima licitación de carpetas.

De esta manera, la reglamentación explícita con respecto al uso de la madera seca en el programa compras a MYPERÚ constituye un potencial enorme, tanto para la cadena de valor de la madera seca pre dimensionada, como para el aumento en la calidad de los muebles terminados en estas industrias que están incluyendo madera seca en su producción.

Pocas empresas han hecho inversiones recientes en sus industrias. Sin embargo, uno de los temas más recurrentes para el futuro de estas empresas es la implementación de una cámara de secado propio, sin embargo, algunas industrias no cuentan con suficiente espacio disponible ni capacidad financiera para la implementación de un horno. Algunas industrias también quieren ampliar sus centros de procesamiento y están en discusiones para la creación de un parque industrial a las afueras de Puerto Maldonado. Las empresas con mayor visión de futuro están explorando otras alternativas diferentes: por un lado, personalizar sus productos con una máquina láser para corte y grabado, y por otro lado, desarrollar un centro de ventas o vitrina para exposición de sus muebles y productos artesanales.

Uno de las dificultades técnicas principales de las empresas visitadas es la recuperación y utilización de los residuos de los procesos de producción. En el momento, el uso principal es para relleno de áreas inundables o para elaboración de carbón con métodos tradicionales, lo cual genera altos desperdicios. Sin embargo, una de las empresas tiene una iniciativa que apuesta

por elaborar artesanías a partir de los recortes de madera. El mercado para estos productos artesanales aún está por explorarse.

Cuellos de botella

Uno de las principales amenazas para esta cadena de valor es la competencia del sector de los muebles para escuelas fabricados con otros materiales como metal y melamina, argumentando erróneamente una mayor resistencia y durabilidad de las carpetas elaboradas con estos materiales. Sin embargo, la iniciativa de compras de carpetas de madera permite demostrar la existencia de madera de calidad proveniente de bosques naturales del país, la cual puede perfectamente suplir esta demanda pública de muebles, tanto para el sector educativo, como para otros sectores en el país.

Con relación a la productividad, la capacidad de las empresas para fabricar las carpetas escolares constituye un factor relevante para que el núcleo ejecutor del proyecto otorgue la licitación. Esto implica que todas las MYPEs seleccionadas tienen capacidad de producción necesaria para suplir la demanda de carpetas en el tiempo que ha sido pactado. Sin embargo, el déficit de experiencia de estas empresas con la madera seca ha creado vacíos y demoras en el abastecimiento del material en las industrias, lo cual conlleva a retrasos en las entregas de las carpetas al núcleo ejecutor. Dichos retrasos en los tiempos de producción generan sanciones a las empresas, con las cuales se les dificulta que les sea otorgada una próxima licitación.

Evidentemente, existe una poca disponibilidad de madera seca aserrada proveniente de bosques naturales en el país. Esto obedece a una falta de mercado para madera con tratamiento de secado, por la costumbre de los transformadores secundarios a utilizar madera con altos contenidos de humedad para la fabricación de sus productos dirigidos a mercados nacionales. Esta falta de calidad de los productos genera muchos problemas de deformaciones de los muebles para los clientes finales y reduce su competitividad respecto a las importaciones.

Otro cuello de botella importante consiste en la falta de control de calidad. Solamente una de las empresas aseguro hacer controles periódicos a los procesos de transformación para su producción de muebles y carpetas escolares. Las normas técnicas indican que las MYPEs deben tener un responsable encargado de verificar el proceso de producción, sin embargo, la mayoría de las industrias aseguraron que el control de calidad lo hacen inspectores del núcleo ejecutor en visitas periódicas y por tanto no es necesario para ellos el control interno de la calidad de sus productos. Esto conlleva a presentarse un gran número de problemas de calidad en los muebles terminados, disminuyendo la competitividad de estas industrias.

También se ha identificado un exceso de residuos en las empresas visitadas, las cuales frecuentemente deben pagar a terceros para recoger los residuos de aserrín y virutas. Con relación a los trozos de madera y recortes, en muy pocas empresas se identificó una valoración de estos residuos para reutilización en el proceso industrial o fabricación de otros productos. Todos estos materiales se acumulan gravemente en las industrias, disminuyendo el espacio útil para los procesos de transformación.

Se han identificado diferencias en cuanto a las condiciones de trabajo de los empleados en las empresas de fabricación de carpetas. Solo las empresas con mayor cantidad de trabajadores han implementado medidas básicas de protección individual, como cascos y gafas, en tanto que las otras industrias no tienen ningún tipo de protección. En varias empresas visitadas se identificó

un nivel extremadamente alto de decibeles, condiciones que deben soportar los trabajadores durante sus turnos de 8 a 10 horas por falta de equipos auriculares de protección.

Por otro lado, las empresas no quieren especializar a sus trabajadores para ejecución de tareas específicas, debido a la alta fluctuación de los empleados. Generalmente, todos los empleados están capacitados para intervenir en cualquier punto de la cadena de producción, aunque la especialización de los trabajadores en una de las máquinas o procesos podría mejorar la eficiencia en la producción.

Paralelamente, es común encontrar un bajo grado de organización en la producción de las carpetas, con procesos de transformación sin orden definido, y con frecuente ausencia de un responsable en el taller para supervisar las actividades.

La falta de visión de varias de las empresas visitadas constituye un cuello de botella para generar mejoras tecnológicas e innovación en sus industrias. Muchas empresas que no tienen una perspectiva futura con respecto a su mercado, producción y fortalecimiento, no se interesan en la eficiencia de sus cadenas de producción, ni en la situación política y administrativa del sector forestal.

Consecuentemente, estas empresas se mantienen en la informalidad, generan altos desperdicios, presentan grandes flujos de trabajadores, y tienen vacíos en su contabilidad impidiéndoles verificar sus estados de cuenta periódicamente.

Potencial para crecimiento

El principal potencial de esta cadena de valor es que el mercado público está asegurado para las MYPEs de transformación que participan en las licitaciones. Al efectuar los contratos, las empresas adquieren compromisos para la producción bajo los estándares de calidad definidos, pero al mismo tiempo, se garantiza un retorno de las ganancias en un tiempo no mayor a dos meses, plazo que normalmente se tiene para terminar los muebles.

Por otro lado, esta experiencia con las MYPEs ha fortalecido el desarrollo de las empresas, en especial, permitiendo introducir mejoras en sus procesos de producción de muebles mediante la implementación de madera seca.

Una vinculación de una cadena de valor para madera seca pre-dimensionada con las empresas de producción de muebles para escuelas tiene un potencial enorme, que no solo optimizaría la fabricación de carpetas sino que se podría extrapolar, por un lado a la fabricación de muebles en general, y por otro lado a otras iniciativas del gobierno para potencializar el sector forestal y maderero en el país.

Otro punto que potencializa el sector forestal es, indirectamente, la utilización de madera formal. Aunque en la norma técnica no se especifica la proveniencia de la madera, el pago por la elaboración de las carpetas permite a los industriales invertir en madera certificada o legalmente adquirida, la cual normalmente tiene un precio más alto en el mercado. Consecuentemente, se están generando condiciones para que los empresarios puedan por lo menos considerar su fuente de abastecimiento, y no tengan que recurrir obligatoriamente a la informalidad para ser competitivos con los precios del mercado. En el momento, la formalidad en la compra de madera radica solamente en la empresa y no hay ningún otro requerimiento específico en la norma para su adquisición legal.

La disponibilidad de madera durante el año puede ser un cuello de botella para la producción de carpetas. Sin embargo, habría un potencial de suministro a partir de la madera decomisada por los entes de control, la cual en el momento no está siendo utilizada.

En relación a los empleados, la fabricación de carpetas ha favorecido el número de trabajadores vinculados al sector forestal. Para la primera licitación se estima una creación de alrededor de 3,000 empleos, incluyendo los trabajadores en la extracción de la madera, primera y segunda transformación. Esto equivale a alrededor de 600 trabajos por cada 1,000 m³ de madera utilizada en la fabricación de carpetas. A pesar de que no todos estos trabajadores están bajo condiciones legales y con seguridad laboral en las empresas, las licitaciones impulsan directamente la contratación formal de empleados en las MYPEs de segunda transformación, e indirectamente en el sector de la extracción gracias al fomento de compras formales.

Otro punto a potencializar es la asociatividad de MYPEs a nivel regional. El trabajar tema conjuntos, como la vinculación con las carpetas escolares, ha unido a varios empresarios en pro de propuestas claras para generar núcleos productores, con el fin de acceder a mercados nacionales más grandes y tener una voz en los entes y propuestas gubernamentales relacionadas con el sector de la transformación secundaria. Ya existe una propuesta para generar una cámara nacional de segunda transformación, la cual vincula entre 10 y 15 empresas de transformación secundaria en Ucayali.

En general, el programa de compras de carpetas escolares es una iniciativa que fortalece al sector forestal, impulsando la legitimidad en las empresas, los trabajadores y el abastecimiento de madera. También este programa constituye un primer acercamiento directo del gobierno con estos transformadores secundarios de madera, permitiendo crear una relación de confianza entre el estado y empresas que se mueven entre el límite entre la formalidad y la informalidad.

Se considera que la iniciativa de compras a MYPErú con las carpetas escolares de madera ha tenido éxito en varios aspectos, por lo tanto sería importante explorar otros sectores públicos que demandan madera para poder vincular a empresas del sector forestal en la fabricación de dichos productos.

6 Perspectivas empresariales al ambiente institucional

Los resultados de las entrevistas realizadas dentro del presente estudio permiten formular una visión empresarial global en cuanto al Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Cabe mencionar que la mayoría de los empresarios pequeños y medianos no cuentan con una visión empresarial – ni para su propio negocio y mucho menos relacionado a un plan nacional forestal. Estas empresas se entienden más como empresa de compra-venta o empresa de servicio con un concepto siempre-existente de una cierta línea de producción o servicio. Generalmente, estas empresas – que representan en números absolutos la gran mayoría de las empresas Peruanas en el sector forestal maderero – reflexionan poco sobre las posibilidades futuras técnicas como económicas de sus empresas.

Sin embargo, existe una visión empresarial bien clara de las empresas grandes en cuanto a su propio desarrollo así como en relación con un Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Estas empresas en su mayoría de tamaño grande o mediana cuentan con planes de negocio y con estrategias como sostener su empresa en el mercado actual y en los mercados modificados futuros. El texto siguiente se refiere a la visión empresarial de estas empresas “avanzadas”.

6.1 Apoyo y reglamentaciones por el estado

Existe una demanda grande por parte de las empresas privadas en cuanto a servicios y reglamentos públicos en el sector forestal maderero. Existe una cierta expectación de apoyo pragmático y no-restrictivo de sus actividades empresariales. Un aspecto concreto se refiere al tiempo necesario de las instituciones públicas forestales en respecto a decisiones y aprobaciones diarias que permiten un proceso rápido empresarial. Las empresas demandan que las instituciones públicas “vayan al ritmo empresarial y que sean más innovadores” (formulación original). Consecuentemente, el ente regulador público debe encontrar un balance entre un ritmo empresarial y un ritmo público necesario para garantizar procesos legales. Este ritmo se refiere entre otros también a trámites de titulación ágiles y una protección real por parte del estado ante invasiones – un aspecto mencionado por varias empresas. Por otro lado, varias empresas han mencionado dificultades con la inmediatez con la que se implementan las modificaciones en las normas forestales, lo cual implica frecuentemente comercializar madera ilegal después de dichas modificaciones. Un sistema más eficiente de comunicación entre los actores y el estado es indispensable para reducir la problemática cuando se realizan los cambios normativos requeridos por los entes administrativos y el estado.

Empresas forestales metidas en el manejo forestal de bosques nativos demandan un Inventario Nacional Forestal como base de decisión estratégica a largo plazo. La abundancia, edad y dimensión de las diferentes especies nativas son los factores claves en cuanto a la valuación económica del recurso bosque nativo. Sin un conocimiento de estos valores todas las inversiones privadas son arriesgadas.

Una demanda frecuentemente formulada por las empresas operando en la selva amazónica se refiere a una infraestructura adecuada realizada por el estado. En concreto las empresas se refieren a una red de carreteras y la facilitación de energía estable y económica para dinamizar el sector forestal.

Empresas forestales madereras con una visión hacia productos innovadoras y con la necesidad de maquinaria específica para la producción de dichos productos se ven confrontados un mercado nacional no-existente de estas maquinarias y un conocimiento no-existente sobre el uso de las mismas. Además están confrontados con una administración de aduana burocrática que complica este proceso difícil de adquisición. Lo que demandan estas empresas con planes de inversión para maquinaria maderera es una instancia pública que les apoya en el proceso de selección, adquisición e importación.

En el norte de Perú se observó una disposición de empresas en inversiones futuras en plantaciones forestales. Estas empresas consideran plantaciones forestales como un sector económicamente lucrativo a mediano y largo plazo. Lo que impide estas inversiones es la falta de un catastro que permite una seguridad jurídica en cuanto a la compra o el alquiler de terreno de plantaciones forestales. Se observó una demanda por parte de las empresas de un ente regulador en la época de transición hasta el Perú ha establecido un sistema de catastro. Esta situación exige una cierta forma de gremio legal público con el poder de certificar derechos preliminares de uso de tierra a mediano o largo plazo.

6.2 Sector financiero

En el sector financiero privado existen líneas de créditos para la transformación de madera. Generalmente, los bancos privados e institutos de créditos ofrecen posibilidades a empresas estables en cuanto a inversiones a maquinaria de transformación o la extensión de la línea de producción. Sin embargo, no existe ningún mecanismo de crédito en cuanto a empresas forestales que se ocupan con la producción de madera en rolliza. Todavía, este sector está visto demasiado arriesgado por parte de los bancos e instituciones de crédito. Consecuentemente, nuevos actores en la producción forestal deben financiar su negocio con 100 % fondos propios – una realidad que reduce inversiones en el sector forestal a un mínimo e impide un crecimiento dinámico del sector.

Empresas peruanas con la intención de invertir en plantaciones forestales vastos con una versión empresarial hacia el mercado nacional e internacional se ven confrontadas con una competencia regional que puede aprovechar incentivos públicos / apoyo financiero en los países respectivos. Se observó una demanda grande en cuanto a incentivos públicos – económicos como técnicos para iniciar nuevas plantaciones – que permitan una situación competitiva igual en los mercados regionales e internacionales. En este contexto el Colegio de Ingenieros del Perú ha entregado oficialmente una “propuesta de proyecto de ley para la promoción de plantaciones forestales en el Perú” el 2014 (véase también capítulo 5.2).

6.3 Investigación y educación

Aunque sí existe una carrera universitaria centrada en temática forestal, ésta se centra principalmente en el manejo de bosques nativos. Una educación nacional respecto a plantaciones forestales todavía no se encuentra correctamente desarrollada. Además, no existen cursos universitarios que formen a los estudiantes en cuanto a la tecnología de la madera ni en cuanto a transformación secundaria.

Al nivel de empleo este estudio ha reunido los resultados de otros estudios de años anteriores (desconocido, CITEmadera). Aunque hay unas empresas que cooperan con instituciones de la educación y formación técnica (p.ej. CITEmadera), la mayoría de las empresas no ofrecen a sus empleados posibilidades de formación. Además, parece que en algunas empresas los empleados bien cualificados no son recibidos como capital humano con potencial para mejorar el valor agregado, si no como demasiado costosos en la estructura financiera – otra evidencia de la actitud empresarial que predomina en el momento en el sector.

Sin embargo, las empresas con una visión de futuro han mencionado que el nivel de educación y formación de sus empleados es clave para la competitividad nacional e internacional de sus empresas.

A nivel investigativo, muy pocas empresas con visión a futuro están implementando algún tipo de estudios, en especial en el área de manejo de bosques naturales, sin embargo, los costos de estos estudios son muy altos y por tanto no se hacen de manera constante y periódica. A nivel regional, se han identificado centros educativos que vinculan la parte investigativa dentro de sus áreas de educación formal, en especial en relación a especies maderables de la Amazonía, sin embargo, no existe ninguna vinculación entre estas áreas académicas de investigación con el sector forestal extractivo o de transformación en el país.

7 Recomendaciones

En los capítulos anteriores se ha detallado la evolución de los principales mercados de productos de madera en Perú. Se ha mostrado que la demanda para estos productos sigue creciendo, pero la industria doméstica no participa en este desarrollo. En los siguientes capítulos se desarrollan las recomendaciones para las cadenas de valor investigadas en el marco de este estudio.

7.1 Recursos naturales

Aunque Perú se encuentra en un rápido proceso de crecimiento político-económico, el sector forestal maderero no logra participar de este desarrollo. En comparación con otros sectores económicos de Perú, el sector forestal maderero todavía no se ha desarrollado adecuadamente a un nivel nacional. Hoy día, Perú no se encuentra al mismo nivel de desarrollo en comparación con sus países vecinos, ya sea en cuanto al manejo de bosques nativos como en plantaciones comerciales. La oferta nacional de madera peruana todavía no se encuentra a un nivel satisfactorio desde la perspectiva de la política económica, la producción y el abastecimiento de madera como materia prima. Actualmente, la creciente demanda de madera en el país se satisface con madera importada que es económicamente más competitiva que los productos Peruanos.

A la luz de las anteriores consideraciones, se observa una oportunidad económica todavía no utilizada y se recomienda abastecer al mercado maderero nacional con materia prima competitiva proveniente de Perú. Eso conllevaría a largo plazo una sustitución de las importaciones maderables (madera aserrada, tableros y muebles de madera) por productos hechos en Perú. Actualmente, se satisface la creciente demanda de madera en el país con madera importada por un valor de 236 millones USD (2013).

7.1.1 Plantaciones forestales

En cuanto a las plantaciones comerciales nacionales, Perú no siguió el camino de algunos países vecinos durante las últimas décadas de promover e incentivar inversiones en plantaciones comerciales, como proveedor principal de la demanda de madera. Actualmente, estos países tienen una ventaja en el mercado maderero regional por su economía de escala y conceptos de incentivos económicos públicos. Consecuentemente, a día de hoy los productos maderables provenientes de plantaciones peruanas únicamente pueden competir a nivel local con otros productos importados. En los centros urbanos, donde se encuentran los grandes mercados nacionales de madera y de productos de madera, los productos peruanos no son competitivos. Gran parte de los productos elaborados de madera económicamente accesible para la población son actualmente movilizados por las cadenas de producción de las plantaciones forestales de países vecinas. Por lo tanto, se recomienda enfocar las plantaciones comerciales como elemento clave para el desarrollo forestal de la nación. Eso significa satisfacer la demanda nacional con madera competitiva proveniente de plantaciones comerciales y complejos industriales peruanos en sitios aptos, lo más cerca posible de los centros urbanos. Dada la voluntad política es necesario un plan técnico estratégico multidisciplinar y un plan financiero a largo plazo con fondos de inversión y promoción. Se estima un periodo de unos 20 años y una inversión de 120 millones USD para establecer una producción forestal nacional que satisfaga la demanda nacional de aproximadamente 100,000 ha de plantaciones eficientes (cálculo hecho por UNIQUE). Una inversión de este tipo, conllevaría un aumento de empleo en el sector de producción de madera proveniente de plantaciones de unas 5,000 personas, con un valor de producción anual de más de 50 millones USD de madera en rollizo.

En este sentido se recomienda un programa nacional de promoción de plantaciones forestales como concepto principal del desarrollo forestal de la nación. Se recomienda un análisis profundo de experiencias existentes en cuanto a la planificación de programas públicos, y leyes e incentivos económicos existentes en países vecinas como Chile, Uruguay, Ecuador o Brasil, o como en países económicamente más desarrollados como Nueva Zelanda. La comparación de las experiencias existentes y un análisis de las posibilidades de transferir estas experiencias al contexto peruano facilitarían sin duda la formulación de un programa nacional adecuado y exitoso.

En todo caso, se requiere establecer un manejo de plantaciones eficiente que garantice la producción de la materia prima a costos competitivos. Específicamente se recomienda la consideración de los siguientes aspectos para crear un necesario marco de condiciones:

- Identificación de las áreas adecuadas de plantación y la ubicación de aserraderos considerando aspectos como distancias a mercados, infraestructuras y logística.
- Creación de un registro digital de las plantaciones existentes (teledetección y/o registro en campo) que sirva como base de planificación.
- Respaldo y consolidar técnicamente las plantaciones forestales comerciales recién establecidas así como las plantaciones de baja producción forestal. Considerar la importación de capacidades y el conocimiento técnico a través de empresas consultoras o de recursos humanos. Proveer servicios de asesoramiento técnico y comercial a los dueños de estas plantaciones para la mejora de aspectos como la planificación, construcción y manejo de las plantaciones forestales.

- Proveer apoyo financiero e institucional que facilite la realización de inversiones desde el sector privado, el cual debe ser asignado en el Presupuesto General del Estado.
- Facilitar el proceso de compra de tierra o la obtención de derechos de uso de la tierra con fines de reforestación comercial por parte de las instituciones públicas.
- Organizar el establecimiento de plantaciones como:
 - (1) empresas independientes a escala industrial, de pequeña escala o comunitaria;
 - (2) empresas integradas en las que los productores de las plantas de tableros también manejan las plantaciones;
 - (3) inversionistas que establecen las plantaciones y vendiéndolas más tarde a otro actor en la cadena forestal.
- Iniciar currículos universitarios especializados en el establecimiento y manejo de plantaciones forestales (aspectos técnicos y administrativo-económicos, condiciones aptas de sitios, tasas de crecimiento, plagas y enfermedades, contabilidad natural, etc.)
- Crear una red de comunicación que facilite y distribuya el conocimiento obtenido sobre plantaciones forestales.
- Elaborar un plan de aprovechamiento de madera proveniente de raleos (p.ej. cooperación con plantas de tableros de partículas o producción de parihuelas).

7.1.2 Bosques nativos

La madera peruana proveniente de bosques nativos, no es económicamente competitiva en los grandes mercados de los centros urbanos con productos a gran escala provenientes de plantaciones. Eso se debe sobre todo a la larga distancia y por ende a los sobrecostos de transporte entre los bosques nativos de la Amazonia y los centros urbanos en la costa. La falta de una infraestructura adecuada, así como el desconocimiento de conceptos técnicos y silviculturales, dificultan aún más la competitividad económica con los productos provenientes de plantaciones comerciales de países vecinos. Por esta razón, se recomienda promover el uso de madera proveniente de bosques nativos solamente donde sea competitiva. Específicamente se recomienda promover y enfocar el uso de madera proveniente de bosques nativos solamente:

- a. para el desarrollo de la población local y regional en la Amazonia, donde por las distancias de transporte, la madera de bosques nativos puede competir con otras fuentes de madera.
- b. para un mercado de alto valor en el ámbito internacional y nacional con productos de primera calidad de madera dura tropical para la exportación y clientes con alto poder adquisitivo. Este es por lo tanto un sector exclusivo y con mucho potencial económico, por lo que se recomienda la formalización y aceleración de los procesos técnicos-legales pertinentes.

Se estima que estos procesos se autorregularán automáticamente a medio y largo plazo por las fuerzas del mercado en el momento en el que los productos forestales provenientes de plantaciones comerciales nacionales entren al mercado de los centros urbanos. En consecuencia, se estima que el nivel de la informalidad del sector forestal se reduzca drásticamente.

Para realizar un cambio profundo de abastecimiento forestal a nivel nacional (de madera proveniente de bosques nativos hacia madera de plantaciones forestales) dentro de los 20 años pronosticados se necesita una política clara para la época de transición así como para la madera proveniente de bosques nativos. Consecuentemente, se realizan las siguientes recomendaciones a medio plazo:

- Promover la atención del sector público regional a las demandas concretas de los empresarios forestales y fortalecer un trabajo estandarizado de los funcionarios de los Gobiernos Regionales. Esto implicaría una garantía de fondos propios suficientes de las instituciones públicas regionales para poder ejecutar los planes, la regulación y la normativa. Eso implica igualmente que los funcionarios públicos regionales comprendan la necesidad de un ritmo empresarial para el adecuado desarrollo de una empresa.
- El fortalecimiento de los mercados para madera proveniente de los bosques nativos implica obligatoriamente una disminución de la informalidad. Para garantizar un desarrollo territorial regional ordenado y para garantizar una venta sin dificultades a los mercados internacionales se recomienda la creación y/o extensión de plataformas regionales de coordinación entre los actores privados/comunales de producción y los actores privados del sector de transformación con los responsables de la administración regional. Se recomienda utilizar estas plataformas regionales para discutir, decidir y realizar cambios paulatinos en las normas que permitan un proceso de adaptación industrial.
- Promover el ordenamiento territorial y proteger las inversiones forestales legales. Los trámites de titulación deberán de ser ágiles, con una protección real por parte del Estado ante invasiones de terrenos forestales legales.
- Promover la creación de infraestructuras viales y energéticas en los departamentos de la Amazonia. La provisión de energía barata y estable, así como una adecuada red de carreteras dinamizaría el sector forestal regional.
- Promover la cofinanciación de operaciones forestales en empresas comprometidas y que se dediquen al manejo forestal de bosques nativos.

7.2 Transformación de la madera

Mejoramiento del ámbito empresarial

En Perú hay un gran potencial a nivel de empresarios con éxito, que se demuestra en el alto crecimiento de la economía en general. El problema es que el sector forestal-maderero no resulta atractivo para los empresarios actuales. La producción forestal es un negocio a largo plazo con riesgos altos y márgenes modestos. Por lo tanto un objetivo clave para el PLNFFS es hacer atractivo el sector forestal para los empresarios nacionales. Por lo tanto las recomendaciones incluyen:

- establecer recursos forestales de buena calidad que aseguran el flujo de insumos para la transformación industrial.
- la reducción del sector informal para evitar la competencia entre productos “formales” e “informales” en el mismo mercado.
- ofrecer desgravaciones fiscales para estimular inversiones.

- realización de inversiones públicas en infraestructura para mejorar el acceso a mercados y reducir costos de transporte.
- estimulación del sector a través de compras públicas para asegurar una demanda estable.
- establecer regulaciones y estándares que promuevan el consumo de madera para aumentar la demanda privada.
- establecer parques industriales (con servicios de cepilladura, secado, etc.) para mejorar el acceso a tecnología que produzca valor agregado a empresas con baja capacidad financiera.
- estimular el intercambio internacional con sectores forestales en otros países para establecer cooperaciones internacionales de empresas y el intercambio tecnológico y profesional.

Investigación y desarrollo

Desde el punto de vista de las cadenas de valor investigadas, se recomienda un enfoque en los siguientes temas de investigación de alta relevancia:

- Investigación sobre el potencial de reforestación con plantaciones y rehabilitación de bosque degradado: En este contexto hay experiencias de institutos de investigación y empresas privadas en Perú con varias especies. Aun así, no existe una definición de áreas preferidas para estas actividades ya que consideran el acceso a mercados, impactos ambientales y costos de oportunidad de la misma manera que las actividades agrícolas.
- Investigación de mercado respecto a las especificaciones de productos y a las preferencias de los consumidores (técnicas y estéticas). Un problema común en todo el sector, es que los requisitos del mercado no se conocen en la cadena de producción. La calidad del producto final empieza en el bosque (especialmente cuando se aplica un manejo silvicultural activo tanto en el bosque nativo como en plantaciones). CITEmadera ha realizado varios estudios en este sentido. Sin embargo, la industria de primera transformación no produce de acuerdo a estos requerimientos por falta de tecnología y conocimientos.
- Investigación en productos provenientes de especies menos conocidas y de alto valor comercial para su posterior puesta en el mercado. En este contexto el proyecto ITTO/DGFFS ha obtenido valiosa información técnica que se debería ser aprovechada p.ej. para la formulación de licitaciones en compras públicas o para la formulación de estándares técnicos para usos en el sector de la construcción.

Con respecto a estos temas, hay que mencionar que ya existen numerosas fuentes de información, datos de proyectos y estudios llevados a cabo en los últimos diez años. Como desafío más importante actualmente este estudio identifica la implementación práctica de los conocimientos científicos existentes. El PLNFFS debería considerar este aspecto, continuando la cooperación con CONCYTEC respecto a la elaboración de programas I&D específicos para el sector forestal. Como instrumento más importante en este contexto el Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCyT) promueve la innovación en empresas a través de financiamiento para proyectos de desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento.

Recursos humanos

Este estudio, al igual que estudios anteriores, ha revelado que el nivel de formación y capacitación en las empresas de primera y segunda transformación es deficiente y tiene efectos negativos en la productividad económica y la calidad técnica de los productos. Cabe mencionar que hay diferencias entre las empresas, pero en líneas generales existe una imperiosa necesidad de mejorar la situación en este aspecto. Las recomendaciones básicas de este diagnóstico son:

- Sistematizar la información existente por un sistema de manejo de conocimientos.
- Incluir las experiencias de la producción industrial en currículos de educación y capacitación.
- Promover la cooperación entre industria e institutos de educación.
- Importar conocimiento y capacidad educacional internacional (p.ej. de Brasil o Chile).
- Mejorar el intercambio entre la educación forestal y la educación de la transformación industrial.

Es importante mencionar que el el estado peruano por CITEMadera/ Produce está trabajando en cooperación con el programa ProAmbiente de la GIZ en este contexto en la región Ucayali. Otra experiencia positiva con respecto a la creación de capacidad humana es el programa público NECarpeta que estimula mediante compras con capital público, el desarrollo técnico y económico de PyMEs.

7.3 Realización de potenciales

Para ilustrar el potencial técnico y económico se han elaborado escenarios para la sustitución de importaciones de productos y volúmenes de los mercados (como está descrito con más detalle en el los análisis de las cadenas de valor en capítulo 5).

Los datos económicos que se muestran en las tablas siguientes (p.ej. volúmenes de inversiones) se basan en experiencias internacionales y pretenden ilustrar de manera aproximada la magnitud de los esfuerzos a realizar en diferentes ámbitos. En cuanto a la tecnología existen muchas posibilidades de variar componentes y costos pudiendo escoger entre maquinaria nueva o de segunda mano. Dependiendo de la tecnología el impacto al empleo puede variar (alta tecnología requiere menos mano de obra que tecnología más básica). Por lo tanto se debe considerar variaciones de alrededor del 20% en las cifras indicadas. Es por esto que existen grandes diferencias en la producción forestal dependiendo del área de producción, las especies presentes y la intensidad de la producción.

Es importante mencionar que los potenciales descritos dependen de la implementación de las recomendaciones descritas en los capítulos anteriores. Sin embargo, a continuación se mencionan los siguientes criterios clave:

1. Establecimiento de plantaciones a gran escala con manejo de alta eficiencia
2. Mejorar el ámbito de las inversiones industriales mediante incentivos y apoyos institucionales
3. Formación de recursos humanos tanto a nivel empresarial como a nivel de empleado, según las necesidades de producción industrial
4. Estimular la demanda nacional mediante regulaciones, estándares y compras públicas

Madera aserrada seca pre-dimensionada

La producción de madera aserrada seca pre-dimensionada para el mercado de la construcción tiene como producto principal la tabla dimensionada y secada a menos de 12% de humedad (que requiere un secado técnico). Este producto ofrece para el consumidor una mayor flexibilidad en términos de procesamiento final. El potencial anual alcanza a 200,000 m³ de madera aserrada seca (en base de datos de 2013).

La tabla siguiente demuestra las cifras claves para el desarrollo en este sector. La realización completa de este proceso duraría al menos 20 años con una tasa de establecimiento de plantaciones de 1,500-2,000 ha por año a partir del presente año. Es importante resaltar que el volumen del mercado para estos productos sigue creciendo; en las cifras de la siguiente tabla se refleja el estado del año 2013.

Notas para la interpretación de la siguiente tabla:

- (a) El volumen es una estimación de la demanda anual conservadora que se basa en los datos del mercado formal
- (b) Datos de la DGFFS
- (c) Estimación en base a Pino radiata con un ciclo de 20 años y una producción final de 250 m³/ha; inversión para establecer y mantener la plantación por ha hasta tala rasa: 1,200 USD (sin costos para tierra)
- (d) Costos para maquinaria (sin transporte ni montaje)
- (e) Factores de empleo: 0,05 empleados por ha de plantaciones, 50 empleados por aserradero
- (f) VAB = Valor Agregado Bruto (sin impuestos) anual a precios de 2013

Potenciales para madera seca pre-dimensionada	
Potencial del mercado doméstico en 2013 (a)	Aprox. 200,000 m ³
Valor de importaciones 2013 (b)	35 millones USD
Volumen de importaciones 2013 (b)	Aprox. 100,000 m ³
Producción forestal requerida (c)	35,000 ha de plantaciones
Inversión en producción forestal (c)	40 millones USD
Inversión en transformación (d)	8 aserraderos con capacidad de 50,000 m ³ madera rolliza (c/u; tecnología "canter-edger") 60 millones USD
Impacto al empleo (e)	400 (directo) en transformación 2,000 (directo) en producción forestal Empleo indirecto (servicios de transporte y operaciones, mantenimiento, etc.)
Impacto al PIB (f)	VAB: 20 millones USD madera rolliza VAB: 40 millones USD madera aserrada

Tableros de fibras y partículas

Estos productos han mostrado un rápido crecimiento en el mercado peruano. Más del 80% del consumo de tableros es importado. Existe pues un interesante potencial para el desarrollo industrial en el país. La producción de tableros está fuertemente vinculada con la existencia de áreas de plantaciones. Por lo tanto el desarrollo de este sector requiere un plan estratégico de medio a largo plazo que considere actividades bien coordinadas. Esto se refiere a las consideraciones descritas en el capítulo anterior sobre la producción de madera aserrada seca.

La siguiente tabla muestra las cifras claves para el desarrollo en este sector. La realización completa de este potencial duraría al menos 15 años con una tasa de establecimiento de plantaciones de 3,000-4,000 ha por año a partir del presente año. Es importante mencionar que el volumen del mercado para estos productos sigue creciendo; las cifras en la tabla reflejan el estado en el año 2013.

Notas para la interpretación de la siguiente tabla:

Se considera que ya hay una planta de tableros de partículas en Perú con una capacidad de producción de 70,000 m³.

- (a) Importaciones y producción doméstica del año 2013
- (b) Datos de la DGFFS
- (c) Estimación a base de Pino radiata con un ciclo de 15 años y una producción final de 200 m³/ha; inversión para establecer y mantener la plantación por ha hasta tala rasa: 1,200 USD (sin costos para tierra)
- (d) Costos para maquinaria (sin transporte ni montaje)
- (e) Factores de empleo: 0,05 empleados por ha de plantaciones, 100 empleados por planta
- (f) VAB = Valor Agregado Bruto anual (sin impuestos) a precios de 2013

Potenciales para tableros de fibras y partículas	
Potencial del mercado doméstico 2013 (a)	400,000 m ³
Valor de importaciones 2013 (b)	136 millones USD
Volumen de importaciones 2013 (b)	310,000 m ³
Producción forestal requerida (c)	50,000 ha plantaciones
Inversión en producción forestal (c)	60 millones USD
Inversión en transformación (d)	3 plantas con capacidad de 100,000 m ³ producción (c/u) 90 millones USD
Impacto al empleo (e)	2,500 plantaciones 300 en transformación
Impacto al PIB (f)	20 millones USD madera rolliza 140 millones USD tableros

Parihuelas de madera

La producción de parihuelas es parecida a los procesos de producción de madera serrada. Normalmente la producción se realiza en una planta integrada que incluye un aserradero y una línea de fabricación de parihuelas. También se ha establecido la producción de parihuelas como segunda línea de producción en aserraderos para aprovechar madera de baja calidad o como producto de recuperación de residuos. Con respecto a la tendencia de volúmenes más grandes en el futuro, se ha identificado que la producción más efectiva y económicamente viable sería la producción en aserraderos especializados que se basa en materia prima de plantaciones. Al contrario que para producción de madera aserrada, los diámetros requeridos son menores. Por lo tanto se puede utilizar madera proveniente de raleos (véase capítulos madera aserrada) o madera de plantaciones con ciclos más cortos.

Notas para la interpretación de la siguiente tabla:

- (a) Estimación a base de entrevistas y datos de producción (2013)
- (b) No existen datos precisos sobre la importación de parihuelas
- (c) Estimación a base de Pino radiata con un ciclo de 15 años y una producción final de 200 m³/ha; inversión para establecer y mantener la plantación por ha hasta tala rasa: 1,200 USD (sin costos para tierra)
- (d) Costos para maquinaria (sin transporte ni montaje)
- (e) Factores de empleo: 0,05 empleados por ha de plantaciones, 100 empleados por planta
- (f) VAB = Valor Agregado Bruto anual (sin impuestos) a precios de 2013

Potenciales para parihuelas	
Potencial del mercado doméstico (a)	200,000 m ³
Valor de importaciones 2013 (b)	n.a.
Volumen de importaciones 2013 (b)	n.a.
Producción forestal requerida (c)	30,000 ha plantaciones
Inversión en producción forestal (c)	36 millones USD
Inversión en transformación (d)	8 aserraderos con capacidad de 50,000 m ³ madera rolliza (c/u; tecnología "canter-edger") Total 60 millones USD
Impacto al empleo (e)	1,500 plantaciones 400 en transformación
Impacto al PIB (f)	16 millones USD madera rolliza 50 millones USD transformación

Muebles de madera

El ejemplo de la producción de muebles escolares ha mostrado el impacto positivo que la compra pública pudiera ejercer al desarrollo industrial en el sector de muebles que está caracterizada por PyMEs y estructuras informales. El proyecto NEC carpetas apoya a PyMES del sector

muebles, mejorando su capacidad tecnológica y cualitativa, aumentando su participación en el mercado privado de muebles. A continuación, se describe de manera general el potencial en el sector de fabricación de muebles de madera (dormitorios, comedores, asientos) con respecto a la sustitución de volúmenes de importación. Este sector muestra una tendencia altamente creciente.

En este contexto, es importante mencionar que la producción debería ser competitiva con respecto a las importaciones que entran en Perú a precios más bajos. Como se mostró en los capítulos 4.3 y 5.3.4, la materia prima no es el elemento con un mayor coste en la producción en el país. Este mayor coste en la producción corresponde a la mano de obra. Por lo tanto, para ser competitivo, hay que optimizar el proceso de producción con inversiones en tecnología más moderna. Por otro lado esto significaría una reducción en el impacto al empleo.

Para mantener un impacto regional con producción descentralizada en los centros urbanos de cada región se recomienda la producción a base de especies nativas. La siguiente tabla muestra una estimación de la sustitución de las importaciones en empresas con 10-20 empleados. Cabe mencionar que especialmente esta clase de empresas, no posee normalmente la capacidad financiera para invertir en la tecnología requerida (en este ejemplo 200,000-500,000 USD). El proyecto ITTO/DGFFS ha elaborado planes de negocio para el sector de fabricación de muebles con datos detallados sobre maquinaria e inversiones.

Notas para la interpretación de la siguiente tabla:

- (a) Estimación a base de importaciones y demanda nacional
- (b) Datos de la DGFFS
- (c) Estimación a base de 20 m³/ha; inversión para maquinaria e infraestructura
- (d) Costos para maquinaria (sin transporte ni montaje)
- (e) Factores de empleo: 5 empleados por 1,000 ha por ha de concesiones; 15 empleados por aserradero; 10 empleados por PyME
- (f) VAB = Valor Agregado Bruto anual (sin impuestos)

Potenciales para muebles de madera	
Potencial del mercado doméstico por sustitución de importaciones (a) + (b)	136,000 m ³ (r)
Valor de importaciones 2013 (b)	65 millones USD
Producción forestal requerida (c)	Dependiendo del ciclo de aprovechamiento: 200,000-400,000 ha concesiones
Inversión en producción forestal (c)	Inversión pública otorgada a través de concesiones e implementación de la ley Inversiones de empresarios en extracción forestal: total 20-40 millones USD

Potenciales para muebles de madera

Inversión en transformación (d)	En aserraderos: 10 aserraderos (sierra sinfín, con secado con capacidad de 15,000 m rolliza (c/u): total 50 millones USD En muebles: 50-100 empresas PyMes: total 5-10 millones USD
Impacto al empleo (e)	500-1,000 en concesiones 150 en aserraderos 5,000 en muebles
Impacto al PIB (f)	10 millones USD (madera rolliza) 20 millones USD (madera aserrada) 150 millones USD (muebles)

7.4 Apuntes finales para el PLNNFS

El presente documento se concentra y resume cuatro cadenas de valor del sector forestal. Dentro de las cadenas analizadas se puede concluir, sin duda, que la madera aserrada seca es el producto con el mercado y el potencial más significativo. Con una variedad de aplicaciones en la segunda transformación y en el sector de la construcción es el material de partida para un sinnúmero de productos de calidad demandados por el mercado nacional. La cadena tiene un gran potencial para madera proveniente de plantaciones como de bosques nativos. Además, la cadena de madera aserrada seca no necesita inversiones tan altas, aunque requiere una organización logística y un conocimiento técnico bien estructurado. Por lo tanto el PLNNFS debería apuntar a la promoción de esta cadena, que requiere una perspectiva integrada y una transformación industrial. Se requieren impulsos a través de establecer estándares e incentivos que premien la producción de madera aserrada de buena calidad. Un impulsor clave en este contexto podría ser el estado Peruano que podría hacer obligatorio la utilización de madera seca pre-dimensionada para todas las compras del sector público.

Los tableros de fibras y partículas representan un tipo de producto moderno con una variedad de aplicaciones finales. Para utilizar el potencial de esta cadena se requiere nuevas inversiones comparativamente altas para complejos industriales así como para plantaciones forestales de escala grande. Sin embargo, esta cadena tiene el potencial de mover significativamente no solamente el sector forestal nacional sino el desarrollo entorno de una zona o sea de una provincia. La ampliación de la industria nacional de tableros de fibras podría ser un impulsor para el desarrollo de una región entera. Por lo tanto, para promover esta cadena el PLNNFS se deberían estimular inversiones y ofrecer un marco atractivo respecto a la disponibilidad de materia prima.

La cadena de parihuelas y otros productos de embalaje de madera ofrece potenciales para un gran número de productores industriales así como para productores pequeños con una inversión relativamente reducida. Por el crecimiento de la economía nacional así como por el crecimiento de las exportaciones esta cadena se ve confrontada con una demanda alta y todavía creciente de parihuelas y otros productos de embalaje. Consecuentemente, el PLNNFS debería incorporar y promocionar esta cadena y estimular, sobre todo, una producción estandarizada a nivel nacional.

La cadena de muebles para escuela no es tan importante en cuanto a volúmenes producidos o volúmenes económicos. Sin embargo esta cadena juega un rol importante por las compras públicas que aseguran la participación y el fortalecimiento de MYPEs. El programa de compras de carpetas escolares es una iniciativa que fortalece al sector forestal con un gran potencial de impulsar la legitimidad en las empresas, los trabajadores y el abastecimiento de madera. Es por eso que el PLNFFS debería utilizar las compras públicas de carpetas así de otros productos maderables como instrumento de introducción estándares a nivel nacional. Las compras públicas deberían exigir la utilización de madera seca proveniente de fuentes legales.

Sin embargo, las cadenas seleccionadas demuestran solamente un parte de los productos forestales de Perú. Existe una cantidad de otras cadenas de valor a base del recurso forestal; p.ej. pisos y deckings para el mercado extranjero y doméstico, puertas y marcos de ventanas, artesanías, muebles, etc. Estos productos ofrecen potenciales especialmente para cadenas de valor basadas en manejo del bosque natural. Estas cadenas deberían ser reflejadas dentro del proceso de elaboración del PLNFFS y deberían ser consideradas adecuadamente.

Además del Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, hay una serie de normas forestales que facilitan la inversión en las cadenas de valor descritas en este informe. Aunque hay normas en varios sectores, las normas principales propiciados por el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) son la Ley Forestal y de Fauna Silvestre 29763, el Reglamento a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, que actualmente se encuentra en su etapa final de aprobación, la Política Forestal y de Fauna Silvestre y finalmente, aprobados el 3 de julio 2015, ahora existen los Lineamientos de Política de la Inversión Pública en Desarrollo Forestal 2015-2021 (RM-0344-2015-MINAGRI). Estas normas proporcionan condiciones habilitantes para iniciar las inversiones necesarias en el sector forestal para hacerlo competitivo y sostenible.

8 Bibliografía

- Advanced Logistics Group (2011): Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte Parte A - Diagnóstico Integral. Estudio para el Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- Aguilia, E. y Villaseca, M. (2008): La situación de la industria maderera en Lima Sur. Informe para el proyecto "Línea de Desarrollo Económico Local". Programa Urbano de desco
- APEIM (2014): Niveles socio-económicos 2014. Asociación peruana de empresas de investigación de mercados. Presentación Lima, agosto del 2014
- Barreto C., I., Gamero P., V. y Sanchez Y., M. (2011): Plan de negocios de una empresa comercializadora de muebles para departamentos. Tesis para optar el grado académico de magister en administración de empresas. Universidad peruana de ciencias aplicadas, Lima
- Cossio-Solano, R. (2009): Capacity for Timber Management among Private small-medium forest enterprises in Madre de Dios, Peru. Tesis para optar el grado académico de Doctor en Filosofía. Universidad de Florida. Estados Unidos.
- Cossio-Solano, et al. (2011): El aprovechamiento de Madera en las concesiones castañeras (*Bertholia excelsa*) en Madre de Dios, Peru. CIFOR – SPDA.
- DESCO (2011): Hombres y mujeres emprendedores en la industria del mueble de madera en Lima Sur. Línea de Desarrollo Económico Local. Programa Urbano de desco 2011. 138 p. (Serie: Estudios Urbanos; 6)
- CITEMadera (2009): Estudio del mercado nacional de madera y productos de madera para el sector de la construcción. Estudio por SNV y ProExpansión
- CITEMadera (2009b): Identificación de las necesidades de innovación tecnológica en la MYPE de la madera y el mueble en el Perú. Estudio por SNV y ProExpansión
- CITEMadera (2009c): Guía de Contenidos "Costos en la Producción de Muebles y Carpintería en Madera". Definiciones y consideraciones, costos de producción, técnica de costeo, punto de equilibrio, reducción de costos.
- CITEMadera (2014): Análisis del sector madera – muebles y propuesta para mejorar la competitividad a través del CITEMadera. Informe interno
- CODESU (2003): Análisis Económico de Alternativas para Optimizar la Cadena de Valor Forestal en la Región Ucayali. Informe final: ENDF FAO GCP/PER/035/NET
- Cruz Lema, L. y Cruz Lema, V. (2008): Estudio de factibilidad financiera para la exportación de tablero aglomerado de madera hacia Estados Unidos por la empresa NOVOPAN del Ecuador S.A.. Escuela de Politécnica Nacional Ecuador
- FAO (2010): Contribution of the forestry sector to national economies, 1990-2006. Working Paper FSFM/ACC/08
- GGGI & DIE (2014). Fact sheet: Estimating the Economic Value of Peru's Forest Sector - Beyond Conventional Wisdom. GGGI & DIE: Lima.
- INEI (2012): Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2012. Elaboración: Produce - Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria
- ITTO (2009-2014): Proyecto "Apoyo para mejorar la productividad de la industria maderera peruana para elaborar productos con mayor valor agregado". Documentación del proyector

completo: http://www.itto.int/project_search/detail/?proid=PD540%2F09+Rev.2+%28I%29

- DGFFS (2012): Diagnóstico de la industria de primera y segunda transformación y de la cadena productiva en Pucallpa. Informe técnico para el proyecto “Utilización industrial y mercado de diez especies maderables”
- DGFFS (2012): Diversificación de productos y estudio de prototipos de valor agregado. Informe técnico para el proyecto “Utilización industrial y mercado de diez especies maderables”
- Haas, M. (2015): Baseline Study for providing Technical Assistance to the Forest Sector in Ucayali, Peru. Informe interno. GIZ ProAmbiente Peru
- Hajek, F., Ríos, M., Holle, K., Zanabria, P. y Persivale, R. (2012) Estudio de Involucramiento del Sector Privado en el Programa de Inversión Forestal en Perú: Nature Services Peru
- INFOR 2014: Anuario forestal. Área de Información y Análisis Estratégico Forestal. Sede Metropolitana, Instituto Forestal. Boletín Estadístico N° 144
- Kuusela, K. (1994): Forest Resources in Europe 1950-1990. Research Report. European Forest Institute. Cambridge University Press
- Lignum (2013): Construcción en madera: La opción eficiente. Año 23 N° 143, Septiembre - Octubre 2013, p.55
- Neumann R. y Pavez, C. (2012): Criterios para invertir en área secado. Presentación Nov. 2012 Perú en Cifras 2014. INEI. Estadísticas sobre el medio ambiente
- Perú Forestal en números (ediciones 2007 – 2013). MINAGRI / DGFFS
- Ríos Torres, M. (2012): Guía para inversionistas interesados en el sector forestal Peruano. Finance Alliance for Sustainable Trade
- Rodríguez, A. (2015): Análisis de la cadena de valor de la madera en la región de Ucayali. Informe interno. GIZ ProAmbiente Peru
- Trujillo Gironda, C. (2008): Informe de consultoría. Diagnóstico de la demanda de productos maderables en los corredores centro y sur. Cámara Nacional Forestal

APOYADO POR:



Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

Este documento se produjo como parte del proyecto “Desarrollo de un plan de implementación nacional de Crecimiento Verde en el sector forestal peruano”, llevado a cabo por el Instituto Global de Crecimiento Verde / Global Green Growth Institute (GGGI) en asociación con el Instituto Alemán de Desarrollo / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE). El proyecto fue financiado gracias a la generosidad de la Iniciativa Internacional para el Clima (IKI) del Ministerio Federal para el Ambiente, la Conservación de la Naturaleza, la Construcción y la Seguridad Nuclear de Alemania (BMUB), basado en una decisión del Bundestag Alemán. Las opiniones expresadas en el presente documento no necesariamente reflejan la postura oficial de GGGI, DIE, BMUB o SERFOR.

Acerca de UNIQUE forestry and land use: UNIQUE es una empresa consultora internacional para la gestión de los recursos naturales, manejo forestal y el uso sostenible de la tierra, con sede principal en Alemania, y oficinas regionales en Paraguay y Uganda. Desde 1998, el trabajo de UNIQUE proporciona un soporte completo para enfrentar los retos técnicos, políticos y económicos del sector para clientes tanto privados como instituciones públicas u organizaciones no gubernamentales y bancos de desarrollo entre otros. En su Departamento de Economía de la Madera, UNIQUE evalúa la competitividad de las empresas del sector forestal y desarrolla conceptos sostenibles para el aprovechamiento material y energético de la madera. Con estudios de cluster y análisis de cadenas de valor UNIQUE ofrece las herramientas necesarias a nivel político y de asociaciones para tomar decisiones que garanticen la competitividad del sector forestal y maderero a largo plazo.

Para conocer más, visite www.unique-landuse.de

Acerca del Instituto Global de Crecimiento Verde / Global Green Growth Institute (GGGI): El GGGI es una organización intergubernamental fundada para apoyar y promover un nuevo modelo de crecimiento económico conocido como “crecimiento verde”. La organización se asocia con diferentes países para ayudarlos a construir economías que crecen con fortaleza, y que a la vez son más eficientes y sostenibles en el uso de los recursos naturales, menos intensivas en su uso de carbono, y más resilientes al cambio climático. Los expertos del GGGI trabajan junto con gobiernos alrededor del mundo, ayudándoles a construir sus capacidades y a trabajar colaborativamente en políticas de crecimiento verde que afectan positivamente las vidas de millones de personas.

Para conocer más, visite www.gggi.org y síganos en Facebook y Twitter.

Acerca del Instituto Alemán de Desarrollo / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE): El DIE es uno de los más importantes centros de pensamiento (Think Tank) para la política de desarrollo en el mundo. Está basado en Bonn, una de las ciudades sede de la Naciones Unidas. El DIE construye puentes entre la teoría y la práctica, y trabaja dentro de las redes internacionales de investigación. La clave del éxito de DIE es su independencia institucional, la cual está garantizada en sus estatutos. Desde su fundación en 1964, el DIE ha basado su trabajo en la interrelación entre investigación, asesoría y docencia. Estas tres áreas se complementan unas a otras y son los factores responsables del perfil único del Instituto.

Para conocer más, visite www.die-gdi.de

Acerca del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR): El SERFOR es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Está encargado de establecer las normas, la política, los lineamientos, las estrategias y los programas del sector para asegurar la gestión sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre del país. El SERFOR es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR) y la autoridad nacional técnico-normativa. Mantiene las funciones forestales y de fauna silvestre en 13 Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre (ATFFS): Lima, Apurímac, Áncash, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Lambayeque, Tumbes-Piura, Sierra Central, Selva Central, Puno, Moquegua-Tacna e Ica.

Para conocer más, visite www.serfor.gob.pe



Global
Green Growth
Institute

Follow our activities on
Facebook and Twitter



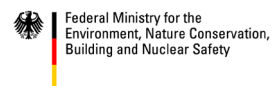
www.gggi.org



En cooperación con:



Apoyado por:



based on a decision of the German Bundestag