

El complejo de base forestal: análisis y pronóstico preliminar

Ing. Agr. Carlos Mantero, Ing. Agr. Daniel San Román, Ing. Agr. Atilio Ligrone, Ing. Agr. Peter Baptista, Ec. Verónica Durán, Ing. Agr. Isabel Loza Balbuena, Ec. Magdalena Blanco, Tec. Adm. Graciela Rego, Ec. Mario Mariño⁽¹⁾

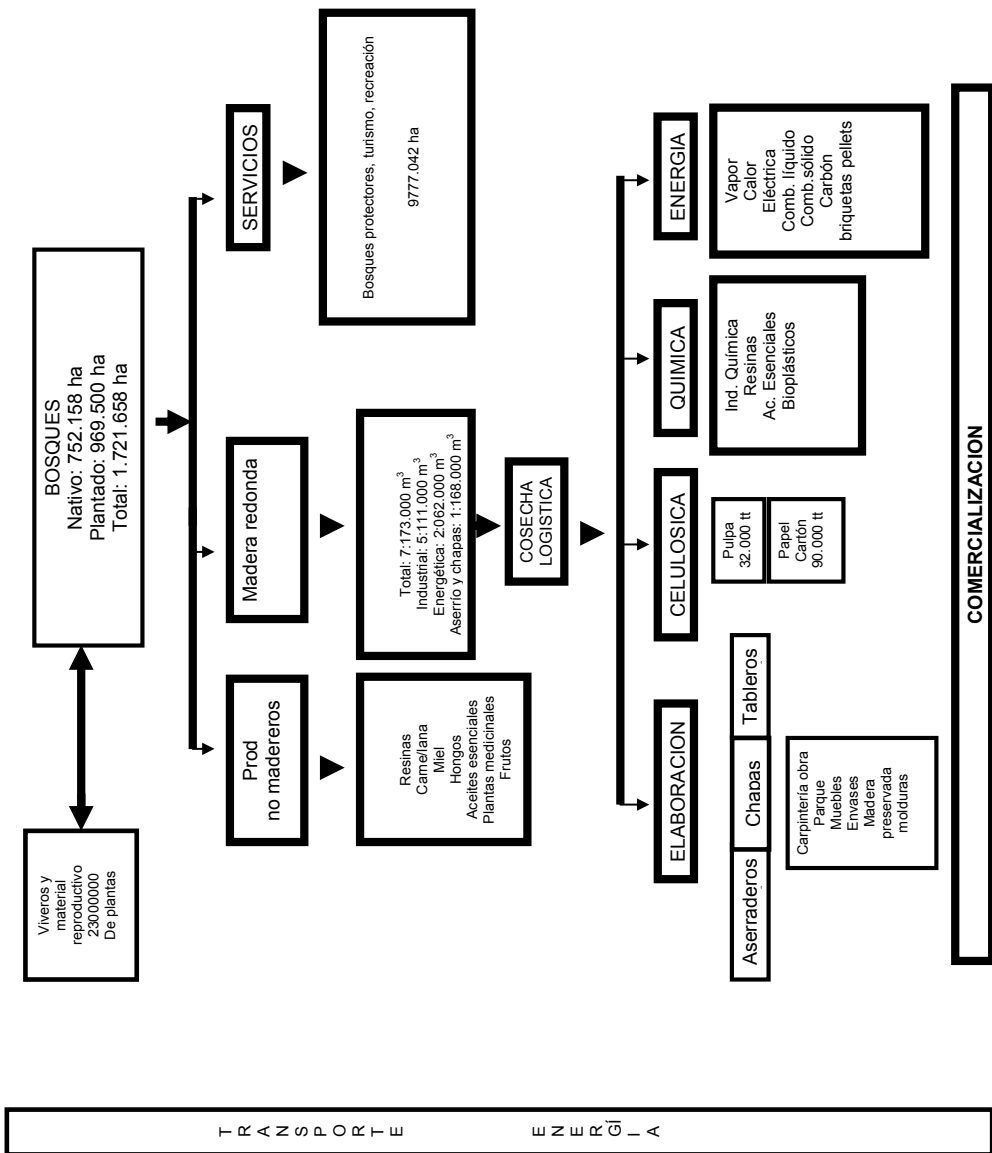
Entre agosto y setiembre de 2008 los Ministerios de Ganadería Agricultura y Pesca, Industria y Energía y Trabajo y Seguridad Social llevaron adelante la primera etapa de los estudios del Gabinete Productivo. Este artículo es el resultado de ese trabajo, cuya primera etapa tuvo como objetivos la descripción sectorial y la identificación de las principales potencialidades y restricciones para el desarrollo futuro, centradas en la generación de empleo y aumento del valor agregado. Las conclusiones de esta etapa fueron insumos para el análisis y el trabajo posterior del gabinete.

1. ESTRUCTURA DE LA CADENA

El sector forestal se compone de una fase agraria (silvícola) que comprende la producción de material reproductivo y plantines en viveros, la implantación, tratamientos silviculturales intermedios de los bosques y la cosecha; una fase que comprende el transporte y la logística; la fase industrial y la comercialización.

Estas fases conforman al menos cuatro cadenas industriales de base forestal: la cadena celulósico-papelera; la de productos de madera elaborada (madera redonda tratada, madera aserrada, tableros, carpintería de obra, muebles, molduras, etc.); la industria química de base forestal (resinas, aceites esenciales, bioplásticos, etc.) y la energética, la que no es abordada en el artículo. En la página siguiente se presenta un diagrama del complejo y sus cadenas con algunas cuantificaciones.

¹(*)Gabinete Productivo, Grupo Técnico: Coord.: Carlos Mantero (MGAP); Daniel San Román (MGAP); Isabel Loza-Balbuena (MIEM); Graciela Rego (MIEM); Magdalena Blanco (MIEM); Verónica Durán (MGAP); Mario Mariño (MTSS).



1.1 La fase silvícola

Los bosques plantados con destino industrial en Uruguay totalizan aproximadamente 750.000 ha, ocupan 4% de la superficie total del país y algo menos del 5% de la superficie apta para la producción agropecuaria (Cuadro 1). Adicionalmente, el país cuenta con 220 mil ha de bosques plantados para abrigo, protección y uso recreativo, lo que resulta en una superficie de casi un millón de hectáreas. En función de la superficie territorial que ocupan los bosques, Uruguay es considerado a nivel global un país con baja cobertura forestal.

Si se considera el total de bosques plantados y se relaciona su superficie con el área de las subcuencas hidrográficas correspondientes a los Distritos de Manejo, Conservación de Suelos y Aguas – escala 1:50.000 definidos por la Dirección General de Recursos Naturales Renovables del MGAP – en ningún caso el porcentaje es superior al 20%. La Cuenca Alta del Río Tacuarembó es la que presenta mayor porcentaje (18 %).

De los bosques plantados cuyo objetivo principal es la producción de materia prima industrial, más de 90% dispone de un Plan de Manejo y Ordenamiento Forestal aprobado por la Dirección General Forestal (DGF – MGAP) y, en el futuro, la inmensa mayoría serán desarrollados con un estudio de impacto ambiental previo aprobado por la Dirección de Medio Ambiente (DINAMA - MVOTMA).

**Cuadro 1. Bosques plantados con destino industrial
(en porcentaje de la superficie del departamento)**

Departamento	%
Cerro Largo	2.00
Durazno	3.20
Florida	3.00
Lavalleja	6.70
Maldonado	4.00
Paysandú	7.00
R. Negro	9.60
Rivera	1.00
Rocha	2.70
Soriano	2.90
Tacuarembó	6.30

Fuente: DGF - MGAP

La mayor parte de las plantaciones se desarrollaron en base a los géneros *Eucalyptus* y *Pinus* con preponderancia de las especies promovidas por Ley

Forestal y el agregado de otras que contribuyen a resolver problemas de adaptación al sitio o a los productos finales. Las especies más utilizadas han sido *E.grandis*, *E.globulus* (con presencia de tres de sus subespecies) *E.dunnii*, *E.viminalis*, *P.taeda* y *P.elliottii*. Todas las especies mencionadas pueden utilizarse en cualquiera de las cadenas estudiadas. La especie que aún ofrece mayores reparos es *E.dunnii* cuya utilización en la cadena de elaboración solo ha comenzado a estudiarse mientras que ya se han levantado las restricciones para su utilización en la cadena celulósica.

Desde 1990 la tecnología utilizada en la fase agraria tuvo un desarrollo significativo basado en la investigación realizada en los centros de investigación, empresas silvícolas y en la práctica consuetudinaria de la silvicultura de plantaciones.

La brecha tecnológica existente entre la tecnología utilizada en Uruguay (Mantero, 1995) al inicio del desarrollo forestal y la que se utilizaba en los países con mayor desarrollo ha ido disminuyendo. En algunos aspectos el país pasó a tomar posiciones de liderazgo entre las naciones que adoptaron la silvicultura de plantaciones. Actualmente, el desarrollo y la adopción tecnológica no son homogéneas en el territorio ni entre diferentes empresas, pero el conocimiento está bastante generalizado.

Algunos temas tienen aún un desarrollo menor, como la sanidad de las plantaciones y su organización a nivel nacional. Sin duda la generación de conocimiento y la mejora tecnológica deben seguir el camino iniciado y agregar o aumentar el trabajo sobre los temas que permitan mejorar la producción silvícola y adecuarla a las necesidades de desarrollo.

El mejoramiento genético ha tenido avances significativos que llegan hasta la producción nacional de híbridos interespecíficos y a la diferenciación de productos a nivel de la fase agraria.

La tecnología aplicada desde la preparación de suelos hasta los tratamientos silviculturales se ha ajustado con éxito a las diferentes situaciones productivas presentes en el país.

Las actividades de cosecha son un continuo entre las totalmente mecanizadas y la cosecha manual (con motosierra). La mayor mecanización se verifica en los bosques con destino "pulpable" y la menor en las tareas que se realizan en el bosque nativo. La mano de obra necesaria para la cosecha disminuye drásticamente a medida que aumenta la mecanización, pero la calidad del empleo generado puede considerarse que aumenta con ella.

Corresponde destacar que en los últimos veinte años se ha producido un importante avance tecnológico en la producción de plantas, siendo una de las razones por las cuales se ha extendido la época de plantación a lo largo del año.

1.2. La fase industrial

Las industrias de base forestal se han expandido notoriamente en los últimos años, impulsadas por el dinamismo de la fase primaria. En particular, la industria de productos de madera (carpintería de obra blanca, hojas y tablas de madera, madera enchapada y laminada, etc.) experimentó una notable expansión a partir de 2006 (creció 119% y 70% en 2006 y 2007, respectivamente), con la instalación de dos empresas extranjeras (Urupanel y Weyerhaeuser). Dicha tendencia continuó inalterada en la primera mitad de 2008 (creció 41% en enero-junio respecto a igual período de un año atrás).

A ese desarrollo se agrega el dinamismo de la industria de la celulosa desde el último trimestre de 2007, cuando se puso en funcionamiento la nueva planta de la empresa Botnia. La producción de pulpa de madera se multiplicó por más de siete en la primera mitad de 2008, respecto al nivel del primer semestre de 2007.

Corresponde destacar la tendencia creciente de la extracción de madera con destino industrial, en una perspectiva de largo plazo. Ciertamente, a comienzos de la década del 90 sólo 36% de la extracción total de madera tenía un destino industrial, lo que aumentó hasta 67% en 2006.

El principal destino industrial de la madera nacional (en particular de la de eucalyptus) es la producción de pulpa, que presenta un fuerte crecimiento desde del año 2000, que se acentúa incluso más a partir de 2003 (comienza a crecer a una tasa media acumulativa anual de 24%) (Cuadro 2). Por su parte, la extracción de madera con destino a aserrío y chapas experimentó un fuerte descenso en el año 2000 (se redujo a la mitad) aunque a partir de 2006 se recuperó y duplicó los niveles previos.

**Cuadro 2: Destino de la madera de uso industrial
(en toneladas)**

	Madera en rollo industrial	Trozas de aserrío y para chapas	Madera para pulpa	Otra madera en rollo industrial
1992	1.043	784	217	42
1994	1.043	784	217	42
1996	1.175	909	217	49
1998	1.454	1.000	380	74
2000	1.510	547	893	70
2001	1.597	547	960	90
2002	1.832	591	1.151	90
2003	2.132	485	1.637	10
2004	3.324	536	2.770	18
2005	3.729	580	3.128	21
2006	4.254	734	3.497	23

Fuente: DGF - MGAP

La industria uruguaya de productos forestales se caracteriza por una fuerte integración vertical de sus empresas, que abarca la fase propiamente industrial, la silvícola y todos los procesos intermedios hasta la comercialización final. Así, la mayoría de los grandes exportadores se proveen a sí mismos la materia prima utilizada, a diferencia de los actores de menor escala, que compran la materia prima a productores externos a la empresa. Esto último constituye una problemática para las empresas de menor tamaño, que recientemente se han enfrentado a dificultades en su capacidad de negociación para la compra de materia prima, problema que podría continuar en el futuro

Al igual que en la mayoría de las ramas industriales nacionales, el tamaño de las empresas determina también una capacidad diferente de acceso a la tecnología y a los mercados externos e interno.

En el caso de los aserraderos, los de mayor porte utilizan materia prima de origen fundamentalmente nacional y destinan sus productos principalmente hacia los mercados externos.² Estos cuentan con tecnología de punta, maquinaria adecuadamente dispuesta en los circuitos operativos y los equipos auxiliares necesarios. Por el contrario, los aserraderos medianos y pequeños se dedican

² *A lo largo de los últimos años la actividad de los aserraderos se ha desligado apreciablemente de la evolución de la construcción, siendo preponderante el destino a los mercados externos.*

fundamentalmente al mercado interno (producen *pallets*, tablas, listones, vigas, tirantes, tablas para pisos etc.). Muchos utilizan tecnología obsoleta y los procesos no cumplen con las normas adecuadas para poder acceder a los mercados de exportación.³ Se destaca que el proceso de secado de la madera —considerada una etapa de agregación de valor a la materia prima mínima indispensable— solamente es realizado por las empresas de gran porte.

Como se adelantó, la industria de tableros retomó con fuerza su actividad a partir de 2006 con la instalación de dos empresas transnacionales. Éstas se autoabastecen de materia prima y tienen como mercado objetivo el externo. Han instalado un parque de maquinaria y tecnología de punta a nivel internacional, adaptada a nuestro país, con proyectos de inversión promovidos en el marco de la Ley de Inversiones N° 16.906. Una de ellas está en proceso de instalación de la primera planta productora de tableros MDF en el país.

La mayoría de los productores de muebles y carpintería de obra utilizan materia prima importada destinando su producción básicamente al mercado interno. Existen casos de PYMES ubicadas en el Norte y Litoral que están comenzando a utilizar madera nacional.

Por su parte, las empresas productoras de papel tienen sus propias plantas de producción de celulosa para autoconsumo, producen con destino a la exportación y con destino al mercado interno.⁴ Adicionalmente, al menos hasta 2007, se registraron también importaciones de pulpa de celulosa para complementar la producción interna. Tal como se expresó, la empresa Botnia comenzó su producción de pulpa de celulosa en noviembre de 2007, transformando drásticamente la estructura productiva de todo el complejo de base forestal.

La industria química basada en derivados de madera es casi inexistente o nula en el país, aunque se conocen proyectos de investigación exitosos en bioplásticos desarrollados en Uruguay. Su inclusión en este estudio obedece a que es en el desarrollo de esta industria en el que se pueden lograr avances más significativos en la cadena de valor.

³ En el 2007 algunos programas de políticas públicas como PACPYMES apoyaron la gestión de conjuntos de pequeñas y medianas empresas, lo que dio como resultado que se logaran concretar exportaciones gracias al esfuerzo conjunto de varias empresas.

⁴ Los requisitos ambientales exigidos a estas industrias se han hecho más exigentes en los últimos años por lo que han debido adecuar sus procesos productivos y tratamiento de efluentes. Algunas de estas inversiones se realizaron con beneficios de la Ley de Inversiones.

Por último, la biomasa forestal es una fuente importante de energía tanto en la industria como en el sector residencial. Se destaca que en los últimos años la biomasa (residuos de aserrío y de plantas de pulpa) ha aumentado su participación en la generación de energía eléctrica en el país.

2. ANÁLISIS DE LOS ACTORES

2.1. Empresas verticalizadas de gran tamaño conviven con pequeñas y medianas

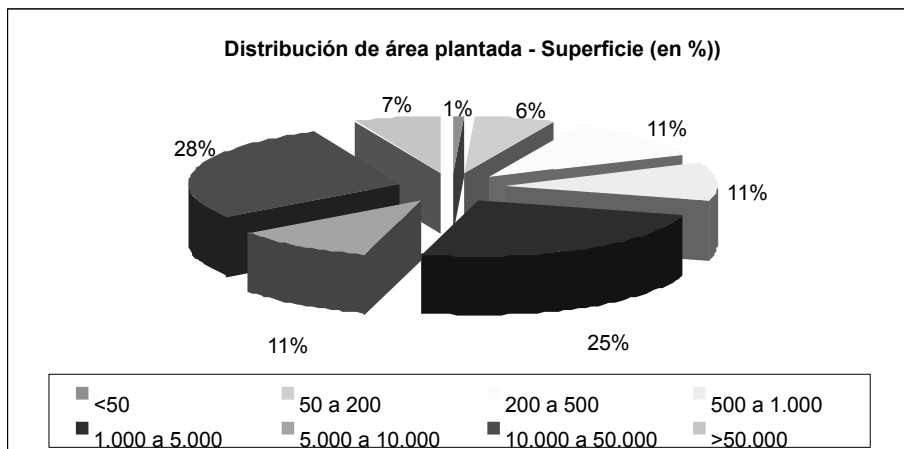
Las empresas que están llevando a cabo emprendimientos foresto-industriales son tanto de origen nacional como extranjeras. A nivel primario coexisten grandes empresas cuyo rubro principal es la forestación con pequeños y medianos inversores ajenos al sector agropecuario que han optado por la forestación como un nuevo destino para sus inversiones e instituciones que manejan fondos para retiros jubilatorios y pensiones.

Las empresas agropecuarias tradicionales que han diversificado su producción en respuesta a la promoción de la actividad representan un porcentaje menor en el total. A nivel industrial también conviven empresas transnacionales de gran porte con otras de capitales nacionales, muchas veces de menor tamaño y eficiencia.

El 64% del total de los bosques con destino industrial corresponde a empresas cuyo patrimonio forestal supera las mil hectáreas (Gráfico 1). En los últimos años se verificaron cambios de propiedad en una parte relevante de la superficie con bosques plantados con fines industriales.

Muchos inversores que ingresaron al sector forestal a partir de la década del noventa, fundamentalmente productores agropecuarios e inversores de fuera del sector agropecuario, han vendido sus bosques (predominantemente los de eucalyptus) cuando aún no habían llegado al primer turno de corta. Ello se debió a la fuerte demanda de bosques implantados por parte de empresas vinculadas a la fase industrial, especialmente en el litoral oeste del país. Los prolongados turnos de producción característicos de la actividad forestal (de ocho a diez años como mínimo), la situación económica del país (que transitaba por una prolongada y profunda recesión), el interés de dichas empresas industriales por aumentar su patrimonio forestal y los elevados montos ofrecidos por esas plantaciones, hicieron que los productores forestales mencionados se retiraran del sector, aumentando el área forestada en manos de las transnacionales, especialmente las de la cadena celulósica.

Gráfico 1



Fuente: DGF - MGAP

La situación pone de manifiesto que el sector privado uruguayo parece estar dispuesto a comprometer una reducida cuantía de capital de riesgo para invertir en el sector forestal. Adicionalmente hay que tener en cuenta que el Estado uruguayo no es propietario de grandes extensiones de tierra que le permitieran desarrollar un Plan Forestal y que tampoco es propietario de grandes extensiones de bosques, como sí sucede en otros países, por lo que aparece como evidente la necesidad de contar con capital externo para el desarrollo de las cadenas de base forestal en una escala que le permita trascender el mercado interno y posicionarse con expectativas en el mercado externo. A nivel de la fase primaria, Uruguay ha captado inversión extranjera proveniente de EEUU, Finlandia, Suecia, Chile, España, entre otros países, proveniente en muchos casos de empresas líderes a nivel global.

Recientemente las empresas transnacionales han implementado planes de asociación con productores agropecuarios aportando el capital de riesgo y la tecnología a los efectos de desarrollar nuevas plantaciones industriales. De tener éxito esta estrategia, posiblemente entre 20% y 30% de las necesidades de materia prima de estos emprendimientos foresto-industriales provengan de bosques plantados en establecimientos agropecuarios externos a la empresa madre. Deberá sumarse a esta potencial oferta de productores agropecuarios la proveniente de productores agropecuarios que con capital propio, en el marco de la actual Política Forestal, desarrollen bosques plantados ya sea bajo la forma de silvopastoreo, bosques de protección o bosques cuyo objetivo de manejo sea la producción de materia prima industrial.

Al igual que en otras ramas industriales, las industrias de la cadena maderera tienen una gran presencia de micro, pequeñas y medianas empresas. Las microempresas

—que ocupan entre 1 y 10 trabajadores— superan el 50% del total de empresas de cada rama de la cadena (Cuadro 3).

Cuadro 3: Cantidad de empresas industriales de la madera (2004)

	Aserraderos	Hojas y Tableros - Carpintería de obra	Artículos de madera	Pulpa de madera, papel y cartón	Envases de papel y cartón	Artículos de papel y cartón
Micro	90	185	122	11	11	16
Pequeña	30	48	15	2	12	11
Mediana	8	7	3	2	1	2
Grande	2	0	0	1	2	1
No especificada	39	108	45	1	10	9
Total	169	348	185	17	36	39

Fuente: INE, RPAE 2004.

2.2. Multiplicidad de instituciones dispersas

Existe un elevado número de instituciones que nuclean a diversos actores de la cadena: trabajadores organizados en sindicatos, Asociaciones de profesionales universitarios que trabajan en el sector, Cámaras o asociaciones empresariales (Sociedad de Productores Forestales, Cámara de Industriales de Procesamiento de la Madera, Asociación de Industriales de la Madera y Afines, PROFODES, Asociación de empresas de servicios forestales, Asociación de industriales de la pulpa y el papel), Institutos de investigación (INIA, LATU, UDELAR, Universidades privadas), entre otras.

Existen también grupos de trabajo técnico como la Mesa de la Madera y el Foro Nacional de Madera y Muebles, a nivel nacional y del MERCOSUR que funciona en la órbita del MIEM-DNI y Ministerios de Industrias de países miembros del MERCOSUR, ONG'S ambientalistas y ONG'S sociales. Todas las agrupaciones mencionadas han participado en mayor o menor medida en la discusión y puesta en práctica de herramientas y políticas del sector, tanto en lo productivo como en lo ambiental y social.

A diferencia de otros sectores productivos, en el país no existe una Comisión o Instituto sectorial que piense todo el sector en su conjunto. Si bien por ley existe la Comisión honoraria forestal, que podría cumplir un rol como el mencionado, hasta hoy casi no ha funcionado.

No existe a nivel regional, en el Cono Sur, una institucionalidad que trate toda la temática forestal en su conjunto. A iniciativa del MGAP la delegación uruguaya en

el MERCOSUR presentará la propuesta de crear un Grupo Ad-hoc del Grupo 6, Medio Ambiente, si bien la propuesta original fue crear un nuevo grupo para el tratamiento de la temática forestal.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA

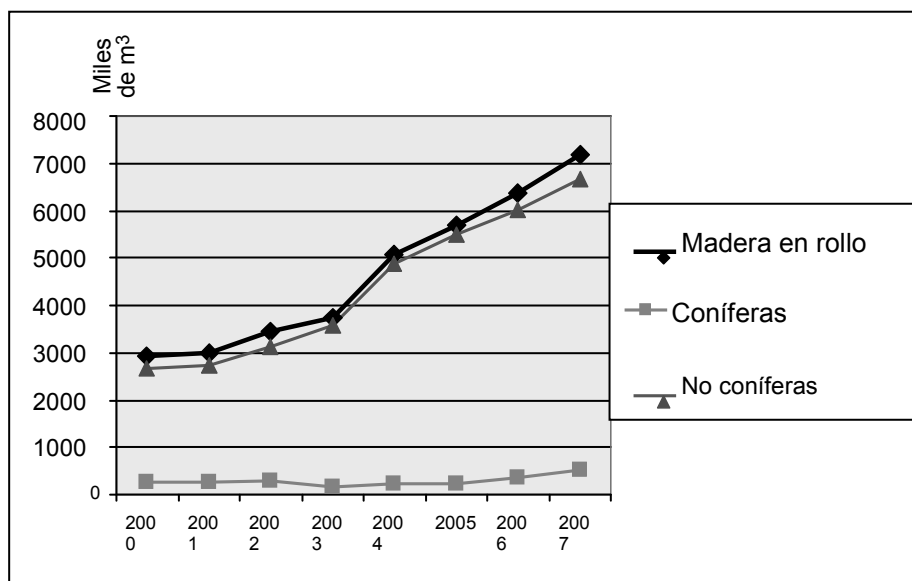
El complejo de base forestal ha tenido un fuerte crecimiento en los últimos quince años en todas sus variables. Se incrementó la extracción, la producción, el consumo y el comercio y se ha ido avanzando en la cadena productiva a medida que los bosques van llegando a la madurez. El grado de diferenciación de los productos exportados y la diversificación de los mercados a los que se accede son cada vez mayores.

Corresponde tener en cuenta que, desde que se inició la fuerte expansión del área forestada a comienzos de los 90 y hasta la fecha, todavía no se ha cumplido totalmente una rotación forestal (25 años) orientada a la obtención de productos con destino al aserrío. Esto permite pronosticar que la producción y el comercio continuarán creciendo en los próximos años, al igual que la gama de productos y el valor agregado de los mismos, todo lo que resultará en una mayor contribución del sector a la economía nacional.

3.1. La extracción de madera, productos forestales no madereros y servicios de los bosques

La extracción de madera ha tenido un crecimiento permanente a partir del año 2000, pasando de 3 millones de m³ a 7 millones en el año 2007. Dicho crecimiento se ha dado casi exclusivamente en maderas de no coníferas en virtud de: una mayor existencia de dichas plantaciones; el destino principal de las mismas (celulosa) y en los menores turnos de cosecha. A partir del año 2005, se comienza a visualizar un crecimiento constante de la extracción de pino que continuará manifestándose en tanto dichos bosques están alcanzando su madurez y la industria del aserrío y los tableros de madera se van consolidando (Gráfico 2).

Gráfico 2: Extracción de madera rolliza



La extracción de madera para aserrío y chapas se duplicó entre 2005 y 2007 (alcanzando 1,2 millones de m³) mientras que el uso para pulpa creció 25% en ese lapso (llegando a casi 4 millones de m³). La extracción de madera para combustible se mantuvo relativamente constante en dicho período.

En 2007 la extracción de madera se distribuyó de la siguiente forma: 29% fue madera para combustible y 71% madera de uso industrial, de la cual 23% tuvo como destino al aserrío y las chapas y el 77% la producción de celulosa.

Considerada en términos reales, la actividad silvícola registró un crecimiento notable desde que se inició su mayor expansión, en 1990. Mientras la actividad agropecuaria no alcanzó a duplicarse entre 1990 y 2007 (creció a una tasa media acumulativa anual de 3%), la del subsector silvícola se multiplicó por casi seis (creció a una tasa media acumulativa anual de 10,9%). Así, en 1990 la participación de la silvicultura en el Producto Bruto Agropecuario se situaba en 1,7% en pesos constantes (3,8% en dólares corrientes), lo que se elevó a 5,6% en 2007 (9,5% medido en dólares) (Cuadro 4).

Cuadro 4: Participación de la silvicultura en la actividad agropecuaria

	Valor Bruto de Producción (VBP)		Consumo Intermedio		Valor Agregado Bruto (VAB)	
	Millones de dólares	%	Millones de dólares	%	Millones de dólares	%
Sector agropecuario						
1990	1.219	100	382	100	837	100
2000	1.732	100	521	100	1.211	100
2007	3.583	100	1.300	100	2.283	100
Silvicultura						
1990	38	3,1	6	1,5	32	3,8
2000	180	10,4	29	5,6	150	12,4
2007	278	7,7	62	4,8	216	9,5

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

En lo que se refiere a la extracción de productos forestales no madereros (PFNM), definidos como bienes de origen biológico derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera del bosque, prácticamente no existen estadísticas.

Han sido identificadas al menos sesenta y seis especies del bosque nativo cuyos usos pueden ser alguno de los que se citan a continuación: alimenticio, forraje, planta melífera, fijadora de nitrógeno, sombra, cercos vivos, esencias, gomas, medicinal, ornamental, tintes, taninos, textil.

Entre los frutos nativos merecen especial destaque la *Feijoa sellowiana*, *Eugenia uniflora* y *Passiflora coerulea*, para los cuales ya existen en ejecución actividades de investigación y mejoramiento. Miel, hongos, plantas medicinales, plantas ornamentales, resinas, aceites esenciales, pesca, fauna, son algunos de los productos que actualmente se están extrayendo o que tienen potencial de futuro.

En relación a los servicios de los bosques, además de la tradicional función protectora a la actividad agropecuaria y protección de otros recursos naturales, los bosques como sumideros de carbono han adquirido en los últimos años una mayor trascendencia. Ya existen en Uruguay experiencias con la obtención de bonos de carbono a partir de bosques plantados.

3.2. La producción industrial

Los principales productos industriales que se producen en el país son: Chips de madera, Madera aserrada, Tableros contrachapados y MDF, Muebles de madera, Pulpa de madera, Papel y manufacturas⁵.

También a nivel industrial la cadena de base forestal registró un desempeño destacable en los últimos años. Entre 2002 y 2007 las industrias madereras crecieron a una tasa acumulativa anual de 18,8% en términos reales, un ritmo superior al de la industria en su conjunto (14,2% promedio anual). Esto se explica por la expansión de la producción de productos de madera (hojas y tablas, carpintería de obra blanca, madera enchapada y laminada), la de los aserraderos y el abrupto crecimiento de la producción de pulpa de madera desde fines de 2007 (las tasas de crecimiento medio acumulativo anual fueron 28,5%, 12,9% y 16% respectivamente).

La mayoría de los productos se vuelcan crecientemente a los mercados externos, lo que pone en evidencia la competitividad del sector⁶, con la excepción de muebles y los otros productos de madera⁷ que tienen escaso dinamismo en los mercados externos y, en el caso de muebles, enfrentan a su vez una elevada competencia de productos importados en el mercado local⁸.

En el 2007 las industrias de “Papel y productos de papel” y “Madera y sus productos” ocupan el primer y segundo puesto del ranking de crecimiento industrial⁹, marcando una tendencia muy optimista respecto al sector que se reafirma en lo que va del 2008.

La rama “Papel y productos de papel” lideró el ranking de expansión industrial con un crecimiento de 40.9%¹⁰, atribuyéndose la magnitud de la expansión al

⁵ Según la CIIU Revisión 3 la industria de base forestal se diversifica en dos divisiones: la 20 – Producción de madera y productos de madera, excepto muebles y la 21 – Fabricación de papel y productos de papel. Los muebles se incluyen en el agregado “otras industrias” junto con otras ramas ajenas a la cadena de base forestal, por lo que no se analiza su evolución en este documento.

⁶ Destaca el dinamismo de madera contrachapada, rolos y madera bruta.

⁷ Ventanas, marcos, tablas para parqué y las demás manufacturas.

⁸ Existe competencia en base a precios más baratos por parte de Brasil y China.

⁹ Según la evolución del índice del volumen físico, INE.

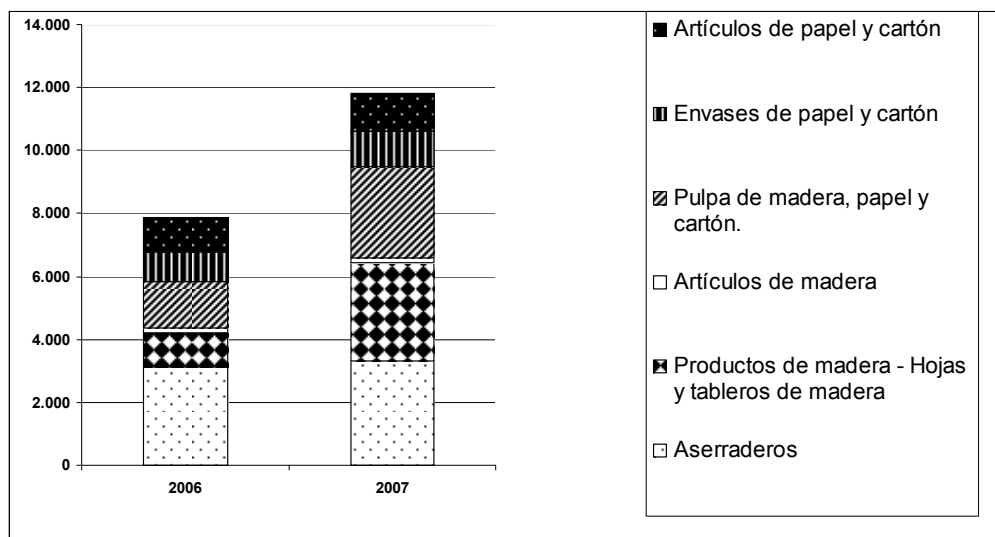
¹⁰ Contribuyó con 0,75 puntos porcentuales del total de crecimiento industrial en 2007 (9,6%), lo cual lo ubica en el tercer puesto en incidencia dentro de las 22 divisiones industriales consideradas a dos dígitos CIIU.

comienzo de producción de la planta de celulosa Botnia, mientras que la fabricación de artículos de papel y cartón y la fabricación de papel y envases de papel y cartón exhibieron un crecimiento moderado con respecto al año anterior (8% y 5% respectivamente).

Por su parte, la producción de “Madera y sus productos” ocupó el segundo lugar en crecimiento, con una expansión de 26%, lo cual se atribuye fundamentalmente al crecimiento de la producción de Hojas y tableros de madera (70%), mientras que la actividad de los aserraderos creció 5% y la de artículos de madera se contrajo 4%. Pese a que fue una de las ramas industriales más dinámicas, la incidencia en el crecimiento industrial fue relativamente menor debido a su reducido peso en la estructura industrial; se visualiza así el potencial que tiene esta división para el desempeño futuro de la industria del país.

Las distintas ramas de la cadena tuvieron en 2007 una participación similar en el Valor Bruto de Producción de la industria maderera, medido en términos corrientes. La producción de los Aserraderos representó 28% del total de la industria maderera, la de Hojas y tableros y carpintería de obra 27% y la de Pulpa de madera, papel y cartón 25%. Las de menor ponderación fueron Artículos de papel y cartón (10%), Envases de papel y cartón (9%) y Artículos de madera (1%) (Gráfico 3).

Gráfico 3. Participación de la producción de cada rama en la industria maderera. VBP en millones de pesos corrientes



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE.

No obstante, cabe advertir que se está verificando un notable cambio en la estructura productiva debido al funcionamiento de la planta de celulosa de Botnia y a la expansión de la producción de hojas y tableros. En efecto, la participación de los aserraderos se redujo respecto a la de 2006 (cuando representó 40% del VBP de la cadena), al tiempo que la producción de pulpa de madera, papel y cartón pasó de representar 19% en 2006 a 25% y la de productos de madera, hojas y tableros aumentó de 14% a 27%.

Según los datos disponibles de valor agregado (2005), cuando la media industrial se ubicaba en 27%, el subsector que mayor valor agregado generó respecto a su producción fue hojas y tableros de madera y carpintería de obra blanca con un 34%, siguiéndole muy de cerca Pulpa de madera, papel y cartón con un 31%, siendo aserraderos el sector que lo hizo en menor medida (21%). En cuanto a la evolución del valor agregado de cada rama en el período 2002-2005 destacan hojas y tableros y carpintería de obra blanca y aserraderos con una expansión de 119% y 117% respectivamente en el período; envases y artículos de papel y cartón lo hacen en torno al 60%, y pulpa de madera, papel y cartón se contrajo en un 6%.

Cuadro 4 Evolución de VBP, VAB y consumo intermedio por rama de producción

	Aserraderos 2010	Hojas y tableros y Carpintería de Obra 2021	Artículos de madera 2029	Pulpa de madera, Papel y Cartón. 2101	Envases de papel y cartón 2102	Artículos de papel y cartón 2109
Valor Bruto de producción						
2003	2.322.187	245.672	51.433	1.586.431	680.683	697.376
2004	3.022.598	313.951	84.826	1.431.858	829.507	954.472
2005	3.008.149	469.223	86.310	1.404.829	828.256	978.907
Valor Agregado Bruto						
2003	36%	34%	45%	44%	24%	28%
2004	23%	33%	26%	32%	22%	25%
2005	21%	34%	sd	31%	23%	28%
Consumo Intermedio						
2003	64%	66%	55%	56%	76%	72%
2004	77%	67%	74%	68%	78%	75%
2005	79%	66%	sd	69%	77%	72%

En los últimos años se han concretado diversas inversiones industriales declaradas promovidas en el marco de la Ley de Inversiones. Se citan a continuación algunas de las más importantes:

- EUFORES (2003) inversión de 7 millones de dólares y 7 puestos de trabajo en Montevideo
- CHIPPER (2004) inversión de 2,6 millones de dólares y 30 empleos en Montevideo. Dicha empresa surgió como una alianza estratégica entre Comercializadora Grupo Forestal S.A. y FORESUR G.I.E, para la producción de chips de madera — 500.000 m³ al año— en La Tablada, con destino a pulpa de celulosa a Japón.
- URUPANEL (2004 y 2007) inversión de 56 millones de dólares y 215 puestos de trabajo en Tacuarembó en 2004 y 20 millones de dólares y 69 empleos en 2007 para instalación de una nueva planta industrial para la elaboración de tableros MDF de madera contrachapada (*Plywood*).
- IBERAMER (2004) inversión de 765 mil dólares y 31 puestos de trabajo en Canelones, cuyo objetivo es la instalación de una planta procesadora de madera a los efectos de producir molduras y paneles con destino a la exportación
- LOS PIQUES (2004 y 2008) inversión de 40 millones de dólares y 190 empleos en Tacuarembó. En el 2008 se aprobó la inversión de 84 millones de dólares que incluye la ampliación de la planta de Tacuarembó (lo cual hará triplicar su producción). Además incluye la creación de una planta de generación de energía eléctrica a partir de los desperdicios de la madera, que generará 80 mil MW por año, utilizado para autoconsumo y provisión a UTE. Con esta inversión —que se efectuará entre 2007-2009—se generarán 145 puestos de trabajo directos. Además la empresa tiene proyectadas 3 plantas de madera terciada y laminada en Rivera —afianzando el cluster industrial maderero en Rivera—y otra planta de generación de energía eléctrica de 10 MW/h (125 millones de dólares al 2010).
- IPUSA (2006 y 2007) inversión de 1,4 millones de dólares en 2006 y 939 mil dólares en 2007, 5 puestos de trabajo en Canelones.
- NEVOPARK (2007) inversión de 7 millones de dólares y 36 puestos de trabajo en Montevideo, para la instalación de una planta de chipeado de madera (*Eucaliptus globulus*), a efectos de producir y exportar astilla.
- AGROMONT (2008) inversión de 1,4 millones de dólares (procesamiento de madera), en el departamento de Canelones.
- URUFOR (2008) inversión de 25,8 millones de dólares más 17 millones para cogeneración de energía.

En cuanto a la capacidad instalada de las empresas, se reitera la gran brecha de eficiencia entre empresas grandes y pequeñas. Mientras que las primeras funcionan con un alto aprovechamiento de su capacidad instalada, existe una alta capacidad instalada ociosa en la mayoría de las pequeñas y medianas empresas¹¹ industriales que en muchos casos se conjuga con las dificultades de acceso a la materia prima anteriormente dicha. Las empresas manifiestan también una carencia de mano de obra calificada, en todos los niveles (operarios, gerenciales, asesoramiento).

En la industria del papel, las tres empresas más grandes tienen una capacidad instalada promedio de 75 toneladas diarias, más 400 mil metros cúbicos por año por empresa, lo que resultaría adecuado en relación a las capacidades prevalecientes en los mercados internacionales.

4. EL EMPLEO FORESTAL A NIVEL PRIMARIO E INDUSTRIAL

En la fase agraria es posible señalar que las condiciones de salubridad y seguridad en el trabajo forestal y el nivel salarial de los trabajadores muestran realidades sumamente dispares, al igual que en el resto del sector agropecuario.

Actualmente coexisten trabajadores cuyos salarios y condiciones de trabajo son superiores a los del resto de los trabajadores de la actividad agropecuaria con trabajadores cuyos salarios y condiciones de trabajo son tan malos como los peores de esa misma actividad agropecuaria. En este último caso se encuentran los trabajadores denominados "monteadores" que trabajan en el bosque nativo, fundamentalmente en empresas agropecuarias y la parte aún no formalizada de los trabajadores forestales en especial en empresas proveedoras de servicios.

De acuerdo a distintas fuentes de información, es posible estimar la mano de obra en la fase agraria en el orden de los 10.000 puestos de trabajo permanentes.

Si bien han existido cursos de capacitación tanto desarrollados por el sector privado como por el Estado o en conjunto, han sido insuficientes ante el avance tecnológico del Sector.

A nivel industrial, se puede afirmar que las empresas industrializadoras de madera logran una mayor descentralización geográfica de la generación de puestos de trabajo¹².

¹¹ *Por parte de la mayoría de los aserraderos es de un 50%.*

¹² *La descentralización geográfica se evaluó según la generación de empleos. Las industrias madereras tienen particular importancia en los departamentos de Río Negro, Rivera, Soriano, Colonia, Tacuarembó y Rocha.*

Las ramas con mayor grado de descentralización, según la distribución de los puestos de trabajo generados, son los aserraderos con el 80% de sus empleados distribuidos en 9 departamentos y las industrias productoras de hojas y tablas de madera y carpintería de obra blanca con la misma proporción en 8 departamentos.

En un nivel medio de concentración se ubican Pulpa de madera, papel y cartón y Artículos de madera en los que guarismos de empleo similares se concentran en 4 y 3 departamentos, respectivamente.

Con un alto grado de concentración se encuentran Envases de papel y cartón y Artículos de papel y cartón, con la absorción de la mayoría del empleo en sólo 2 departamentos, absorbiendo Montevideo casi la mitad del empleo en ambos casos.

Respecto al resto de la industria es notoria no sólo la mayor dispersión geográfica de estas industrias de base forestal, sino también la creciente presencia de aquellos departamentos considerados deprimidos para el resto de la industria¹³.

5. EL COMERCIO EXTERIOR

El desempeño comercial del sector se ha modificado sustancialmente entre 1990 y 2007. En efecto, en 1990 las importaciones de productos forestales fueron de 26 millones de dólares y duplicaban a las exportaciones (13 millones de dólares). Hasta el año 2000 la balanza comercial de productos de base forestal fue deficitaria, pero a partir de 2002 las exportaciones comenzaron a superar a las importaciones. En 2007 las exportaciones superaron en 70% a las importaciones (Gráfico 4).

Actualmente Uruguay exporta productos forestales a 26 países en todos los continentes excepto a Oceanía. En 2005 Uruguay ocupó el 5° lugar en las exportaciones mundiales de madera rolliza industrial (latifoliadas no tropicales) precedido por Rusia, EE.UU., Latvia y Francia. Una parte de dichas exportaciones constituyen rollizos para la industria del aserrío y de las chapas (120.000 m³ en el año 2007) y el principal destino es el sudeste asiático (China, Corea, Vietnam, Singapur, Malasia, India).

¹³ *En el cuadro anexo puede observarse cómo en los departamentos del área metropolitana —puntales de la industria del país—, es donde se genera el menor impacto, contrastando con la protagonización que se tiene en departamentos del litoral.*

Se estima que, si continúan instalándose industrias procesadoras en el país, parte de dichas exportaciones irán disminuyendo a cambio de incrementos en las exportaciones de pulpa de madera, madera aserrada y tableros de madera, entre otros rubros industriales.

Gráfico 4. Importación y exportación de productos madereros



Fuente DGF - MGAP

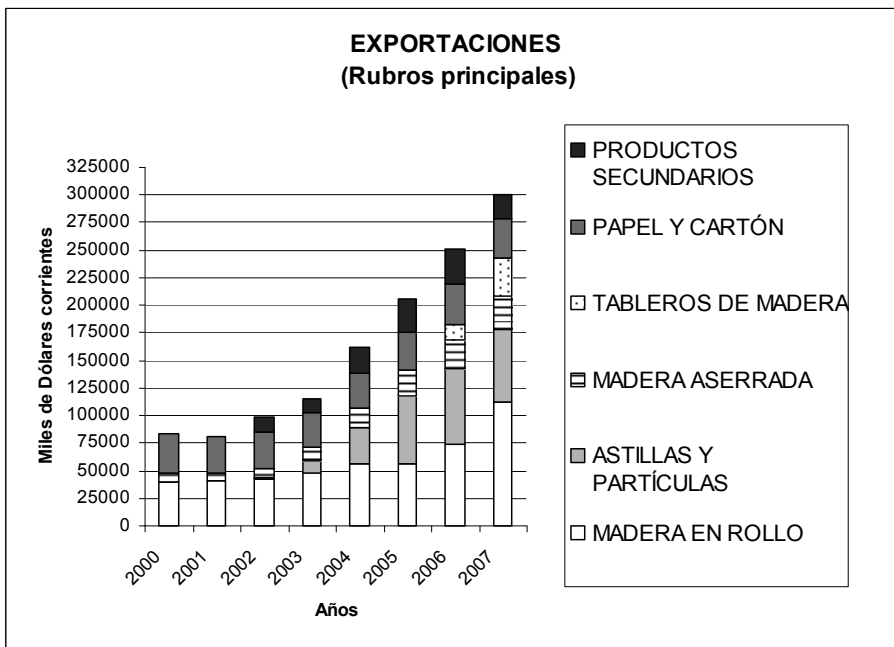
La transformación de la inserción internacional del sector implicó un notable aumento del valor exportado y un incremento en la diversificación de la gama de productos vendidos al exterior.

Por una parte, entre 1990 y 2007 el valor de las exportaciones de productos forestales de primera transformación se multiplicó por 21. A su vez, se produjo una diversificación tanto de los productos exportados como de los mercados de destino. Durante la década del 90 crecieron fuertemente las exportaciones de madera aserrada (37 veces), mientras que, a partir del año 2003 aparecen las exportaciones de chips de madera y en 2006 las de tableros contrachapados. En 2007 comienzan las primeras exportaciones de pulpa de madera que se consolidarán en el año 2008.

Corresponde advertir que, hasta el momento, los datos de comercio exterior publicados por el Banco Central no reflejan esta tendencia de crecimiento de las exportaciones de pulpa de celulosa desde fines del año pasado. Ello obedece a

que no se incluyen en las estadísticas las exportaciones de productos desde zonas francas, en particular las de celulosa que produce Botnia.

Gráfico 5: Exportaciones (principales rubros)



Fuente: DGF - MGAP

Entre 2002 y 2007 se registró un notable dinamismo de las exportaciones totales de madera (CIU 44), que crecieron a una tasa promedio anual de 37%. En 2007 ascendieron a 247 millones de dólares en 2007, que representó un incremento de 32% respecto a 2006.

Los rubros considerados de escaso procesamiento¹⁴ experimentaron un crecimiento de 33% promedio anual entre 2002 y 2007, mientras que aquellos que

¹⁴ Se incluyen aquí leña, aserrín, chips, carbón, madera en bruto, estacas, lana y harina de madera y traviesas de madera.

incorporan más procesos industriales¹⁵ crecieron a un ritmo de 49% anual. Esto permitió que la participación de los segundos en el total exportado haya pasado de 16% a 28% en el período, en detrimento de la contracción de los primeros que pasaron de 84% a 72%.

La expansión de los productos de menor valor agregado se debe al crecimiento exponencial que verificó la exportación de madera bruta desde 2002, lo que se acentuó en 2007¹⁶ y al comienzo de producción de chips de madera en 2004¹⁷.

Respecto a los de mayor industrialización destaca la exportación de madera contrachapada, rubro que reaparece como producto de exportación en 2007¹⁸ y la madera aserrada, con un crecimiento sostenido en el período.

5. AÑO 2007 Y PERSPECTIVA 2008

Las exportaciones de los rubros considerados de menor o nulo procesamiento registraron una expansión de 24% en 2007 con respecto al año anterior, siendo los principales rubros la Madera en bruto (63%) y los Chips de madera (37%). La madera en bruto se destina a Noruega, Finlandia, Portugal y Zona Franca Botnia (con destino a pulpa). Las principales empresas exportadoras son: Compañía Forestal Oriental (53%), Forestal Atlántico Sur (22%), Compañía Forestal Uruguay (8%), Tile Forestal (4%) y FORESUR (3%). Los chips de madera se exportan a España, Japón y Suecia¹⁹, por parte de las empresas EUFORES (55%), FORESUR (19%), Comercializadora Grupo Forestal (14%) y Compañía Forestal Oriental (9%).

En cuanto a las exportaciones de madera con mayor procesamiento se registró un aumento de 59% en 2007 con respecto al año anterior, registrándose los mayores

¹⁵ *Madera aserrada, hojas y tablas de madera, madera contrachapada, y artículos de madera (cajones, cajas, herramientas y mangos para herramientas, obras y piezas de carpintería, marcos, etc).*

¹⁶ *Las exportaciones de madera bruta pasaron de 42 millones de dólares en 2002 a 113 millones de dólares en el 2007. Respecto al año 2007 debe considerarse que la puesta en marcha de Botnia, absorbió el 19% de esta madera con destino a pulpa de papel.*

¹⁷ *Se destaca que en 2002 no existía producción nacional ni exportaciones de chips, mientras que en 2007 se registraron exportaciones por 65 millones de dólares.*

¹⁸ *La madera aserrada representó un 59% y la contrachapada un 32% del total exportado de productos de mayor valor agregado.*

¹⁹ *En los últimos años se observa que las exportaciones de Madera en bruto hacia Italia y Marruecos disminuyeron su participación en contraposición al incremento de Portugal y la absorción por parte de Botnia con destino a pulpa. En Chips de madera resalta la estabilidad en los últimos años de nuestros principales compradores.*

montos en Madera contrachapada (49%) y Madera aserrada (45%)²⁰. Los principales destinos de la madera contrachapada fueron México, Estados Unidos, Chile y Argentina y las principales empresas exportadoras fueron URUPANEL y Los Piques.

Las ventas de madera aserrada correspondieron a las empresas URUFOR (36%), FYMNSA (27%) y Maderas Aserradas del Litoral (18%) y se dirigieron hacia Estados Unidos, Bélgica y España. A pesar de esta concentración de las exportaciones en pocas empresas es de destacar la aparición de nuevas empresas exportadoras en 2007, pasando de 29 empresas exportadoras en el 2006 a 45 en el 2007, que juntas exportan el 19% de madera aserrada.

El total de muebles de madera exportados en 2007 representó apenas una entrada de divisas por un millón de dólares, aunque ello significó un incremento de 27% respecto al 2006²¹. Los principales productos son los demás muebles de madera y sus partes (50%), asientos de armazón de madera (29%), edificios prefabricados (11%) y muebles de dormitorio de madera (10%), hacia Argentina, España, Brasil, Chile y Estados Unidos.

Las exportaciones de papel ascendieron a 38 millones de dólares en 2007, lo que representó una disminución de 6% respecto al año previo²². El principal producto de exportación es papel para imprimir, escribir u otros fines gráficos, con destino a Argentina, Brasil y Chile.

Por su parte, las importaciones de madera y sus productos ascendieron a 40 millones de dólares en 2007, creciendo 14% respecto al año previo, con importaciones en admisión temporaria poco significativas. Los principales rubros de importación fueron: madera aserrada (25%), celulosa (18%), tableros de fibra (14%), madera contrachapada, chapada y estratificada similar (10%), tableros de partículas (8%), piezas de carpintería (5%), las demás manufacturas de madera (5%) y madera perfilada (4%).

Los principales países de origen de las importaciones de madera son Brasil, Argentina, Paraguay y Bolivia., mientras que la celulosa Argentina, Chile, Estados Unidos y Brasil.

²⁰ Como se dijo anteriormente este rubro de exportación se incorporó en el 2007, verificándose una expansión del 141%.

²¹ Se consideran aquí las subpartidas del capítulo 94 que se relacionan con el material madera: asientos transformables en cama (940140), asientos de ratán, mimbre (940150), asientos armazón de madera (940161 y 940169), muebles para medicina (9402 y 940330), muebles para cocina (940340), muebles dormitorio (940350), demás muebles de madera y sus partes (940360 y 940390) y edificios prefabricados (9406).

²² Se consideraron las subpartidas según NCM 4801-4817.

Por su parte, las importaciones de muebles de madera ascendieron a 27 millones de dólares, generando un saldo netamente importador para el país. Los rubros importados son similares a los exportados, destacando Brasil como principal proveedor (63%), siguiéndole Argentina (10%) y China (9%).

Por último, se registraron importaciones de papel por 71 millones de dólares, provenientes en su mayoría de Brasil, Argentina y Chile.

Es de destacar que, mientras que las exportaciones uruguayas se concentran fundamentalmente en rubros con menor valor agregado (72%), las importaciones se constituyen exclusivamente de rubros que incorporan mayor valor.

6. EL SISTEMA MULTIMODAL DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

El crecimiento del volumen de carga a transportar, debido al aumento de la producción forestal y también por el mayor volumen de productos agrícolas y pecuarios, ha puesto de manifiesto diversas carencias en algunos de los componentes del sistema de transporte y logística, aunque también han existido mejoras en otros componentes. Las restricciones refieren fundamentalmente a una insuficiente inversión y a un insuficiente desarrollo de la logística, lo que ha impedido que se alcance un grado de eficiencia que colme las expectativas de los usuarios.

Para las cadenas de base forestal, el sistema de transporte y logística se constituye en un eslabón de suma importancia. Sus costos son muy significativos en comparación con el valor de la carga, fundamentalmente para el caso de la madera rolliza.

En Uruguay el transporte carretero es, todavía, el modo predominante, pese a que existen diversos estudios que señalan que “la mayor eficiencia del sistema de transporte se obtiene rehabilitando ciertas líneas de infraestructura ferroviaria e integrándolas en un Sistema Intermodal debidamente coordinado. En estas condiciones el transporte de la madera por ferrocarril estaría en condiciones de pagar la rehabilitación de las líneas férreas y producir ahorros en los costos totales de distribución”. Desde 1995 en el ámbito del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, se han llevado a cabo al menos tres estudios referidos al sistema de transporte y logística.

El transporte fluvial y marítimo ha tenido un desarrollo directamente vinculado al sector forestal que debe tenerse en cuenta: la creación de dos nuevos puertos fluviales y el desarrollo incipiente del transporte fluvial en barcazas, construidas en

el país. Todo hace pensar que en el futuro el transporte fluvial se consolidará y aumentará. La ANP tiene en estudio los planes maestros para los puertos de Paysandú y Salto y existen propuestas para un puerto oceánico, que también podría ser utilizado en el transporte maderero interno con barcazas oceánicas.

7. POLÍTICAS PÚBLICAS

El desarrollo del sector forestal en Uruguay ha estado signado en buena medida por la existencia de políticas públicas explícitas. La intervención pública ha sido fundamentalmente de carácter orientativo, en base a un componente de estímulos para promover la inversión en el sector (subsidios directos, exoneraciones fiscales, líneas de crédito promocionales, etc.) y otro de políticas ambientales, todo lo que persigue el objetivo estratégico de lograr la sostenibilidad de la cadena forestal.

El desarrollo de herramientas para el Manejo Forestal Sostenible (MFS) como el Código Nacional de Buenas Prácticas Forestales para Bosques Plantados, la Autorización Ambiental Previa tanto en la fase agraria como en la industrial, la Certificación y Etiquetado de Productos Forestales con los más altos estándares a nivel global y la definición de Criterios e Indicadores para el monitoreo de la política sectorial en los ámbitos económico, social y ambiental, pueden citarse como algunos ejemplos de las acciones tomadas en dicho marco.

En la presente administración se realizaron importantes ajustes y modificaciones que produjeron hasta hoy los siguientes efectos:

- Eliminación de los subsidios directos a las plantaciones forestales. No ha disminuido significativamente el ritmo de plantación, aunque sí la velocidad de las declaraciones efectuadas; cabe destacar que la medida se adoptó con discusión de los actores bajo el supuesto que la actividad ya no necesitaba de ese tipo de promoción.
- Cambios en los suelos de prioridad forestal. Se corrigieron algunos suelos, eliminando algunos con aptitud agrícola y se agregaron otros condicionados a su aprobación por la Dirección de suelos de RENARE. La demanda por suelos de prioridad y de no prioridad para destinarlos a plantaciones forestales se mantiene y genera problemas a los plantadores por los tiempos de la toma de decisiones y a la administración por conflictos de intereses sectoriales.
- Eliminación de la devolución de impuestos a las exportaciones de madera redonda, se hizo para que la decisión de vender dentro o fuera del país fuera indiferente para los vendedores, favoreciendo a los industriales nacionales. Se sigue exportando madera redonda, los industriales nacionales parecen estar

lejos de los precios internacionales, de todos modos se han acordado formas de abastecimiento de la industria nacional.

- Mantenimiento de exoneraciones tributarias a plantadores que presenten un plan de manejo con destino a la producción de “madera de calidad” Tiende a promover la producción de madera de grandes diámetros para la industria de elaboración mecánica. Aún es temprano para decir si hay una tendencia al aumento de este tipo de planes pero aumentó mucho su presentación ante la DGF, en especial en la zona sur y este.

- Introducción de plantaciones forestales en predios agropecuarios tradicionales que se promueven a través del Plan Ganadero. Hay en el momento catorce planes en ejecución y se abrió un nuevo llamado para todo el país, todo hace pensar que la promoción tendrá una buena acogida en sus cuatro modalidades.

En lo que hace a las políticas vinculadas a la fase industrial, corresponde mencionar la aplicación de la Ley de Promoción de Inversiones N° 16.906 en el caso de múltiples proyectos vinculados a la cadena de base forestal y la Ley de Parques Industriales, además del otorgamiento de dos Zonas Francas para la instalación de plantas de celulosa.

Como se mencionó previamente, diversos proyectos de inversión vinculados a industrias madereras y a servicios de logística y transporte de madera han sido declarados promovidos en el marco de la Ley de Inversiones en los últimos años, lo que les permitió acceder a exoneraciones fiscales.

8. ENTORNO REGIONAL Y MUNDIAL

A nivel global, el área total ocupada por bosques es algo menos de cuatro mil millones de hectáreas, 30% del área total de la Tierra. Los diez países con más bosques reúnen dos tercios del área total (Federación Rusa, Canadá, Estados Unidos, China, Australia, República Democrática del Congo, Indonesia, Perú, India). Aunque se verifica una tendencia a la disminución del área total de bosques, recientemente se ha registrado un ritmo más lento.

El 84% de los bosques del mundo son de propiedad pública, aunque la propiedad privada va en aumento. Por su parte, si bien se registra un incremento del área de bosques plantados, su contribución no llega al 5% del área total de bosques. La mayoría de la madera proviene de bosques naturales, pero la tendencia es hacia una participación cada vez mayor de la madera de plantaciones. La FAO en su publicación “Situación de los Bosques del Mundo 2007” indica que “Los bosques plantados siguen expandiéndose y su contribución a la producción mundial de madera se aproxima al 50% del total”.

De acuerdo a datos publicados por la FAO, en el año 2001 el consumo mundial de madera en rollo equivalía a 3.300 millones de m³ y en 2005 a 3.500 millones. Aproximadamente 50% del consumo se destina a combustible y el otro 50% al uso industrial. Estos porcentajes son variables de acuerdo a los países, pero se puede establecer que en países desarrollados prevalece el consumo para uso industrial y en los países en vías de desarrollo se da el fenómeno inverso.

De la madera para uso industrial 59% es destinado a la producción de chapas y madera aserrada y 41% a la producción de pulpa de madera y otros usos industriales.

En el abastecimiento del consumo para combustible prevalecen las maderas de especies latifoliadas (cuyas reservas se encuentran mayoritariamente en países subdesarrollados) en tanto la madera para uso industrial tiene un componente mayor de maderas de coníferas. Los principales abastecedores de estas últimas son Canadá, Estados Unidos, Rusia y Suecia, mientras que los principales productores y exportadores de madera de latifoliadas son Estados Unidos, Brasil, Malasia e Indonesia.

La evolución del consumo de madera y productos forestales está afectada directamente por el crecimiento demográfico, por el crecimiento económico y por las variaciones en los precios y en las tecnologías. Actualmente, el consumo *per cápita* de madera en el mundo se sitúa en 0,6 m³. La población mundial al año 2004 era de 6.335 millones de personas y de acuerdo a diversas fuentes se espera una población de 7.000 millones de habitantes al año 2010 y de más de 10.000 millones al año 2050. Por su parte, el crecimiento del ingreso de las poblaciones afecta en mayor medida el consumo de madera para uso industrial en los países en desarrollo, siendo menor la respuesta en los países desarrollados.

Analizadas diversas fuentes se concluye que todas pronostican consumos crecientes de productos forestales. Zhu *et al.* 1998 pronostican un consumo de madera en rollo de 4.090 millones de m³ al año 2010.

La misma fuente, cuando analiza el consumo de madera aserrada, lo establece en 498 millones de m³ al año 2010, lo que supondría un crecimiento respecto al año 2005 equivalente al 17%. En el caso de la madera terciada el crecimiento pronosticado es de un 15% alcanzándose al año 2010 los 78 millones de m³.

El comercio mundial de productos forestales (incluidos primarios y secundarios) en el año 2004 fue de 327.000 millones de dólares lo que representó el 3,7% del valor del comercio mundial de todos los productos básicos. De dicha cifra, los productos primarios (tanto madereros como de la pulpa y el papel) representaron el 55% en tanto los secundarios (Muebles, libros, etc.) fueron el 45%.

A pesar de que algunos países en desarrollo como Brasil y Chile, tienen una importante participación en la actividad forestal, el comercio mundial de la madera está muy concentrado, dándose los principales flujos comerciales entre países desarrollados.

Europa es la mayor región exportadora e importadora del mundo. En el año 2004 sus importaciones de productos forestales alcanzaron los 158.000 millones de dólares americanos en tanto las exportaciones se situaron en los 184.000 millones de dólares, representando el 47% y el 56% de las importaciones y de las exportaciones mundiales respectivamente (FAO Situación de los bosques del mundo 2007).

Algunos países tradicionalmente exportadores de productos forestales han pasado a ser netamente importadores. Este es el caso de los Estados Unidos de América, que a partir del año 2001 comenzó a ver superadas sus exportaciones por las importaciones y dicha tendencia continúa.

Por otra parte comienza a observarse un alto número de industrias que se instalan en países en desarrollo. Los bajos costos de producción, el crecimiento de sus economías y el apoyo estatal a la inversión extranjera están contribuyendo fuertemente a este fenómeno. Ejemplo de ello son países de Europa del Este, China, Brasil, Chile y otros países en desarrollo. China se ha convertido en el primer importador de madera en rollo industrial y en uno de los principales exportadores de tableros de madera y otros productos secundarios tales como los muebles de madera. Esta expansión de la capacidad de elaboración en las regiones en desarrollo está desplazando las bases de producción tradicionales. Como consecuencia de ello se ha intensificado la competencia y ha operado una baja en el precio de los productos.

Las exportaciones totales de productos forestales primarios (madereros y papeleros) se incrementaron en dólares corrientes un 42% entre los años 2001 y 2005 alcanzando en este año los 186.000 millones de dólares. Si analizamos el comportamiento por rubro, podemos ver que el mayor crecimiento se dio en los tableros de madera (72%), seguido por la madera aserrada (40%), y la madera en rollo y el papel y cartón (37% cada uno). El menor crecimiento lo experimentó la pulpa de madera (28%). La diferencia de crecimiento en las exportaciones de pulpa con respecto a las del papel probablemente obedezca a un incremento en el reciclado de papel.

El consumo mundial de productos forestales crece anualmente. El abastecimiento de madera para dicho consumo que tradicionalmente provenía de bosques naturales viene siendo sustituido por madera de plantaciones. En la actualidad la

contribución de la madera de plantaciones en el abastecimiento del mercado mundial se está aproximando al 50%.

El comercio internacional también es creciente y aunque la mayor parte del mismo sigue siendo entre países desarrollados, comienza a aumentar la participación en el mismo de algunos países emergentes en vías de desarrollo. Por otra parte, comienzan a establecerse industrias de transformación de la madera en países en desarrollo siguiendo una tendencia creciente en los últimos años, lo que va cambiando el escenario productivo mundial y las direcciones del comercio. A su vez, los mejores niveles de competitividad alcanzados en estos países promueven mayores inversiones y una disminución de los precios de los productos, lo que contribuye a mayores niveles de consumo.

Uruguay presenta condiciones particularmente favorables para insertarse dentro de este escenario mundial, tanto en los aspectos de producción de materia prima como de industrialización de la madera. Los avances paulatinos que están sucediendo en la cadena de valor a medida que las plantaciones forestales van alcanzando sus turnos de cosecha final, permiten obtener una mayor diversidad de productos y un mejor posicionamiento del país en el mercado mundial de los productos forestales.

En ese marco global, y teniendo en cuenta los planes en ejecución y los que se encuentran a estudio, la DGF – MGAP ha diseñado dos escenarios para el país, siendo sus factores de ajuste la proyección de plantaciones para el período 2008 – 2015 y la extracción de productos madereros. Para dicho período:

- a) la oferta de madera promedio (entre ambos escenarios) por año es de 7:800.000 metros cúbicos;
- b) la mano de obra promedio (entre ambos escenarios) por año en la Fase Agraria es de 13.000 puestos de trabajo permanentes;
- c) la inversión acumulada promedio (entre ambos escenarios) de la Fase Agraria en los ocho años es de US\$ 600:000.000, sin contar el valor de la tierra.

9. CONCLUSIONES

9.1. Identificación preliminar de potencialidades y restricciones

9.1.1. Potencialidades

A nivel **agrario** la principal fortaleza consiste en los rendimientos esperables en los suelos con aptitud forestal, que son relativamente altos en comparación con los obtenibles internacionalmente, con exclusión de algunos países. Asimismo, el precio de la tierra, que tuvo niveles muy bajos al principio del desarrollo forestal, se mantiene en niveles aceptables para los productores forestales y en consonancia con los retornos esperados. Por otro lado, la institucionalidad del país ofrece seguridades jurídicas, económicas y sociales que, a juicio de los inversores, aumentan las posibilidades de éxito de sus empresas.

De ello se desprende la posibilidad de incrementar las inversiones destinadas a engrosar la masa de plantaciones del país, lo que se debería fundamentalmente a:

- 1) La existencia de ventajas comparativas en la producción primaria,
- 2) Un marco legal e institucional adecuado y
- 3) La existencia de iniciativas privadas que fomentan la actividad forestal²³.

Uruguay está en condiciones de incrementar las plantaciones de bosques en forma sostenible cumpliendo con la normativa vigente, lo que constituye una exigencia creciente de los mercados internacionales²⁴. A nivel mundial se constata un incremento de la participación de la madera proveniente de plantaciones en detrimento de aquellas originadas en la deforestación de bosques nativos

En la **fase industrial** las principales potencialidades refieren a la posibilidad de aumentar el volumen producido y de extender los procesos industriales, avanzando hacia eslabones con mayor valor agregado e incorporando “nuevos” productos (innovaciones propiamente dichas o productos industriales que actualmente no se producen en el país).

²³ Algunas empresas transnacionales de primer nivel instaladas en el país están desarrollando programas de fomento forestal.

²⁴ Existe profusa normativa forestal y ambiental que regula la actividad permitiendo producir madera a través de un manejo forestal sostenible (Plan de Manejo y Ordenamiento Forestal, Código Nacional de Buenas Prácticas Forestales) y por lo tanto certificable. La política forestal considera a los bosques desde una perspectiva ecosistémica y existe un conjunto de normas que actúan armónicamente en lo referente al estrato arbóreo, suelos, aguas, fauna y flora como elementos de dicho sistema, siendo a su vez congruente con la política internacional.

Aparentemente, la inversión industrial va a continuar siendo liderada por empresas transnacionales con escala y tecnología adecuadas al mercado internacional, lo que podría ser aprovechado por la industria nacional para desarrollar procesos industriales y servicios complementarios, con un incremento del valor de los productos comercializados.

En particular, las industrias de transformación mecánica de la maderera (aserrado, faqueado y debobinado de madera e industrias de segunda y tercera transformación como las fábricas de muebles y sus partes, cerramientos de madera, etc.) constituyen un sector muy promisorio en cuanto a la generación de puestos de trabajo directos, así como porque se trata de una industria que potencialmente puede generar importantes “encadenamientos” y “derrames” hacia otros sectores de actividad, al tiempo que ofrece una mayor descentralización de la actividad económica. Se destacan a continuación las principales potencialidades identificadas preliminarmente:

- Aumentar el volumen producido de rubros de 2ª transformación: madera aserrada, debobinada, faqueada y tableros sería factible en base a:
 - 1) La instalación de industrias en las zonas Centro, Norte y Este del país, donde existe disponibilidad de plantaciones forestales con planes de manejo silvicultural intensivo.
 - 2) El incremento de la producción en las plantas industriales (grandes, medianas y pequeñas) ya existentes. Es probable que las empresas dedicadas a la cadena celulósica incursionen en la industria de la madera sólida buscando mayores rentabilidades y modificando su actual modelo de producción en la fase agraria.
- Asimismo sería posible aumentar el volumen de la elaboración de productos de 3ª transformación (materiales de construcción, carpintería de obra, muebles), en base a:
 - 1) Expandir la cantidad de producción por parte de las industrias que ya lo realizan.
 - 2) Elaboración de productos de tercera transformación por parte de las empresas (grandes, medianas y pequeñas) que actualmente llegan a la segunda transformación, autoabasteciéndose de materia prima.
 - 3) Mejorar la competitividad mediante la diferenciación del producto, particularmente incorporando el diseño como elemento diferenciador.

- También existe la posibilidad de extender procesos tales como: secado, cepillado y remanufactura, en las empresas que actualmente se dedican a la producción de aserrío.
- Aprovechar economías de escala entre pequeñas y medianas empresas beneficiándose conjuntamente de la asociatividad de actividades tales como el abastecimiento de materia prima, secado y la exportación. Ello podría traducirse en el desarrollo de parques industriales de tercera transformación con instalación de fábricas de muebles, carpintería de obra, carpintería rural, etc., en una localización común donde podrán proveerse de los principales insumos y servicios y mejorar su productividad.
- Aprovechamiento de residuos para generación de nuevos productos y procesos en industrias de transformación mecánica de la madera, tales como: (i) Tableros, (ii) Generación de energía térmica (aumentando el uso de biomasa bajo la forma de subproductos industriales para generar vapor/calor en sus propios procesos y co-generar energía eléctrica para autoconsumo —secado— y aportar a la red de UTE, (iii) Biocombustibles.
- Desarrollo de la industria química derivada de lignocelulósicos. Existe investigación nacional con posibilidades de desarrollo de industria química derivada de lignocelulósicos, lo que se visualiza como la posibilidad más innovadora y con más capacidad de aumentar significativamente el valor de la producción nacional.
- Extender la participación en el mercado de Carbono.

9.1.2 Restricciones

- La restricción visualizada como más importante es la escasez en calidad y cantidad de los recursos humanos a todos los niveles y en todas las fases de las cadenas de base forestal.
- Insuficiencia en el sistema multimodal de transporte ocasionada por el aumento general de la actividad económica que pone en competencia a todos los sectores por dichos servicios.
- El encarecimiento de la energía a nivel global puede actuar sobre el sector de diversas maneras:
 - Provocando una regionalización del comercio de productos forestales en detrimento del comercio global, debido a los elevados precios del transporte de larga distancia.

- Aumentando la competencia por materia prima entre la cadena energética y las otras cadenas del complejo.
- Aumento de conflictos intersectoriales por competencia por recursos naturales, en especial el suelo. Aumento en el precio de la tierra y mayor dificultad de acceso a predios con suelos forestales.
- Concentración de la oferta de materia prima en las empresas de mayor tamaño, lo que determinaría una restricción de acceso para las empresas con menor capacidad de negociación.
- Baja disposición del productor agropecuario a incorporar la actividad forestal en sus predios.
- La posición de la opinión pública respecto a los temas ambientales y los conflictos intersectoriales pueden transformarse en un escollo importante para el desarrollo.
- Escasez de inversión industrial nacional.
- Problemas de eficiencia en buena parte de las pequeñas y medianas empresas nacionales industriales y de servicios (problemas tecnológicos, de gestión, de escala, de capital, etc.).
- Dificultades de acceso a créditos de corto y largo plazo por parte de las empresas pequeñas y medianas de la fase industrial. Esto podría contribuir al aumento de la concentración de la actividad en empresas de mayor tamaño y, eventualmente, a una reducción del nivel ocupacional.
- Problemas en la formalización de las pequeñas empresas, no cumplimiento de estándares de seguridad, con situaciones de trabajadores con condiciones laborales irregulares (precariedad y alto riesgo), por incumplimiento de normativas.