

ARGENTINA: PLANTACIONES FORESTALES Y GESTIÓN SOSTENIBLE



PROYECTO FORESTAL
CEF 090178



UCAR

UNIDAD PARA EL CAMBIO RURAL



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

SECRETARÍA DE
PRODUCCIÓN FORESTAL

AUTORIDADES / AUTHORITIES

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Presidenta de la Nación
President of the Nation

Ing. Agr. Carlos Horacio Casamiquela

Ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca
Minister of Agriculture, Livestock and Fisheries

Dr. Gabriel Delgado

Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca
Secretary of Agriculture, Livestock and Fisheries

Ing. Agr. Juan Carlos Maceira

Subsecretario de Agricultura
Undersecretary of Agriculture

Lic. Jorge Neme

Coordinador Ejecutivo de la Unidad para el Cambio Rural
Executive Coordinator of the Unit for Rural Change

Ing. Agr. Lucrecia Santinoni

Directora Nacional de Producción Agrícola y Forestal
National Director of Agriculture and Forestry Production

Ing. Agr. Mirta Larrieu

Directora de Producción Forestal
Director of Forestry Production

Ing. Agr. Florencia Reca

Coordinadora Técnica Componente Plantaciones Forestales Sustentables y Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Paisajes Productivos Forestales
Technical Coordinator of the Sustainable Forestry Plantations Component and the Project on Conservation of Biodiversity on Productive Forest Landscapes

Equipo técnico / Technical Team

Participaron en el desarrollo de esta publicación
This publication was developed by:

Área Ambiental / Environmental Area

Fernanda Alcobé, Daniela García, Inti Bonomo, Sol Peirano, Carlos Norverto

Área Economía e Información / Economics and Information Area

Liliana Corinaldesi, Susana Brandan, Celina Von Haeften, Nilda Irigoin

Área Promoción / Promotion Area

Juan Marcovecchio, Ezequiel Di Marco

Área Sistema de Información Geográfica / Geographic Information System Area

Roberto Benitez, Nora Clemente, Matías Gaute, Marcelo Yorio

PRÓLOGO/ FOREWORD

Los bosques nativos y las plantaciones forestales son fundamentales para el bienestar de la humanidad, ya que brindan servicios ecosistémicos, de regulación del ciclo hidrológico y procesos biogeoquímicos, sirviendo además de hábitat para la conservación de la biodiversidad. Los bosques también suministran una amplia gama de bienes esenciales tales como madera, alimentos, forraje y medicinas, además de proporcionar oportunidades para la recreación, el bienestar espiritual y otros servicios.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization, FAO), la producción mundial de madera en rollo para el año 2012 fue de aproximadamente 3.526 millones de m³, de los cuales el 53% se destinó a energía y el 47% restante a distintos propósitos industriales (pulpa, trozas, postes, chapas, entre otras). Según la misma fuente, para el año 2010 las plantaciones forestales constituían aproximadamente el 7% del área total de bosques, equivalente a 264 millones de hectáreas, y calcula que para el año 2020 el área de bosques plantados habrá llegado a ocupar 300 millones de hectáreas en todo el mundo.

La Argentina dispone de tierras aptas para forestación, además de una gran variedad de climas, suelos y especies, lo cual asegura una producción económicamente competitiva. La productividad de las plantaciones en nuestro país es alta, e iguala o supera a la de muchos países tradicionalmente forestales, existiendo evidencia experimental y plantaciones a nivel comercial de que la misma puede ser aumentada con mejoramiento genético. Esto también permite reducir los turnos de corta logrando simultáneamente un mayor volumen de madera, de mejor calidad o aptitud industrial en una misma unidad de superficie.

Asimismo, existen grandes ventajas comparativas a través de los incentivos para la producción forestal otorgados por el Estado Nacional que garantizan una estabilidad fiscal, un apoyo económico no reintegrable a las plantaciones forestales y un tratamiento impositivo muy favorable para las inversiones en el sector forestal.

Las plantaciones forestales desarrolladas en un marco de planificación del uso del territorio e implementadas

bajo prácticas sostenibles pueden tener impactos sociales y ambientales positivos, favoreciendo la participación de los distintos sectores de la sociedad, logrando mantener la integridad de los ecosistemas y contribuyendo al crecimiento económico y al empleo del país.

Native Forests and forest plantations have a key-role in society welfare, providing lots of ecosystem services such as the regulation of the water cycle and bio-geochemical processes, and offering habitat for the conservation of biodiversity. Forests also provide a wide range of essential goods like wood, food, forage and medicines, as well as offering opportunities for recreation, spiritual wellbeing and other activities.

According to data provided by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the world's production for 2012 was approximately 3,526 millions m³, 53% of it was allocated for fuel and the remaining 47%, for different industrial purposes (pulp, logs, poles, sheeting, among other things). According to the same source, in the year 2010, forest plantations represented 7% of the total forest cover, equivalent to 264 million hectares; and it is estimated that for the year 2020, it will reach 300 million hectares around the world.

Argentina has available lands suitable for forest plantations; besides a broad range of climates, soils and species; securing an economically competitive production. The yield of our country is high, and equals or surpasses the ones from many countries with a long forest tradition. Experimental evidence suggests that the yields can be increased with genetic improvement, allowing to decrease the years needed for plantations to develop; and increase the wood quality and industrial suitability in the same surface area.

The Government of Argentina has a great policy to stimulate investments on forest plantations with a program to ensure financial stability and a non-refundable economic support.

Forest plantations developed under sustainable management and a correct land use policy can enhance the employment and the economic growth, while maintaining the integrity of the ecosystems.



INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION

El territorio continental argentino cubre 2,8 millones de km². Por su ubicación y extensión cuenta con una gran heterogeneidad climática y geomorfológica que da lugar a una gran variedad de ecorregiones y ecosistemas, lo que ha determinado, en gran medida, el patrón productivo y de asentamientos humanos. El país cuenta con algo más de 40 millones de habitantes ¹, de los cuales más de la mitad viven en la zona pampeana y casi el 90% vive en localidades de 2000 habitantes ² o más.

Argentina has a mainland area of 2.8 millions km². Because of the total area of the country, it has wide climatic and geomorphologic heterogeneity, giving place to a lot of ecoregions and ecosystems that determine the production pattern across the country. The country has over 40 millions inhabitants ¹ and more than half of them live in the "Pampas Area" and almost 90% lives in cities with 2,000 people or more.²



Mapa 1: Mapa político de la República Argentina / Map of Argentina, Political divisions. Fuente: MAGyP - DPF - Área SIG.

Por su extensión, ocupa el octavo lugar en el mundo y el cuarto entre los países americanos después de Canadá, Estados Unidos de América y la República Federativa del Brasil.

With a great mainland extension, Argentina is the 8th largest country in the world and the 4th in America, after Canada, United States of America and Brasil.

Argentina, ubicada en América del Sur, se encuentra organizada como un país representativo y federal dividido en 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la capital del país.

Argentina is located in South America. It is organized as a representative and federal country, divided in 23 provinces and the city of Buenos Aires, the capital of the country.

¹ Censo Nacional de Población 2010. ² Censo Nacional de Población 2001.



CLIMA. Argentina cuenta con cuatro tipos de clima:

- cálido
- templado
- árido
- frío

los cuales presentan variedades dentro de cada tipo determinadas por la extensión del territorio y los accidentes del relieve.

CLIMATE. Argentina has four types of climate: warm, temperate, arid, and cold. Each of them presents varieties given the extension of the territory and the topography.

Argentina presenta 18 ecorregiones, 15 de las cuales se encuentran en el territorio continental, y abarcan desde mesetas áridas hasta selvas subtropicales.

Argentina has 18 ecoregions, 15 of them in mainland, that go from arid steppes to rainforests.

Mapa 2: Mapa de climas de la República Argentina / Map of the climates in Argentina. Fuente: Mapoteca del Ministerio de Educación.



Altos Andes



Puna



Monte de Sierras y Bolsones



Estepa Patagónica



Monte de Llanuras y Mesetas



Bosques Patagónicos



Mapa 3: Ecorregiones de Argentina / Ecoregions in Argentina. Fuente: Mapoteca del Ministerio de Educación.



Deltas e Islas del Paraná



Esteros del Iberá



Espinal



Selva Paranaense



Campos y Malezales



Pampa



Selva de las Yungas



Chaco Seco



Chaco Húmedo

La política forestal a nivel nacional depende de dos organismos diferentes. Las plantaciones forestales están bajo la órbita del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) a través de su Dirección de Producción Forestal (DPF); mientras que los bosques nativos son gestionados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), a través de su Dirección de Bosques (DB).

En el marco del MAGyP también se encuentra el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) que es un organismo autárquico enfocado en desarrollar acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país.

El Estado Nacional fomenta la instalación de plantaciones forestales mediante aportes económicos no reintegrables y beneficios fiscales, a través de la Ley N° 25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados, prorrogada y modificada por la Ley N° 26.432, siendo la Autoridad de Aplicación la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca (SAGyP) del MAGyP. Asimismo, beneficia la insta-

lación de nuevos proyectos foresto-industriales y las ampliaciones de los existentes, mediante beneficios impositivos e importes para el manejo sostenible, mientras exista el compromiso de aumentar la oferta maderera a través de la generación de nuevas plantaciones.

Según datos oficiales, Argentina cuenta con 26.589.000 hectáreas de tierras forestales³, que incluyen diversas formaciones como selvas y bosques de clima templado frío y cálido y 1.120.411 hectáreas de bosques cultivados, predominando las forestaciones de pinos (*Pinus sp.*), eucaliptos (*Eucalyptus sp.*), sauces (*Salix sp.*) y álamos (*Populus sp.*), de las cuales el 80% se concentra en la Mesopotamia (provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos) y el delta del río Paraná.

Los bosques nativos y las plantaciones forestales tienen un enorme potencial para contribuir al desarrollo socioeconómico nacional. Según relevamientos realizados en el año 2004, la producción de madera aserrada emplea aproximadamente unas 20.600 personas. Encuestas realizadas en el año 2012 por la DPF-MAGyP arrojan que en el resto de las industrias forestales, el personal ocupado es de 11.047 personas (Gráfico 1).

2



Pinus taeda, plantación de 2 a 3 años. Corrientes.

National forest policies are managed by two different organisms. Forest plantations are managed by the Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries, MAGyP), under the Dirección de Producción Forestal" (Forestry Production Direction, DPF) and native forests are managed by the Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Secretariat of Environment and Sustainable Development, SAyDS) through its Dirección de Bosques (Native Forests Direction, DB).

Within the MAGyP, there is an autonomous organism, the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (National Institute of Agricultural Technology, INTA), in charge of developing research projects and technological innovations in the chain of value, regions and territories in order to improve the competitiveness and development of rural areas.

The National Government encourages the creation of forest plantations through non-refundable financial grants and tax benefits, through Law N° 26.432, which extends and modifies the benefits, established by Law N° 25.080 on "Investments in Forestry" being the "Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca" the implementing authority (Secretariat of Agriculture, Livestock and Fisheries, SAGyP) of MAGyP. It also benefits the installation of new forestry and industry related projects (integration between plantations and forest industries) and the enlargement of the existing ones as long as there is a commitment to increasing the wood offer through forest plantations.

According to official data, the native forests of Argentina cover an area of 26,589,000 hectares³. It includes different types of forests and rainforests from hot to cold climates, and 1,120,411 hectares of forest plantations. The main cultivated genres are pines, eucalyptus, willows and poplars, and 80% of the plantations can be found in the regions of Mesopotamia and delta of the Paraná River.

The native forests and the plantations have a huge potential regarding national socio-economic development. According to surveys conducted in 2004, the production of saw wood employs approximately 20,600 people. In addition, DPF-MAGyP carried out other surveys in 2012 that showed that the rest of the forestry industry employed 11,047 people.

3 Fuente: SAyDS-DB-Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF).

Personal ocupado por industria / Staff employed by industry

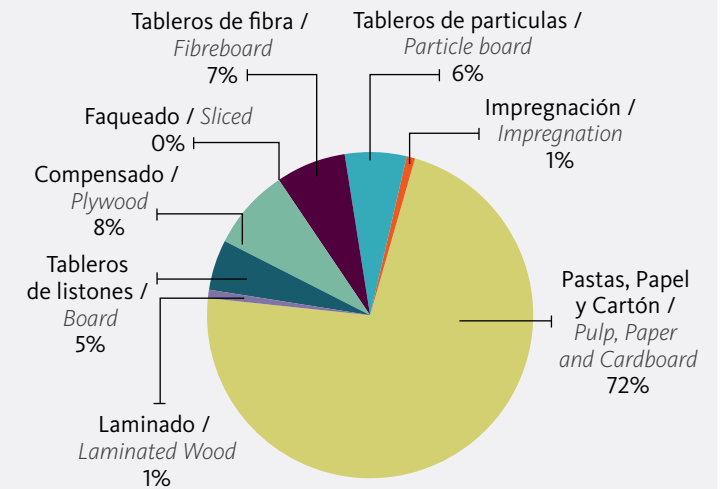
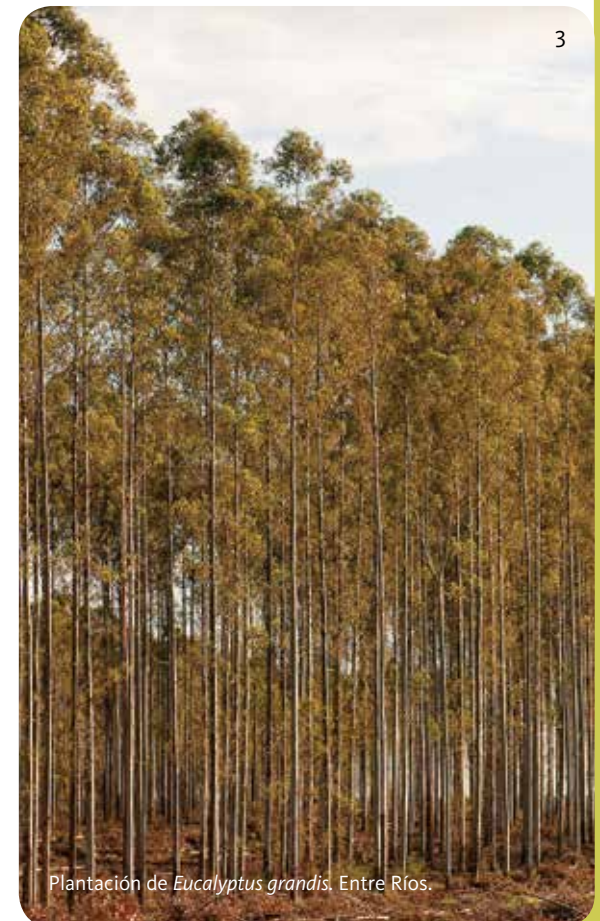


Gráfico 1: Personal ocupado por industria/ Staff employed by industry Fuente: Encuesta anual de la industria maderera y del papel 2012. Elaborado por: MAGyP -DPF - Área Economía e Información Industria compensado y faqueueado: Anuario de Estadística Forestal 2012 especies nativas. SAyDS.

3



Plantación de *Eucalyptus grandis*. Entre Ríos.

LAS PLANTACIONES FORESTALES / FOREST PLANTATIONS

La Mesopotamia es en la actualidad la región de mayor concentración de bosques cultivados, donde predominan las coníferas. En la provincia de Buenos Aires, las forestaciones son de eucaliptos, pinos, y álamos en secano; mientras que en el delta del río Paraná predominan álamos y sauces. La región de la Patagonia Andina (oeste de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut) se especializa en el cultivo de pinos. En la región del Noroeste Argentino (provincias de Salta, Jujuy y Tucumán) hay bosques cultivados de pinos y eucaliptos, en tanto en la región de Cuyo (provincia de Mendoza) y en el Valle de Río Negro (provincias de Río Negro y Neuquén) se encuentran las más extensas forestaciones de álamo bajo riego con fines de protección. En la región Chaqueña (provincias de Formosa, Chaco y Santiago del Estero) se localiza la mayor superficie de plantaciones con especies nativas del género *Prosopis*.



Mapa 4: Distribución de las plantaciones forestales en la República Argentina / *Distribution of forest plantations in Argentina.*
Fuente: MAGyP-DPF-Área SIG

The main region with forest plantations is the Mesopotamia, being the conifers the preferred type. In Buenos Aires Province we find eucalyptus, pines and poplars in rain-fed cultivation, and poplar and willows in the Paraná Delta region. In the region made up of the west area of the provinces of Neuquén, Río Negro and Chubut (known as Patagonia Andina region), pines predominate. In the region of the provinces of Salta, Jujuy and Tucumán (known as NOA or region of the Noroeste Argentino), pines and eucalyptus are found. The province of Mendoza (Cuyo region) and the provinces of Río Negro and Neuquén (region of Valle de Río Negro), irrigated poplars can be found. And finally, in the region comprised of the provinces of Formosa, Chaco and Santiago del Estero (known as Chaqueña region) the Prosopis are found in the biggest area planted with native species.



Plantación de álamo, provincia de San Juan.

Provincia/Province (Región)/(Region)	Superficie por especie (hectáreas)/ Area by species (hectares)				Totales (hectáreas) / Total (hectares)
	Coníferas / Coniferous	Eucaliptos/ Eucalyptus	Salicáceas / Salix-Populus	Otras / Others	
Misiones	306.592	10.557		35.243	352.392 ^a
Corrientes	263.268	108.985		1.016	373.269 ^a
Entre Ríos	20.174,9	106.281	26.967	577	154.000 ^{b c}
Buenos Aires (Delta)	27	29	57.539	78	57.673 ^a
Mendoza			7.900		7.900 ^d
San Juan			457		457 ^e
San Luis	46		75	29	150 ^e
Neuquén	60.721		1.522	727	62.970 ^b
Río Negro	5.235		1.145	248	6.628 ^{f g}
Chubut	30.585		1015	837	31.527 ^h
Santa Cruz			14		14 ^e
Jujuy	2.556	11.000		141	13.697 ^a
Salta	788	2.963	4	883	4.638 ⁱ
Tucumán	2.804	541	112	213	3.670 ⁱ
Catamarca	290				290 ⁱ
Córdoba	34.165	1.013		2.363	37.541 ^f
La Pampa			600	424	1.024 ^{f g}
Santa Fe	7	13.619	1.253	157	15.036 ^j
Formosa				1.353	1.353 ^k
Chaco	2	15	15	894	925 ^k
Santiago del Estero			185	3.072	3.257 ^k
TOTALES / TOTAL	727.260	255.003	97.893	48.255	1.120.411⁴

Tabla 1: Superficie forestada (en hectáreas) estimada por especie y provincia en la República Argentina / *Forest plantations area (hectares) estimated by species and provinces.* Elaborado por: MAGyP - Dirección de Producción Forestal - Área SIG.



Paisaje con monte de eucalipto.

^a Mapa de Plantaciones Forestales (MPF) Año 2009/ ^b MPF Año 2014/ ^c El Delta/ ^d Cartografía IDR- DPF: 2012-2013 en revisión/ ^e MAGyP - DPF - Área de Promoción. Superficie aprobada en el marco de la Ley N° 25.080 (solo actividad de plantación)/ ^f Inventario Nacional de Plantaciones (INP) Año 1998/ ^g MAGyP - DPF - Área de Extensión Forestal/ ^h MPF Año 2013/ ⁱ MPF Año 2010/ ^j MPF Año 2011/ ^k MAGyP - DPF - Área de Promoción. Superficie aprobada en el marco de la Ley N° 25.080 (actividad de plantación y enriquecimiento del bosque nativo).

⁴ Estos datos están siendo actualizados de manera permanente y son provisorios.

El 65% de las forestaciones del país corresponde a especies de coníferas, fundamentalmente *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* y en menor medida otras especies como *Araucaria angustifolia*, *Pinus ponderosa* y *Pseudotsuga menziesii*.

Aproximadamente un 22% de los bosques cultivados corresponde a los eucaliptos, siendo el *Eucalyptus grandis* y el *Eucalyptus saligna* los más plantados; en menor medida *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus viminalis* y *Eucalyptus globulus*.

Las salicáceas representan por su parte alrededor del 9% del bosque implantado, diferentes clones de *Populus deltoides* y *Populus x euroamericana* son los cultivares más representativos entre los álamos plantados; con relación a los sauces se destacan el *Salix babylonica* var. *sacramenta*, *Salix nigra* y los híbridos *Salix babylonica* x *Salix alba* y *Salix matsudana* x *Salix alba*.

El 4% restante está conformado por especies latifoliadas como *Grevillea* sp., *Paulownia* sp., *Melia* sp., *Robinia* sp., *Prosopis* sp. y *Toona* sp.

La alta tasa de crecimiento anual de los bosques cultivados de coníferas y latifoliadas en la Argentina permite obtener rotaciones cortas. Los turnos, aunque variables según los géneros y las

especies, las características ecológicas de los sitios y el destino de la plantación, se realizan en 10 a 12 años en álamos y sauces, 8 a 15 años en eucaliptos, y de 16 a 20 años en los pinos.

Sixty five percent of the plantations corresponds to conifer species, mainly Pinus elliottii and Pinus taeda and to a lesser extent, other species such as Araucaria angustifolia, Pinus ponderosa and Pseudotsuga menziesii.

About 22% of forest plantations correspond to eucalyptus, being Eucalyptus grandis and Eucalyptus saligna the main ones; and to a lesser extent Eucalyptus camaldulensis, Eucalyptus tereticornis, Eucalyptus viminalis and Eucalyptus globulus.

Meanwhile, salix and populus species represent about 9% of the planted forest, different clones of Populus deltoides and Populus x euroamericana are the most representative cultivar among planted poplars. Salix babylonica var. sacramenta, Salix nigra, Salix babylonica x Salix alba y Salix matsudana x Salix alba can also be found.

The remaining 4% is made up of broadleaved species such as Grevillea sp., Paulownia sp., Melia sp., Robinia sp., Prosopis sp and Toona sp.

The high annual growth of the plantations ends up with few years needed to reach a good yield. The years needed; which depend mainly on the species, the ecological characteristic of the place and the destination of the plantation, are 10-12 years for poplars and willows, 8-15 years for eucalyptus and 16-20 years for pines.

Especies/Species	Rotación (años)/ Rotation (years)	Rendimiento (m ³ /ha/año)/ Yield (m ³ /ha/year)
<i>Eucalyptus grandis</i>	08-15	35-50
<i>Araucaria angustifolia</i>	25-30	15-18
<i>Pinus elliottii</i>	18-20	20
<i>Pinus taeda</i>	16-20	20-40
<i>Pinus ponderosa</i>	35-45	14-25
<i>Prosopis alba</i>	20-25	-
<i>Paulowina</i> sp.	10-15	18-22
<i>Melia azedarach</i>	12-15	-
<i>Salix</i> sp.	10-12	20
<i>Populus</i> sp.	10-12	23

Tabla 2: Rendimientos y turnos de corta de las principales especies plantadas en Argentina / Yields and rotations of the main planted species. Fuente: MAGyP - DPF – Área Promoción

Foto a la derecha: Detalle corteza de eucalipto.

La Dirección de Producción Forestal del MAGyP gestiona la aplicación de la Ley N° 25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados (prorrogada y modificada por la Ley N° 26.432) y el análisis de los diferentes temas de la realidad productiva forestal nacional.

A partir de la política nacional de incentivo a la forestación, se busca la estimulación al sector mediante el otorgamiento de un apoyo económico no reintegrable equivalente al 80% de los costos de plantación. Incluye también la posibilidad de apoyo económico para las tareas de poda, raleo y manejo de rebrotes del 70% del costo calculado, así como el otorgamiento de beneficios fiscales. Asimismo, existe la posibilidad de incentivo a la actividad de enriquecimiento de bosques nativos. A partir de la sanción de la Ley N° 25.080 hasta el año 2012 se han beneficiado 23.134 proyectos forestales, tanto por actividades de plantación como por tareas silviculturales tales como poda, raleo y manejo del rebrote.

Según se detalla en las Tablas 3 y 4, se consideran grandes productores a aquellos con superficies entre 500 y 100 hectáreas, medianos los que presentaron entre 100 y 10 hectáreas y pequeños a aquellos de 10 hectáreas o menos. Los planes de poda, raleo, y manejo de rebrote sin plantación están representados en la columna de tareas silviculturales.

Cabe resaltar que el 73% del total de proyectos de plantación aprobados corresponden a emprendimientos de pequeños productores. Esta cifra tiene un alto contraste con los datos expresados en términos de superficie beneficiada, considerando el total de actividades solicitadas, donde el mayor porcentaje está representado por los emprendimientos de grandes y medianos productores, con el 44% y 40%, respectivamente; mientras que la superficie afectada de los pequeños productores representa sólo el 14%.

El enriquecimiento de bosques nativos tiene como objetivo incrementar el número de individuos de especies deseadas, a través de la plantación y/o siembra de especies forestales nativas entre la vegetación existente; como así también aumentar el valor económico del bosque mediante la plantación de especies nativas de alto valor comercial.

Con el fin de acelerar la recuperación de los bosques nativos degradados, esta actividad puede recibir en forma complementaria los beneficios que otorgan la Ley N° 25.080 y la Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

Native forest enrichment aims to increase the number of wanted species, through planting and/or seeding of native species among the existing vegetation; as well as increasing the forest economic value, through planting of native species of high commercial value. With the purpose of restoring degraded forests, this activity can receive benefits from Law N° 25.080 and Law N° 26.331 on Minimum Budgets for Environmental Protection of Native Forests.

The Forestry Production Direction from the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries applies Law N° 25.080 of Investments for Planted Forests (extended and modified by Law N° 26.432) and the analysis of the different subjects regarding the productivity of national forests.

The national policy of forest incentives aims to stimulate the industry by giving a non-refundable economic support equal to 80% of the costs of the plantation. It also includes the possibility of receiving support for pruning, thinning, managing regrowth for 70% of its estimated cost, as well as fiscal benefits. In the same context, there is financial aid for the activity of native forest enrichment.

From the day Law N° 25.080 was passed until today, 23,134 forestry projects were benefited; not only for plant-

ing, but for pruning, thinning and regrowth management as well.

According to Tables 3 and 4, producers were classified in the following categories; big producers those with areas between 500 and 100 hectares, medium size those between 100 and 10 hectares, and small those with less than 10 hectares. The plans for pruning, thinning, and regrowth without plantations are presented under silvicultural tasks.

It is important to highlight that 73% of the total of approved plantation projects, belongs to small producers. This contrasts highly to the benefited surface, where the highest percentages belong to big and medium size producers, with 44% and 40% respectively; and the total surface occupied by small producers is 14%.

Año/ Year	Proyectos aprobados / Approved projects				Total general/ Total
	Plantación / Plantation			Tareas silvícolas/ Silvicultural Tasks	
	Grandes/ Big	Medianos/ Medium	Pequeños/ Small		
2000	120	928	4.063	138	5.249
2001	72	391	3.202	149	3.814
2002	37	130	189	69	425
2003	76	271	1.007	134	1.488
2004	72	502	1.796	354	2.724
2005	60	448	1.097	193	1.798
2006	85	420	715	225	1.445
2007	102	515	760	247	1.624
2008	88	466	747	336	1.637
2009	54	378	751	404	1.587
2010*	21	113	284	477	895
2011*	3	16	55	281	355
2012*	1	2	3	87	93
Total	791	4.580	14.669	3.094	23.134

Tabla 3: Proyectos aprobados por año / Approved projects by year.
Fuente: MAGyP - DPF - Área Promoción.

Año/ Year	Superficie por rango de productor (hectáreas) Area by ranged of producers (hectares)				Total general/ Total
	Grandes/ Big	Medianos/ Medium	Pequeños/ Small		
2000	26.920	31.082	16.612	74.614	
2001	15.119	13.649	9.863	38.631	
2002	8.066	4.904	920	13.890	
2003	16.093	9.571	2.923	28.586	
2004	16.081	15.977	5.451	37.508	
2005	13.207	15.041	4.342	32.590	
2006	18.772	14.544	3.323	36.639	
2007	22.906	16.469	3.938	43.313	
2008	17.820	15.827	3.663	37.310	
2009	10.907	12.491	3.464	26.863	
2010*	3.566	3.677	1.262	8.505	
2011*	484	814	251	1.549	
2012*	218	102	14	334	
Total	170.159	154.147	50.027	380.334	

Tabla 4: Superficie por rango de productores beneficiados por año / Areas by range of benefited producers per year
Fuente: MAGyP - DPF - Área Promoción.

account. There is a difference between the planting year and the payment date, so it's estimated that the data from the area achieved annually is balanced during the next four years by several situations arising during the realization of the enterprise and its corresponding benefit paperwork. So, it can be said the area planted up to 2009 will not have great variations.

* Cabe aclarar que los datos de esta tabla han sido extraídos de las resoluciones de pago, por lo que no han sido consideradas las superficies correspondientes a planes que todavía están en proceso de evaluación. Al existir un desfase entre el año de plantación y el momento del pago, se calcula que el dato de la superficie lograda anual se estabiliza durante los cuatro años posteriores por diferentes situaciones que se presentan durante la concreción del emprendimiento y su correspondiente trámite de beneficio. De esta forma, puede afirmarse que la superficie plantada hasta el año 2009 no sufrirá mayores variaciones.

* It should be noted that data in this table has been taken from payment decisions, so the areas corresponding to plans still in the process of evaluation have not been taken into

La cadena foresto-industrial de Argentina vinculada a las plantaciones forestales comienza con la extracción de rollizos, materia prima que sufre un primer proceso de industrialización a través de la transformación mecánica o química y cuyos productos se destinan a una segunda industrialización. Los productos obtenidos en esta etapa de producción secundaria se destinan luego a otras industrias o al consumo final, tanto en el mercado interno como externo.

The forest-industrial chain of value in Argentina, linked to forest plantations starts in the logs extraction, raw material undergoing a first industrial process by means of mechanical or chemical transformation, and the resulting products go through another industrial process. The products obtained are then destined to other industries or final consumption, in the domestic and international markets.



Aserradero



Rollos de eucalipto.



Riego por aspersión en clones de *Eucalyptus grandis*

Cadena de valor del sector forestal argentino
Forest-industrial chain of value in Argentina

MERCADOS / MARKETS

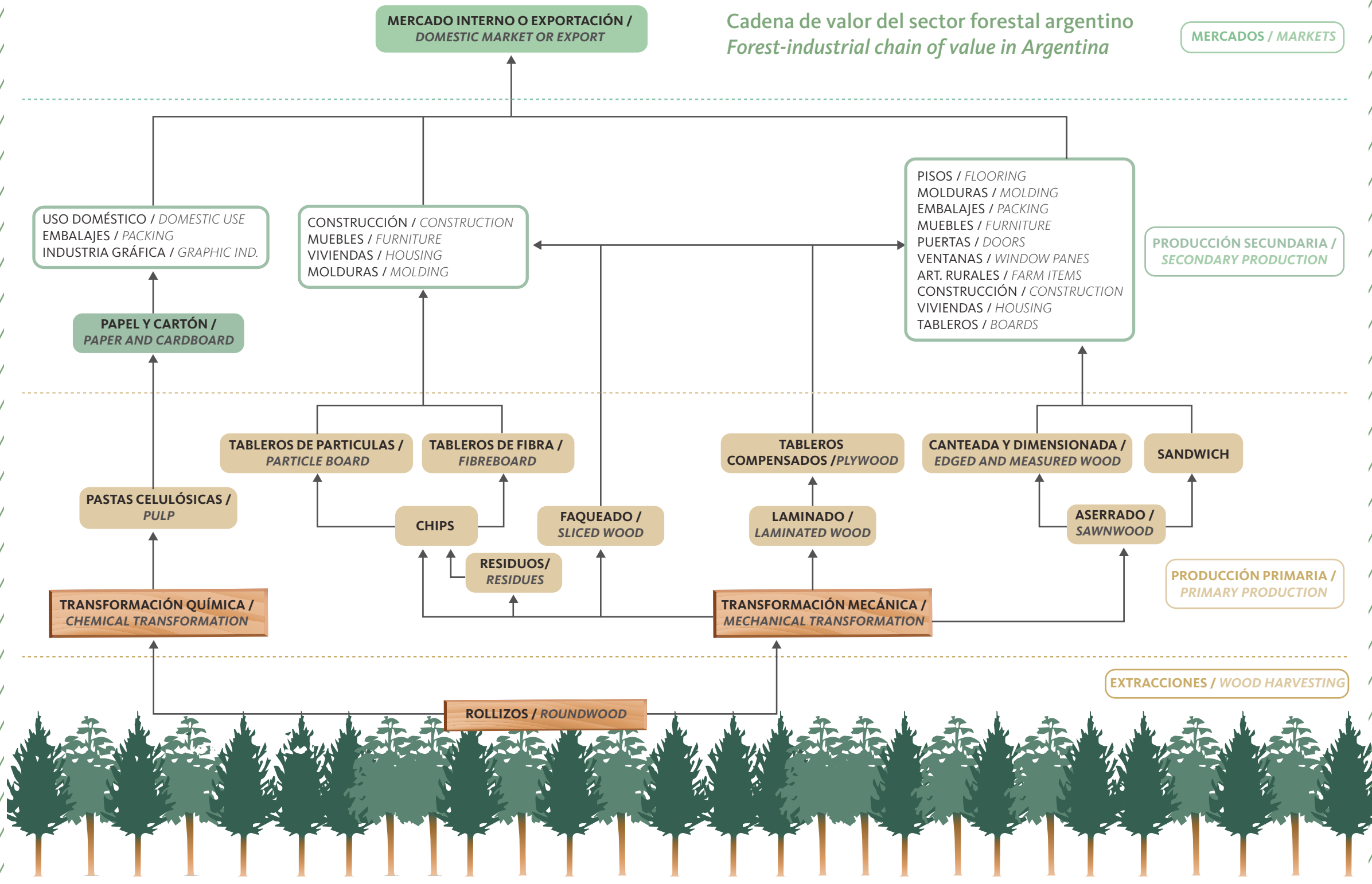


Figura 1: Cadena de valor foresto-industrial/ *Forest-industrial chain of value*
 Fuente: MAGyP - DPF - Área Economía e Información

La mayor parte de las industrias del aserrado, de remanufacturas de la madera y de producción de tableros, se encuentran próximas a los centros de abastecimiento de materia prima, siendo la Mesopotamia el polo foresto-industrial más importante y desarrollado del país. A diferencia de ello, las industrias que incorporan mayor valor agregado, como la del mueble, están instaladas cerca de los principales centros urbanos como Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

Las inversiones nacionales y extranjeras que recibió el sector en la última década han permitido aumentar tanto la producción para el mercado interno, como las exportaciones de bienes con mayor valor agregado. En el 2012, las industrias de pasta y papel, tableros, laminados e impregnación realizaron inversiones por un valor de 120.380 millones de dólares, correspondiendo a la industria de la pasta y papel el 72% del total invertido, seguida por la industria de tableros con un 26%.

Las extracciones de rollizos de los bosques implantados se han incrementado paulatinamente a lo largo de los años, alcanzando en el año 2012 los 13.903.112 m³ (11.278.174 toneladas). De ellas, el 49% se destinó a la industria del aserrado, el 36% a la elaboración de pastas y el 15% a la industria de tableros y otras. (Gráfico 2).

Más del 50% de la materia prima rolliza consumida por la industria corresponde a la madera de pino, seguida por la de eucalipto, sauce, álamo y otras especies. (Gráfico 3).

La producción de madera aserrada en el año 2012 fue, según estimaciones, de 3.000.000 m³. Según diferentes relevamientos del año 2013, el sector cuenta con 2.500 aserraderos.

The majority of the sawn wood industry, timber remanufacture and production of wood boards is located near the centers of raw material supply, being the Mesopotamia, the largest and the most important forest-industry cluster. In contrast, the furniture industries where the added value is greater are located near the big urban cores like Buenos Aires, Córdoba and Santa Fe.

National and foreign investments in the industry allowed an increase in production for domestic market and exports of goods with high added value. In 2012, investments made by the sectors of pulp and paper, of panels, laminates and impregnation, reached 120,380 million dollars. Seventy two percent of the investments made, were to the pulp and paper industry; followed by the panel industry with 26%.

The extraction of logs from cultivated forests has increased gradually through the years, reaching 13,888,350 m³ (11,278,000 tons) in 2012. Forty nine percent of the production was destined to the sawn wood industry, 36% to the elaboration of pulp and 15% to the industry of panels and others.

More than 50% of the raw material consumed by the roundwood industry is pine wood, followed by wood from eucalyptus, willows, poplars, and other species.

It's been estimated that the production of sawn wood in 2012 was of 3,000,000 m³. According to different surveys carried out in 2013, the industry has 2,500 sawmills.

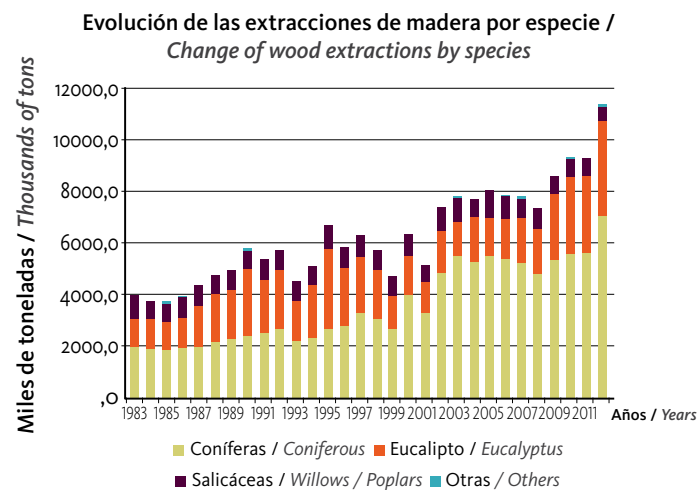


Gráfico 2: Evolución de las extracciones de madera por especie / Change of wood extraction by species. Fuente: MAGyP - DPF - Área Economía e Información.

Consumo aparente de rollizos de madera de especies cultivadas / Apparent consumption of roundwood from cultivated species Año 2012

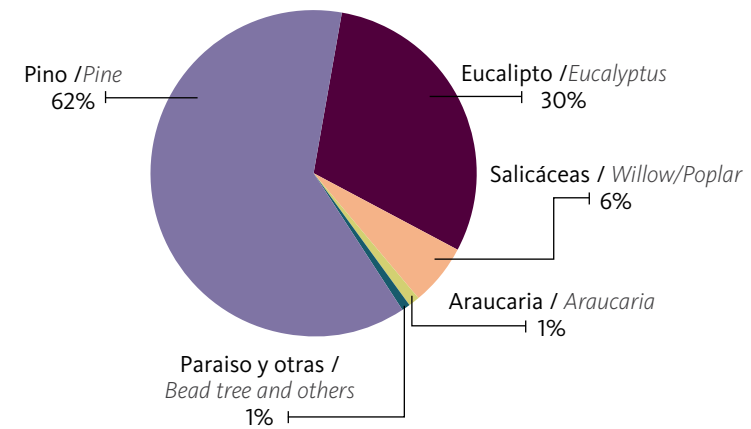


Gráfico 3: Consumo aparente de rollizos de madera de especies plantadas / Apparent consumption of wood logs from cultivated species Fuente: MAGyP - DPF - Área Economía e Información.

De ellos, las grandes empresas del país están integradas productivamente con la forestación y realizan inversiones en plantaciones para proveerse de su propia materia prima. Esta integración les permite tener economías de escala, con alto grado de competitividad tendiendo a la formación de clusters. A diferencia de las anteriores, gran parte de las pequeñas y medianas empresas (PyMes) no están integradas con la plantación y producen por lo general bienes de menor valor.

La producción de pastas y papel, de acuerdo con el último relevamiento efectuado en 2012 por la DPF-MAGyP, establece que el sector cuenta con 71 establecimientos, 2 de los cuales elaboran solamente pastas celulósicas y el resto produce tanto pastas como papel, entre las que se incluyen las industrias de reciclado.

La producción total de pastas para el mismo año fue de 890.037 toneladas. El 71% correspondió a pastas de madera y dentro de estas, las pastas químicas al sulfato blanqueadas fueron las de mayor producción y las más utilizadas para la elaboración de papel. La especie más utilizada es el pino con un 70,9%, seguido por eucaliptos con un 17,1%.

Del total de la producción de papeles para el año 2012 (1.186.934 toneladas), el 38,9% fueron papeles para embalaje, seguidos por los papeles para impresión con un 28%.

The most significant companies of the country within the sawn wood industry, invest in plantations to supply themselves with their own raw material. This allows them to have scale economies, with high competitiveness; with the tendency to form clusters. Small and medium companies are not integrated with plantations, and generally produce goods with lower value.

According to the last survey on the production of pulp and paper in 2012, done by the DPF-MAGyP, this industrial sector has 71 establishments; 2 of which produce pulp exclusively, and the rest produces both pulp and paper, including the recycling industries.

The total production of pulp in the same year reached 890,037 tons. Seventy one percent of this corresponded to wood pulps, and within them, bleached sulfate pulps were the most produced and most used for the elaboration of paper. The species most used were pine (70.9%) followed by eucalyptus (17.1%).

From the total production of paper in 2012 (1,186,934 tons), 38.9% is made up of packaging papers, followed by paper for printing with 28%.

Tipos de papeles y cartones producidos / Varieties of paper and cardboard produced

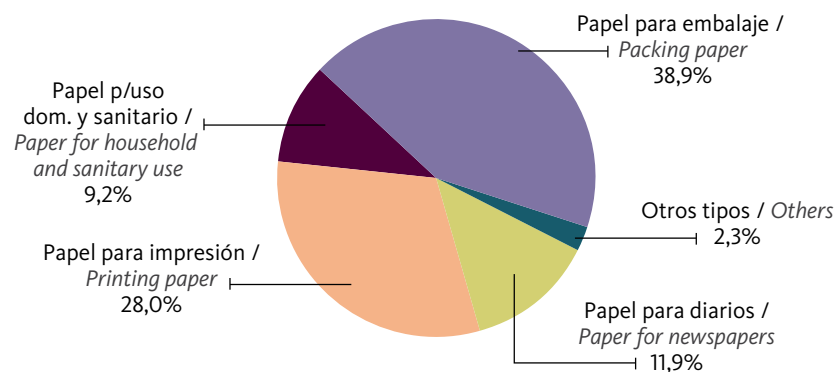


Gráfico 4: Tipos de papeles y cartones producidos / Varieties of paper and cardboard produced
Fuente: Encuesta anual de la industria maderera y del papel, 2012
Elaborado por: MAGyP - DPF - Área Economía e información.

La Argentina históricamente ha sido importadora neta de productos forestales con alto valor agregado (láminas, madera aserrada de bosques nativos y muebles) y exportadora de bienes primarios o semielaborados (rollizos, madera aserrada).

La balanza comercial forestal de la Argentina, considerando los productos provenientes de bosques nativos así como implantados, es históricamente deficitaria. En el gráfico 5 se puede apreciar el inicio del saldo negativo a partir del año 2004, luego de la salida de la convertibilidad en el año 2002, no volviendo a registrarse saldos positivos.

Es importante destacar que a partir del año 2002, debido a nuevas inversiones nacionales y extranjeras, las exportaciones argentinas de productos forestales han sido incrementadas sostenidamente en valor y volumen. En una década se ha pasado de ser un país con perfil exportador de productos con menor valor agregado, a un país que ofrece bienes con mayor grado de elaboración, tales como remanufacturas de pino (molduras), tableros de fibra y partículas y productos terminados.

En el año 2013 la exportación argentina de productos forestales alcanzó los 720,8 millones de dólares, mientras que la importación fue de 1529,3 millones de dólares. Se destacó tanto la importación como la exportación de papel, cartón y de sus manufacturas, que representaron el 63% y el 36% respectivamente (Gráfico 7 y 8).

Parte de la finalidad que tienen las diversas acciones de promoción propuestas por el MAGyP es balancear la misma, o incluso tornar al país superavitario en este aspecto comercial.

En relación con los destinos de exportación y el origen de las importaciones, los principales bloques económicos que concentran las transacciones son en primer lugar el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), Chile, seguido por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (North American Free Trade Agreement, NAFTA) y la Unión Europea.

Cabe destacar que durante los últimos años se ha ampliado sustancialmente la cantidad de países de destino para nuestros productos, alcanzando mercados más allá de los tradicionales como China; países del Caribe; Corea; Taiwán.

Evolución de las transacciones de productos forestales / Change in trade of forest products

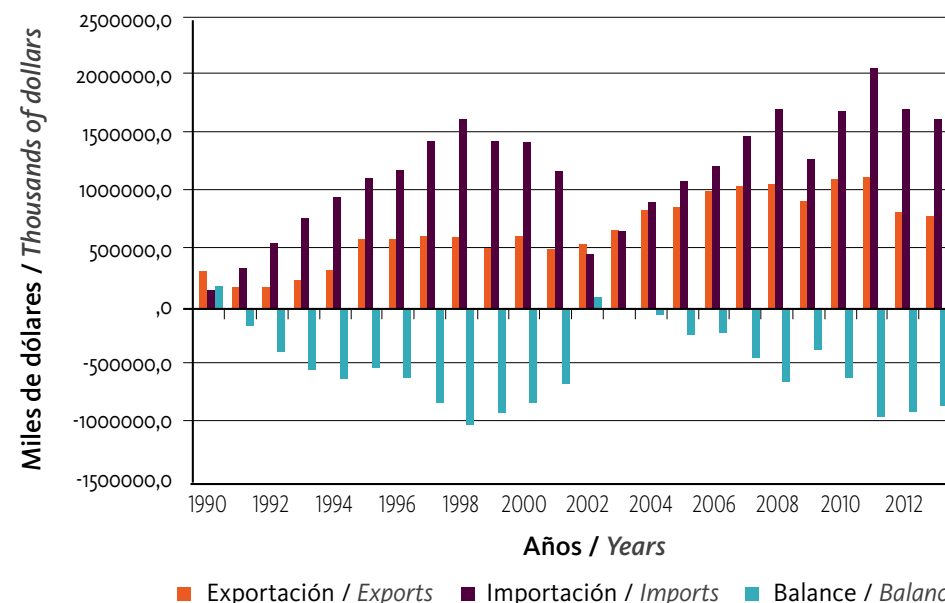


Gráfico 5: Balanza comercial de los productos provenientes de la madera / Change in trade of forest products
Elaborado por: MAGyP - DPF - Área Economía e información.

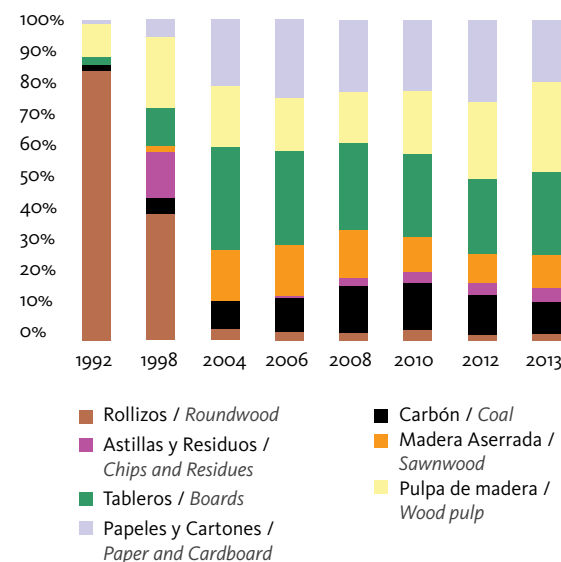


Gráfico 6: Evolución de los productos exportados / Change in exported wood products
Elaborado por: MAGyP - DPF - Área Economía e información

Historically, Argentina has imported many wood products with high added value (laminates, sawn wood from native forests and furniture) and exported primary goods (logs, sawn wood). As a result, there is a trade deficit, seen in

Graphic 5. In 2004 the state of convertibility ended, thus marking a huge milestone for the country macroeconomic situation. In Graphic 7, it can be appreciated the negative trend since year 2004 (near the big macroeconomic change in the currency in 2002).

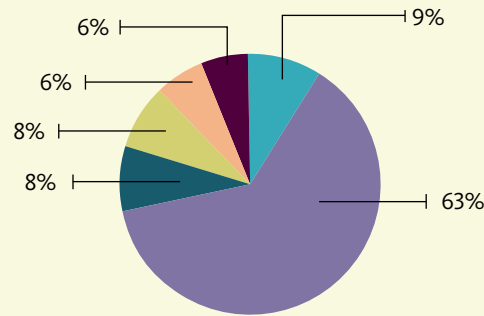
It is important to note that since 2002, given new national and international investments, exports from Argentina of forest products have increases steadily, in value and quantity. In a decade, the country has gone from an exporting country of products with lower added value, to a country offering goods with higher levels of production, such as pine remanufacturing (molding), fibreboard, particle board and finished products.

The exports of forest products reached a volume of 720.8 million dollars in the year 2013, while imports reached 1,529.3 million dollars. Paper, cardboard and their processed products were the highlighted exports (Graphics 7, and 8).



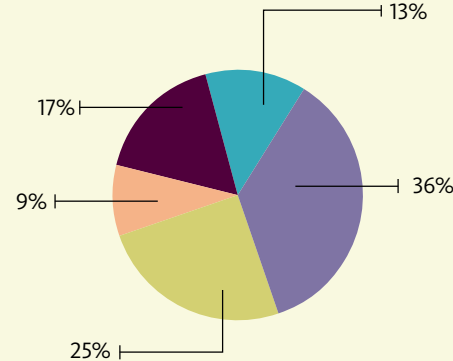
Galpón de acopio de madera seca.

Principales rubros de productos forestales importados en el año 2013 /
Main forest products imported in 2013



- Papel, cartón y sus manufacturas / Paper, cardboard and their manufactures
- Caucho / Rubber
- Madera carbón vegetal y manufacturas / Wood, vegetal coal and manufactures
- Productos editoriales / Publishing products
- Pastas de madera / Wood pastes
- Otros / Others

Principales rubros de productos forestales exportados en el año 2013 /
Main forest products exported in 2013



- Papel, cartón y sus manufacturas / Paper, cardboard and their manufactures
- Madera carbón vegetal y manufacturas / Wood, vegetal coal and manufactures
- Productos editoriales / Publishing products
- Pastas de madera / Wood pastes
- Otros / Others

Gráfico 7: Principales rubros de productos forestales importados en el año 2013
Elaborado por: MAGyP -DPF-
Área Economía e Información

Gráfico 8: Principales rubros de productos forestales exportados en el año 2013
Elaborado por: MAGyP -DPF-
Área Economía e Información

One of the main goals of the measures proposed by MAGyP is to balance the situation, or if possible, create a superavit in this commercial aspect.

The main destinations for the exported products are the MERCOSUR countries, Chile followed by the NAFTA, and the European Union. It must be noted that in later years, the destination countries for the products of Argentina have increased, reaching markets beyond the traditional ones, like China, Caribbean countries, Korea and Taiwan.



Playa de trozas.

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE / SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT

Para el logro de una gestión forestal sostenible resulta indispensable que las distintas partes interesadas, en forma inclusiva y participativa, impulsen el desarrollo y la aplicación de criterios e indicadores de buenas prácticas de manejo, la certificación forestal y el comercio legal.

En este sentido, y con el objetivo de fortalecer la comercialización en toda la cadena de valor del sector forestal y promover el manejo responsable de los bosques, desde la DPF se ha apoyado al sector para que se establezcan e incorporen mecanismos de certificación forestal como el FSC® (Consejo de Manejo Forestal), y el CerFoAr (Sistema Argentino de Certificación Forestal).

In order to have a sustainable forest management, it is fundamental that the different stakeholders, in an inclusive and participating way, drive development and enforcement of criteria and indicators of management best practices, forest certification and legal commerce.

With the purpose of strengthening the length of the commercial chain of the forestry sector and promoting a responsible management of the forests, the Forestry Production Direction (DPF), encourages the use of forest certification, such as FSC® (Forest Stewardship Council), and CerFoAr (Argentine System of Forest Certification).

FSC® (Forest Stewardship Council)

El Consejo de Manejo Forestal o FSC®, por sus siglas en inglés, es una organización global, sin fines de lucro, constituida en 1994. Desde entonces promueve el manejo forestal responsable de los bosques en todo el mundo y a través de certificaciones voluntarias crea un incentivo para que los propietarios de bosques y los administradores forestales implementen las mejores prácticas sociales y medioambientales.

El FSC®, actualmente presente en 81 países, es una asociación internacional de afiliados que está regida por sus miembros (organizaciones o individuos de diversos sectores sociales, económicos y ambientales) que se reúnen en Asamblea cada 3 años. El consenso de la membresía establece los Principios y Criterios del FSC®, que describen los elementos o las normas esenciales del manejo forestal para que sea ambientalmente apropiado, socialmente beneficioso y económicamente viable; brindando así una herramienta para que, en la práctica, se pueda evidenciar, a través de una auditoría de tercera parte independiente, el cumplimiento de los principios.

FSC® is a global, not-for-profit organization, dedicated to the promotion of responsible forest management worldwide, since 1994. FSC® works to improve forest management worldwide, and through voluntary certification creates an incentive for forest owners and managers to follow best social and environmental practices.

FSC®, currently in 81 countries worldwide, is an international membership association, governed by its members (organizations or individuals from different social, economical and environmental backgrounds) who come together every three years in a General Assembly.

The FSC® Principles & Criteria describe the essential elements or rules of environmentally appropriate, socially beneficial and economically viable forest management and provide a way of judging, by an independent third party, whether the principle has been met in practice.

Fuente: www.ic.fsc.org



Lápices certificados

PEFC (Programa de reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal) (Programme for the Endorsement of Forest Certification)

El Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal (Programme for the Endorsement of Forest Certification, PEFC) es una entidad no gubernamental, independiente, sin ánimo de lucro y ámbito mundial, que promueve la gestión sostenible de los bosques, a través de la certificación de tercera parte independiente, para conseguir un equilibrio social, económico y medioambiental de los mencionados bosques.

PEFC es una organización marco que establece los requisitos para la evaluación y homologación de sistemas nacionales de certificación forestal, adaptados a las prioridades y las condiciones locales, y desarrollados a través de procesos abiertos de múltiples partes interesadas.

Hoy, PEFC incluye 38 sistemas nacionales de certificación entre sus miembros, de los cuales 35 ya fueron evaluados y homologados incluyendo a Argentina.

The Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) is an international nonprofit, non-governmental organization dedicated to promoting sustainable forest management through independent third-party certification.

PEFC is an umbrella organization. It works by endorsing national forest certification systems developed through multi-stakeholder processes and tailored to local priorities and conditions.

Today, PEFC includes 38 national certification systems among its membership, 35 of them have been evaluated and endorsed, including Argentina.

Fuente: www.pefc.org



13

Guanacos cerca de plantación de pinos

14

Plantación clonal de *Eucalyptus grandis* de 2 años.

15

Plantación de Pino oregon.

16

Productos de madera certificada

CerFoAr– Sistema Argentino de Certificación Forestal

CerFoAr es una iniciativa voluntaria del sector forestal argentino que establece los requisitos para la certificación forestal de los bosques nativos e implantados, y para la trazabilidad de las industrias relacionadas ubicadas en el país. Las normas técnicas de aplicación voluntaria que constituyen la base normativa del CerFoAr son las Normas IRAM de la Serie 39.800 de Gestión Forestal Sostenible. El CerFoAr adopta a su vez las normas internacionales PEFC vinculadas a los requisitos de cadena de custodia de productos forestales y las reglas de uso del logotipo PEFC.

En agosto de 2014 el CerFoAr obtuvo la homologación internacional del sistema PEFC, y esta convalidación internacional se encuentra vigente hasta el año 2019 creando nuevas oportunidades de desarrollo local y de negocios en el mercado internacional a empresas certificadas mediante el sistema argentino.

CerFoAr is a voluntary initiative of the national forestry sector that establishes the requirements for forestry certification on native and cultivated forests, and for the traceability of the related industries located in the country. The technical standards of voluntary application that constitute the normative base of CerFoAr are the IRAM normative of the series 39.800 on sustainable forest management. CerFoAr adopts as well the PEFC international standards related to the chain of custody of the forestry products and rules upon the use of the logotype PEFC requirements

In August 2014, CerFoAr obtained the international endorsement of the system PEFC; and this international recognition will be valid until 2019 creating new opportunities of local development and negotiations on the international market with businesses certificated by the Argentine system

Fuente: Sistema Argentino de Certificación Forestal

17



Palillos certificados

La DPF también participa activamente desde el año 1996 en el Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal. El Proceso de Montreal es una iniciativa que nuclea a 12 países de todo el mundo, entre ellos Argentina, con el fin de promover la gestión sostenible de sus bosques a través del establecimiento y la implementación de criterios e indicadores aceptados internacionalmente para la conservación y el manejo de los bosques templados y boreales.

Tales criterios e indicadores contienen consideraciones especiales para las plantaciones en materia de: planificación, selección de las especies, uso del suelo y manejo del sitio, plagas y enfermedades, y conservación y restauración de la cubierta forestal natural.

Asimismo, la DPF está efectuando el seguimiento e implementando acciones para el desarrollo

y la obtención de información sobre el estado actual de las plantaciones forestales de Argentina, con el propósito de evaluar los avances hacia la implementación del manejo forestal sostenible.

El enfoque actual de la producción sostenible plantea nuevas exigencias y desafíos vinculados a los aspectos e intereses sociales y a la protección de los servicios ambientales como la conservación de la biodiversidad, la regulación de la calidad de los recursos hídricos, el sostenimiento de la fertilidad de los suelos, entre otros.

Asimismo, y frente a los efectos del cambio climático, se evidencia y aumenta la convicción de que los bosques y las plantaciones contribuyen de manera considerable a la mitigación de este fenómeno, así como a la posibilidad de que poblaciones humanas y ecosistemas enfrenten mejor preparados eventos climáticos extremos.

En este sentido, la biomasa de origen forestal se presenta como una de las materias primas con mejor proyección para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Resulta indispensable contar con medidas que tiendan a transformar esos residuos en recursos o insumos y promover un uso integral de la producción, logrando un sector que contribuya efectivamente a la mitigación del cambio climático y a disminuir el déficit energético.



En muchas regiones del mundo los incendios forestales son cada vez más frecuentes. Diversos estudios coinciden en que el mayor efecto del cambio climático estará asociado a la disminución de las precipitaciones y al incremento de la ocurrencia de incendios forestales.

El porcentaje de bosques cultivados afectados por fuego anualmente es de aproximadamente el 0,5% al 1% de la superficie existente en Argentina. En la Mesopotamia (Misiones, Corrientes y Entre Ríos) durante 2012 fueron afectadas un número importante de hectáreas, debido fundamentalmente a aspectos climáticos, ya que los meses de enero a septiembre se caracterizaron por altas temperaturas, fuertes vientos y extrema sequía, principalmente en la Región sur de Misiones, norte y centro de Corrientes. Durante el año 2013, en la Mesopotamia hubo exceso de precipitaciones y temperaturas, lo que originó una importante reducción en la superficie quemada, que significó un 24,6% menos que la superficie afectada el año anterior.

Estos comportamientos climáticos tienen relación directa con la ocurrencia del fenómeno de la Niña, que estuvo vigente durante el año 2011 y primer trimestre del año 2012. Luego se fue debilitando hasta iniciar, en el último trimestre del año 2012, un lento viraje al período del Niño; mientras que el año 2013 se mantuvo con valores neutrales en relación a los dos fenómenos.

DPF also participates actively in the Montreal Process working group since 1996. The Montreal Process is an initiative that involves 12 countries - among them Argentina - that promotes the sustainable management of their forests through the establishment and enforcement of criteria and indicators internationally approved on the conservation and management of temperate and boreal forests.

POTENCIAL DE MITIGACIÓN:

Si consideramos una tasa de forestación de 40.000 ha/año, lo que representa un incremento de 1.000.000 m³/año (asumiendo un valor promedio de crecimiento de 25 m³/ha/año), se obtiene un valor anual de captura de carbono para Argentina de 364.000 toneladas. Haciendo una proyección para el período 2015 -2020, la absorción bruta sería de aproximadamente 6.679.400 toneladas de dióxido de carbono, lo que equivale al 2,8% del total de las emisiones netas del país para el año 2000.

MITIGATION POTENTIAL: If the forestation rate of Argentina is considered as 40,000 ha/year, which represents an increase of 1,000,000 m³/year (assuming an average growth value of 25 m³/ha/year), the annual value of Argentina's carbon sequestration is 364,000 tons. Making a projection for the period 2015 -2020, the gross absorption would be approximately 6,679,400 tCO₂; which is equivalent to 2.8% of the net total emitted in 2000.

Such criteria and indicators contain special considerations for plantations regarding the following topics: planification, selection of species, use and management of the soil, pests and diseases, and conservation and restoration of the forest natural cover. Currently, the Forestry Production Direction is doing the follow up and implementing actions for developing and obtaining information about forest plantations, with the purpose of evaluating the progress made upon the sustainable management of the forest.

The current approach of sustainable production raises major requirements and challenges upon aspects of social interest and environmental services, such as conservation of biodiversity, regulation on the quality of water resources, sustenance of soil, among others.

Evidence indicates that forests contribute to mitigating the phenomenon of climate change, as well as possibly allowing human populations and ecosystems to be better prepared to face extreme weather events.

Biomass from forests is one of the raw materials with better projections on reducing greenhouse gas emissions. Measures designed to transform those residues in resources or supplies, promoting an integrated use of production, are indispensable in order to create a sector that contributes on mitigating climate change and helps reducing the energy deficit.

Forest fires are taking place more frequently in many regions of the world. Several studies show that the major effect of climate change will be associated to a decrease in precipitations and an increase in the occurrence of forest fires.

The annual percentage of the area covered by cultivated forests affected by fires is approximately 0.5 - 1%. In 2012,

in the region know as Mesopotamia (provinces of Misiones, Corrientes y Entre Ríos), large areas were affected due fundamentally to climate aspects. Between January and September, the region has high temperatures, strong winds, and extreme drought, mainly on the south region of Misiones, and north and central areas of Corrientes. During 2013 there was an excess of precipitation and temperatures in Mesopotamia, which led to an important reduction in the burnt surface; 24.6% less than the previous year.

The way climate behaved had a direct link with the occurrence of the phenomenon of La Niña, that took place during 2011, and the first quarter of 2012. The effects became weaker until the start of the transition towards the period of El Niño, in the last quarter of 2012. In the year 2013 there were neutral values regarding both phenomena.



Los avances científico-técnicos, así como la creciente conciencia sobre los problemas ambientales, señalan que la importancia social y ambiental de la actividad forestal es equivalente a la productiva. De hecho, están estrechamente vinculadas también por imperativos económicos que se manifiestan tanto en la creciente implementación de sistemas de certificación como en el reconocimiento y la valorización de los servicios ambientales que producen las plantaciones forestales. La Dirección de Producción Forestal, con el apoyo del proyecto GEF "Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Paisajes Productivos Forestales" (GEF TF 090118), ha creado su Área Ambiental para fortalecerla en estos aspectos, asegurando que los nuevos desafíos que presenta la gestión forestal sostenible tengan un lugar, reflejado en la estructura de la Dirección, para desarrollar e implementar políticas forestales basadas en estos nuevos conceptos.

Scientific and technological advances, together with the increasing awareness of environmental problems, show that the social and environmental aspects of forestry are as important as the productive ones. In fact, they are closely related by economic imperatives that manifest in the growing implementation of forest certification, as well as in the recognition and valorization of the environmental services produced by forest plantations. The Forestry Production Direction, with the support of the Global Environment Facility (GEF) project, "Biodiversity Conservation in Productive Forestry Landscapes Project" (GEF TF 090118), has created its own Environmental Area to strengthen in these aspects, making sure that environmental issues have their place for consideration; and to develop and implement forestry policies based on these new concepts.



Cartel de Índice de peligro de incendio



Poda en plantación de pino.

La presente publicación tiene por finalidad difundir los principales aspectos de las plantaciones forestales en Argentina. Es claro que el país presenta un gran potencial para la expansión del sector tanto por sus condiciones ambientales y la productividad de las principales especies plantadas así como por el desarrollo científico y tecnológico logrado en los últimos años junto a los beneficios económicos y fiscales brindados por el Estado.

También se puede ver reflejada la importancia de contar con información de calidad que permita analizar las tendencias del sector para la toma de decisiones y para evaluar los avances efectuados en el cumplimiento de los objetivos propuestos a nivel de desarrollo y manejo sostenible de las plantaciones forestales.

Asimismo, el impacto de las plantaciones forestales sobre los ecosistemas presenta un interés cada vez mayor, tendiente a fomentar los servicios ambientales y otros beneficios proporcionados por las plantaciones forestales así como a reducir los impactos negativos de las mismas.

Estos nuevos paradigmas que abordan en forma integral los enfoques de producción y conservación presentan nuevos desafíos no sólo para el

sector económico si no también para los diversos actores sociales, los cuales deberán trabajar en forma mancomunada para la definición, elaboración y aplicación de una política forestal que conlleve al logro de una gestión forestal sostenible.

This issue aims to promote the main aspects of forest plantations in Argentina. Undoubtedly, the country offers a huge potential of expansion for the industrial sector, due to the environmental conditions and the productivity of the main planted species, as well as the scientific and technological development achieved in later years, combined with the economic and fiscal benefits granted by the State.

It's also important to have qualified information to enable the review and analysis of the trends in the sector to make decisions and assess the advances that have taken place during enforcement of the objectives proposed regarding development and sustainable management of forest plantations.

Also, there is a growing interest on the impact that forest plantations have on ecosystems, driving environmental services and related benefits from the forest plantations, and to reduce the negative impacts these may have.

These new paradigms, addressing holistically production and conservation, offer new challenges to the economic sector, but also to the different social stakeholders, who will have to work together to define, create and enforce a forest policy aimed to get sustainable forest management.



Plantación de *Pinus elliotii* de 12 años. Corrientes.

21

Dirección de Producción Forestal

Forestry Production Direction

Dirección

Address:

Avenida Paseo Colón 982 (1063), Anexo Jardín Piso 1º

Buenos Aires - República Argentina

Teléfono/ Phone: +54 11 4363 6170

Página web: www.minagri.gob.ar/forestacion

Esta publicación cuenta con el apoyo del Proyecto Conservación de la Biodiversidad en Paisajes Productivos Forestales (GEF TF 090118).

This publication is supported by the project "Biodiversity Conservation in Productive Forestry Landscapes Project" (GEF TF 090118),

Créditos fotográficos

Photo Credits

Foto de tapa y fotos:

1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21

Gentileza MAGyP.

Fotógrafo: Pablo Oliveri

Fotos: 4, 12, 17, y foto de contratapa:

Daniela García.

Foto 16:

Fernanda Alcobé

Foto de contratapa: Plantación de pino en la Isla Victoria, San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro.

