



IERAL

Fundación  
Mediterránea

## Documento de Trabajo

Año 19 - Edición N° 137 – 31 de Enero de 2014

# Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal

## Actualidad y desafíos en la cadena forestoindustrial

Gerardo Alonso Schwarz

Edición y compaginación  
Karina Lignola y Silvia Ochoa



**IERAL Córdoba**  
(0351) 473-6326  
ieralcordoba@ieral.org

**IERAL Buenos Aires**  
(011) 4393-0375  
info@ieral.org

**Fundación Mediterránea**  
(0351) 463-0000  
info@fundmediterranea.org.ar

## Resumen Ejecutivo

- Este trabajo forma parte de la serie de documentos que el IERAL de Fundación Mediterránea viene publicando desde el año 2009 en el marco del Proyecto “Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal”. Uno de los componentes centrales de este Proyecto propone identificar, evaluar y proyectar oportunidades de generación de valor económico y empleo en una serie de cadenas productivas del país, bajo una estrategia que prioriza la mayor inserción internacional de la producción, pero sin descuidar el fortalecimiento del mercado interno.
- El principal objetivo de esta publicación, además de actualizar algunos números de desempeño de la cadena foresto industrial, es discutir políticas sectoriales que se consideran necesarias para el desarrollo futuro de la producción y las exportaciones de este importante complejo productivo.
- Como punto de partida debe advertirse que, a diferencia de otras cadenas, las inversiones en la foresto industria se planifican con un horizonte muy largo, de al menos 15 años, debido a que este es el tiempo biológico mínimo que demandarán las plantaciones en estar listas para su cosecha y su mejor aprovechamiento productivo. A su vez los montos de inversión son muy elevados.
- Este tipo de inversiones, tan largas y exigentes, sólo pueden generarse en países que ofrecen estabilidad en las variables macroeconómicas claves (nivel de precios, tipo de cambio) y en las reglas de juego comerciales (condiciones de contratación, producción, exportación, etc.).
- En función que Argentina no es un país que pueda garantizar cumplimiento estricto de las condiciones anteriores, se considera muy relevante que continúe vigente el Sistema de Estabilidad Tributaria e Incentivos a la Forestación (Ley N°26.432, continuación de la ley N°25.080). Debe recordarse que este sistema incentiva la implantación de bosques mediante subsidios que cubren un porcentaje de la inversión realizada más exenciones impositivas nacionales, provinciales y municipales; a su vez si el emprendimiento forestal viene asociado con un emprendimiento industrial, este último goza también de beneficios fiscales (principalmente estabilidad fiscal).
- Una cadena foresto industrial eficiente es aquella que aprovecha la totalidad de la masa boscosa generada. Esto implica que debe generarse un programa de

promoción integral que logre mayor industrialización de la madera pulpable (elaboración de pasta celulósica, papel o tableros de fibras de madera), generación de energía con biomasa, aserraderos y plantas de remanufacturas. Países vecinos (Chile, Brasil y Uruguay) han contado o cuentan actualmente con regímenes de promoción (principalmente a través de mecanismos de financiamiento de inversiones) a la radicación de este tipo de industrias y han logrado multiplicar su producción industrial y sus exportaciones.

- El sector privado y los distintos estamentos del Estado deberán trabajar de manera mancomunada en la búsqueda de herramientas que faciliten el acceso al crédito de inversiones de gran envergadura especialmente en el área de celulosa y de tableros de MDF.
- En países de la región, actualmente considerados ejemplo de desarrollo de los segmentos industriales de la cadena, caso de Chile a través de empresas estatales o de Brasil a través del BNDES, el Estado ha tenido un rol muy importante a la hora de generar incentivos y financiamiento a este tipo de emprendimientos.
- En el caso de la generación de energía con biomasa forestal, es notable que gran parte de la masa boscosa que no tiene otro uso alternativo sea desperdiciada debido a que los marcos regulatorios condicionan los precios a los cuales se comercializaría en el mercado mayorista la energía producida.
- En materia laboral, las iniciativas de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación de Certificación de Competencias Laborales en el sector forestal es un modelo a profundizar pero también a replicar en las industrias de segunda y tercera transformación; estos sectores enfrentan dificultades para encontrar en el mercado gente con suficiente formación técnica. Actualmente la escasez de mano de obra calificada es especialmente relevante para las plantas de aserrado y remanufactura.
- En cuanto a la asistencia técnica, es necesario que instituciones ya existentes como el Centro Tecnológico de la Madera o el Centro Celulosa – Papel del INTI, incrementen su presencia geográfica en el NEA, región donde se encuentra el mayor desarrollo foresto industrial del país. La mayor proximidad entre la producción y el conocimiento generaría una red más densa y efectiva (con mayor retroalimentación) para la transmisión de información útil (tecnologías, productos, procesos, etc.) entre organismos públicos, instituciones educativas, empresas, etc.
- En materia de infraestructura es necesario mejorar los caminos terrados principalmente en la provincia de Corrientes para poder sacar sin dificultades los rollos de los bosques cultivados como así también es necesario pensar en un puerto como salida de la producción existente en la zona. Otro problema relevante

en el mediano plazo será la alta congestión de las rutas nacionales en la región mesopotámica. Con las proyecciones existentes de producción se prevén problemas de saturación aun cuando se realicen importantes inversiones en infraestructura vial. Una solución de fondo al problema del transporte pasa por implementar un sistema de transporte multimodal que incluya, además de la salida vial, la posibilidad del transporte de producción vía los sistemas fluvial y ferroviario.

- En materia de comercio exterior, existe un amplio campo de acción para la política pública, que comprende desde aspectos complejos como la apertura de mercados vía la negociación comercial hasta cuestiones más simples como la provisión de bienes públicos, caso del suministro de información de mercado útil y la facilitación de asistencia a ferias y eventos internacionales. Asimismo, resulta necesario propiciar esquemas de certificación ambiental que lleguen a los pequeños y medianos productores para mejorar la aceptación de sus productos en los mercados mundiales.

## Actualidad y desafíos en la cadena forestoindustrial

### Aspectos de Producción

#### Producción Primaria - Forestadores

Según la Dirección de Producción Forestal (MINAGRI) el país contaba con 33 millones de hectáreas de bosques nativos y más de 1,2 millones de hectáreas de bosques implantados hacia el 2005. Respecto al bosque implantado, un 58,9% de la extensión eran plantaciones de coníferas, un 24,9% de eucaliptus, un 9,8% de salicáceas y el 6,4% restante de otras especies.

Por su parte, la superficie forestada se distribuye entre explotaciones que corresponden a pequeños productores (30%), grandes empresas (30%) y productores medianos (30%)<sup>1</sup> (Programa de Desarrollo e Integración del Norte Grande, Ministerio de Economía y Finanzas).

La principal ventaja competitiva que tiene nuestro país en esta actividad reside en la mayor productividad de las especies pino y eucaliptus con respecto a países con una gran tradición forestal como ser Chile, EEUU, Suecia, Canadá. En el caso de pino la productividad local es 33 m<sup>3</sup>/Ha mientras que en el caso de eucaliptus la productividad es de 43 m<sup>3</sup>/Ha, siendo en todos los casos mayor a la observada en los países mencionados.

El Ministerio de Agricultura de la Nación estima que el país cuenta con 20 millones de hectáreas aptas para forestación, por lo que, aún cuando el sector ya haya registrado un crecimiento exponencial en los últimos años, se encontraría todavía muy lejos de su techo productivo.

Gran parte de los bosques cultivados han sido generados como consecuencia del sistema de promoción de forestaciones actualmente vigente (ley 25.080 y su continuación a través de la ley 26.432), el cual busca incrementar la superficie forestada con un horizonte temporal en el 2019.

La promoción de las forestaciones se da principalmente mediante aportes no reembolsables (para actividades de poda, primer raleo no comercial, manejo de rebrotes y enriquecimiento de bosque nativo) y mediante beneficios fiscales.

---

<sup>1</sup> Programa de Desarrollo e Integración del Norte Grande, Ministerio de Economía y Producción, 2003/2004.

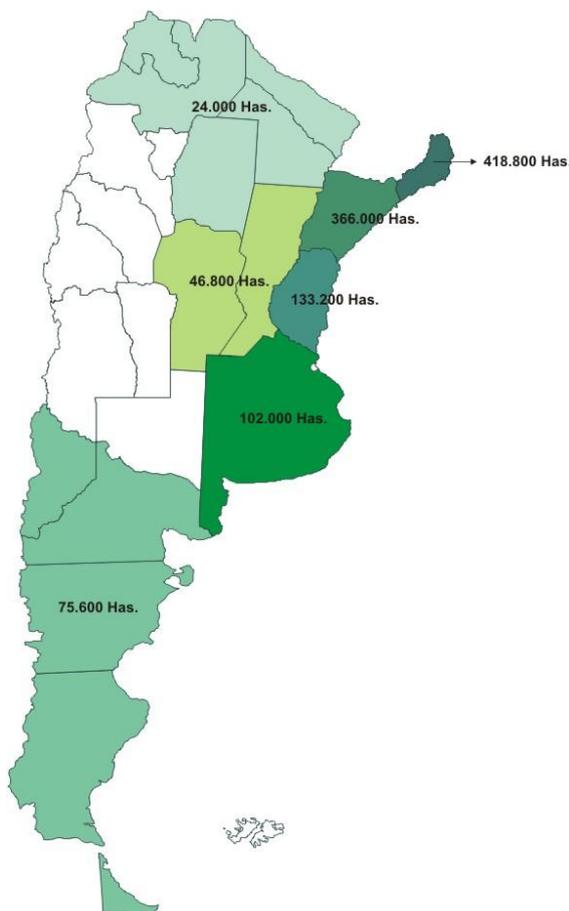
Entre los beneficios fiscales podemos mencionar a aquellos:

- De adhesión provincial y municipal
  - a) Obligatorio: Exención impuesto a los sellos.
  - b) Optativo: Inmobiliario - Ingresos brutos - Guías Contribuciones y Tasas.
- Estabilidad Fiscal (todos los impuestos menos el IVA) por 30 a 50 años.
- Devolución anticipada del IVA. Para todos los insumos que sean necesarios para el logro del emprendimiento, incluso contratación de servicios (no incluye actividades industriales).
- Impuesto a las Ganancias: Amortización anticipada de los gastos efectuados a los fines contables según sean obras civiles o equipamientos.
- Exención de impuestos que graven activos o patrimonios afectados a los emprendimientos (ganancia mínima presunta).
- Por avalúos anuales se puede incrementar el valor de la forestación a los fines contables pero no para pagar impuestos.
- Exención de impuestos y sellos para la aprobación de estatutos, contratos sociales, modificación, emisión de acciones, etc.

Usualmente se asocia la producción primaria con la producción comercial de material de propagación (semillas, plantines, estacas y partes de plantas,), la producción forestal propiamente dicha (forestaciones) y las tareas de aprovechamiento del bosque implantado. Complementan las actividades del bloque primario un conjunto de servicios auxiliares (servicios forestales, control del fuego, servicios profesionales, entre otros).

Según estimaciones del IERAL la silvicultura emplea de manera directa a 38,6 mil personas, a las que se agregarían unas 600 en la prestación de servicios de transporte y comercialización.

**Mapa 1: Hectáreas Forestadas por Provincia. 2007**



Fuente: IERAL en base a datos de MINAGRI.

Las empresas dedicadas a la prestación de servicios silviculturales muestran un grado de desarrollo vinculado al perfil productivo regional, partiendo de simples contratistas informales hasta llegar a los proveedores de los servicios tercerizados para las grandes empresas.

La comercialización de la madera está básicamente a cargo de distribuidores multiproductos, que reconocen una primera división por especialización entre distribuidores de madera sólida (madereros y corralones) y de tableros (plaqueros) además de las cadenas de supermercados de materiales.

La producción primaria de rollos tiene dos principales complementarios: la transformación mecánica (principalmente aserraderos) y la transformación química (pasta celulósica, papel y generación energética).

### **Extracción de Rollos de Madera Implantada y Nativa**

En esta etapa, tenemos que diferenciar la industria que consume rollos de bosques implantados de aquella que consume productos de bosques nativos.

Por lo general la industria basada en bosques nativos, se desarrolla, al menos en esta primera transformación, en cercanías de los recursos naturales.

Al analizar este fenómeno se observa que las mayores extracciones de rollo de monte nativo se encuentran en la selva chaqueña y en menor medida en la selva misionera, luego le siguen el NOA y la Patagonia. En estas regiones el uso que se les da a la extracción de rollos es para leña, postes, carbón, durmientes y otros productos.

**Cuadro 1: Evolución de la extracción de rollos de Madera Nativa**  
(En miles de toneladas)

Año	Rollizos	Leña	Postes	Carbón	Durmientes	Otros Productos
1993	822.773	884.946	54.588	250.671	769	44.319
1994	1.219.633	795.122	48.985	281.454	8.726	35.225
1995	1.338.817	887.282	70.433	233.966	3.943	42.658
1996	1.144.891	762.789	48.251	259.017	3.093	47.339
1997	1.102.898	761.327	55.092	251.647	2.573	24.738
1998	1.201.346	1.078.371	45.808	364.977	29.199	40.737
1999	941.746	1.026.471	43.839	320.201	28.174	19.271
2000	894.343	793.783	33.381	255.186	27.151	18.832
2001	736.512	970.901	40.887	293.585	16.508	25.214
2002	871.334	866.365	54.075	244.407	14.628	13.550
2003	955.455	1.052.237	77.750	317.998	27.845	11.335
2004	1.066.335	1.270.069	107.379	526.128	15.314	33.733
2005	1.221.629	1.349.287	99.019	346.209	10.337	28.524
2006	1.181.124	1.296.311	85.896	346.212	18.750	12.478
2007	986.871	1.312.327	70.299	338.721	22.127	22.500
2008	889.692	1.209.177	65.509	361.299	39.833	36.188
2009	636.720	1.069.640	36.415	378.817	22.511	21.260
2010	696.416	1.173.374	38.454	375.467	20.938	29.349
2011	705.038	1.185.979	51.934	405.583	17.260	13.551

Fuente: IERAL en base a datos de AMBIENTE.

La extracción de rollizos de madera nativa disminuyó desde 1993 al 2011 un 14,3% pero si observamos la serie solamente hasta el año 2005 la extracción creció un 67% luego de lo cual registró una disminución del 42,3%.

En lo que se refiere a los productos de los rollos nativos, todos han tenido una evolución interesante, destacándose los durmientes que, aún siendo los de menor participación en el total, han crecido el 2144,5% en el período mencionado, mientras que la producción de leña creció un 34%, la de carbón un 61,8% y, finalmente, la de postes disminuyó un 4,9%.

**Cuadro 2: Evolución de la extracción de rollos de madera Implantada**  
(En miles de toneladas)

Año	CONÍFERAS	LATIFOLIADAS		OTRAS	TOTAL
		eucalipto	salicacea		
1986	1.991.386	1.137.677	781.814	59.401	3.970.278
1987	2.013.300	1.568.854	739.551	18.835	4.340.540
1988	2.198.618	1.879.745	668.540	9.606	4.756.509
1989	2.319.619	1.898.054	724.263	15.130	4.957.066
1990	2.424.648	1.730.121	701.796	54.043	4.910.608
1991	2.579.272	2.059.061	742.957	22.693	5.403.983
1992	2.708.312	2.280.184	729.352	31.963	5.749.811
1993	2.213.442	1.602.494	713.848	20.112	4.549.896
1994	2.360.465	2.074.315	657.598	27.894	5.120.272
1995	2.709.201	3.116.856	836.082	22.821	6.684.961
1996	2.823.102	2.226.549	788.702	25.493	5.863.846
1997	3.334.803	2.204.103	742.671	25.695	6.307.272
1998	3.096.883	1.904.182	727.158	37.517	5.765.740
1999	2.718.979	1.290.473	743.786	23.936	4.777.174
2000	4.058.488	1.519.751	760.468	19.689	6.358.396
2001	3.334.398	1.207.695	600.274	21.014	5.163.381
2002	4.910.334	1.626.952	827.064	33.659	7.398.009
2003	5.558.569	1.304.386	925.277	51.851	7.840.083
2004	5.309.707	1.776.156	629.411	55.286	7.770.560
2005	5.573.265	1.471.048	989.359	44.945	8.078.617
2006	5.429.032	1.565.807	871.495	48.968	7.915.302
2007	5.277.605	1.743.686	744.043	57.460	7.822.794
2008	4.861.859	1.730.361	709.175	45.475	7.346.870
2009	5.410.843	2.564.901	578.589	40.026	8.594.360
2010	5.643.777	2.991.038	657.984	49.840	9.342.638
2011	5.690.902	2.983.908	625.929	41.222	9.341.961

Fuente: IERAL en base a datos MINAGRI.

Por otro lado, al analizar la evolución de la extracción de madera procedente de bosques cultivados o implantados, se observa que en los últimos veinte cuatro años (desde 1986 al 2011) la especie que mayor protagonismo ha cobrado son las distintas variedades de coníferas, de tal manera que mientras la extracción total creció un 135% en el período mencionado, la extracción de coníferas (incluyendo a las especies pino y

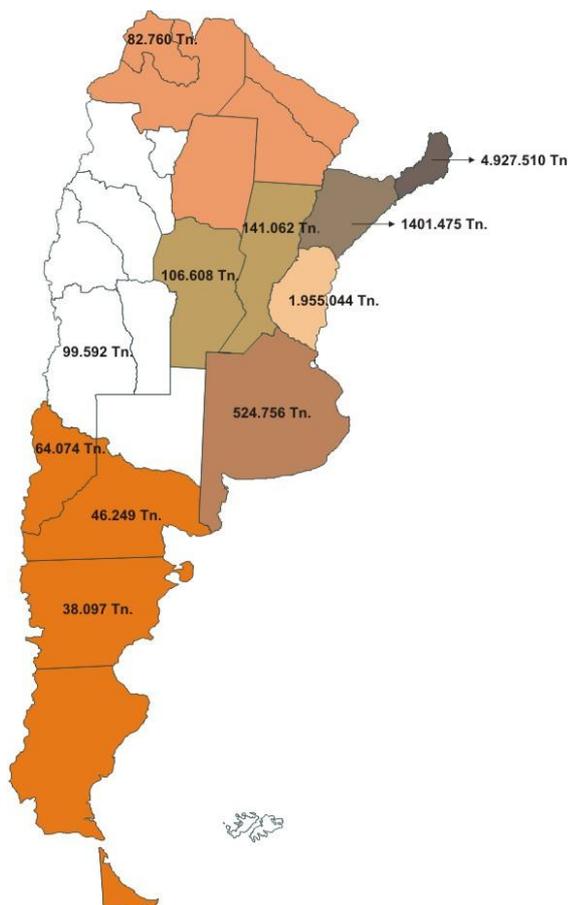
araucaria) se ha expandido un 186% (estabilizándose en valores cercanos a 5,6 millones de toneladas anuales). En ese contexto se observa que la extracción de rollo de eucalipto ha crecido un 162% (con 2,9 millones de toneladas extraídas en 2011) y la extracción de Salicáceas disminuyó aproximadamente un 20% en igual período.

Esta tendencia explica a su vez, el hecho de que actualmente la extracción de madera cultivada de coníferas para el 2011 explica el 61% del total de madera cultivada extraída, mientras que los rollos de eucaliptus explican el 32%.

Al analizar la distribución geográfica de la extracción de maderas implantadas también se observa que en Misiones se extrajeron 4,9 millones de toneladas durante el año 2011 (el 53% del total nacional), en Entre Ríos 1,9 millones de toneladas, (20% del total nacional), en Corrientes 1,4 millones de toneladas (15% del total nacional) y Buenos Aires 524 mil toneladas (6% del total).

En este punto resulta relevante mencionar que este mapa está evolucionando ya que la gran importancia que tienen las forestaciones en la provincia de Corrientes implica que con seguridad en pocos años esta provincia podrá tener grandes extensiones de bosques maduros (o en edad de corte).

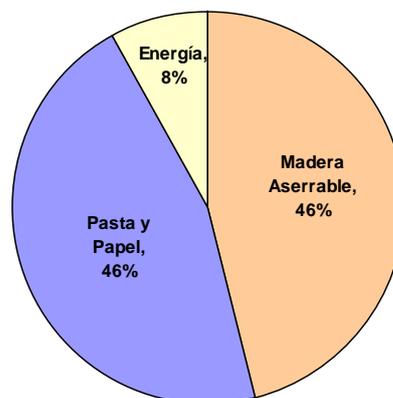
**Mapa 2: Extracción de Rollos de Madera Implantada (2011) En toneladas**



Fuente: IERAL en base a datos de SAGPyA.

Finalmente cabe mencionarse el uso que tendrán dichos rollos. Si bien los distintos tratamientos culturales podrán hacer que un bosque tenga mayor aptitud para ser aserrado o para ser utilizado en la industria de la madera triturable, estudios internacionales señalan que un uso eficiente de un bosque implantado (dando el mayor uso posible al rollo, discriminando la calidad de cada sector del mismo y las características de cada industria) implica (idealmente) destinar aproximadamente el 46% de los rollos a la industria del aserrado, el 46% a la industria triturable (como por ejemplo pastas celulósicas, papel y tableros de fibras o partículas) y el 8% restante destinarlo a la generación de energía.

**Gráfico 1: Uso Eficiente del Rollo de Madera de Bosques Cultivados**



Fuente: IERAL en base a datos de Swedish forest Industries Federation.

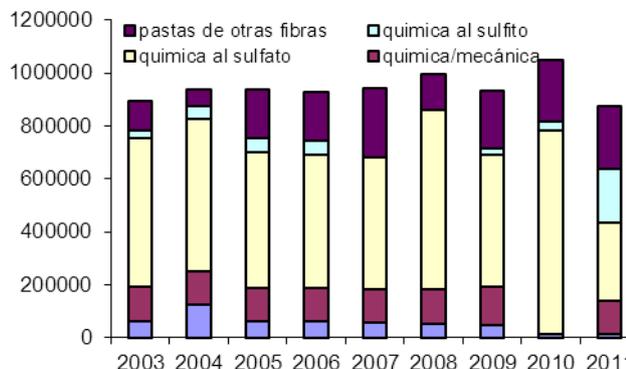
## Complejo Celulósico-Papelero

Como ya fuera mencionado un porcentaje importante de los rollos de madera tienen como destino la industria de transformación química de la Madera.

### Plantas de Pasta Celulósica

Dentro de este grupo encontramos a la fabricación de Pasta Celulósica. En nuestro país se encuentran 11 empresas que en el 2011 produjeron 876,7 mil toneladas de celulosa que su materia prima son rollos de madera y otros tipos de materia prima como ser residuos de aserraderos, astillas, bagazo, linter de algodón, etc, que además de generar un insumo para la industria del papel también se autoabastece de energía consumiendo sus propios desechos y de terceros.

**Gráfico 2: Producción de Pasta Celulósica en Argentina (toneladas)**



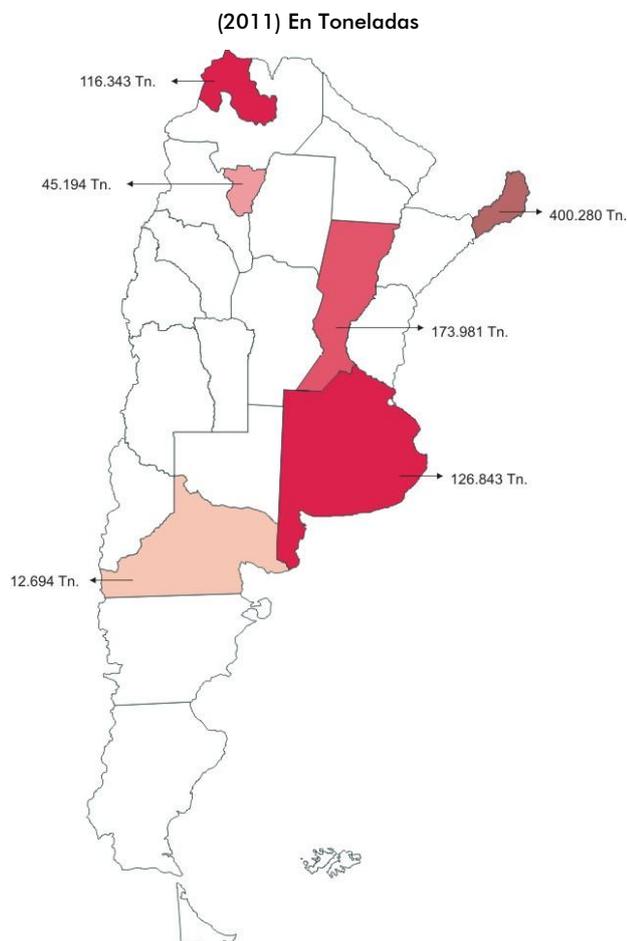
Fuente: IERAL en base a datos de la SAGPyA.

Actualmente las plantas de pasta celulósica emplean 40 mil personas en forma directa y 31,5 mil personas en las áreas de transporte y comercialización vinculadas con la actividad.

Generalmente estas empresas se radican cerca de las forestaciones, por lo cual claramente las más importantes se encuentran en Misiones (basadas principalmente en madera de pino), aunque también existen otras más pequeñas en Santa Fe, Buenos Aires, Jujuy y Tucumán (en estos últimos casos también utilizan como insumo el bagazo de la caña de azúcar).

Según el último dato disponible 2011, la producción anual de pasta celulósica en nuestro país es de 876.735 toneladas, lo cual indica un crecimiento del 17,4% del 2003 al 2010. Dentro de esta producción total, la Pasta Celulósica Química Blanqueada al Sulfato explica 292,7 mil toneladas (el 33,4% del total), con un crecimiento del 47,9% en el período mencionado. En segundo lugar encontramos a las Pastas Celulósicas de Otras Fibras (con 240,7 mil toneladas y el 27,5% del total) que ha registrado un crecimiento del 114,8% en los últimos ocho años.

**Mapa 3: Producción de Pasta Celulósica**



Fuente: IERAL en base a datos de SAGPyA.

**Plantas de Papel y Cartón**

A diferencia de las fábricas de celulosa, las empresas de papel suelen estar cerca de los mercados consumidores debido a que obtienen ventajas principalmente del control y proximidad con el consumidor, y no tanto de la materia prima.

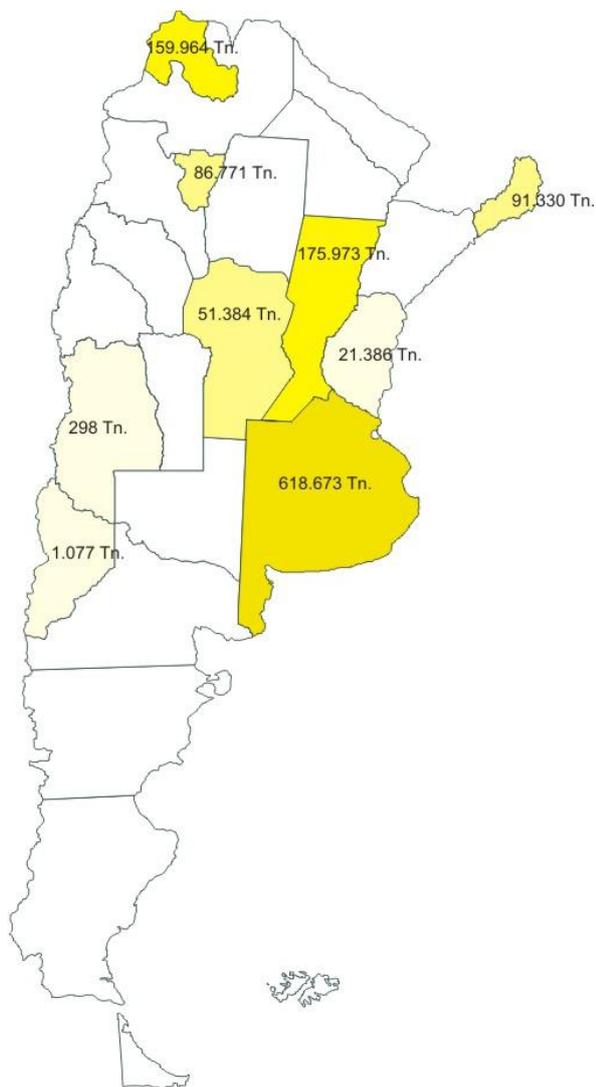
Esto es especialmente así para aquellos papeles altamente diferenciados o hechos por encargo y menos importante para aquellos papeles "commodities", y los realizados a partir del papel reciclado. En los papeles sobre la base de fibras virgen provienen de plantas integradas de celulosa y papel de gran escala.

Las tecnologías óptimas, salvo para segmentos de papeles específicos, requieren escalas que superan el tamaño del mercado argentino, por lo tanto, las inversiones para ser competitivas deben orientarse al mercado mundial.

Se encuentran distribuidas en el país 64 fábricas de Papel (de las cuales 8 están integradas con la fabricación de celulosa) que poseen una capacidad instalada de 1.556.893 toneladas anuales y al 2011 la producción de papel fue de 1.206.856 toneladas (lo que muestra un crecimiento del 23% en el volumen producido en los últimos doce años).

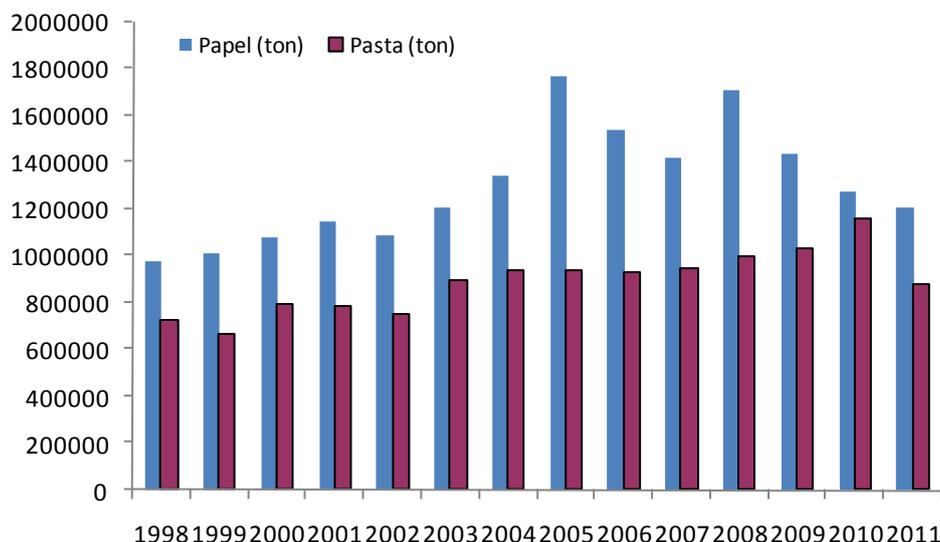
**Mapa 4: Producción de Papel y Cartón**

(2011) En Toneladas



Fuente: IERAL en base a datos de SAGPyA.

**Gráfico 3: Producción de Pasta y Papel**  
(toneladas)



Fuente: IERAL en base a datos de la SAGPyA.

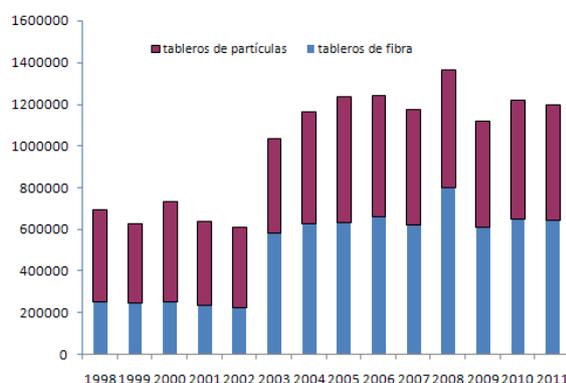
Las fábricas de papel emplean en el país a 58,3 mil personas en la actualidad y a más de 12,2 mil en el sector de transportes y comercialización vinculadas a esta actividad.

## Plantas de Tableros de Partículas y de Fibras de Madera

Otro de los aprovechamientos de industria química de la madera, es la fabricación de Tableros de fibras y de partículas. Esta actividad utiliza como materia prima madera de baja calidad y desperdicios provenientes de aserraderos y plantas de Remanufactura, valorizando con este proceso el insumo. Se emplean como revestimientos, en la construcción y en la fabricación del mueble.

La producción de tableros de partículas durante el año 2011 ha alcanzado los 552.105 mil metros cúbicos anuales (con un crecimiento del 14% en los últimos once años) y la de tableros de fibra los 642,3 mil metros cúbicos anuales (en este caso el crecimiento registrado en la

**Gráfico 4: Producción de Tableros de Fibras y Partículas (m3)**



Fuente: IERAL en base a datos de la SAGPyA.

producción es del 158% durante el período analizado).

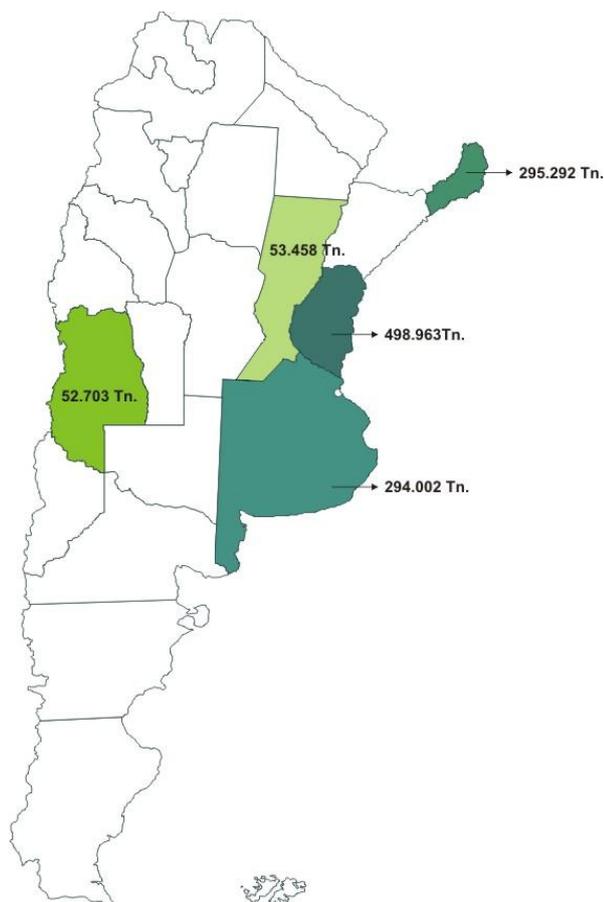
En lo que respecta a los tableros de fibra, la producción local comprende tanto los "hard-board" o de alta densidad, y los Tableros de Densidad Media o "MDF".

Los primeros son fabricados por una sola empresa, ubicada en la provincia de Buenos Aires, siendo sus principales mercados la industria automotriz, la de muebles y la de la construcción.

En cuanto a los tableros de media densidad, son producidos por empresas localizadas en Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe y Misiones. Esta industria utiliza 500 mil metros cúbicos de rollizos y 72 mil toneladas de residuos de aserraderos y astillas.

La industria de tableros se asemeja en muchos aspectos a la industria de la celulosa, no sólo por la materia prima empleada (madera triturada y desperdicios de aserraderos), sino por ser ambas actividades muy capital intensivas, que se llevan a cabo en grandes unidades productivas y que exigen un nivel relativamente alto de capacitación tecnológica.

**Mapa 5: Producción de Tableros de Fibras y Partículas**  
(2011) En Toneladas



Fuente: IERAL en base a datos de SAGPyA.

## Generación Eléctrica por Biomasa

La generación de energía es un paso adicional en el avance se enfoca hacia completar el aprovechamiento integral de la madera, usando para energía los aserrines, astillas, cortezas, etc.

También en esta aplicación se aporta tecnología ya que se desarrollaron (o importaron) procesos para la fabricación de "pellets", es decir gránulos pequeños de madera triturada y prensada de acuerdo a estándares internacionales, que permiten su exportación.

## Complejo Maderero

### Aserraderos

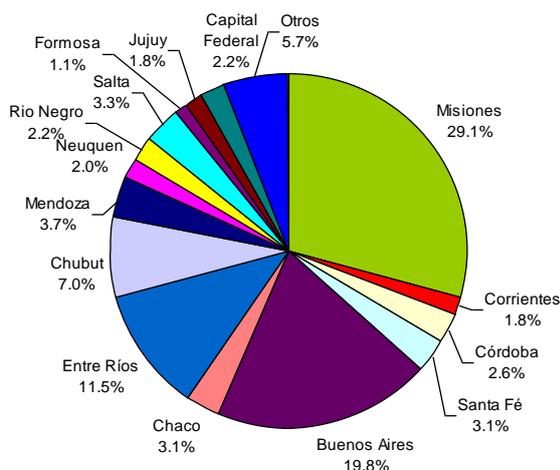
La industria del aserrado proveniente de bosques implantados incluye a más de 2230 aserraderos en todo el país, aunque lógicamente tiene su mayor desarrollo en el Noreste Argentino debido a la cercanía con la existencia de bosques nativos y cultivados.

En la provincia de Misiones encontramos 660 aserraderos (con el 29,1% del total País), mientras que en Chaco existen 70 aserraderos, en Corrientes 40 aserraderos y en Formosa 25.

Dentro de este total cabe destacar que los aserraderos son predominantemente PyMES, aunque hay muy pequeño grupo de grandes empresas.

La producción de madera aserrada en la Argentina al 2005 según SAGPyA fue de 1.100.000 de toneladas; de esta producción más del 80 % proviene del bosque implantado.

**Gráfico 5: Aserraderos en el País por Provincia**



Fuente: IERAL en base a datos de la Dirección de Bosques, SAGPyA.

Otra forma de transformar los rollos de madera es la que tiene por objetivo elaborar tableros faqueados-laminados y compensados.

**Faqueado y Rebobinado:** son procesos destinados a lograr láminas de madera de mínimos espesores. El faqueado lo logra cortando láminas planas (fetas) con el movimiento de traslación de la herramientas mientras que el rebobinado se realiza mediante el pelado de capas por el movimiento rotatorio de rollizo (sacapuntas).

**Compensados:** se obtienen a través de la unión de 2 o más láminas entre sí. Utilizan una alta proporción de madera proveniente principalmente de bosques nativos,

especialmente orientadas a obtener productos de calidad superior, aunque también se observa un creciente uso de madera proveniente de bosques cultivados.

La producción al 2010 de esta industria fue de 68.583 m<sup>3</sup> de tableros.

### **Plantas de Remanufacturas**

Una vez obtenida la madera aserrada, ésta puede tener un segundo nivel de transformación denominado Remanufactura por medio del cual se obtienen diversos productos. En esta etapa observamos que en el total país existen más de 2.350 plantas de remanufactura, distribuidas por todo el país (el 16 % de este total se encuentra en las Provincias del Nordeste Argentino).

Algunos de los productos que se pueden obtener por medio de estos procesos de remanufactura de la madera aserrada son:

- Listones Finger Joint, maderas empalmadas longitudinalmente. Se realiza practicando un dentado simétrico, cortado a máquina, para permitir la unión extremo con extremo. Este dentado aumenta la superficie de contacto entre ambas piezas favoreciendo la calidad del pegado.
- Molduras o obtenidas de listones a finger joint tallados con formas decorativas. El sistema finger permite lograr las longitudes necesarias en la construcción.
- Machimbre: listones en general unidos por joint finger, que tienen a los costados rebajes que permiten el encastre lateral entre las mismas. Se pueden formar superficies planas de madera para cubrir paredes, cielos rasos o similares.
- Tableros alistonados: tablas de madera maciza obtenidas por el pegado lateral de listones joint finger. Permite una amplia variedad de aplicaciones en carpintería y la industria del mueble.
- Vigas laminadas: se obtiene por pegado lateral y longitudinal de piezas seleccionadas por su calidad. Mediante el encolado por prensado y temperatura se obtienen formas rectas y curvas. Es un material de aplicación en construcciones.

En este caso, las estimaciones de IERAL indicarían que en Aserraderos existen actualmente 22,9 mil empleos directos y 3,4 mil empleos en transporte y comercialización, mientras que las plantas de remanufactura generan 34,5 mil empleos directos y más de 6,3 mil en transporte.

## El Potencial de la Cadena

Finalmente cabe mencionar que la actual disponibilidad de bosques excede largamente la capacidad de procesamiento que dispone la industria. Estimaciones realizadas desde distintos agrupaciones del sector señalan que existe materia prima suficiente para la instalación de dos fábricas más de pasta celulósica de fibra larga, una fábrica más de celulosa o papel de fibra corta, ampliar las plantas de celulosa y papel ya existentes, doce usinas termoeléctricas de biomasa (para utilizar los residuos de otras industrias), dos fábricas más de paneles, quince aserraderos más de escala competitiva y decenas de empresas de remanufactura.

Más allá de eso, sólo manteniendo las actual matriz productiva y tasa de forestación anual<sup>2</sup>, en diez años el sector forestoindustrial (excluyendo la producción de muebles) podría emplear adicionalmente a 97 mil personas en forma directa (19,2 mil en Silvicultura, 28,6 mil en los Aserraderos y Plantas de Remanufactura y 49,2 mil en Pasta Celulósica), más los empleos generados indirectamente en transporte y en actividades que indirectamente se relacionan con el sector (servicios profesionales, maquinaria industrial especializada, proveedores de la industria química, servicios educativos, seguros, instituciones financieras, etc.). De acuerdo a estas estimaciones, la cadena estaría generando en forma directa e indirecta unos 183 mil puestos de trabajo adicionales.

---

<sup>2</sup> La tasa de forestación anual podría ser incluso incrementada. Como se menciona en IERAL (2011), fuentes oficiales indican que existe un área potencial para la forestación de 20 millones de hectáreas, que permitiría fácilmente llevar la tasa de forestación anual a niveles más elevados que los observados en el pasado reciente.

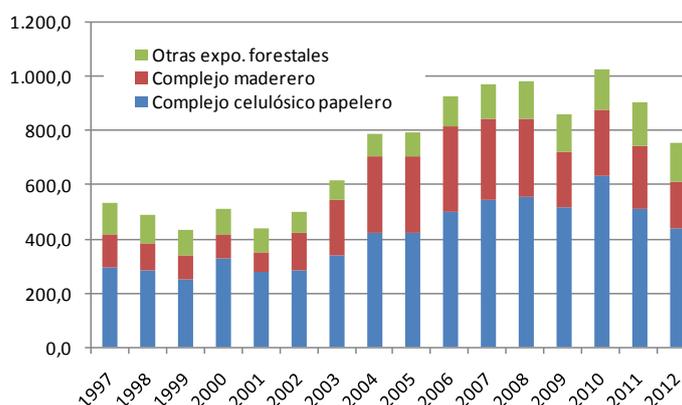
## Aspectos relacionados a las exportaciones

El aporte de divisas del sector foresto industrial a nuestro país entre 1997 al 2012 tuvo un crecimiento de 41% ascendiendo en 2012 a 753,1 millones de dólares.

Dentro de este marco observamos actualmente que el complejo maderero explica el 22,5% de las exportaciones del sector (169,4 millones de dólares), el complejo celulósico

papelero explica el 58,6% (441,1 millones de dólares) y otras exportaciones forestales explican el 18,9% restante (142,6 millones de dólares).

**Gráfico 6: Aporte de Divisas de la Cadena Forestoindustrial en millones de dólares**



Fuente: IERAL NEA en base a datos del INDEC

Al analizar la evolución de cada producto observamos que el complejo maderero ha registrado un incremento del 39% en el período mencionado, mientras que las divisas explicadas por el complejo celulósico papelero han crecido 49% y otras exportaciones forestales un 24%.

En el caso del capítulo 44 o "Madera y sus Manufacturas" es interesante señalar la elevada importancia que tienen actualmente las ventas de Madera Aserrada en las exportaciones totales (esta situación es particularmente relevante en la provincia de Misiones donde explican el 34% del total de este capítulo del Sistema Armonizado).

**Cuadro 3: Valor FOB de las Expo de Madera y sus Manufacturas. 2011**

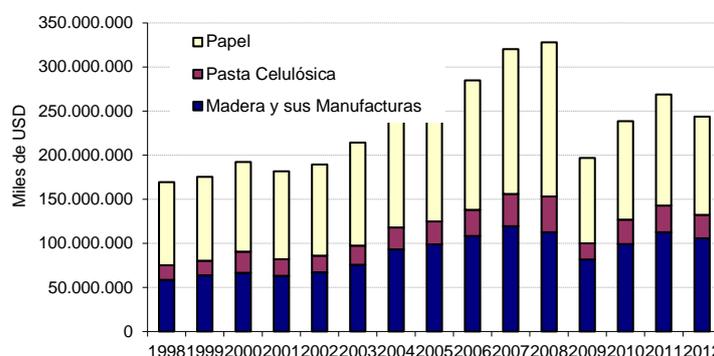
	Valor FOB U\$S/Ton
Tableros de fibra madera (> 0,8)	380
Madera aserrada de coníferas	420
Tableros de partículas de madera	520
Las demás manufacturas de madera	1150
Herramientas y mangos de madera	1300
Madera contrachapada	1050
Machimbres de coníferas	1250
Hojas para chapado coníferas	1110
Puertas y marcos de madera	1930
Piezas carpintería (las demás)	2190
Ventanas y marcos de madera	2000

Fuente: IERAL NEA en base a datos de la SUCEI.

Relacionado con este tema se encuentra la enorme brecha existente entre los precios FOB de los distintos productos (por ejemplo el valor de la tonelada exportada de ventanas y marcos de madera es casi cinco veces el valor de la tonelada exportada de madera en bruto aserrada de coníferas).

Durante el año 2012 el comercio mundial de los productos foresto industriales ascendió a 243,6 mil millones de dólares, registrando un incremento del 44% en los últimos doce años, cabe aclarar que el mercado mundial tuvo un crecimiento entre 1998 al 2008 del 93,7% y desde este año al 2012 tuvo una caída del 25,7%.

**Gráfico 7: Comercio Mundial de la Cadena Forestoindustrial**



Fuente: IERAL NEA en base a datos del WITS.

Dentro de este marco, el comercio mundial de Madera y sus Manufacturas ascendió a 105,6 mil millones de dólares (43,4% del total), con un crecimiento en el período mencionado del 80,3%.

En el período mencionado las ventas internacionales totales de Pasta Celulósica ascendieron a 26,6 mil millones de dólares (explicando el 10,9% del total del sector) y con un crecimiento de 60,1% puntos porcentuales, mientras que las ventas de Papel ascendieron a 111,4 mil millones de dólares (explicando el 45,7% restante del sector) y con un crecimiento del 18,3%.

Estos datos implican que las exportaciones de nuestro país correspondientes a esta cadena explican apenas el 0,18% del total mundial en el caso de Madera y sus Manufacturas, el 0,44% en el caso de la Pasta Celulósica y el 0,24% en el caso del Papel, lo cual muestra el enorme potencial de crecimiento que existe en estos mercados.

Al analizar tanto los aportes de divisas generados por el sector a nuestro país como la evolución del mercado mundial se observa la fuerte caída registrada en 2009, producto de la crisis hipotecaria y de la construcción en Estados Unidos (evento a su vez que desató la crisis financiera mundial y la contracción de la economía europea). A partir de allí, a nivel mundial se observa una tendencia a la recuperación, aunque los datos

de nuestro país nos muestran que existen razones que dificultan a los productores locales aprovechar totalmente este crecimiento.

## Barreras de Ingreso a Mercados Internacionales

### Madera aserrada de coníferas

La Argentina participa en 0,3% de las exportaciones mundiales de madera aserrada de coníferas, siendo sus principales destinos de exportación Estados Unidos (30,3%) y China (22,4%). Si bien Argentina no presenta una ventaja comparativa revelada en el sector, se lo considera en el análisis por su potencial para el crecimiento de las exportaciones.

Dentro de los principales exportadores a nivel mundial se encuentran Canadá, con un market share de 21,7%, Suecia con 15,5% y Rusia con 12,4%. Por su parte, Chile exporta el 3,3% del total mundial. A su vez, los principales compradores de madera aserrada son Estados Unidos con importaciones por el 18,5% del total y la Unión Europea, con importante participación de Italia y el Reino Unido. A pesar de que la UE participa en 42,6% de las importaciones de madera, la Argentina sólo destina 4,5% de sus ventas hacia aquel destino.

Entre los principales compradores de madera aserrada por lo general se observa arancel cero aplicado a los principales países exportadores, a excepción de México que le cobra a la Argentina 1,9% y a Rusia 6,4%. De todas formas, la Argentina no exportó en 2008 madera aserrada a México. En las exportaciones al resto de sus destinos, la Argentina se beneficia con arancel cero.

**Cuadro 4: Aranceles que enfrentan países seleccionados en las exportaciones de madera aserrada de coníferas**

Países	Competidores							
	Argentina	Canadá	Suecia	Rusia	Alemania	Austria	Finlandia	Chile
<b>Compradores</b>								
<b>Canadá</b>	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Euro zona</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Italia</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Alemania</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Francia</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Reino Unido</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Bélgica</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>China</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Estados Unidos</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>México</b>	1.9%	0.0%	0.0%	6.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base a Market Access Map.

### Madera perfilada de coníferas

La Argentina exporta el 1,8% de las ventas mundiales de madera perfilada de coníferas, presentando una ventaja comparativa revelada de 3,9. El 73,9% de las exportaciones argentinas de este producto se dirigen a Estados Unidos, siendo la Unión Europea el segundo destino con 13,2% del total.

Entre los principales exportadores a nivel mundial se encuentran Alemania con el 12,6% del mercado, Chile con un market share de 11% y Austria con el 8,1%. Por su parte, Brasil exporta el 7% del total mundial de madera perfilada.

Respecto de los compradores más importantes, se destaca nuevamente la UE con 46,4% y particularmente Francia con una participación de 9,1%. A su vez, Estados Unidos importa un 28,7% del total.

Como en el caso de madera aserrada, en las importaciones de madera perfilada de coníferas la UE no cobra arancel a los principales exportadores, siendo la Argentina uno de los países beneficiados por esta medida. De todas formas, la Argentina debe pagar un arancel de 0,5% en sus ventas a EEUU, destino que concentra el 73,9% del total de las ventas de nuestro país. Además, México cobra 12%, afectando a un 1,8% de las exportaciones argentinas. Esto compara con competidores como Alemania, Chile y Austria, que no pagan arancel en sus ventas hacia México.

**Cuadro 5: Aranceles que enfrentan países seleccionados en las exportaciones de madera perfilada de coníferas**

Países	Competidores							
	Argentina	Alemania	Chile	Austria	Canadá	Brasil	EEUU	Polonia
<b>Compradores</b>								
<b>Canadá</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Euro zona</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Italia</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Alemania</b>	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Francia</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Reino Unido</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Bélgica</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>China</b>	7.5%	7.5%	4.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
<b>EEUU</b>	0.5%	0.9%	0.0%	0.9%	0.0%	0.5%	-	0.9%
<b>México</b>	12.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%	0.0%	0.0%

Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base a Market Access Map.

## Tableros

La Argentina también presenta una ventaja comparativa revelada en la exportación de tableros, con una participación de 1% en el mercado mundial y un IVCR de 2,2. El principal destino de exportación es Brasil, con una participación de 57,5%, aunque dentro de los principales compradores de tableros a nivel mundial, se destacan Canadá y Estados Unidos, que concentran cada uno 9,2% de las exportaciones argentinas. Llama la atención que sólo se dirija un 0,4% de las exportaciones de tableros a la Unión Europea, siendo esta región la principal importadora con el 46,3% del mercado. Por su parte, Estados Unidos participa en 9% de las importaciones totales mientras Canadá lo hace en 3,9%.

Entre los principales exportadores de tableros se destaca Alemania, con un market share de 22,8%. Dentro de la UE también sobresalen Bélgica (8,4%) y Polonia (5%) entre otros. Lógicamente su principal destino de exportación es la UE. Por su parte, China también tiene una importante participación en el mercado de tableros ya que en 2008 exportó el 11% del total mundial.

Entre los principales compradores y competidores analizados, sólo se aplican aranceles a la importación de tableros desde la UE. La Argentina debe pagar un arancel de 3,5% para exportar a la UE, mientras que las ventas hacia Estados Unidos y Canadá enfrentan arancel cero.

**Cuadro 6: Aranceles que enfrentan países seleccionados en las exportaciones de tableros**

Países	Competidores							
	Argentina	Alemania	China	Bélgica	Polonia	Austria	España	Francia
<b>Compradores</b>								
<b>Canadá</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Euro zona</b>	3.5%	0.0%	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Italia</b>	3.5%	0.0%	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Alemania</b>	3.5%	-	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Francia</b>	3.5%	0.0%	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Reino Unido</b>	3.5%	0.0%	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Bélgica</b>	3.5%	0.0%	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>China</b>	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>EEUU</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>México</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base a Market Access Map

### **Pasta celulósica**

Las exportaciones argentinas de pasta celulósica representan el 1% del total mundial, presentando un IVCR de 2,2. El principal destino de exportación es Brasil, con una participación de 71,6%. Un escalón más abajo se ubica Sudáfrica con el 12,2% del total y China con 11,5%.

Entre los principales exportadores de pasta celulósica se encuentran Canadá, con una participación del 29%, y Estados Unidos, con 24,4%. Por su parte, Chile concentra 9,5% de las ventas mundiales.

Respecto de los principales compradores, nuevamente se destaca la UE con una participación de 39,1%. Dentro de la región, Italia y Alemania concentran 8,9% y 8,6% de las importaciones totales respectivamente. A su vez, China y Estados Unidos reúnen el 16,3% y 15,3% de las importaciones globales de pasta celulósica.

En este caso, los principales compradores incluidos en el análisis aplican arancel cero a la importación de pasta celulósica proveniente de los principales exportadores. Así, la Argentina se beneficia de esta medida en sus ventas tanto a China como a la UE y a Estados Unidos.

### **Artículos de madera**

Por último, se incluye en el sector la exportación de artículos de madera que, aunque no se presenta una ventaja comparativa revelada, la Argentina participa en 0,3% de las ventas mundiales. Los dos principales destinos de exportación son la UE con el 30,8% y EEUU con 26,6%. A su vez, un 16,7% del total se dirige a Canadá.

Algunos competidores de Argentina en cuanto a la exportación de artículos de madera son China con un market share de 22,2%, Polonia con 11,9% y Alemania con 10,8%. China reparte gran parte de sus ventas entre la UE y EEUU mientras que Polonia y Alemania concentran sus exportaciones a la UE en 71,1% y 90,6% respectivamente.

Entre los principales importadores se destacan nuevamente la UE con 52% del mercado y EEUU con 19,6%.

En las exportaciones de artículos de madera la Argentina enfrenta un arancel de 2,2% en sus ventas a Canadá, de 1,4% a EEUU y 4,9% a México, destino al que sólo se dirige el 0,9% de las exportaciones locales. En sus ventas a la UE, se beneficia por tener arancel cero mientras que otros competidores como China, EEUU o Canadá pagan 1,3%. A su vez, China y la UE deben pagar un arancel de 2,7% para poder exportar artículos de madera a EEUU mientras que la Argentina paga 1,4%.

**Cuadro 7: Aranceles que enfrentan países seleccionados en las exportaciones de artículos de madera**

Países	Competidores							
	Argentina	Alemania	China	Canadá	Polonia	EEUU	Italia	México
<b>Compradores</b>								
<b>Canadá</b>	2.2%	5.9%	2.2%	-	5.9%	0.0%	5.9%	0.0%
<b>Euro zona</b>	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%
<b>Italia</b>	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	-	0.0%
<b>Alemania</b>	0.0%	-	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%
<b>Francia</b>	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%
<b>Reino Unido</b>	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%
<b>Bélgica</b>	0.0%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%
<b>China</b>	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>EEUU</b>	1.4%	2.7%	2.7%	0.0%	2.7%	-	2.7%	0.0%
<b>México</b>	4.9%	0.0%	15.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-

*Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base a Market Access Map.*

Si bien los aranceles a pagar en la exportación de madera y sus subproductos son bajos y hasta incluso nulos en muchos casos, existen algunas barreras no arancelarias que deben tenerse en cuenta para poder exportar. En esta oportunidad, analizamos el caso de EEUU por su relevancia para la Argentina.

En la exportación de productos de madera a EEUU se lleva a cabo una inspección antes de ingresar al país, llevada a cabo por el Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas (APHIS), que depende del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos (USDA). El USDA-APHIS exige un permiso (formulario 585) para permitir la entrada de la mercadería que contenga información como el país de origen, tipo de madera, puerto de entrada, nombre científico de la especie de madera, descripción de cualquier proceso previo a la exportación. Además, si el producto proviene de maderas nativas, se exige un permiso extra del CITES (Convention International Trade in Endangered Species). En algunos casos, se pide también una certificación del FSC (Consejo de Gestión Forestal). Por otro lado, la NHLA (Asociación Nacional de Madera Dura Aserrada) controla el cumplimiento de las normas de calidad. Si bien las certificaciones de calidad no son un requisito obligatorio para exportar a EEUU, se deben cumplir ciertos estándares para poder entrar a un mercado exigente como el norteamericano.

## Evolución de las Condiciones de Exportación

Las condiciones de exportación dependen en gran medida de la evolución de los precios internacionales vis a vis lo que sucede con los costos de vida, producción y transporte.

Si los costos de vida suben en dólares más rápidamente que lo que suben los precios internacionales de los productos de la cadena, los productores primarios, muchos de ellos de reducida escala, tendrán problemas para satisfacer sus gastos corrientes con los ingresos que generen en la actividad productiva. Lo mismo cabe con los costos de transformación industrial o de transporte, si éstos suben a un ritmo superior al precio al que las empresas pueden vender los productos, los márgenes de rentabilidad se irán reduciendo hasta llegar un punto donde se frenarán inversiones y quedará en riesgo la sustentabilidad económica de los establecimientos.

En el caso del sector foresto industrial, los costos de producción son seguidos desde 2002 por IERAL NEA por lo que es posible realizar este análisis con los datos específicos de los eslabones de esta cadena<sup>3</sup>. Los costos de un aserradero mediano de la región Mesopotámica están explicados principalmente por la madera en rollo, la mano de obra empleada y la energía eléctrica consumida.

A partir de dicha información, y como una forma indirecta de captar la situación económica sectorial, se ha construido un indicador denominado "precio efectivo de exportación", que muestra la evolución de los precios internacionales (expresados en pesos a partir de tipo de cambio oficial) corregidos por los costos industriales y la política tributaria / comercial (evolución de los impuestos y subsidios sobre la exportación).

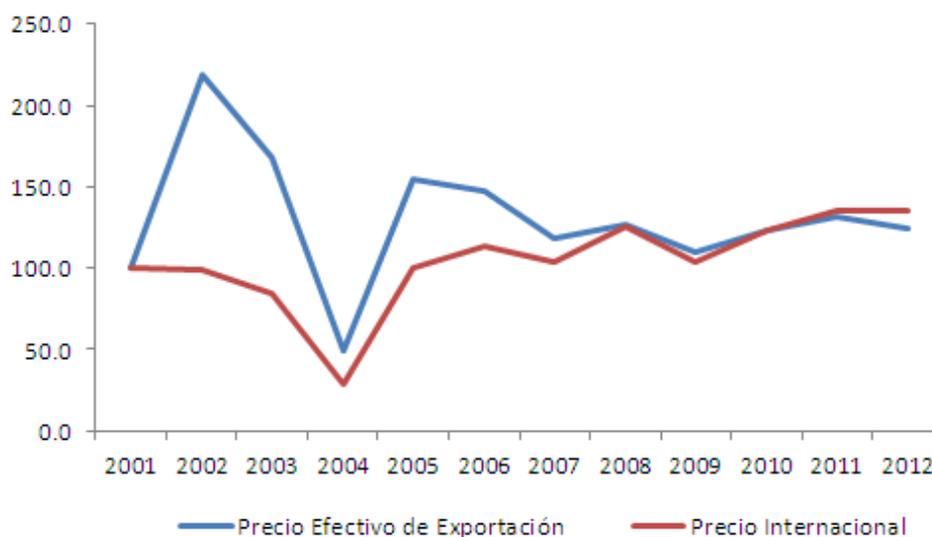
Se toma como punto de partida y referencia el año 2001, que podría considerarse un período complejo de la economía argentina, donde había problemas de atraso cambiario y costos elevados de producción y transporte. Si los precios efectivos están en niveles similares a los del año 2001 la conclusión sería que la cadena atraviesa circunstancias tan desfavorables como la que había en ese momento. Si, por el contrario, los precios están más altos que en el 2001, podría concluirse que desde la perspectiva de este sector productivo la situación en materia de tipo de cambio y costos domésticos sería menos grave que la del año de referencia.

Analizando lo sucedido con el producto Madera Aserrada (posición arancelaria 4407) se encuentra que los precios promedios nominales de exportación (FOB en US\$) se incrementaron un 35,5% durante el período 2001/2012. Entre los años 2001 a 2010 estos precios se mantuvieron en un rango de entre US\$ 310 y US\$ 390 por Tn. exportada, salvo durante los años 2003 y 2004 donde los valores fueron sensiblemente menores.

---

<sup>3</sup> Ver IERAL, "Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal – Primera Etapa". Documento de Trabajo, 15 de Marzo de 2010.

**Gráfico 8: Evolución del precio efectivo de exportación\* y del precio internacional de la Madera Aserrada En números índices 2001=100**



\* Este precio refleja el precio FOB promedio declarado por los exportadores (expresado en pesos utilizando tipo de cambio oficial), corregido por la evolución de los costos industriales para este producto y los impuestos / subsidios que aplican sobre las exportaciones del producto.

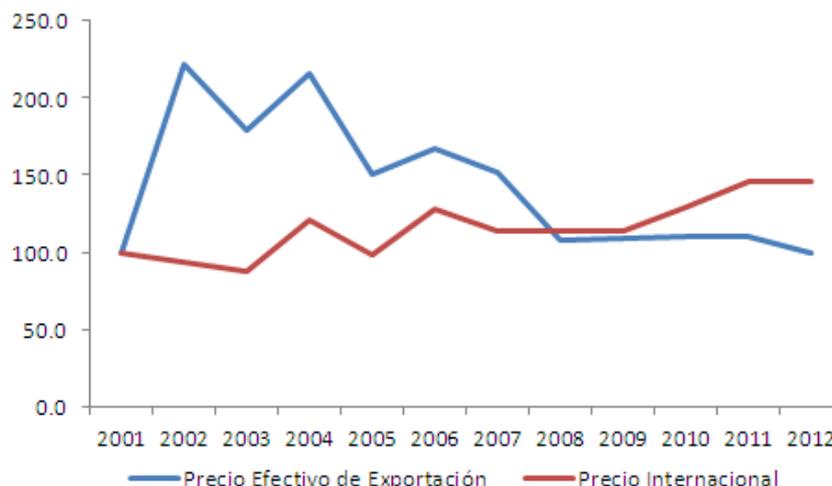
Fuente: IERAL NEA en base a datos del INDEC y SUCEI.

A partir del año 2011 comienzan a mejorar los precios internacionales llegando al año 2012 a un valor promedio de U\$S 420 la tonelada promedio exportada. Esta mejora en los precios internacionales permitió al sector cierto grado oxígeno pero que no se ve reflejado en los precios efectivos de exportación por la intervención de ciertas variables como inflación, tipo de cambio y derechos de importación.

Con respecto a los precios efectivos de exportación, éstos se incrementaron un 24,8% entre 2001 y 2012. A partir del 2006 los precios efectivos muestran una tendencia decreciente hasta el 2009 (explicada principalmente por la crisis inmobiliaria y del sector de la construcción en Estados Unidos). A partir de ese momento se comienza a ver una tímida recuperación de los precios de efectivos de exportación.

En el caso del Machimbre de Madera (posición arancelaria 4409) los precios promedios nominales de exportación se incrementaron un 45,3% entre 2001 y 2012. Desde el 2001 y hasta el 2009 éstos precios se mantuvieron sin muchas variaciones en un rango de US\$ 800 y US\$ 1000 por tonelada exportada. A partir de ese momento y hasta el 2012 se observa un crecimiento de casi el 28% en el valor de exportación de este producto.

**Gráfico 9: Evolución del precio efectivo de exportación\* y del precio internacional del Machimbre de Madera En números índices 2001 = 100**



\* Este precio refleja el precio FOB promedio declarado por los exportadores (expresado en pesos utilizando tipo de cambio oficial), corregido por la evolución de los costos industriales para este producto y los impuestos / subsidios que aplican sobre las exportaciones del producto.

Fuente: IERAL NEA en base a datos del INDEC y SUCEI.

Si bien la devaluación del 2002 generó mayor competitividad, al analizar el nivel en el que se encuentran los precios efectivos de exportación, queda claro que dicha ventaja ha desaparecido totalmente. El precio efectivo de exportación del 2012 está un 1,1% por debajo del de 2001. La principal causa que explica el diferente comportamiento de esta variable en este producto con respecto a la Madera Aserrada es que en la matriz de costos de producción del Machimbre de Madera el componente de mano de obra tiene una importancia mayor que en el caso anterior.

Esto está indicando que para acceder a mercados internacionales es necesario un cambio en las condiciones de producción, vía modificación del tipo de cambio, una revisión de las tasas vigentes de derechos y reintegro a las exportaciones del sector u otro tipo de política que mejore la competitividad de precios de este sector.

## Logística y Transporte

Ante la importante inversión en forestaciones en las provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos, que comenzarán a estar maduras para la cosecha en próximos años, surge necesariamente la pregunta acerca de cómo se transportarán los rollos de madera hasta las plantas industriales y desde allí hacia los principales mercados de consumo nacionales e internacionales.

**Cuadro 8: Proyección de viajes de camión por año y promedio por día para la Ruta Nacional 14 (tramo Corrientes)**  
(unidades de viaje)

	<b>Rollos</b>	<b>Productos Industriales</b>	<b>Total General</b>	<b>Total por Día</b>
<b>2009</b>	75870	7648	83518	229
<b>2010</b>	69650	13494	83144	228
<b>2011</b>	68696	15247	83943	230
<b>2012</b>	124487	16701	141188	387
<b>2013</b>	120296	15880	136176	373
<b>2014</b>	79046	44502	123548	338
<b>2015</b>	104493	75765	180258	494
<b>2016</b>	204883	81157	286040	784
<b>2017</b>	172647	81589	254236	697
<b>2018</b>	176089	81127	257216	705
<b>2019</b>	163751	80248	243999	668
<b>2020</b>	191330	79884	271214	743
<b>2021</b>	170049	80653	250702	687
<b>2022</b>	153049	78682	231731	635
<b>2023</b>	149095	78320	227415	623
<b>2024</b>	133703	75616	209319	573
<b>2025</b>	136177	76689	212866	583

*Fuente: IERAL en base a Gustavo Braier, Op. Cit.*

Estimaciones privadas<sup>4</sup> calculan que a partir del año 2015 habrá un crecimiento significativo en la cantidad de viajes necesarios para transportar tanto los rollos de madera desde los bosques hasta las plantas industriales como los productos industrializados desde los aserraderos y fábricas hasta los principales centros de consumo.

Si se estima la demanda de transporte por ruta nacional a transitar, se observa que en el caso de la ruta 14 (para el trayecto de la provincia de Corrientes) para el año 2015 se esperaría un tránsito adicional de 121 camiones diarios con respecto a los valores del 2013 (373 camiones), mientras que para el año 2023 un adicional de 250 camiones.

<sup>4</sup> Braier, Gustavo, "Aportes para un Plan Forestal Nacional – Bosques Implantados. Capítulo Corrientes y Delta del Río Paraná", 2009.

**Cuadro 9: Proyección de viajes de camión por año y promedio por día para la Ruta Nacional 12 (tramo Corrientes)**  
(unidades de viaje)

	<b>Rollos</b>	<b>Productos Industriales</b>	<b>Total General</b>	<b>Total por Día</b>
<b>2009</b>	55938	4412	60350	165
<b>2010</b>	52339	4069	56408	155
<b>2011</b>	14386	2316	16702	46
<b>2012</b>	33986	4462	38448	105
<b>2013</b>	29493	5283	34776	95
<b>2014</b>	85282	9830	95112	261
<b>2015</b>	270270	33639	303909	833
<b>2016</b>	218385	33692	252077	691
<b>2017</b>	251010	33260	284270	779
<b>2018</b>	247629	33722	281351	771
<b>2019</b>	253960	32981	286941	786
<b>2020</b>	226064	33345	259409	711
<b>2021</b>	247025	32576	279601	766
<b>2022</b>	262840	34547	297387	815
<b>2023</b>	266815	34909	301724	827
<b>2024</b>	282310	37613	319923	877
<b>2025</b>	271998	35815	307813	843

*Fuente: IERAL en base a Gustavo Braier, Op. Cit.*

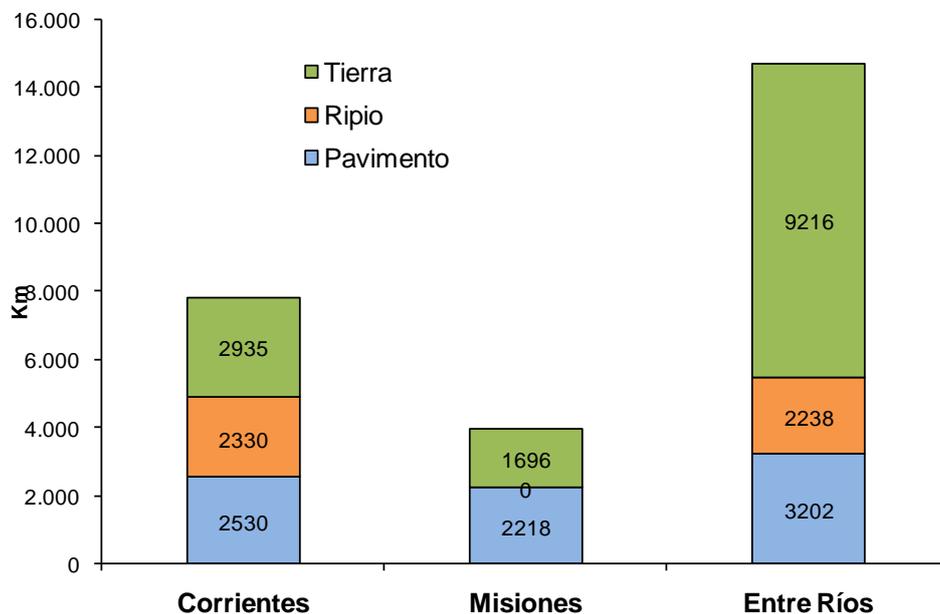
En el caso de la ruta nacional 12, realizando el mismo análisis, se observa que en el trayecto por la provincia de Corrientes se espera un tránsito adicional de 738 camiones diarios para el año 2015 y de 732 unidades para el año 2023 (respecto del flujo 2013).

En base a esto, es necesario conocer el estado actual de la infraestructura de transportes para intentar una proyección en base a las inversiones actualmente en obras y las ya anunciadas.

### **Transporte Vial**

A la hora de analizar el estado de las rutas y caminos de la región donde se concentra la producción forestal nacional y su nivel de congestión en primer lugar debemos realizar una distinción entre la infraestructura vial primaria, constituida por las rutas nacionales que recorren la región geográfica de análisis, la red vial secundaria constituida por rutas provinciales y la red terciaria, conformada por los caminos vecinales y municipales.

**Gráfico 10: Red Vial Nacional y Provincial de Corrientes, Misiones y Entre Ríos (km)**



Nota: No se incluye Red Vial Terciaria ni Caminos Vecinales o Municipales.

Fuente: IERAL en base a datos del Consejo Vial Federal.

Teniendo en cuenta que la superficie de la provincia de Corrientes es prácticamente tres veces más grande que Misiones, al comparar el sistema de transporte no es tan relevante observar la cantidad de kilómetros de rutas y caminos sino la proporción y calidad de los mismos. De hecho, esta diferencia en la extensión es la principal explicación por la cual la Provincia de Corrientes tiene un total de 2.530 km de rutas nacionales y provinciales pavimentadas mientras que la Provincia de Misiones tiene 2.218 km de rutas pavimentadas. Dentro de este marco, la provincia de Entre Ríos (con una superficie un 11% menor a la de Corrientes) cuenta con una red de rutas pavimentadas de 3.202 km.

Por otra parte, según datos actualizados a julio de 2012 por el Consejo Vial Federal, se observa que en la provincia de Corrientes el 48,6% de la Red Vial Provincial ó Secundaria está constituida por caminos y rutas de Tierra y tan sólo el 12,8% por Caminos Pavimentados. En el caso de la Provincia de Misiones, el 57,9% de la Red Provincial ó Secundaria está constituida por Caminos Terrados mientras que el 42,1% son Rutas Asfaltadas.

En el caso de la Provincia de Entre Ríos, observamos que el 70,6% de la Red Provincial está constituida por caminos de tierra mientras que el 12,2% son rutas provinciales pavimentadas.

A su vez, al referirnos al Sistema Vial Nacional, y analizando datos correspondientes a 2012 elaborados por la Dirección Nacional de Vialidad, observamos que la Ruta Nacional 12 tiene un Tránsito Medio Diario Anual (TMDA)<sup>5</sup> que en su recorrido por la provincia de Entre Ríos registra 4.536 vehículos diarios en promedio y en la Provincia de Misiones asciende a 5.994 vehículos diarios, mientras que la provincia de Corrientes registra un tránsito (TMDA promedio 3.689) considerablemente menor al registrado en las otras dos provincias.

No obstante, cabe destacarse que la dicho TMDA no tiene valores uniformes en todo el trayecto sino que por al contrario, registra muchas variaciones según el tramo considerado. De esta manera, por ejemplo se observa que la ruta nacional n°12 registró durante el año pasado un TMDA de entre 320 y 10.700 vehículos en la Provincia de Corrientes. Esto nos muestra una gran variabilidad en el tránsito según los tramos considerados de esta vía, aunque cabe mencionar que claramente las mayores congestiones se registra en los accesos a las ciudades capitales de las provincias.

Según las proyecciones señaladas más arriba de cantidad de camiones necesarios para transportar los rollos y los productos y haciendo algunos cálculos propios, se podría prever que a los datos de TMDA mencionados habría que ajustarlos de manera tal de incluir a partir del año 2015 aproximadamente 657 camiones adicionales a los actuales deberán transitar diariamente por la ruta 12 (más del 90% de los cuales transportarían rollos de madera a las industrias).

---

<sup>5</sup> El TMDA representa el promedio aritmético de los volúmenes diarios de tránsito durante un año, previsible o existentes en una sección dada de la vía.

**Cuadro 10: DNV GPIC – SPPV – División Tránsito. Tramos Ruta: 0012  
Año 2008 y 2012**

Distrito	Límites del Tramo	Ini.	Fin	TMDA 2008	TMDA 2012	incremento
Buenos Aires	A/N.R.N.9/INT.R.N.193 - INT.R.P.6 (D)	80.7	84.41	15300	20100	
Buenos Aires	INT.R.P.6 (D) - LTE.C/ENTRE RIOS	84.41	112.6	10494	13520	
Entre Ríos	LTE.C/BUENOS AIRES - INT.R.P.45 (I) (IBICUY)	112.6	143.32	10494	13520	29%
Entre Ríos	INT.R.P.45 (I) - A/N.R.N.14 (CEIBAS)	143.32	160.59	9550	11800	24%
Entre Ríos	A/N.R.N.14 (CEIBAS) - GUALEGUAY (ENT.)	160.59	228.67	2055	2326	13%
Entre Ríos	GUALEGUAY (ENT.) - GUALEGUAY (SAL.)	228.67	231.79			
Entre Ríos	GUALEGUAY (SAL.) - INT.R.P.39 (D)	231.79	307.72	1920	2560	33%
Entre Ríos	INT.R.P.39 (D) - NOGOYA	307.72	337.73	3050	4920	61%
Entre Ríos	NOGOYA - INT.R.N.131 (I)	337.73	401.34	2560	3072	20%
Entre Ríos	INT.R.N.131 (I) - ACC.A SAN BENITO (D)	401.34	435.6	3847	4642	21%
Entre Ríos	PARANA (ENT.) - INT.R.N.18 (D)/PARANA (SAL.)	435.6	450.64			
Entre Ríos	INT.R.N.18 (D) - B/N ACC.NORTE A PARANA	450.64	452.07			
Entre Ríos	B/N ACC.NORTE A PARANA - CERRITO	452.07	488.53	3712	4312	16%
Entre Ríos	CERRITO - INT.R.N.127 (D)	488.53	500.48	3350	3750	12%
Entre Ríos	INT.R.N.127 (D) - INT.R.P.7 (I) (A HERNANDARIAS)	500.48	534.37	1400	1980	41%
Entre Ríos	INT.R.P.7 (I) (A HERNANDARIAS) - INT.R.P.6 (D)	534.37	587.5	1440	1820	26%
Entre Ríos	INT.R.P.6 (D) - INT.R.P.1 (I) (LA PAZ)	587.5	601.26	2167	2842	31%
Entre Ríos	INT.R.P.1 (I) (LA PAZ) - LTE.C/CORRIENTES	601.26	647.26	940	1420	51%
Corrientes	LTE.C/ENTRE RIOS - ESQUINA	647.26	682.41	940	1420	51%
Corrientes	ESQUINA - INT.R.P.30 (D) (A MALVINAS)	682.41	711.11	1120	1720	54%
Corrientes	INT.R.P.30 (D) (A MALVINAS) - ACC.A GOYA (I)	711.11	790.84	1220	1641	35%
Corrientes	ACC.A GOYA (I) - INT.R.P.24 (PARAJE BATEL)	790.84	833.71	940	1240	32%
Corrientes	INT.R.P.24 (PARAJE BATEL) - INT.R.N.123	833.71	871.27	260	320	23%
Corrientes	INT.R.N.123 - ACC.A SAN ROQUE	871.27	900.23	1440	1940	35%
Corrientes	ACC.A SAN ROQUE - INT.R.P.100	900.23	909.29	1440	2292	59%
Corrientes	INT.R.P.100 - INT.R.N.118 (D) (A SALADAS)	909.29	940.6	1520	2150	41%
Corrientes	INT.R.N.118 (D) (A SALADAS) - ACC.A EMPEDRADO (I)	940.6	977.07	2950	3600	22%
Corrientes	ACC.A EMPEDRADO (I) - ACC.A RIACHUELO (I)	977.07	1017.84	3864	5062	31%
Corrientes	ACC.A RIACHUELO (I) - INT.R.P.3 (I) (A CORRIENTES)	1017.84	1024.44	5050	6300	25%
Corrientes	INT.R.P.3 (I) (A CORRIENTES) - INT.R.P.5	1024.44	1030.01	4900	6950	42%
Corrientes	INT.R.P.5 - AV.LIBERTAD (I) (ACC.A CORRIENTES)	1030.01	1033.29	5950	9450	59%
Corrientes	AV.LIBERTAD (I) - INT.R.P.43 (D) (ACC.A SANTA ANA)	1033.29	1035.48	7300	10700	47%
Corrientes	INT.R.P.43 (D) - INT.R.P.6 (ACC.A P.DE LA PATRIA)	1035.48	1056.53	3900	5800	49%
Corrientes	INT.R.P.6 - INT.R.P.20 (I) (A ITATI)	1056.53	1089.17	2657	3784	42%
Corrientes	INT.R.P.20 (I) (A ITATI) - INT.R.P.15 (D)	1089.17	1162.42	1320	2120	61%
Corrientes	INT.R.P.15 (D) (A BARON DE ASTRADA) - INT.R.N.118 (D)	1162.42	1206.68	1660	2187	32%
Corrientes	INT.R.N.118 (D) - ACC.A ITUZAINGO (I)	1206.68	1253.55	2150	2900	35%
Corrientes	ACC.A ITUZAINGO (I) - INT.R.N.120 (D)	1253.55	1286.3	2150	3183	48%
Corrientes	INT.R.N.120 (D) - LTE.C/MISIONES	1286.3	1325.49	2050	2700	32%
Misiones	LTE.C/CORRIENTES - ACC.A AEROPUERTO	1325.49	1336.91	2350	2800	19%
Misiones	ACC.A AEROPUERTO - POSADAS (ENT.)	1336.91	1340.73			
Misiones	POSADAS (ENT.) - POSADAS (SAL.)	1340.73	1344.11			
Misiones	POSADAS (SAL.) - INT.R.N.105 (D)	1344.11	1349.19			
Misiones	INT.R.N.105 (D) - INT.R.P.206 (D) (ACC.A GARUPA)	1349.19	1353.87	10000	11800	18%
Misiones	INT.R.P.206 (D) (ACC.A GARUPA) - ACC.A CANDELARIA (I)	1353.87	1361.89	7829	10363	32%
Misiones	ACC.A CANDELARIA (I) - INT.R.P.13 (D) (A OBERA)	1361.89	1383.23	5600	6760	21%
Misiones	INT.R.P.13 (EX R.N.103) (D) - INT.R.P.210 (SAN IGNACIO)	1383.23	1399.19	3900	5000	28%
Misiones	INT.R.P.210 (SAN IGNACIO) - JARDIN AMERICA (ENT.)	1399.19	1436.11	3960	5181	31%
Misiones	JARDIN AMERICA (ENT.) - INT.R.P.7/J.AMERICA (SAL.)	1436.11	1438.63			
Misiones	INT.R.P.7 (D)/J.AMERICA (SAL.) - PUERTO RICO (ENT.)	1438.63	1471.97	3200	4100	28%
Misiones	PUERTO RICO (ENT.) - PUERTO RICO (SAL.)	1471.97	1476.46			
Misiones	PUERTO RICO (SAL.) - MONTECARLO (I) (ENT.)	1476.46	1518.29	4200	5250	25%
Misiones	MONTECARLO (I) (ENT.) - MONTECARLO (I) (SAL.)	1518.29	1520.8			
Misiones	MONTECARLO (I) (SAL.) - ELDORADO (ENT.)	1520.8	1540.66	5650	6850	21%
Misiones	ELDORADO (ENT.) - ELDORADO (SAL.)	1540.66	1544.23			
Misiones	ELDORADO (SAL.) - ACC.A PUERTO ESPERANZA (I)	1544.23	1587.47	3700	4490	21%
Misiones	ACC.A PUERTO ESPERANZA (I) - WANDA	1587.47	1592.39	6150	7660	25%
Misiones	WANDA - INT.R.N.101 (D) (A CATARATAS)	1592.39	1629.98	2150	2850	33%
Misiones	INT.R.N.101 (A CATARATAS) - RESIDENCIA OGA PORA	1629.98	1636.3	4200	4700	12%
Misiones	RES.OGA PORA - ACC.A PUENTE INTERNACIONAL	1636.3	1638.86	4550	5160	13%
Misiones	ACC.A PTE.INT.(TANCREDO NEVES) - LTE.C/BRASIL	1638.86	1641.76	7095	6947	-2%

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad.

Por otro lado, la ruta nacional 14 ha registrado durante el año 2012 un TMDA de 7.274 vehículos diarios en el trayecto de la Provincia de Entre Ríos, de 3.539 vehículos diarios en Corrientes y de 2.477 en el trayecto en territorio de la provincia de Misiones.

A su vez, según las proyecciones señaladas más arriba de cantidad de camiones necesarios para transportar los rollos y los productos y haciendo algunos cálculos propios, se podría prever que a los datos de TMDA mencionados habría que ajustarlos de manera tal de incluir a partir del año 2016 aproximadamente 696 camiones adicionales a los actuales deberán transitar diariamente por la ruta 14 (en este caso el 65% transportaría rollos de madera).

**Cuadro 11: DNV GPIC – SPPV – División Tránsito - Tramos Ruta: 0014  
Año 2008 y 2012**

Distrito	Límites del Tramo	Inicio	Fin	TMDA 2008	TMDA 2012	incremento
Entre Ríos	B/N R.N.12 (CEIBAS) - ACC.A GUALEGUAYCHU (D)	0	58.9	8687	10857	25%
Entre Ríos	ACC.A GUALEGUAYCHU (D) - INT.R.P.20	58.9	72.72	5350	6100	14%
Entre Ríos	INT.R.P.20 - B/N R.P.39 (A.C.DEL URUGUAY)	72.72	124.79	5950	7400	24%
Entre Ríos	B/N R.P.39 - INT.R.N.135 (D) (A.PTE.INTERN.)	124.79	151.14	7550	9000	19%
Entre Ríos	INT.R.N.135 (D) (A.PTE.INTERN.) - INT.R.N.130 (I)	151.14	163.2	6050	7500	24%
Entre Ríos	INT.R.N.130 (I) - INT.R.N.18 (I)	163.2	239.71	5480	6239	14%
Entre Ríos	INT.R.N.18 (I) - CONCORDIA (D) (ENT.)	239.71	252.6	7100	9700	37%
Entre Ríos	CONCORDIA (D) (ENT.) - INT.R.N.A015 (D) (A.SALTO GRANDE)	252.6	268.65	4986	5703	14%
Entre Ríos	INT.R.N.A015 (D) (A.S.GRANDE) - ACC.A FEDERACION (D)	268.65	296.45	5300	6400	21%
Entre Ríos	ACC.A FEDERACION (D) - ACC.A CHAJARI (D)	296.45	327.71	4700	5600	19%
Entre Ríos	ACC.A CHAJARI (D) - LTE.C/CORRIENTES	327.71	343.18	4748	5515	16%
Corrientes	LTE.C/ENTRE RÍOS - INT.R.P.129 (D) (TRES BOCAS)	343.18	383.72	4748	5515	16%
Corrientes	INT.R.P.129 (D) (A.MTE.CASEROS) - INT.R.N.127 Y 119	383.72	405.85	3200	3900	22%
Corrientes	INT.R.N.127 Y 119 (CUATRO BOCAS) - INT.R.P.126 (I)	405.85	468.72	3150	3550	13%
Corrientes	INT.R.P.126 (I) - INT.R.N.117 (D)	468.72	496.35	3449	3889	13%
Corrientes	INT.R.N.117 (D) - INT.R.N.123 (I)	496.35	505.23	2700	3100	15%
Corrientes	INT.R.N.123 (I) - INT.R.N.122 (D) (A.YAPEYU)	505.23	551.44	2380	2903	22%
Corrientes	INT.R.N.122 (D) (A.YAPEYU) - LA CRUZ	551.44	583.92	2150	2750	28%
Corrientes	LA CRUZ - ACC.A ALVEAR (D)	583.92	601.76	2200	2850	30%
Corrientes	ACC.A ALVEAR (D) - INT.R.N.121 (D) (SANTO TOME)	601.76	683.4	2050	2700	32%
Corrientes	INT.R.N.121 (D) - GOBERNADOR VIRASORO (I)	683.4	744.58	2494	3168	27%
Corrientes	GOBERNADOR VIRASORO (I) - INT.R.N.120 (I)	744.58	756.57	3850	4450	16%
Corrientes	INT.R.N.120 (I) - LTE.C/MISIONES	756.57	783.68	2950	3700	25%
Misiones	LTE.C/CORRIENTES - INT.R.N.105 (I) (SAN JOSE)	783.68	790.99	2950	3700	25%
Misiones	INT.R.N.105 (I) (SAN JOSE) - CERRO AZUL	790.99	826.1	1420	1680	18%
Misiones	CERRO AZUL - L.N.ALEM (ENT.)	826.1	846.55	2350	2900	23%
Misiones	LEANDRO N.ALEM (ENT.) - INT.R.P.4/L.N.ALEM (SAL.)	846.55	848.23			
Misiones	INT.R.P.4/L.N.ALEM (SAL.) - OBERA (ENT.)	848.23	869.26	3281	3629	11%
Misiones	OBERA (ENT.) - OBERA (SAL.)	869.26	877.45			
Misiones	OBERA (SAL.) - INT.R.P.8 (A.CAMPO GRANDE)	877.45	914.01	3800	4350	14%
Misiones	INT.R.P.8 (A.C.GRANDE) - ARISTOBULO DEL VALLE (ENT.)	914.01	927.25	2450	2956	21%
Misiones	A.DEL VALLE (ENT.) - INT.R.P.7/A.DEL VALLE (SAL.)	927.25	930.19			
Misiones	INT.R.P.7/A.DEL VALLE (SAL.) - INT.R.P.211 (I)	930.19	954.33	4550	5450	20%
Misiones	INT.R.P.211 (I) - INT.R.P.212 (D)/SAN VICENTE (ENT.)	954.33	975.09	2900	3350	16%
Misiones	SAN VICENTE (ENT.) - SAN VICENTE (SAL.)	975.09	977.25			
Misiones	SAN VICENTE (SAL.) - ACC.A SAN PEDRO (D)	977.25	1047.68	900	1200	33%
Misiones	ACC.A SAN PEDRO (D) - INT.R.P.20 (I)	1047.68	1056.32	900	1200	33%
Misiones	INT.R.P.20 (I) - INT.R.P.22 (D) (A.CRUCE CABALLERO)	1056.32	1069.94	50	60	20%
Misiones	INT.R.P.22 (D) - INT.R.P.17 (I) (DOS HERMANAS)	1069.94	1116.63	50	60	20%
Misiones	INT.R.P.17 (I) - INT.R.N.101 (I) (BERNARDO DE IRIGOYEN)	1116.63	1127.42	1280	1660	30%

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad.

Todo lo anteriormente mencionado, sumado a las entrevistas realizadas con referentes de la Dirección Nacional de Vialidad y de la Secretaría de Transporte de la Provincia de Misiones y a las proyecciones mencionadas de necesidades de transporte, muestran que si bien en algunos tramos las dos vías analizadas actualmente se encuentran congestionadas, las inversiones anunciadas generarían ciertas soluciones a los problemas actuales del transporte vial pero de ninguna manera representan soluciones a mediano plazo debido a la mayor demanda de transporte que surgirá como

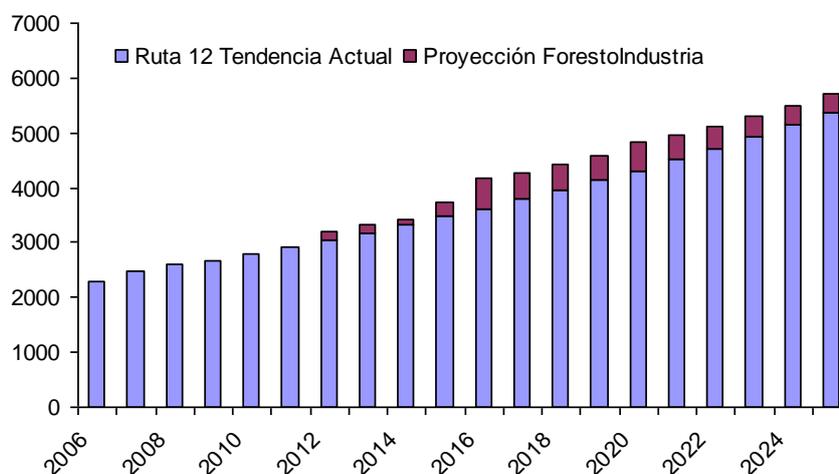
consecuencia de la necesidad de transportar tanto los rollos de madera desde las plantaciones hasta los centros industrializadores como los productos ya industrializados hacia los principales mercados del país y el exterior.

### Proyecciones del Transporte Vial

En base a todos los datos mencionados más arriba desde Ieral NEA en 2010 se realizó una proyección de las necesidades de transporte y del Tránsito Medio Diario Anual proyectado para las dos rutas nacionales.

De esta manera, para el caso de la Ruta Nacional 12 en el trayecto por la Provincia de Corrientes, se utilizó el supuesto de crecimiento anual promedio de TMDA 4,45% (promedio de los últimos cinco años) a lo que se suma las necesidades de viajes de camiones para transportar rollos y productos industriales (mencionados anteriormente). Al hacerlo, se observó que para el año 2015 se proyecta en TMDA de 3.471 vehículos diarios en este trayecto de la ruta 12 y para el año 2025 la proyección asciende a 5.364 vehículos diarios.

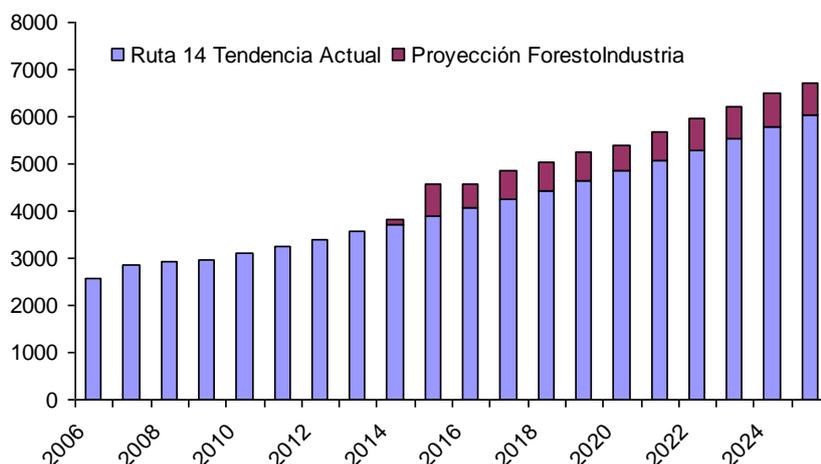
**Gráfico 11: Proyección del TMDA Ruta Nacional 12. Tramo Prov. de Corrientes**



Fuente: IERAL en base a datos de la Secretaría de Transportes de la Nación.

Por otro lado, para el caso de la Ruta Nacional 14 en el trayecto por la Provincia de Corrientes, se utilizó el supuesto de crecimiento anual promedio de TMDA 4,53% (promedio de los últimos cinco años) a lo que también se añadió las necesidades de viajes de camiones para transportar rollos y productos industriales. Al hacerlo, se observó que para el año 2015 se proyecta en TMDA de 3.886 vehículos diarios en este trayecto de la ruta 14 y para el año 2025 la proyección asciende a 6.053 vehículos diarios.

**Gráfico 12: Proyección del TMDA Ruta Nacional 14. Tramo Prov. de Corrientes**



Fuente: IERAL en base a datos de la Secretaría de Transportes de la Nación.

Estos datos toman otra dimensión si se recuerda aquí que la autovía que actualmente está en construcción en la ruta 14 hasta Paso de los Libres tuvo como fundamento un TMDA de 3.636 vehículos diarios (valor ampliamente superado por ambas proyecciones).

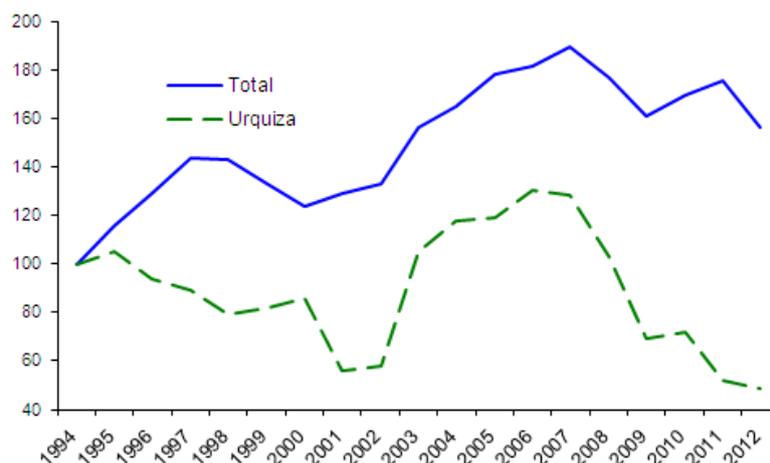
Finalmente, en este punto cabe mencionar que en 2012 los valores efectivamente alcanzados de TMDA en las rutas nacionales 14 y 12 fueron un 4% y 20% superiores a los valores correspondientemente estimados.

### Transporte Ferroviario

Al analizar la evolución del transporte ferroviario de cargas, se encuentra que el Ferrocarril Mesopotámico o Línea Gral. Urquiza ha transportado un total de 566 mil toneladas en el 2012, con una reducción del 51% respecto a los valores registrados en el año 1994 (cuando transportó 1,17 millones de toneladas).

En este punto cabe marcar la gran diferencia existente con la evolución que ha tenido el total del sistema ferroviario argentino en los últimos años ya que en el período mencionado, todo el sistema ha incrementado su carga transportada en un 56%.

**Gráfico 13: Evolución de la Carga Transportada en el Sistema Ferroviario 1994 a 2012 (1994 = base 100)**



*Fuente: IERAL en base a datos de la Secretaría de Transportes de la Nación.*

Todo esto, sumado a la información brindada durante las entrevistas, muestra la clara necesidad de realizar inversiones en el sector que posibiliten el incremento de la carga transportada por este medio.

Entre los principales motivos que explican la drástica disminución en la evolución de cargas de la línea General Urquiza podemos encontrar cuestiones ligadas a la regulación del sistema, a la adjudicación de la licitación correspondiente (las cuales otorgaban esta responsabilidad a la empresa América Latina Logística) y a la falta de mantenimiento e inversión en infraestructura básica ferroviaria.

A partir de esta situación, en Julio del 2013, el gobierno nacional, mediante la Resolución 469/2013 el Ministerio del Interior y de Transporte de la Nación ha rescindido el contrato de concesión para la explotación de los servicios de transporte ferroviario de carga en la línea General Urquiza, con lo cual el estado nacional volvió a hacerse cargo del mantenimiento y explotación de esta vía.

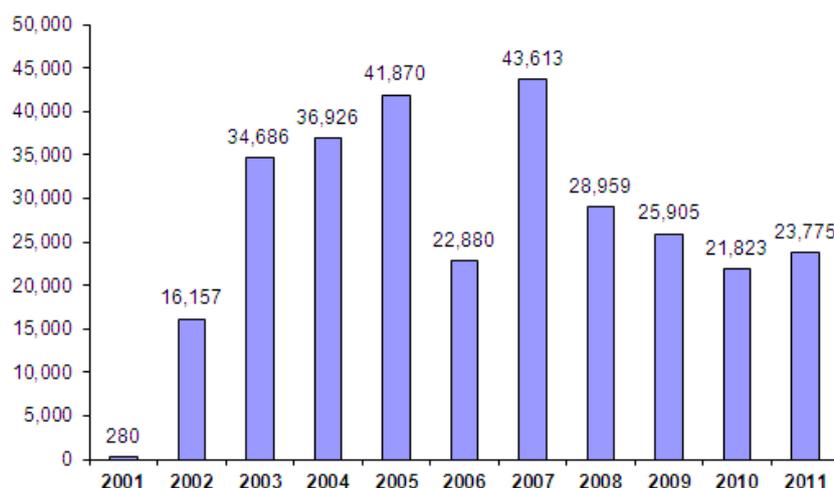
### **Transporte Fluvial**

Si bien existen once puertos en la jurisdicción de la provincia de Corrientes (3 de ellos sobre el río Uruguay y 8 sobre el río Paraná), actualmente el único puerto en actividad en esta provincia es el Puerto de la Ciudad de Corrientes que está ubicado a la altura del kilómetro 1208 de la margen izquierda del río Paraná, latitud 27° 28' sur y 58° 50' de longitud oeste.

El Puerto está emplazado sobre una superficie total de 29.840 m<sup>2</sup>, incluyendo playas, accesos, plazoletas y galpones, con un largo de 373 mts. y un ancho de 80 mts. Su calado actual es de 9 a 12 pies.

Como particularidad observamos que las barcazas suelen llegar completamente vacías al puerto, lo cual sin dudas encarece el costo de este transporte.

**Gráfico 14: Toneladas Exportadas por el Puerto de Corrientes 2001 a 2011**



*Fuente: IERAL en base a datos de la Dirección de Transporte Fluvial y Puertos de la provincia de Corrientes.*

El total de las toneladas cargadas y transportadas tiene como destino el exterior y proviene principalmente de las Provincias de Chaco, Formosa, Santa Fe, Salta y Santiago del Estero.

Durante el 2011 se transportaron un total de 23,8 mil toneladas y los principales productos cargados fueron Carbón Vegetal, Cueros en General y Cueros Vacunos Curtidos, Extracto de Quebracho y Rollos, Madera Aserrada y otros Productos de Palo Santo.

A su vez, hemos realizado consultas a especialistas en el tema quienes nos han brindado la siguiente información que resulta interesante a la hora de realizar un análisis sobre el transporte fluvial:

Si bien claramente la mayor masa boscosa existente en la actualidad está concentrada en las orillas del Río Uruguay claramente es inviable pensar en el transporte fluvial por esta vía debido tanto al calado existente como a las barreras al paso de buques y barcazas que significan tanto el puente internacional entre Santo Tome y Sao Borja y la represa de Salto Grande aguas abajo, la cual no cuenta con exclusa de navegación.

Por lo tanto, pensar en el transporte fluvial implica pensar en transporte por el río Paraná, el cual puede consistir en utilizar el actual puerto de Corrientes o reactivar algunos de los que actualmente no son activos.

En este punto, cabe destacar las obras que se están realizando para construir un nuevo puerto de cargas generales en la ciudad de Posadas, que podría servir para movilizar cargas generales de las provincias de Misiones y Corrientes, como así también de la zona fronteriza de Brasil.

Como ventajas adicionales de este Nuevo Puerto de Posadas se pueden citar al contiguo Parque Industrial inaugurado los primeros días de enero de 2014 y la escasa distancia entre este puerto y el límite interprovincial con Corrientes y de la mayor concentración de bosques cultivados de la provincia de Corrientes (departamentos de Ituzaingó y Santo Tome).

Si bien como mencionamos las obras de la estructura básica del puerto se comenzaron a realizar a principios de 2013 y están muy avanzadas, una vez terminadas estas obras comenzarán las correspondientes a la infraestructura logística propia de un puerto de cargas generales y la construcción de accesos desde la Ruta 12 (según la información brindada en las entrevistas realizadas, a pesar de que sería muy positivo para la integración multimodal, este puerto no tendría en principio conexión directa con la línea de ferrocarril Gral. Urquiza que llega hasta Posadas - Garupá).

Como obras complementarias para mejorar el funcionamiento y competitividad del futuro puerto será también necesario el dragado para incrementar el calado en el tramo Confluencia (Corrientes) – Represa de Yaciretá (Corrientes).

Por lo tanto, existen perspectivas muy positivas en este sentido, aunque aún debemos esperar a la conclusión de todas las obras y al inicio de la actividad portuaria tan necesaria.

## Políticas Públicas de Apoyo al Sector

La cadena foresto industrial dispone de un mercado mundial que moviliza entre 250 mil y 300 mil millones de dólares anuales, lo cual representa una enorme oportunidad para los bosques cultivados que existen en nuestro país.

Teniendo en cuenta que las inversiones en el primer eslabón de la cadena tienen un horizonte de al menos 15 años (debido a los períodos de cosecha existentes), uno de los puntos más relevantes a la hora de incentivar el desarrollo del sector pasa por el ambiente de negocios. En este sentido, además de la necesidad de un contexto macroeconómico y de reglas de juego más estable y previsible que el que se ha tenido

en estos últimos años o de un tipo de cambio más competitivo, es posible identificar otras cuestiones a mejorar.

Teniendo en cuenta que para fortalecer el sector es necesario actuar a nivel local como nacional es necesario que cada nivel de gobierno tenga organismos especialmente orientados a formular políticas específicas para el sector (en particular en el área industrial). En este sentido, por ejemplo llama la atención la inexistencia de comisiones legislativas específicas de la forestoindustria en las legislaturas provinciales de Misiones y Corrientes, o que el área de Política Industrial en la provincia de Misiones sólo tenga rango de Subsecretaría.

En particular aparecen desafíos para la política pública a nivel nacional, provincial y local en cinco temáticas, que se presentan a continuación.

- **Continuar con el Sistema de Estabilidad Tributaria e Incentivos a la forestación**

Actualmente la ley N°26.432 (continuación de la ley N°25.080) incentiva la implantación de bosques mediante un subsidio que cubre un porcentaje de la inversión realizada más exenciones impositivas nacionales, provinciales y municipales; a su vez si este emprendimiento forestal viene asociado con un emprendimiento industrial, el mismo, tiene beneficios fiscales (previa presentación de carpetas con un plan de inversiones a realizar). Este marco legal de incentivo a la forestación ha sido una herramienta importante para el crecimiento de la actividad, dado que ha apuntado hacia uno de los aspectos clave en la decisión de un potencial inversor en el sector, que es la estabilidad y permanencia en el tiempo de las reglas de juego (de mercado, tributarias, etc.). Si bien seguramente se trata de marcos legales perfectibles, un país tan volátil como el nuestro necesitará sin dudas continuar con este tipo de legislación para generar confianza y alcanzar objetivos en actividades que por el ciclo de vida del producto que elaboran las inversiones se proyectan por plazos superiores a los de varios períodos de gobierno.

- **Lograr la plena utilización de la masa boscosa con una promoción industrial inteligente**

Una cadena foresto industrial eficiente exige la coexistencia de industrias que aprovechen la totalidad de la masa boscosa generada. Esto implica que deben generarse los incentivos necesarios para que en simultáneo se logre mayor industrialización de la madera pulpable (elaboración de pasta celulósica, papel o tableros de fibras de madera), generación de energía con biomasa, aserraderos y plantas de remanufacturas. Nuestros países vecinos (Chile, Brasil y Uruguay) han contado o cuentan actualmente con regímenes de promoción a la radicación de este tipo de industrias y han logrado multiplicar su producción industrial y sus

exportaciones. En países de la región que actualmente se consideran como ejemplo de desarrollo industrial, caso de Chile a través de empresas estatales o de Brasil a través del BNDES, el Estado ha tenido un rol muy importante a la hora de generar incentivos y financiamiento a este tipo de emprendimientos.

El sector privado y los distintos estamentos del Estado deberán trabajar de manera mancomunada en la búsqueda de herramientas que faciliten el acceso al crédito de inversiones de gran envergadura especialmente en el área de celulosa y de tableros de MDF.

Teniendo en cuenta las necesidades mencionados en el párrafo anterior, resulta conveniente pensar en extender la estabilidad y los beneficios fiscales de la ley nacional 26.432 para la radicación de nuevas plantas industriales en zonas con abundantes superficies forestadas.

En el caso de la generación de energía con biomasa forestal, es notable que gran parte de la masa boscosa que no tiene otro uso alternativo sea desperdiciada debido a que los marcos regulatorios condicionan los precios a los cuales se comercializaría en el mercado mayorista la energía producida.

En este punto es interesante mencionar la producción de pellets de madera como posible combustible tanto para calderas industriales como para el consumo doméstico y la generación eléctrica para inyectarla en el sistema, teniendo en cuenta tanto los fuertes picos de demanda de consumo eléctrico como el menor impacto ambiental de este método actualmente en auge en países con abundantes recursos forestales y economías en desarrollo.

- **El Sector del Conocimiento orientado a la Foresto Industria**

**Capacitación:** Las iniciativas de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación de Certificación de Competencias Laborales en el sector forestal es un modelo a profundizar pero también a replicar en las industrias de segunda y tercera transformación; estos sectores enfrentan dificultades para encontrar en el mercado gente con suficiente formación técnica. Actualmente la escasez de mano de obra calificada es especialmente relevante para las plantas de aserrado y remanufactura.

Recientemente se reglamentó el código de construcción en base a materiales provenientes de la madera, con lo cual es necesario que carreras como arquitectura vean la posibilidad de agregar a su currícula materias relacionadas con la construcción en base madera y que a su vez, puedan trabajar mancomunadamente con la industria del aserrío y remanufacturas entre otros sectores.

**Asistencia Técnica para Industrias Competitivas:** Es necesario que instituciones ya existentes como el Centro Tecnológico de la Madera o el Centro Celulosa – Papel del INTI, incrementen su presencia geográfica en el NEA, región donde se encuentra el mayor desarrollo foresto industrial del país. La mayor proximidad entre la producción y el conocimiento generaría una red más densa y efectiva (con mayor retroalimentación) para la transmisión de información útil (tecnologías, productos, procesos, etc.) entre organismos públicos, instituciones educativas, empresas, etc.

En la actualidad, en la provincia de Misiones existen planes de viviendas sociales en base a madera y recientemente el gobierno de Entre Ríos anunció que va a seguir el mismo camino. Teniendo en cuenta el efecto multiplicador directa e indirectamente que genera el sector, sería interesante que más provincias promuevan la construcción de casas en base a madera como así también muebles del mismo material.

- **Logística e Infraestructura de Transporte**

Como fue mencionado más arriba es necesario mejorar los caminos terrados principalmente en la provincia de Corrientes para poder sacar sin dificultades los rollos de los bosques cultivados como así también es necesario habilitar un puerto como salida de la producción existente en la zona (es posible que este rol lo cumpla el nuevo puerto de Posadas, aunque éste todavía no se encuentra en funcionamiento y carece de un operador portuario).

Otro problema relevante en el mediano plazo será la alta congestión de las rutas nacionales en la región mesopotámica. Con las proyecciones existentes de producción se prevén problemas de saturación aun cuando se realicen importantes inversiones en infraestructura vial. Una solución de fondo al problema del transporte pasa por implementar un sistema de transporte multimodal que incluya, además de la salida vial, la posibilidad del transporte de producción vía los sistemas fluvial y ferroviario.

- **Políticas de Inserción Internacional**

En materia de comercio exterior, existe un amplio campo de acción para la política pública, que comprende desde aspectos complejos como la apertura de mercados vía la negociación comercial hasta cuestiones más simples como la provisión de bienes públicos, caso del suministro de información de mercado útil y la facilitación de asistencia a ferias y eventos internacionales. Asimismo, resulta necesario propiciar esquemas de certificación ambiental que lleguen a los pequeños y medianos productores para mejorar la aceptación de sus productos en los mercados mundiales.

## Bibliografía

Bonita, Manuel, Correa, Fernando, Veijalainen, Pertti y Ahveninen, Harri, "Forest Clusters: A Competitive Model for Latin America", Banco Interamericano de Desarrollo, Marzo de 2002.

Braier, Gustavo y Gomez, Gabriel, "Investigación para Posicionar a Corrientes como Destino de Inversiones ForestoIndustriales", Febrero de 2005

Braier, Gustavo, "Aportes para un Plan Forestal Nacional – Bosques Implantados. Capítulo Corrientes y Delta del Río Paraná", 2009.

Braier, Gustavo, "Estudio para identificar la competitividad y las ventajas comparativas de Argentina en el sector forestoindustrial basado en plantaciones", FAO/Banco Mundial, Febrero de 2006.

Braier, Gustavo, "Perspectivas del Sector Forestal en Entre Ríos y Corrientes", XX Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia, Octubre de 2005.

Centro de Economía Internacional, "Impacto de las Negociaciones Económicas Internacionales sobre las Economías Regionales Argentinas: Cuyo, Noreste, Noroeste y Patagonia (Resúmenes Ejecutivos)", Estudios del CEI N° 9, Noviembre de 2004.

Diaz, Amalia Lucila y Daniel, Ursula, "Aspectos Económicos del Sector Forestal con énfasis en la Provincia de Misiones", Facultad de Ciencias Forestales –Universidad Nacional de Misiones, 2001.

Dirección de Recursos Forestales – Ministerio de la Producción, Trabajo y Turismo de la Provincia de Corrientes. "Primer Censo ForestoIndustrial de Corrientes", 2005.

Dirección Nacional de Vialidad, "Informe de Gestión 2003-2006", 2007.

Dirección Provincial de Estadísticas y Censos (Corrientes). Estadísticas Varias.

Fundación Okita, "Estudio sobre Cadenas Productivas Seleccionadas en la República Argentina. Industria de la Madera y el Mueble", Marzo de 2003.

IERAL, "Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal – Cadena Forestoindustrial". Documento de Trabajo, Año 17 – Edición N° 95, 27 de Mayo de 2011.

IERAL, "Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal – Primera Etapa". Documento de Trabajo, 15 de Marzo de 2010.

INDEC, Estadísticas Varias.

Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (Misiones). Estadísticas Varias.

Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de la Provincia de Misiones, "Exportaciones de la Provincia de Misiones. 2012-2013"

Ministerio de Economía y Producción, "La Competitividad en el Norte Grande. Principales Bloques Productivos. Subprograma de Apoyo", Septiembre de 2005.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, "Situación de los Bosques del Mundo 2009", Roma, 2009.

SAGPyA, "Perfil Sectorial Forestal", 2008

Subsecretaría de Bosques y Forestación, Ministerio de Ecología, R.N.R. y Turismo. Gobierno de la Provincia de Misiones, "Primer Compendio Cuatrienal Estadístico sobre el Sector ForestoIndustrial de Misiones", 2004.

Vos, Theo y Roper, John, "Plan Maestro Forestal. Informe Final", Ministerio de Ecología y R.N.R., Septiembre de 2001