

# Cadena de valor celulósica-papelera

Octubre 2023

## Contenido

Introducción .....	2
1. Radiografía del sector: principales indicadores estructurales .....	4
Relevancia de la cadena.....	4
1.a. Caracterización y estado de situación de la cadena de valor celulósica-papelera.....	5
Producción primaria .....	5
Industrialización.....	9
Comercialización .....	22
1.b. Entramado institucional .....	32
2. Contexto internacional .....	34
2.a. Evolución de las principales variables a nivel mundial .....	34
2. b. Experiencias de la región .....	44
Brasil .....	44
Chile.....	48
Uruguay .....	52
3. Diagnóstico cualitativo .....	57
3.a. Aspectos destacados del sector .....	57
3.b. Problemáticas, oportunidades y desafíos .....	62
4. Lineamientos de políticas sugeridos .....	66
5. Conclusiones.....	69
Anexo.....	71
Bibliografía.....	78

## Introducción

La Argentina se encuentra atravesando una coyuntura compleja, con niveles de inflación muy elevados, inconsistentes con cualquier estrategia de desarrollo que se pueda planificar. Así, el ordenamiento macroeconómico es una condición necesaria para que el país pueda generar un sendero estable de crecimiento de sus variables económicas.

En este sentido, las exportaciones son cruciales, en tanto generan divisas genuinas, necesarias para hacer frente a la restricción externa y garantizar un crecimiento económico que sea macroeconómicamente sostenible en el largo plazo. Asimismo, una mayor inserción internacional tiene otro tipo de externalidades positivas, habida cuenta de la necesidad de una mayor escala de producción, de la generación de nuevas capacidades producto de la obligación de cumplir con otros estándares de calidad de nuevos mercados, generalmente más elevados, y, por ende, de trabajadores con un nivel de formación más elevado.

Por otra parte, las exportaciones forman, junto con el consumo, el gasto y la inversión, la demanda agregada. Por ende, un crecimiento de las exportaciones aporta al crecimiento de la demanda, además de financiar al resto de los componentes. Pero principalmente, el aumento de las ventas al exterior implica mayores niveles de productividad, vía los rendimientos crecientes a escala (efecto “Kaldor – Verdoorn”), que a su genera una mayor competitividad para seguir incrementando las exportaciones. Estilzadamente, es un círculo virtuoso para la economía en general, y para un país como Argentina en particular.

El país cuenta con una estructura productiva diversificada, en la cual la industria manufacturera aporta poco más del 20% del producto, sólo detrás de los servicios, que concentran más del 35%. Sin embargo, en el caso de las exportaciones el peso es notoriamente más elevado: las exportaciones industriales explican el 63% del total, de las cuales el 59% son manufacturas de origen agropecuario y el 41% de origen industrial. No obstante, tanto la producción como las exportaciones industriales tienen más de una década de estancamiento.

En este contexto, y de cara a fortalecer el entramado productivo argentino en general y las exportaciones industriales en particular, el objetivo de este trabajo es establecer un diagnóstico detallado cuantitativo y cualitativo, mostrar perspectivas de la situación a nivel internacional, generar propuestas en materia de políticas públicas y sugerir acciones en el ámbito privado, con el fin de expandir la producción, mejorar la competitividad y profundizar la inserción exportadora de la cadena celulósica-papelera, como estandarte de las manufacturas de origen industrial. La cadena seleccionada tiene varios elementos que permiten proyectar una mejora de la competitividad y de la inserción internacional:

- Posee una rica historia productiva en la Argentina: es un sector tradicional con décadas de desarrollo en el país.

- Tiene un fuerte arraigo territorial en las provincias de la región mesopotámica, pero con plantas importantes en otras regiones del país.
- La celulósica-papelera es una cadena de gran relevancia, arraigada en recursos naturales altamente competitivos que, con agregado de valor en eslabones industriales, permiten producir bienes de alto valor agregado y exportar.
- Argentina cuenta, como se observará a lo largo del informe, con condiciones únicas para el desarrollo de la cadena en general, y de estos eslabones en particular.

De esta forma, la cadena tiene un gran potencial para fortalecer la inserción externa. Sin embargo, el punto de partida en la actualidad presenta las siguientes particularidades: las exportaciones están estancadas, y la posibilidad de encarar un crecimiento exportador tiene como condición necesaria el ordenamiento macroeconómico del país. Con el contexto adecuado, la cadena tiene condiciones significativas para atraer las inversiones necesarias para ampliar la oferta e insertarse con mayor dinamismo en la región y en el mundo.

Así, en el presente informe final se analiza en detalle la cadena celulósico-papelera. En la sección 1 se presenta la radiografía del sector, con sus principales indicadores cuantitativos y geográficos, el entramado institucional, que tiene importantes iniciativas público-privadas y su marco regulatorio; en la sección 2 se repasan diversas experiencias internacionales, haciendo hincapié en los casos de los principales competidores de la región; en la sección 3 se realiza un diagnóstico cualitativo de la cadena, con el foco en los desafíos que tiene el sector celulósico papelerero para lograr una mayor penetración internacional; en la sección 4 se presentan algunos lineamientos de política que podrían contribuir a la expansión de la celulosa y el papel argentino en el mundo y en la sección 5 se exponen las conclusiones generales.

# 1. Radiografía del sector: principales indicadores estructurales

## Relevancia de la cadena

La cadena celulósica-papelera reviste una gran importancia a nivel local e internacional debido a su carácter de productora de insumos de uso difundido. Los productos de papel y cartón suelen ser demandados por una gran cantidad de industrias y se utilizan principalmente en la producción de envases, uso doméstico y editorial.

El complejo de celulosa, papel y cartón está integrado por más de 850 empresas que generan más de 33.000 puestos de trabajo, cifra que representa el 2,7% del empleo total de la industria manufacturera. Por otra parte, este complejo representa el 2,8% y el 3,5% del valor bruto de producción (VBP) y del valor agregado bruto (VAB) de la actividad manufacturera, respectivamente. Es un sector orientado en gran parte al mercado interno, con exportaciones que apenas superan el 10% de la producción.

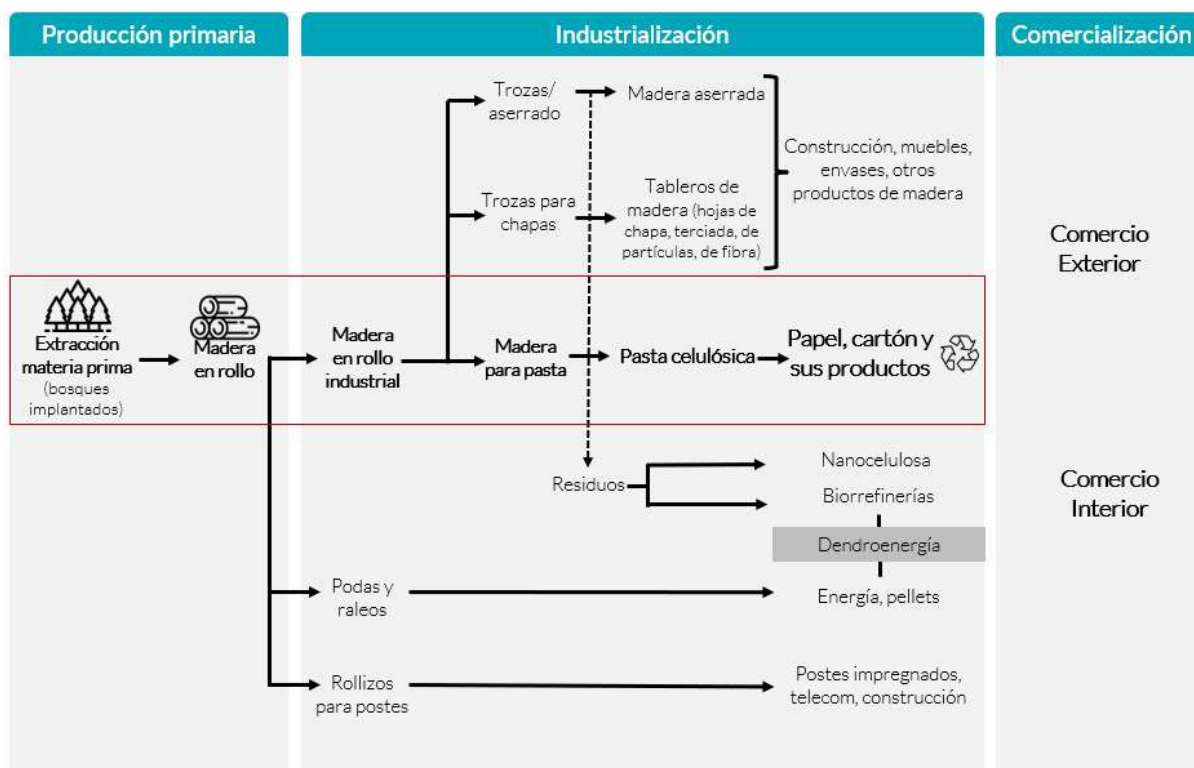
Argentina tiene una capacidad de producción de papel de alrededor de 1,7 millones de toneladas anuales, con un consumo aparente promedio de alrededor de 2,2 millones de toneladas (año 2021). Esto implica que la producción local neta no cubre la demanda total, por lo que se requieren importaciones, fundamentalmente dirigidas al mercado de insumos para envases. El complejo presenta una serie de ventajas asociadas a las condiciones agroecológicas (disponibilidad de recursos naturales forestales a precios competitivos) que permite el desarrollo rápido y voluminoso de las plantaciones, en el marco de un manejo sustentable.

En el país existe una larga tradición productiva, orientada a la fabricación con recursos renovables de productos biodegradables, reciclables y amigables con el medioambiente. También se cuenta con oportunidades para avanzar en la sustitución de importaciones y en la exportación, principalmente en el segmento de papel para embalaje en el cual se registra una creciente demanda local e internacional por el auge del comercio electrónico.

El complejo celulósico-papelero local presenta oportunidades de inversión, cuya concreción puede contribuir al desarrollo económico y regional, así como también al equilibrio del déficit comercial sectorial.

## 1.a. Caracterización y estado de situación de la cadena de valor celulósica-papelera

Diagrama 1: Cadena de valor celulósica-papelera



Fuente: elaboración propia en base a Gorzycki y Ruggiero (2016)

La cadena de valor celulósica papelera se compone principalmente de tres eslabones: extracción de la madera, elaboración de celulosa y papel y comercialización interna y externa de los productos derivados de la primera transformación (celulosa) y de la segunda (papel). De este proceso se desprenden otras actividades que son mencionadas, pero no son foco de estudio de este documento.

### Producción primaria

#### Superficie

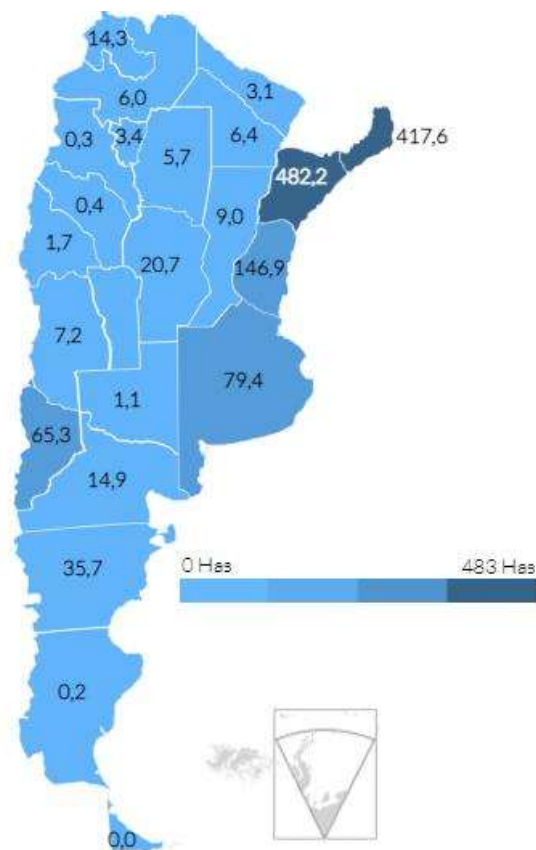
La cadena celulósica-papelera contempla en su eslabón primario a la silvicultura. Esta abarca las labores relacionadas con el cultivo, el mantenimiento y la explotación sostenible de las masas boscosas. También incluye diversos servicios relacionados con la mejora del suelo y la

gestión de incendios. Además, se incorpora la extracción de madera, que engloba las tareas involucradas en la obtención de troncos, postes, leña y otros productos derivados de la misma, ya sea proveniente de recursos autóctonos o de plantaciones.

En Argentina existen 1,3 millones de hectáreas cultivadas y 54 millones de hectáreas de bosques nativos. Dentro de la superficie cultivada mundialmente, Argentina representa el 1% del total.

Hacia dentro del país, el 78% de las plantaciones se encuentran en las provincias de la Mesopotamia: 36% Corrientes, 31% Misiones y 11% Entre Ríos. En esta zona predominan las plantaciones de pino (65%) y eucalipto (24%), que son especies introducidas dadas las tasas de crecimiento y la demanda comercial que presentan, las cuales son muy superiores a las de las especies nativas.

**Mapa 1: Distribución de la superficie plantada (en miles de hectáreas) 2021.**



Fuente: elaboración propia en base a tablero de plantaciones forestales 2022 y Relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021 (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)

Según el documento “La foresto industria en argentina en el marco de Argentina Productiva 2030”, las plantaciones se pueden expandir al menos 3,7 millones hectáreas sin afectar sitios de alto valor de conservación, ni competir con bosques nativos y de cultivo. Además, Argentina cuenta con una ventaja competitiva agroecológica: posee las tierras más productivas del mundo en términos de velocidad de crecimiento de sus plantaciones. Por ejemplo, se obtienen rendimientos de 33 metros cúbicos por año en coníferas y de 43 metros cúbicos por año en eucaliptus. Esto es el resultado de turnos de corte de 9 a 15 años en promedio, mientras en los países nórdicos dicho promedio es de entre 30 a 45 años.

No obstante, no todas las regiones presentan el mismo potencial. La disponibilidad y productividad de las tierras son factores necesarios, pero no suficientes. Otras características decisivas para el desarrollo del sector en una región son: disponibilidad hídrica, conectividad, infraestructura logística y energética, cercanía a centros industriales y de comercialización, recursos humanos capacitados, entre otras.

En el país se pueden identificar diversas regiones en función de los factores que se mencionaron previamente:

1. Misiones: es el epicentro celulósico papelerero del país, impulsado principalmente por dos compañías integradas de celulosa y papel. Sin embargo, tiene un alcance restringido para nuevas plantaciones que soporten un aumento significativo en la demanda de madera.
2. Zona entre el norte de Corrientes y sur de Misiones: esta área resalta por su gran capacidad dada la presencia de plantaciones forestales y terrenos aptos para la actividad. Además, cuenta con infraestructura para la industria y logística, así como con industrias forestales de apoyo.
3. Frontera entre el norte de Entre Ríos y sur de Corrientes: esta región posee una notable cantidad de plantaciones forestales, y una sólida infraestructura industrial para el procesamiento de madera. Además, se beneficia de un excelente acceso a los mercados.
4. Buenos Aires - Delta: aunque cuenta con algunos recursos forestales, enfrenta desafíos logísticos y operativos que obstaculizan su progreso en el sector.
5. Patagonia Andina: aunque tiene acceso a madera de plantaciones, su potencial industrial y de expansión es limitado. La distancia a los principales mercados reduce su atractivo.
6. Noroeste: esta región tiene recursos forestales escasos y dispersos, y poco terreno adecuado para actividades forestales.
7. Córdoba – Región Centro: con recursos forestales escasos y dispersos, se enfrenta a una intensa competencia por el terreno disponible para actividades forestales.

En síntesis, la región entre el sur de Misiones, Corrientes y el norte de Entre Ríos, presenta las condiciones más favorables para el desarrollo de un proyecto celulósico-papelerero.

## Cosecha

El volumen promedio anual de la demanda industrial del país en los últimos años es 15 millones de metros cúbicos de madera. Para alcanzar esta cifra se necesita una cosecha cercana a las 40.000 hectáreas plantación por año, si bien esto puede variar según la región y la especie.

En 2022 la producción forestal alcanzó los 20 millones de metros cúbicos de madera, superando la demanda industrial promedio. El 53% de la producción se destinó al sector de productos de madera (10,6 millones de metros cúbicos), 19,5% al sector de celulosa y papel (3,9 millones de metros cúbicos), 2,5% a la exportación de madera en rollo sin transformación (0,5 millones de metros cúbicos) y el restantes 25% fue excedente (5 millones de metros cúbicos).

En el sector se observa una sobreoferta, explicada por el excedente mencionado anteriormente (la madera no explotada de la producción forestal), y también los desechos derivados de procesos como la poda, el raleo y el aserrado.

Esta situación impacta en el precio de la madera y en la rentabilidad de los pequeños productores que, sumado a la demora en el pago del incentivo de la Ley 25.080, los ubica en una posición de vulnerabilidad. De este modo, muchos productores deciden dejar de plantar.

En el caso de la provincia de Misiones las dos principales compañías celulósicas papeleras se autoabastecen y no existen compradores en el mercado local capaces de absorber el volumen de sobreoferta existente. También sucede que, ante el stock de materia prima acumulado, muchos aserraderos entregan a las plantas procesadoras de forma gratuita los residuos generados como el aserrín o los chips para disminuir riesgos ambientales y evitar potenciales incendios. Los trabajos de mantenimiento y transporte de la materia prima representan un costo adicional para el pequeño productor.

Este escenario se produce porque no hay suficiente demanda industrial de madera en los sectores derivados y faltan inversiones para ampliar las capacidades de procesamiento y desarrollar nuevas actividades conexas, como la generación de energía.

Sin embargo, la madera también representa un recurso muy valioso para desarrollar acciones de mitigación de los efectos del cambio climático. Su aporte a la transición energética resulta fundamental y se puede lograr a partir de la construcción de centrales térmicas a pequeña escala o plantas de pellets (producto muy demandado a nivel internacional) que aprovechen la biomasa forestal.

Es esencial entonces promover iniciativas que permitan maximizar la utilización de la cosecha, para apuntalar la inversión de industrias que aprovechen la biomasa forestal: fabricantes de tableros MDF, de pellets, de celulosa y papel o empresas de generación de energías limpias.

También es importante explorar oportunidades en mercados emergentes como los bonos verdes o el mercado de carbono y los de mayor complejidad tecnológica como las biorrefinerías, nanocelulosa y nanomedicina.

Por lo tanto, se destaca la importancia de potenciar la demanda en la industria. Esto conlleva la necesidad de atraer inversiones enfocadas en capital y tecnología, optimizar la manera en que se utiliza el recurso forestal y aumentar la eficiencia en otras etapas de procesamiento para minimizar los desechos. Si no se aborda este desafío, la producción de esta cadena corre el riesgo de primarizarse y, en consecuencia, limitar su potencial exportador.

En definitiva, el impulso en la demanda industrial también puede actuar como motivación para incrementar la forestación en paralelo al ritmo de cosecha, mejorar las condiciones de todos los eslabones involucrados y contribuir a disminuir la huella de carbono.

## Industrialización

### Celulosa

El proceso productivo de la celulosa inicia con la llegada de los troncos a la planta, donde son sometidos a un descortezado. El desecho generado a causa de este proceso no se pierde, ya que suele emplearse para generar energía en las mismas instalaciones. Una vez descortezados, los troncos se cortan en pequeñas astillas para su posterior tratamiento en los digestores.

Los sistemas de extracción de la fibra pueden ser mecánico, semiquímico o químico. Si bien el sistema mecánico es el de mayor rendimiento en términos de la menor cantidad de madera utilizada y el menor costo, sólo permite destinar esa celulosa a la producción de papeles de uso limitado por su escasa durabilidad.

En efecto, el proceso mecánico no permite la extracción de lignina (sustancia que causa que el papel se ponga amarillo en poco tiempo), por lo que sólo podría destinarse a papeles de rápido uso (ej. papel de diario).

Por su parte, el proceso semiquímico, si bien abarata los costos respecto al proceso químico, no permite extraer toda la lignina y es costoso el tratamiento de sus efluentes.

El más utilizado a nivel mundial y a nivel nacional es el químico. En este, las astillas se cocinan con una solución química, comúnmente a base de sulfato, en lo que se conoce como cocción Kraft. Esta acción separa y disuelve la lignina, componente que une las fibras de celulosa en la madera.

Posteriormente se procede a obtener la pulpa marrón, despojándola del líquido conocido como licor negro. Esto se logra mediante un proceso de lavado para su separación completa del licor

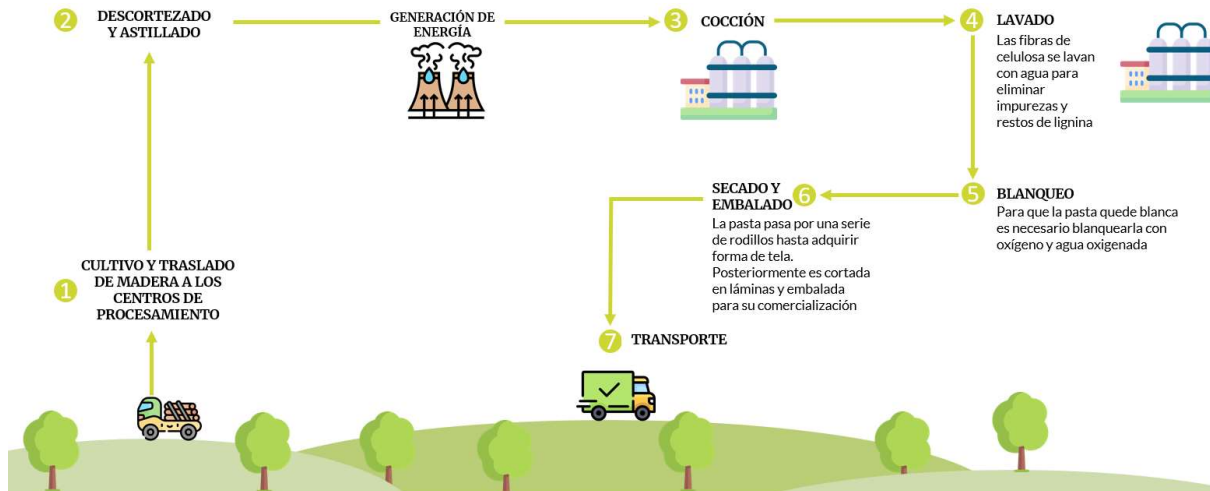
negro, que contiene restos de lignina y productos químicos utilizados en la cocción. Finalmente, en la fase de blanqueo (si es que se realiza) la pulpa marrón se despoja de cualquier rastro de color. Las plantas modernas han dejado de usar dióxido de cloro en este paso, ya que es un compuesto contaminante, optando por alternativas más ecológicas como el peróxido de hidrógeno.

La pulpa, o celulosa, es una suspensión acuosa de fibras de madera con 99% de agua a la que se agrega aditivos y cargas minerales (de acuerdo al gramaje deseado: peso/m<sup>2</sup>); esa suspensión acuosa ingresa a la máquina (cada tipo de papel se fabrica con un tipo de máquina diferente) y mediante un proceso de producción continuo se llega a láminas de papel de dimensiones estipuladas y de resistencia mecánica predefinida.

El licor negro, por su parte, posee un alto contenido orgánico y sustancias químicas. Es concentrado y posteriormente quemado en calderas de recuperación. La energía liberada al quemar el licor negro no solo satisface las necesidades energéticas de la planta de celulosa, sino que a menudo genera excedentes para satisfacer a la red local. Además, de esta combustión resulta una ceniza rica en compuestos químicos que pueden ser reintroducidos en el proceso de cocción, dando lugar a un ciclo cerrado y eficiente en el cual se maximiza la reutilización y el reciclaje.

Cabe destacar que el 94% de la materia prima para la producción de pasta celulósica se obtiene a partir de la madera, el saldo restante se divide en otras fibras como bagazo de caña de azúcar, línter de algodón y fibras recicladas.

## Diagrama 2: Proceso productivo de la celulosa



Fuente: elaboración propia en base a Ence Celulosa y Papel

El tipo de madera seleccionada dependerá del uso final que se le dará a la pasta. Pueden utilizarse latifoliadas (como el eucalipto) o coníferas (como el pino) o ambas. Las coníferas producen pulpas más resistentes debido a la mayor longitud de sus fibras (fibra larga) y las latifoliadas producen superficies más suaves (fibra corta).

En la región de la Mesopotamia argentina, las plantaciones forestales posibilitan la obtención de celulosa de ambas fibras. Las fibras largas, presentes en árboles de hojas perennes como el pino, son ideales para productos de papel que demandan una mayor resistencia, como bolsas y embalajes. En contraste, las fibras cortas se obtienen de árboles de hojas caducas como el eucalipto, y son especialmente adecuadas para productos que necesitan una superficie más homogénea.

Para fabricar el papel, las fibras de celulosa - pueden ser vírgenes o recicladas- se dispersan en agua, pasando a la máquina papelera. En la máquina, la dispersión se coloca sobre una larga banda conducida por rodillos. A continuación, se va quitando el agua por varios procedimientos: gravedad, vacío, presión y secado. Y finalmente, se obtiene una hoja de papel, que se enrolla para formar una bobina.

Asimismo, el proceso de blanqueamiento depende del papel que se quiera obtener. En el caso de los papeles de embalaje el blanqueo es menos frecuente que en papeles de impresión y escritura.

Además del color, los tipos de papel se diferencian por su resistencia, textura, blancura, opacidad, rigidez, absorción, lisura, ruptura, plegado, permeabilidad, adherencia, estabilidad dimensional, etc.

En los últimos años, a nivel mundial, se ha incrementado el consumo de pastas químicas blanqueadas de eucaliptus. Esto es producto de que requiere menores tiempos de cocción y menor uso de reactivos que las celulosas de coníferas, generando ahorro de energía. La deficiencia en resistencia se compensa con el agregado de un porcentaje de celulosa de fibra larga.

Cabe destacar que se necesitan aproximadamente 4 metros cúbicos de madera para producir 1 tonelada de pasta de celulosa.

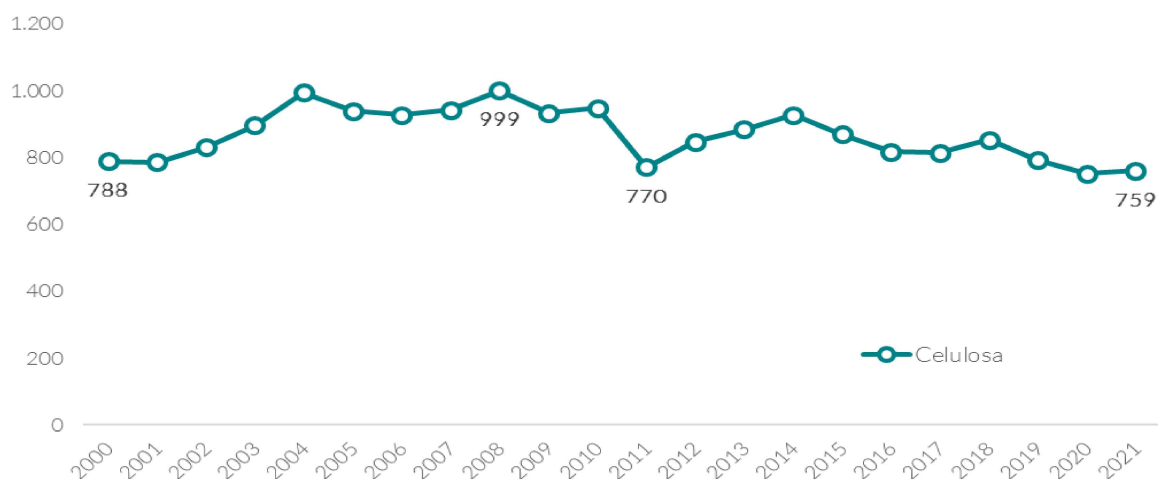
En 2021 la producción de celulosa alcanzó un total de 759 mil toneladas distribuidas en 7 plantas industriales. Arauco es la planta con mayor capacidad productiva (350 mil toneladas sobre un total de 916,5 mil). Esta empresa, además de ser la más grande, cuenta con una característica distintiva que es la producción exclusiva de pasta celulósica (principalmente de fibra larga) para distribuir en el mercado, es decir, no produce papel. El resto de las empresas operan verticalmente, destinando su producción a consumo propio para la fabricación de papel y cartón.

La última inversión relevante tipo *Greenfield*<sup>1</sup> en la industria tuvo lugar en los años '80, cuando se puso en funcionamiento la planta de Alto Paraná (actualmente Arauco). A partir de su puesta en funcionamiento, el país alcanzó el autoabastecimiento en la producción de celulosa (aunque se importa pasta de fibra corta para complementar la producción local); desde entonces no se han realizado inversiones de este tipo.

---

<sup>1</sup> Es una inversión totalmente nueva, es una forma de inversión extranjera directa en la que una empresa establece operaciones en otro país mediante la construcción de nuevas instalaciones desde cero.

**Gráfico 1: Evolución de la producción de celulosa en miles de toneladas. 2000-2021.**



Fuente: elaboración propia en base a FAO y Estadísticas de Productos Industriales del INDEC

Como se mencionó anteriormente, las fábricas pueden producir pasta celulósica de diferentes fibras, blanqueadas o sin blanquear. En Argentina la planta de celulosa más grande es Arauco, situada en la provincia de Misiones, que se especializa principalmente en un tipo de celulosa llamado pasta fluff, que es una especie de gel utilizado en la fabricación de pañales. También produce celulosa de fibra larga blanqueada (BSKP: *Bleached Softwood Kraft Pulp*) y en menor medida de fibra corta blanqueada (BHKP: *Bleached Hardwood Kraft Pulp*) y de fibra sin blanquear (UKP: *Unbleached Kraft Pulp*). Esta planta si bien es la única que no produce papel, posee plantaciones propias (80% pinos, 20% eucaliptus), característica que no todos los fabricantes tienen. De sus 230 mil hectáreas, el 50% corresponde a bosques nativos y el otro 50% a bosques implantados. Cabe destacar que la empresa realiza un importante trabajo social con el fin de garantizar un dialogo fluido con las diferentes comunidades locales.

En el Litoral argentino también se encuentra la planta de Papel Misionero, del Grupo Arcor, que fabrica celulosa de fibra larga sin blanquear (UKP) para la elaboración de papel de embalaje para los mercados de la construcción, alimentos, químicos y semillas, utilizada para uso propio.

Ledesma es la compañía más grande que fabrica su propia celulosa sin utilizar fibras de madera; la materia prima que utiliza es la caña de azúcar. El proceso productivo es similar: primero se realiza la zafra, luego la molienda, posteriormente en el digestor se elimina la lignina y se obtiene la celulosa que será sometida al proceso de blanqueamiento según el tipo de papel deseado.

## Mapa 2: Fábricas de Celulosa y Papel en Argentina

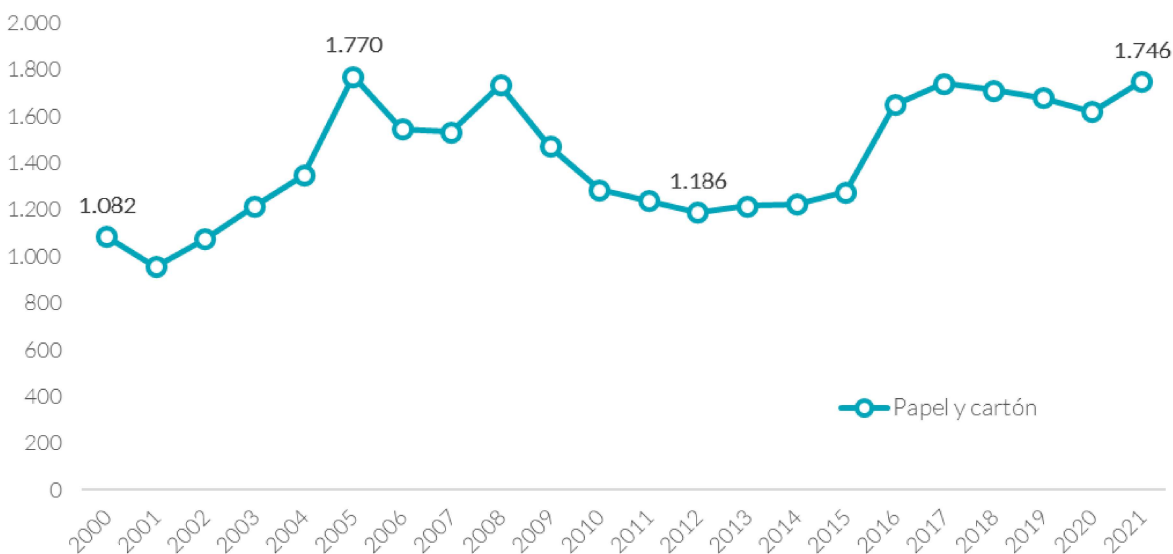


*Fuente: elaboración propia en base a mapa productivo laboral argentino (CEP XXI) y Relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021 (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)*

### Papel y cartón

En el caso del papel y cartón, la producción tuvo mayor dinamismo en relación a la celulosa. Entre el año 2000 y 2008 experimentó un período de crecimiento; desde el 2009 hasta 2015 atravesó una etapa de caída y amesetamiento; y a partir de 2016 volvió a crecer llegando a niveles máximos, similares a los que mostrara a mediados de la década del '00.

**Gráfico 2: Evolución de la producción de papel y cartón en miles de toneladas. 2000-2021.**



*Fuente: elaboración propia en base a FAO y Estadísticas de Productos Industriales del INDEC*

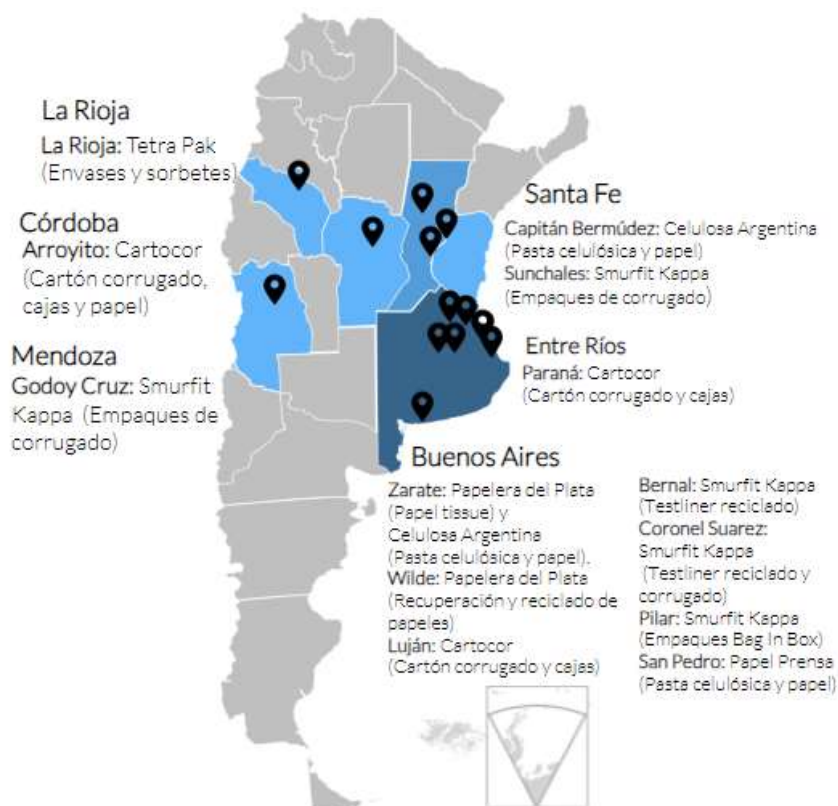
En 2021 la producción de papel y cartón fue de 1,7 millones de toneladas. El 56,3% de la materia prima utilizada fue de celulosa proveniente de fibra recuperada, 29,3% de la producción de papel en el país provino de la elaboración nacional de pasta celulósica virgen y el restante 14,4% se trató de celulosa importada de terceros países.

Los fabricantes de papel y cartón pueden operar con esquemas integrados o exclusivos. Los primeros elaboran celulosa para autoabastecerse, mientras que los exclusivos se dedican a la elaboración de papel y/o cartón y/o productos derivados de los mismos. Estos adquieren celulosa de proveedores externos, tanto de fuentes nacionales como de importaciones.

En 2021, el 72% de la producción de papel fue realizada por empresas exclusivas y la materia prima que más utilizaron fue la fibra recuperada, con el 74% de participación. En el caso de las empresas integradas la fibra recuperada representó apenas el 4% de su materia prima.

Además de los productores integrados, existen 51 establecimiento de elaboración de papel y cartón y 861 empresas que realizan productos derivados de los mismos. La capacidad productiva es de alrededor 2,4 millones de toneladas anuales.

**Mapa 3: Principales fábricas de Papel en Argentina.**



*Fuente: elaboración propia en base a mapa productivo laboral argentino (CEP XXI) y relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021 (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)*

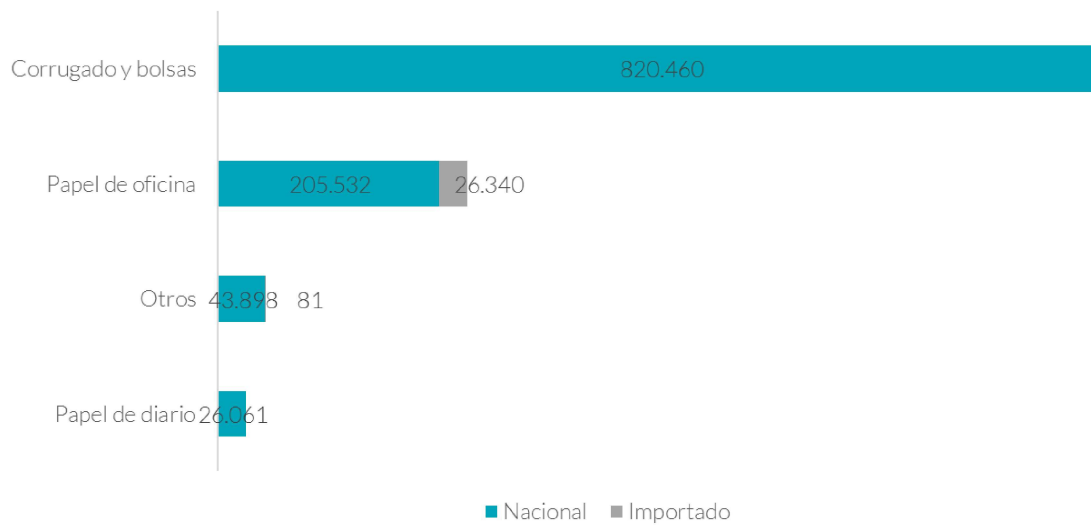
La materia prima utilizada depende de la utilización final del producto, los más comunes son: papel de embalaje, papel sanitario y papel para impresión y escritura. En el caso de los envases de papel, la proporción de celulosa de fibra reciclada puede superar el 75%; esta puede ser utilizada hasta 5 veces, ya que luego pierde resistencia y se la debe mezclar con pasta celulósica de fibra virgen. En la medida que haya disponibilidad de papel y cartón para reciclar fibra, este resulta más económico de procesar que la celulosa de fibra virgen.

El papel usado se recoge por dos vías: la recogida industrial (en grandes superficies, empresas, imprentas, colegios) y la recogida selectiva municipal (contenedores, puntos limpios, recogida puerta a puerta en pequeños comercios, oficinas y edificios públicos).

El papel y el cartón usado son llevados por diversos medios al almacén de un recuperador de papel y cartón. El recuperador lo clasifica por tipos, lo acondiciona, lo enfarda y lo envía a la fábrica papelera.

El papel usado recuperado entra en la fábrica de papel por cintas transportadoras. Se dispersa en agua dentro de un gran agitador llamado *pulper*. Las fibras de papel se separan de las grapas y zunchos plásticos que pueden traer los fardos recuperados y pasan a la máquina papelera para convertirse en papel nuevo.

**Gráfico 3: Materias primas de papel reciclado consumidas por origen (en toneladas). 2021.**



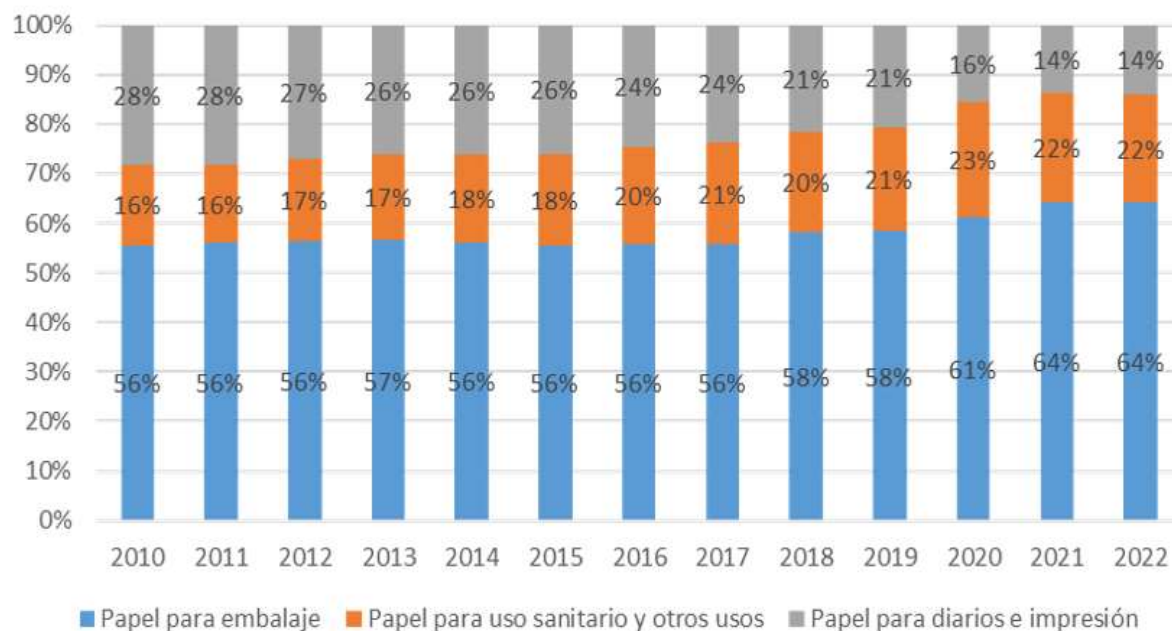
*Fuente: elaboración propia en base a relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021 (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)*

Tanto en las empresas integradas como en las exclusivas, aproximadamente el 98% del total de papel reciclado consumido es de procedencia nacional, mientras que el resto es de origen importado. Se destaca que el reciclaje de cartón corrugado y papel de oficina en dichas empresas representó aproximadamente el 94% del papel reciclado utilizado mientras que, en menor medida, se recicló papel de diario, y otros tipos.

Ambos tipos de empresas consumen papel reciclado, tanto aquel que es propio o pertenece a otras empresas del grupo, como aquel que es adquirido a terceros. Con respecto al papel reciclado propio, éste surge de los “recortes” que se producen durante la producción de papel y/o cartón, los cuales son reprocesados ingresando nuevamente como materia prima para reciclaje. En las empresas integradas, el 64% del papel reciclado consumido fue adquirido de terceros, mientras que el 36% restante es propio. En las empresas de papel y/o cartón, el 73% fue adquirido de terceros, mientras el 27% restante es propio.

Al observar la composición de la producción papelera, según los datos de INDEC, en el 2021 el papel para embalaje representó el 64% de la producción, el papel para uso sanitario 22% y el papel para diarios e impresión 14%. En los últimos años la utilización de papel y cartón para embalaje creció en detrimento del papel para diarios e impresión. El avance de la digitalización de las facturas electrónicas y de los medios de comunicación explican en parte este cambio de composición, que se acentuó después de la crisis ocasionada por el COVID-19 en la cual creció el envío de paquetes puerta a puerta.

**Gráfico 4: Composición de la producción de papel. 2010-2022.**



Fuente: elaboración propia en base a Estadísticas de Productos Industriales del INDEC

Respecto a los tipos de papel, el más utilizado en la industria del embalaje es el kraftliner. Se caracteriza por su alta resistencia y durabilidad, lo que lo hace adecuado para una variedad de aplicaciones de embalaje. El término kraftliner proviene de la transformación química de la celulosa llamada "proceso kraft" y se utiliza principalmente para la capa exterior de cartones corrugados, cajas de cartón y envases que requieren una mayor resistencia y rigidez. El kraftliner está compuesto normalmente de celulosa de madera blanda (fibra corta) y generalmente se fabrica con dos capas de papel, pero también en ciertos casos se usa madera de latifoliada. La capa superior es en su totalidad de UKP, mientras que la capa base suele ser entre un 60% y 100% UKP (el porcentaje restante de la mezcla es de celulosa de fibra reciclada).

Dentro de los papeles sanitarios se destaca el papel *tissue*. Es un papel fino, voluminoso y suave, que utiliza celulosa hecha de fibra virgen o de pulpa de fibra reciclada, que puede ser blanqueada o sin blanquear. El principal producto de este tipo es el papel higiénico, que concentra casi el 60% de la producción, seguido por toallas (25%), servilletas (9%) y pañuelos (4%).

Como se analizará posteriormente, Latinoamérica se ha convertido en uno de los principales polos de producción de celulosa del mercado mundial, con mayor preeminencia de la celulosa de fibra corta, producida en la región por la abundancia de materia prima a costo competitivo y vendida mayormente a fábricas de papel cercanas a los mercados más demandantes (Asia mayormente). Sin embargo, Argentina no solo tiene la posibilidad de insertarse internacionalmente en dichos mercados sino que podría sustituir la mayor parte de sus importaciones de celulosa.

Por su parte, las oportunidades de inversión en una planta de celulosa a base de fibra larga para fabricar kraftliner son particularmente importantes no solo por las posibilidades de sustitución (Argentina es un importador neto de papeles de embalaje) si no por la expansión de la demanda global. Al mismo tiempo, se cuenta con una gran cantidad de pino, materia prima básica para la fabricación de kraftliner.

#### El rol de las firmas multinacionales

La producción de celulosa se centraliza en 7 plantas, las dos principales son de firmas multinacionales y el resto de origen nacional. En primer lugar, se destaca Arauco Argentina, de origen chileno, con una capacidad de producción de 350 mil toneladas anuales de celulosa de fibra larga. En segundo lugar, se encuentra Celulosa Argentina, del Grupo Tapebicuá, donde el 80% de la misma pertenece a un grupo estadounidense y el 20% restante es de origen nacional. Arauco es la única empresa no integrada, es decir sin fabricación de papel y cartón.

Si bien muchas firmas internacionales como Metsä Fibre en 2005, proveniente de Finlandia y segundo productor mundial de celulosa, estuvieron interesadas en la instalación de plantas en territorio argentino por la riqueza de sus suelos, se han encontrado con algunos inconvenientes: la carencia de seguridad jurídica, falta de licencia social y dificultad en el acceso a las tierras locales.

Respecto al último punto, La Ley de Tierras en Argentina ha sido un componente crucial en la dinámica de inversiones extranjeras en el sector agrícola e industrial. Las empresas extranjeras, especialmente aquellas con una perspectiva de inversión a largo plazo, como las firmas multinacionales de producción de celulosa, suelen considerar una variedad de factores antes de optar por instalarse en una nueva localidad. La adquisición de tierras para la producción a gran escala, como sucede típicamente en la industria de la celulosa, implica una relación directa con la legislación local respecto a la propiedad y uso de la tierra. En Argentina, la Ley de Tierras

establece límites muy claros respecto a cuánta tierra puede quedar en propiedad de entidades extranjeras, y dichas regulaciones pueden percibirse como restricciones a la expansión o al establecimiento de nuevas operaciones por parte de las multinacionales.

Las últimas inversiones del sector, en particular de la firma chilena Arauco, estuvieron enfocadas en la modernización de la planta con adquisición de nuevo equipamiento y actualización de las instalaciones y desembolsos destinados a mejorar la infraestructura local, como el mantenimiento de rutas y caminos rurales, mejora en los servicios básicos de la comunidad como atención hospitalaria y educación.

En cuanto a la producción de papel y cartón, se observa mayor participación de empresas nacionales. No obstante, existen algunas firmas multinacionales que se destacan entre las principales empresas, como el caso de Papelera del Plata - Softys (Chile), Smurfit Kappa Argentina (Irlanda) y Tetra Pack (Suecia). La empresa de origen transandino produce principalmente papel *tissue*, pañales descartables, toallas húmedas para bebés y adultos, toallas femeninas y protectores diarios. La segunda mencionada se dedica a la producción de bolsas plásticas flexibles para empaques, envases de alimentos y bebidas, entre otros. Finalmente, la firma de origen nórdico se especializa en una gran variedad de formatos de envases a medida de cada producto, principalmente para el envasado de alimentos.

#### Proveedores de insumos y servicios del sector

Como se mencionó anteriormente, la cadena celulósica papelerera se origina en la producción de madera. Una de las regiones con mayor potencialidad para el desarrollo es la del norte de Corrientes y sur de Misiones. La misma presenta una abundante disponibilidad de recursos forestales y tierras aptas para la forestación, sin generar competencia con la agricultura o afectar áreas ambientalmente sensibles. Además, cuenta con condiciones agroecológicas óptimas para la producción forestal, una tradición arraigada en el sector y suficiente mano de obra. A pesar de la limitación en recursos energéticos, dispone de una gran cantidad de agua y una tenencia de tierras sin complicaciones, principalmente en manos del sector privado. Se complementa con otros sectores productivos y goza de una percepción positiva en la sociedad hacia inversiones a gran escala en el sector. No obstante, se enfrenta a desafíos como las largas distancias entre los centros de producción y los mercados, aunque cuenta con una infraestructura logística adecuada y conexiones eficientes con los recursos forestales, incluyendo un río navegable sin restricciones estacionales. Además, dispone de infraestructura energética y educación especializada en el ámbito forestal, aunque las inversiones en el sector foresto-industrial han sido limitadas, especialmente en industrias sofisticadas.

La primera transformación es la que deriva de la madera en la producción de celulosa. Para llevar a cabo este es necesaria la utilización de diversos insumos. Estos son esenciales para transformar la madera en pulpa de celulosa, que es la base para la producción de papel y otros productos. En primer lugar, la pasta celulósica se obtiene a base de madera triturada, proveniente principalmente de la madera rolliza y los restos de la poda y el raleo. Por otro lado, se requieren diversos productos químicos como sulfato de sodio o hidróxido de sodio para el proceso de cocción de la madera; dióxido de azufre o dióxido de cloro para el blanqueo de la celulosa, y otros productos para controlar su calidad y características. Algunas plantas poseen laboratorios propios para desarrollar estos químicos, aunque en general se importan.

En la producción de celulosa se destacan tres categorías de insumos principales según su funcionalidad: los utilizados en el blanqueado, en la estabilidad y en la cocción.

Los insumos para blanqueado, que incluyen químicos como peróxido de hidrógeno y clorato de sodio, provienen principalmente de Brasil, Uruguay y China, sumando el 90% de las importaciones de los mismos. El Arancel Externo Común (AEC) y el Derecho de Importación Extrazona (DIE) es del 10% para estos productos, siempre teniendo en cuenta que los países del Mercosur pagan arancel cero.

Por otro lado, los insumos para la estabilidad se importan desde Estados Unidos, Brasil y Reino Unido, concentrando el 86% de las importaciones, mientras que Italia ha reducido drásticamente su participación desde 2019, pasando a representar en la actualidad tan solo el 1%. Estos insumos poseen un AEC y un DIE del 4%.

En cuanto a los insumos para el proceso de cocción, se destacan por el uso de la antraquinona como catalizador, las importaciones provienen exclusivamente de Brasil y China, con un 76% y 24% respectivamente. Estos tienen un AEC y un DIE del 2%.

Finalmente, en la segunda transformación, donde se obtiene el papel y el cartón, el insumo que se utiliza es la pasta de celulosa, ya sea de fibra forestal, fibra de bagazo, otras fibras o proveniente de material reciclado, donde se destacan las empresas Arauco Argentina, Celulosa Argentina y Papel Prensa. El reciclado aporta aproximadamente el 60% de la materia prima utilizada, aunque en algunos productos sobrepasa el 75%. Al igual que para la producción de celulosa, la fabricación de papel y cartón también requiere de insumos químicos.

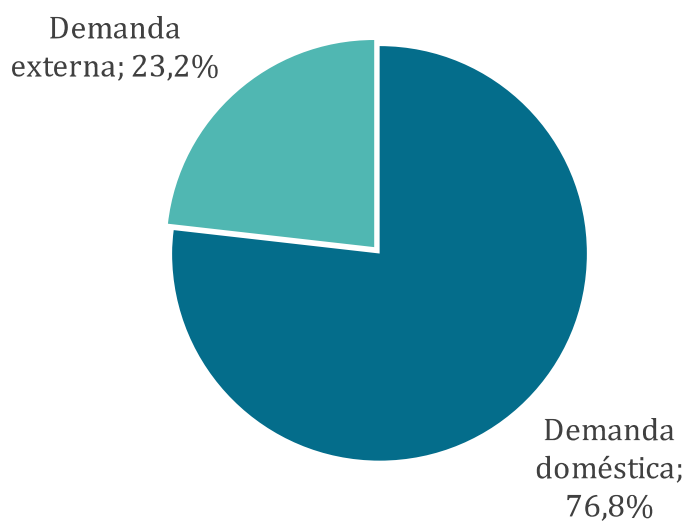
## Comercialización

### Mercado interno

#### Celulosa

En 2021 se produjeron 759 mil toneladas de celulosa: el 76,8% de la producción se destinó al mercado interno para la elaboración de papel y cartón. En 2021 el consumo aparente fue de 849 mil toneladas, por lo tanto la demanda se completó con importaciones de pasta química de fibra corta de otros países.

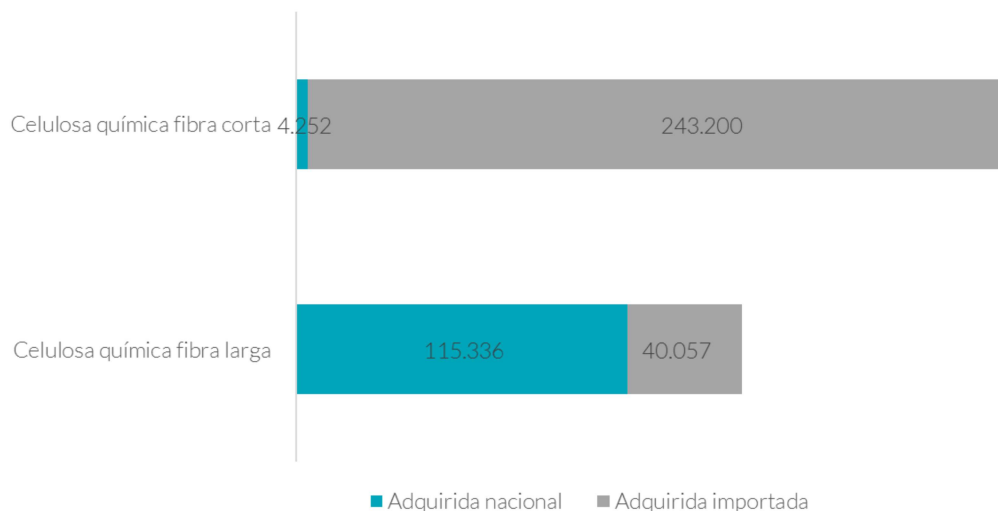
**Gráfico 5: Consumo e intercambio comercial de celulosa. 2021.**



*Fuente: elaboración propia en base a relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021 (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)*

En 2021 los fabricantes de papel y cartón no integrados adquirieron 402.845 toneladas de celulosa de terceros. El 70,4% fue de origen importado y principalmente de fibra corta. Para complementar la demanda, compraron celulosa química de fibra larga en el mercado nacional.

**Gráfico 6: Consumo de los principales tipos de celulosa adquirida de terceros por origen (en toneladas). 2021.**



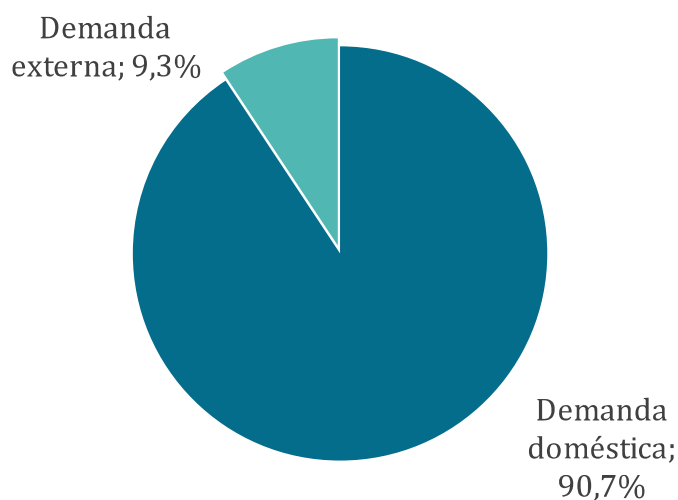
*Fuente: elaboración propia en base a relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021, (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)*

### Papel y cartón

En el caso del papel la preponderancia del mercado interno es aún mayor, el 90% de la producción se queda en el país. El consumo aparente de papel en el mercado interno en 2021 fue de 2,2 millones de toneladas: 67% se vendió en papeles de envases, 17% en papel sanitario, 14% en impresión y escritura y el resto en otro tipo de papeles.

Con respecto al consumo de papeles de embalaje, aproximadamente el 30% es de origen importado, mientras que en los otros tipos de papeles la producción alcanza a satisfacer la demanda o la importación es en volúmenes poco significativos.

**Gráfico 7: Consumo e intercambio comercial de papel y cartón. 2021.**



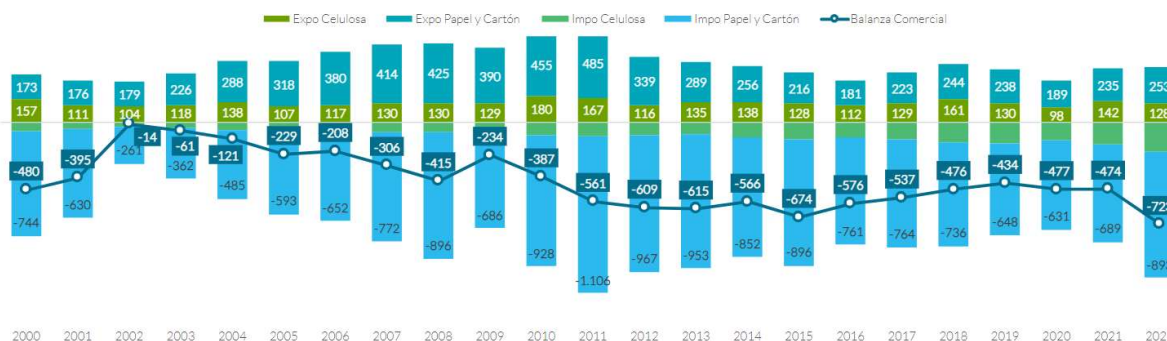
*Fuente: elaboración propia en base a relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2021, (Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial)*

### **Comercio exterior**

En el caso de la celulosa, hasta el año 2018 la balanza comercial presentaba saldo positivo. Sin embargo, en 2022 fue el año con el mayor déficit: 83 millones de dólares. Esto es explicado principalmente por las importaciones de celulosa blanqueada de fibra corta, que se utiliza mayormente para la fabricación de papel sanitario y de impresión, desde los países limítrofes Brasil y Uruguay.

Por el lado del papel y cartón, la balanza comercial es estructuralmente deficitaria. Las importaciones promedio de los últimos 20 años rondan los 730 millones de dólares anuales; sin embargo, en 2022 se superó esta cifra con 893 millones de dólares. El papel y cartón estucado concentró el 30% de las compras en valor, en volumen representa el 27% y se importa principalmente de Brasil.

**Gráfico 8: Balanza comercial argentina en papel y celulosa (en mill. de dólares). 2000-2022.**



Fuente: elaboración propia en base a Aduana

En cuanto a las exportaciones del eslabón celulósico-papelero, los picos fueron entre el año 2010 y 2011. Todavía no estaban las plantas actuales de Brasil y Uruguay con lo cual Argentina tenía menos competencia. En 2022 la exportación total fue de 381 millones de dólares. Las ventas de papel y cartón vienen subiendo desde 2016, no así las de celulosa que tienen un comportamiento más estable.

### Celulosa

En 2022 las exportaciones de celulosa fueron de 128 millones de dólares y 151 mil toneladas. El máximo volumen exportado fue en 2004 con 262 mil toneladas.

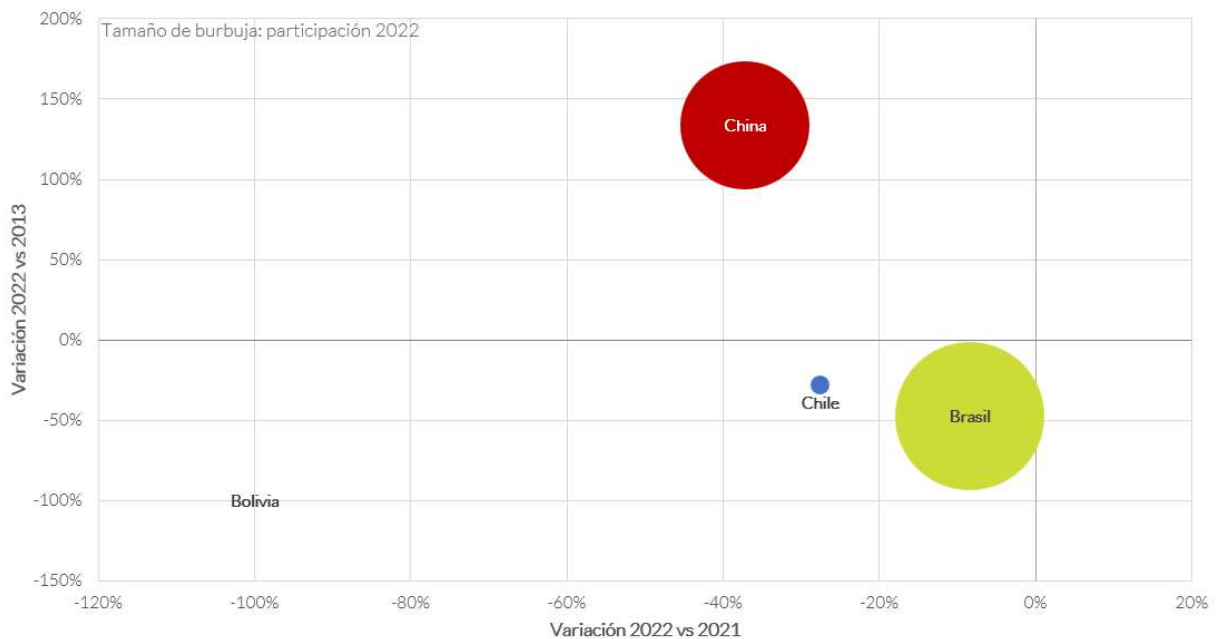
Casi el 100% de las exportaciones en volumen corresponde a fibra larga blanqueada y esta participación no presenta grandes variaciones a lo largo de los años. Sin embargo, algunas empresas empezaron a producir pulpa de fibra corta para satisfacer el mercado local y, de ampliarse la capacidad productiva, tendrían la posibilidad de exportar.

En los últimos 10 años, se registraron 25 empresas con envíos al exterior, sin embargo, Arauco concentra más del 99% de las exportaciones del sector

En relación a los destinos de exportación, se realizaron ventas de celulosa a 27 mercados. Sin embargo, en 2022, casi el 100% se concentró en tan sólo 3 países: Brasil, el principal destino, con 85,4 mil toneladas (56,5%), seguido por China con 64,2 mil toneladas (42,5%) y por último Chile con 1,4 mil toneladas (0,9%). Adicionalmente, cabe destacar el dinamismo de las exportaciones con destino a China, ya que es el único país en el que crecieron respecto al año 2013. En el caso contrario se encuentra Bolivia: en 2013 se exportaron 1,2 mil toneladas representando el 0,6% de ese año y 2022 fue el primer año de la década en la que no se realizaron exportaciones.

En la última década solamente Brasil, China y Chile fueron destinos de exportación todos los años. El resto de los países destinatarios de exportaciones no son mercados recurrentes: de los 27 países totales, 15 de ellos recibieron solamente un año producción de celulosa.

**Gráfico 9: Destinos de exportación de celulosa por país (en toneladas). Participación de mercado 2022 (tamaño de burbuja), variación respecto 2021 (eje x) y variación respecto 2013 (eje y).**



*Fuente: elaboración propia en base a ADUANA*

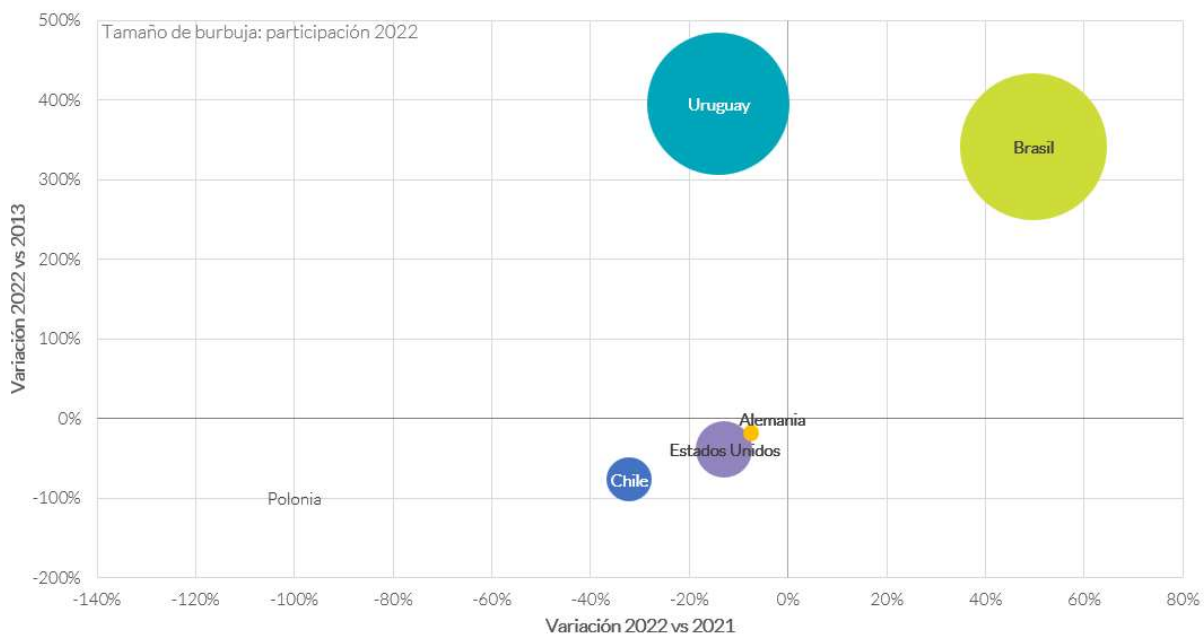
Por el lado de las importaciones de celulosa, en 2022 fueron de 212 millones de dólares y 300 mil toneladas y en los últimos años se viene incrementando.

El 81,7% de las importaciones en volumen corresponde a fibra corta blanqueada y su participación viene creciendo en los últimos años. Las empresas importadoras son empresas integradas que complementan su producción con otras fibras para la elaboración de papel.

En los últimos 10 años, se registraron 132 empresas que realizaron importaciones, pero en total cada año concretaron compras al exterior 58 compañías. El 88,1% de las importaciones se concentran en 8 firmas fabricantes, tanto de producción con esquemas integrados como exclusivas de papel.

En los últimos diez años se realizaron importaciones desde 21 países diferentes, pero la cantidad de destinos anuales suma un aproximado de 10 países. No obstante, solamente 4 destinos concentran el 99% del total, siendo Brasil el principal origen con 135,9 mil toneladas (45,4%), seguido por Uruguay con 128 mil toneladas (42,7%), Estados Unidos con 20,1 mil toneladas (6,7%) y Chile con 12,5 mil toneladas (4,2%). Adicionalmente, es de destacar el dinamismo de los mercados de Brasil y Uruguay, ya que son los únicos países en los que crecieron las importaciones respecto al año 2013. En el año 2019 comenzaron a registrarse importaciones desde Polonia, sin embargo, no son relevantes sobre el monto total ya que en 2022 sumaron un total de 150 toneladas (0,1%). En el caso contrario se encuentra Canadá, desde donde en 2013 se importaron 620 toneladas representando el 0,4% de ese año, mientras que 2022 fue el primero de la década analizada en la que no se realizaron importaciones.

**Gráfico 10: Orígenes de importación de celulosa por país (en toneladas). Participación de mercado 2022 (tamaño de burbuja), variación respecto 2021 (eje x) y variación respecto 2013 (eje y).**



Fuente: elaboración propia en base a ADUANA

#### Papel y cartón

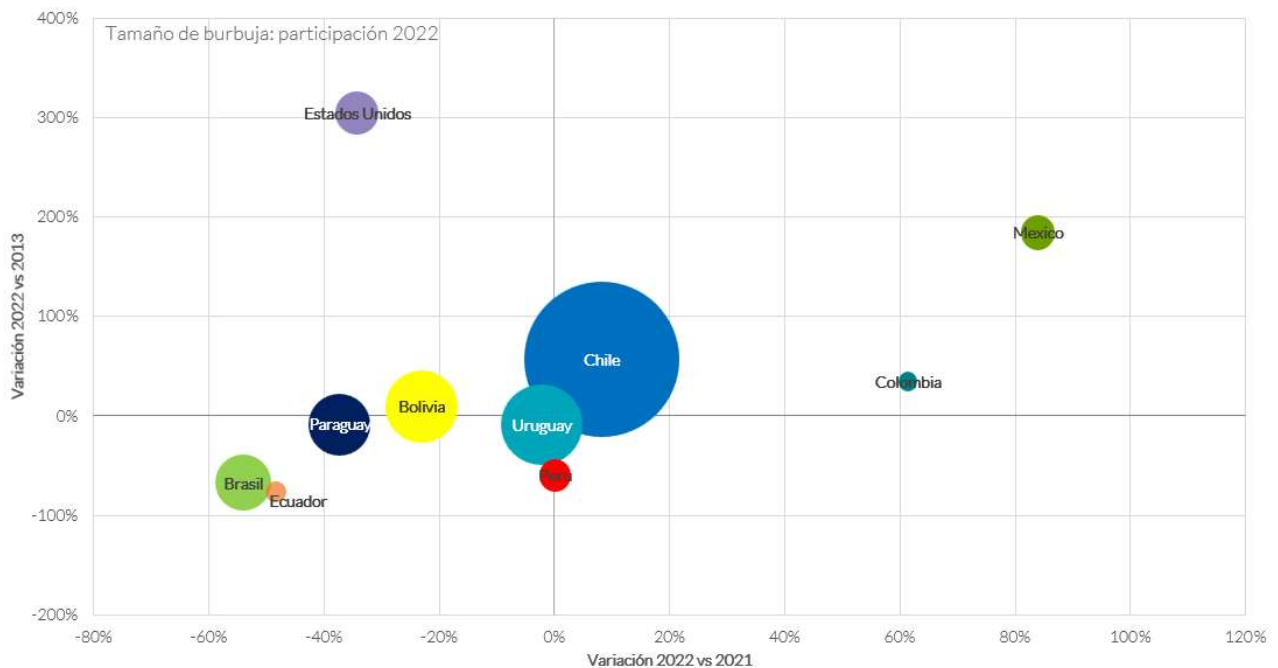
En 2022 las exportaciones de papel y cartón fueron de 253 millones de dólares y 149,8 mil toneladas. El máximo volumen exportado fue en 2006 con 336,8 mil toneladas por un total de 380 millones de dólares.

El 64% de las exportaciones en volumen corresponde a papel para embalaje y esta participación viene incrementándose a lo largo de los últimos años. Sin embargo, algunas empresas empezaron a producir pulpa de fibra corta para incrementar la producción de otros tipos de papel, con el objetivo de satisfacer el mercado local. De ampliarse la capacidad productiva tendrían también oportunidades para abastecer mercados externos.

En los últimos 10 años, se registraron más de 2.300 empresas con envíos al exterior, sin embargo, cada año aproximadamente 650 empresas concretaron exportaciones. El 81,8% de las ventas al exterior se concentran en solamente 8 firmas.

En relación con los destinos de exportación, en los últimos años se llegó a más de 150 mercados; sin embargo, por año son alrededor de 100 países los destinos de las ventas. El 94,8% se concentra en 10 países, donde en 2022 se ubicaron: Chile como principal destino con 71,3 mil toneladas (47,6%), Uruguay con 19,4 mil toneladas (12,9%), Bolivia con 15,4 mil toneladas (10,3%), Paraguay con 11,2 mil toneladas (7,5%), Brasil con 9,1 mil toneladas (6,1%), Estados Unidos con 8,5 mil toneladas (3,7%), México con 3,5 mil toneladas (2,4%), Perú con 3,1 mil toneladas (2,1%), El Salvador con 2,1 mil toneladas (1,4%) y Ecuador con 1,3 mil toneladas (0,9%).

**Gráfico 11: Destinos de exportación de papel y cartón por país (en toneladas). Participación de mercado 2022 (tamaño de burbuja), variación respecto 2021 (eje x) y variación respecto 2013 (eje y).**



Fuente: elaboración propia en base a ADUANA

Como se mencionó anteriormente, Chile es el principal destino de exportación de productos de papel y cartón, donde en la última década concentró 35,7% del volumen exportado total. Al desagregar por producto, el papel recubierto o revestido es el principal exportado al país trasandino. En la última década las exportaciones totales de papel y cartón tuvieron períodos de expansión y otros de contracción, sin embargo, al comparar el volumen exportado en 2022 respecto a 2013 solamente creció un 3,7%. Las exportaciones, además de Chile, están concentradas en los países del Mercosur, donde en los últimos diez años fueron destinados el 45,4% del volumen total.

Cabe destacar el crecimiento de Papel Misionero (Grupo Arcor) desde el año 2017 en los envíos de papel kraft con destino a Chile, El Salvador y Bolivia. La empresa en 2022 triplicó el volumen exportado de 2013, donde pasó de 5,2 mil toneladas (3,6%) a 15,8 mil toneladas (10,5%). Cartocor es otra de las empresas que más crecieron en la última década, pasando de exportar 12,3 mil toneladas en 2013 (8,5%) a 30,9 mil toneladas en 2022 (20,6%).

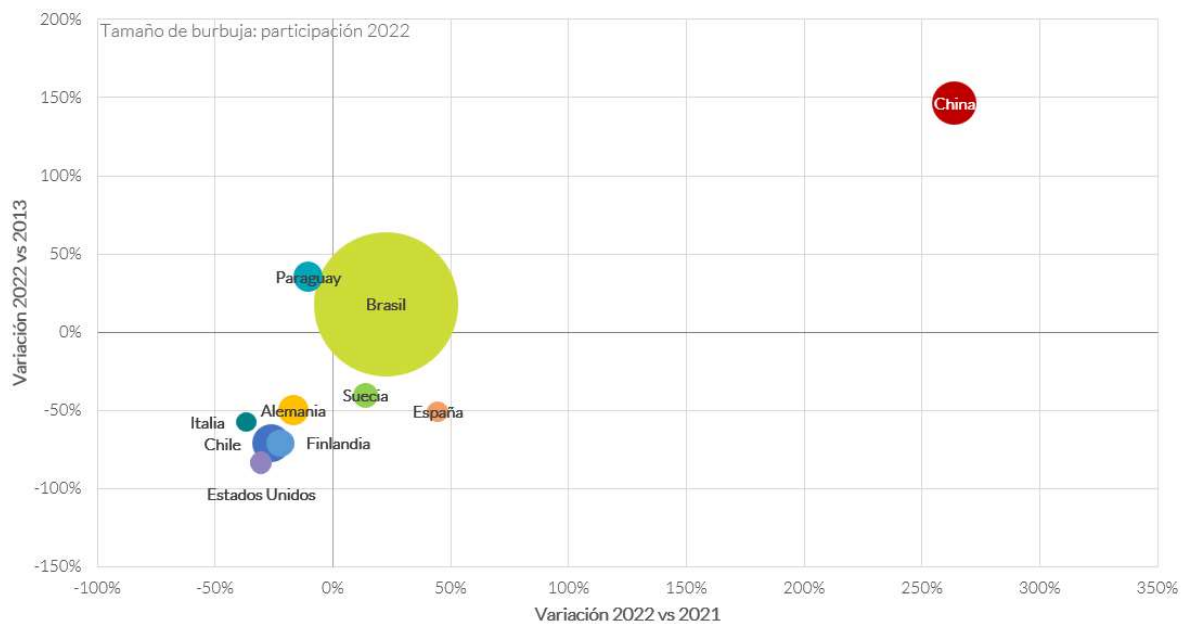
Por el lado de las importaciones de papel y cartón, en 2022 fueron de 893 millones de dólares y 683,9 mil toneladas. Desde el pico de importación de 1 millón de toneladas en 2011 que viene reduciéndose año a año hasta el 2019, donde llegó a 595 mil toneladas; a partir de entonces se observa un incremento.

En 2022 el 58% de las importaciones en valor fueron de papel para embalaje, representando el 67% de las importaciones en volumen. Esta participación no presenta grandes variaciones a lo largo de los últimos años.

En los últimos 10 años, se registraron 6.600 empresas que realizaron importaciones, pero cada año aproximadamente 2.200 empresas concretaron compras al exterior. El 49,9% de las importaciones se concentran en solamente 10 firmas.

En 2022, el 91,4% de las importaciones provinieron sólo de diez países, aunque en los últimos diez años se realizaron compras desde 100 países diferentes. Brasil fue el principal origen con 453,7 mil toneladas (66,3%), seguido por China con 42,8 mil toneladas (6,3%), Chile con 30,8 mil toneladas (4,5%), Alemania con 19,9 mil toneladas (2,9%), Paraguay con 19,5 mil toneladas (2,9%), Finlandia con 16,1 mil toneladas (2,4%), Suecia con 13,4 mil toneladas (2,0%), Estados Unidos con 11,1 mil toneladas (1,6%), España con 9,3 mil toneladas (1,4%) e Italia con 8,8 mil toneladas (1,3%).

**Gráfico 12: Orígenes de importación de papel y cartón por país (en toneladas). Participación de mercado 2022 (tamaño de burbuja), variación respecto 2021 (eje x) y variación respecto 2013 (eje y).**



Fuente: elaboración propia en base a ADUANA

Exportaciones por producto según modalidad de envío, origen provincial y destino

En 2022, Buenos Aires lideró las exportaciones argentinas de papel y cartón, con un 44% del total, enfocándose principalmente en papel para embalaje y exportando significativamente a Uruguay. Córdoba, la segunda provincia exportadora, contribuyó con el 16% de las exportaciones, también enfocándose en papel para embalaje y con Chile como principal mercado. Misiones y Entre Ríos representaron cada una el 10% de las exportaciones del sector, predominantemente en papel para embalaje, también con Chile siendo el mercado más importante para ambas. San Luis y San Juan representaron el 9% y 5% de las exportaciones, respectivamente, con Bolivia y Chile siendo los mercados más relevantes para la primera y Chile dominando ampliamente las exportaciones de la segunda. Cada provincia tiene un énfasis en papel para embalaje, aunque también exportan otros tipos de papel y cartón a diversos mercados, principalmente en América del Sur.

**Tabla 1. Exportaciones de papel por producto según modalidad de envío, origen provincial y destino. Participación sobre hectolitros. 2022.**

Provincia / Destino	Papel para embalaje	Otros Papel y Cartón	Papel para uso sanitario	Papel para diarios e impresión	Total general
<b>Buenos Aires</b>	47,1%	47,3%	5,1%	0,4%	43,8%
Uruguay	64,7%	27,0%	5,5%	82,9%	43,9%
Chile	15,6%	9,9%	80,5%	11,4%	16,2%
Paraguay	10,7%	15,5%	1,1%	0,3%	12,5%
Colombia	0,1%	25,2%		0,8%	12,0%
Brasil	0,9%	9,9%	1,3%	0,2%	5,2%
Bolivia	2,6%	0,5%	0,0%	0,5%	1,5%
Resto destinos	5,4%	11,8%	11,5%	4,0%	8,7%
<b>Córdoba</b>	<b>90,5%</b>	<b>9,5%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>16,1%</b>
Chile	63,9%	53,3%	69,4%		62,9%
Paraguay	18,4%	1,8%		6,4%	16,9%
Uruguay	10,6%	27,2%	30,0%	74,0%	12,2%
Resto destinos	7,0%	17,7%	0,6%	19,6%	8,1%
<b>Misiones</b>	<b>95,9%</b>	<b>4,1%</b>			<b>9,7%</b>
Chile	55,0%	2,5%			52,9%
Paraguay	12,9%	11,6%			12,9%
Bolivia	8,7%				8,3%
Brasil	4,5%	86,0%			7,8%
El Salvador	7,0%				6,7%
Resto destinos	11,9%	0,0%			11,4%
<b>Entre Ríos</b>	<b>96,0%</b>	<b>3,9%</b>		<b>0,0%</b>	<b>9,5%</b>
Chile	34,1%	88,6%		98,4%	36,3%
Bolivia	23,7%	0,0%			22,7%
Uruguay	22,8%	11,4%		1,6%	22,3%
Paraguay	19,5%	0,0%			18,7%
<b>San Luis</b>	<b>52,1%</b>	<b>47,9%</b>			<b>9,0%</b>
Chile	31,0%	98,0%			63,1%
Bolivia	55,3%				28,8%
Perú	12,0%				6,2%
Resto destinos	1,7%	2,0%			1,8%
<b>San Juan</b>	<b>93,2%</b>	<b>6,8%</b>			<b>4,9%</b>
Chile	99,7%	93,1%			99,3%
Resto destinos	0,3%	6,9%			0,7%
<b>Santa Fe</b>	<b>1,9%</b>	<b>95,8%</b>	<b>0,1%</b>	<b>2,1%</b>	<b>2,4%</b>
Francia		96,2%			92,2%
Resto destinos	100,0%	3,8%	100,0%	100,0%	7,8%
<b>Mendoza</b>	<b>7,6%</b>	<b>92,4%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,4%</b>
Chile	36,5%	95,9%		71,4%	91,4%
Resto destinos	63,5%	4,1%	100,0%	28,6%	8,6%
<b>Otras Provincias hacia Otros Destinos</b>	<b>16,4%</b>	<b>65,8%</b>	<b>0,2%</b>	<b>17,7%</b>	<b>4,5%</b>

Fuente: elaboración propia en base a ADUANA

## 1.b. Entramado institucional

Marco regulatorio

A nivel nacional existen tres leyes relacionadas a la cadena foresto-industrial:

- Ley de inversiones para bosques cultivados (Ley N°25.080), sancionada en enero de 1995; establece un régimen de promoción para los nuevos emprendimientos forestales y ampliaciones de los bosques existentes. Estos incentivos son de tipo fiscal (estabilidad fiscal nacional, provincial y municipal, exención de algunos tributos municipales, avalúo de reservas y opción por amortización anticipada), aportes no reembolsables (ANR) para la forestación, en enriquecimiento de bosques nativos y tratamientos silviculturales productivos (podas, raleos). Sin embargo, los desembolsos relacionados con proyectos de esta ley a menudo enfrentan demoras debido a irregularidades en la estabilidad presupuestaria, lo que preocupa especialmente a las pequeñas y medianas empresas del sector forestal.
- Ley de bosques nativos (Ley N°26.331), diciembre de 2007, define las bases para cuidar, revitalizar, conservar y gestionar de manera sostenible los bosques autóctonos. Esta ley también dicta que cada provincia debe establecer, mediante una normativa provincial y siguiendo directrices generales de la ley nacional, una clasificación de sus bosques autóctonos en tres categorías: 1) Roja: áreas de alta prioridad de conservación donde no se permite la explotación forestal ni cambios significativos, solo actividades que no comprometan su estado de conservación; 2) Amarilla: zonas de valor conservacionista medio donde, aunque no se pueden desmontar, sí se permiten actividades como el turismo, la recolección y la investigación científica; 3) Verde: áreas con menor prioridad de conservación, en las cuales es posible realizar cambios parciales o totales. Para acceder a fondos nacionales, las provincias deben tener definida esta clasificación.
- Ley de tierras rurales (Ley N°26.737), sancionada en diciembre de 2011, pone restricciones a la adquisición y posesión de tierras rurales por extranjeros, y esto abarca también la explotación forestal. En áreas clave, no se permite que un titular extranjero tenga más de mil hectáreas (1.000 ha), si bien esta cantidad puede variar según la región. Estas reglas pueden ser un impedimento para inversionistas extranjeros que buscan grandes superficies para actividades como la producción de celulosa o grandes aserraderos.

Tangencialmente se encuentran otras dos leyes:

- Ley de residuos peligrosos (Ley N°24.051) sancionada el 8 de enero de 1992. Esta ley y su respectivo decreto 171/1992 son esenciales para la industria forestal y papelera,

donde Argentina se destaca, utilizando un 60% de materiales reciclados en su producción. En ciertos productos, este índice llega hasta el 85%. A pesar de su enfoque en reciclaje, el país importa alrededor del 10% de su consumo anual de papel y cartón reutilizado. Según el decreto, las importaciones de residuos están prohibidas a menos que cuenten con un certificado que asegure su inocuidad, que debe ser confirmado por la autoridad competente en el país.

- Ley N°27.191, promulgada en 2015 en Argentina, busca potenciar la adopción de energías renovables en el país. Esta normativa ha repercutido directamente en la industria forestal. Parte de esta influencia se debe a que la biomasa, proveniente de desechos forestales como aserrín o ramas, que es reconocida como una fuente de energía renovable. Esto ha incentivado a la industria a considerar estos residuos no solo desecho, sino una oportunidad para generar energía. A su vez, la ley brinda incentivos y beneficios fiscales para quienes adopten proyectos de energías limpias. Esto podría ser especialmente ventajoso para zonas con una fuerte presencia de actividad forestal, ya que la adopción de proyectos de bioenergía puede impulsar la economía local, ofreciendo empleo y fomentando la mejora en la infraestructura. Además, esta transformación hacia una fuente de energía más limpia se alinea con prácticas más ecológicas, ayudando a reducir la dependencia de energías no renovables y minimizando la emisión de carbono al ambiente. Para las empresas del sector, esto también significa una oportunidad de diversificar sus operaciones, añadiendo la producción de energía a partir de sus propios residuos a su cartera de negocios. Así, aunque la Ley 27.191 tiene un enfoque amplio sobre las energías renovables, su efecto en la cadena foresto-industrial se centra en la valorización de la biomasa forestal como fuente energética.

Más allá de las leyes nacionales, son las provincias las que detentan el dominio y control sobre sus recursos naturales. En este sentido, la gestión de los recursos forestales (nativos y cultivados), está a cargo de las correspondientes direcciones de bosques o su equivalente en cada provincia.

Asimismo, hasta la fecha, el sector ha sentido la falta de una estructura legal que armonice la producción forestal, el cuidado de los bosques y el avance en la industria (en un contexto donde el 95% del uso forestal es industrial).

#### Agenda privada

Actualmente, Argentina posee un Plan Estratégico orientado al ámbito forestal e industrial. A pesar de no tener la formalidad de una ley, este plan reviste gran relevancia para el país. Su creación es fruto del trabajo conjunto entre el gobierno nacional, la sociedad civil y el sector empresarial, consolidado en espacios como la Mesa de Competitividad Foresto Industrial y el Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial (PEFyFI) 2030, elaborado en 2019. Este diseño

estratégico actúa como una hoja de ruta para el crecimiento del sector, proponiendo metas e impactos proyectados en varias áreas del ámbito forestal, considerando tanto dimensiones productivas como socioeconómicas y medioambientales.

En particular, resume las oportunidades en la cadena a través de tres vectores: mayor disposición de recursos forestales, tanto implantados como nativos; aprovechamiento integral del recurso maderero a través de sus productos y subproductos fortaleciendo la industria demandante de este recurso; y promover la innovación en usos y la concreción de las inversiones necesarias para agregar valor a la producción forestal.

No obstante, para llevar a cabo efectivamente esta política forestal, es indispensable contar con una legislación adecuada que delimite y asegure los derechos y deberes vinculados con el ámbito foresto-industrial. Además, es vital que los fines de esta política forestal (y su eventual legislación asociada) se alineen de forma coherente con las estrategias nacionales de crecimiento y con las regulaciones de otros ámbitos.

Algunas de las entidades privadas que suscriben a este Plan en particular y a la promoción de la industria en general son la Asociación Forestal Argentina (AFOA), que es la entidad más representativa de los primeros eslabones de la cadena (los principales forestadores, empresas que practican la silvicultura y empresas de servicios forestales) y la Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (AFCP), que agrupa a los principales productores de pastas celulósicas, papeles, cartones y cartulinas.

A partir del trabajo conjunto que estas entidades desplegaron en el Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial de 2019, desde 2021 conforman, junto a la Federación Argentina de la Industria Maderera y Afines (FAIMA) y a la Asociación de Fabricantes y Representantes de Máquinas, Equipos, y Herramientas para la industria maderera (ASORA), el Consejo Foresto Industrial Argentino (CONFIAR), con la misión de defender los intereses de toda la industria forestal, desde la gestión de los bosques hasta la incorporación de valor en todos sus eslabones.

## 2. Contexto internacional

### 2.a. Evolución de las principales variables a nivel mundial

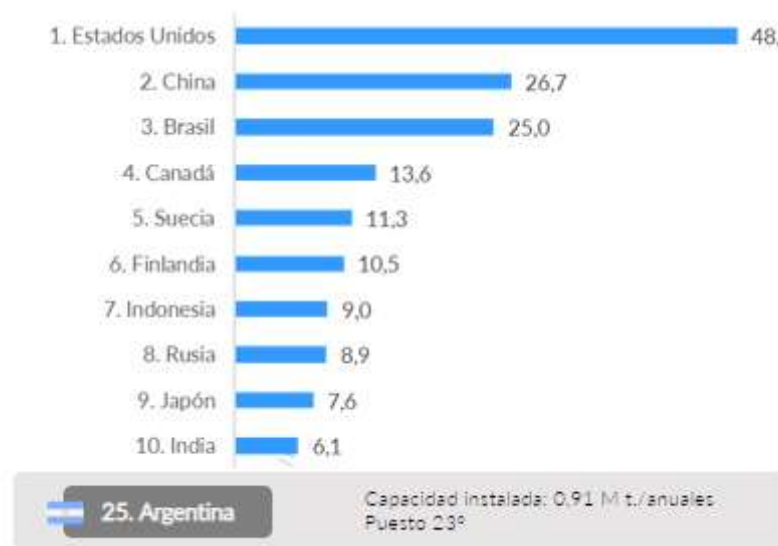
#### Celulosa

Estados Unidos es el principal productor mundial de celulosa en el mundo con un total de 48,6 millones de toneladas anuales, seguido por China con 26,7 millones y en tercer lugar Brasil con 25 millones. Argentina se encuentra en el puesto 25° entre los productores de celulosa fabricando 0,76 millones de toneladas anuales, con una capacidad instalada de 0,91 millones

por año. El país tiene margen para subir algunos puestos en el ranking mundial, ya que la capacidad instalada con la que cuenta se ubica en el puesto 23°.

En la actualidad existe una cartera definida de proyectos de inversión para producir más de 12 millones de toneladas, particularmente celulosa de fibra corta, porque es más barato ya que el árbol tarda menos en crecer y tiene la misma resistencia que la fibra larga, lograda gracias a las mejoras tecnológicas. El 75% de estos proyectos se encuentra en América Latina y son exclusivos para producir celulosa.

**Gráfico 13: Principales países productores de celulosa en 2022 (en millones de toneladas anuales).**



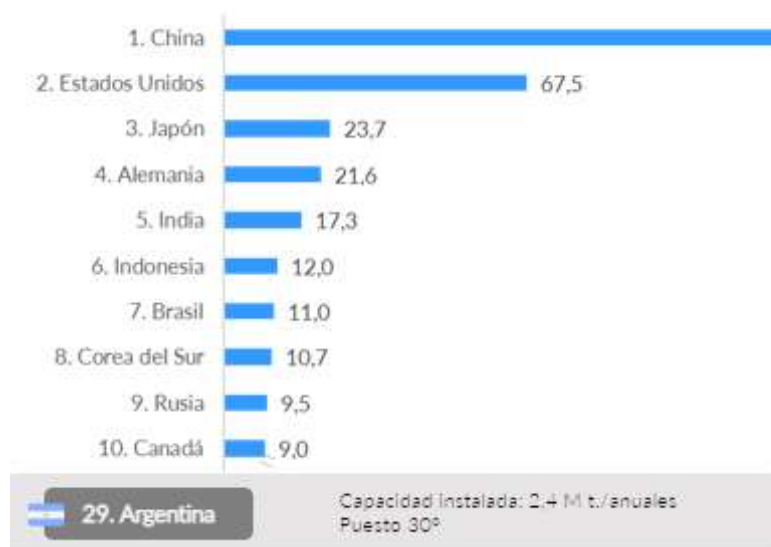
*Fuente: elaboración propia en base a FAO*

## Papel y cartón

En relación con la producción de papel mundial, China es el principal país con un total de 124,3 millones de toneladas anuales, seguido por Estados Unidos con 67,5 millones y en tercer lugar Japón con 23,7 millones. Argentina se encuentra en el puesto 29° entre los productores de papel fabricando 1,7 millones de toneladas anuales, con una capacidad instalada de 2,4 millones de por año. Si bien el país tiene margen para aumentar la producción, la capacidad instalada con la cuenta lo ubica en el puesto 30°.

En el mundo el 65% de la fabricación de papel y cartón está destinado a embalaje, donde el papel más utilizado es el kraftliner de fibra larga por sus características de resistencia y elasticidad. En los últimos años empresas estadounidenses y finlandesas se han reconvertido de la fabricación de papel de imprenta a embalaje.

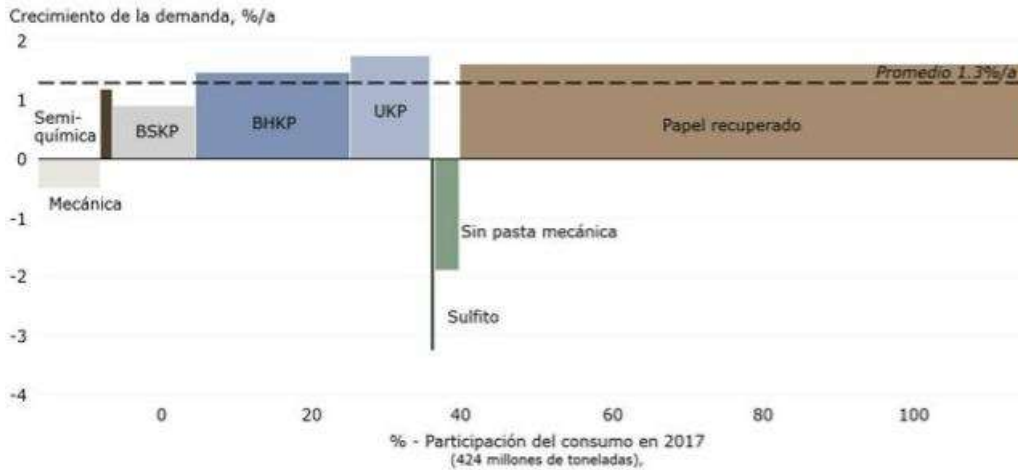
**Gráfico 14: Principales países productores de papel en 2022 (en millones de toneladas anuales).**



*Fuente: elaboración propia en base a FAO*

En relación con el consumo de celulosa, según estimaciones realizadas por fuentes especializadas, tiene una previsión de crecimiento consolidado anual del 1,3% hasta el año 2030; sin embargo, el crecimiento proyectado de los distintos tipos de celulosa es disímil. Las celulosas de fibra virgen, en particular fibra corta blanqueada (BHKP) y fibra sin blanquear (UKP) tienen la mayor participación en el mercado con un crecimiento anual esperado del 1,75% y 1,5% respectivamente. Adicionalmente, es importante tener en cuenta que la fibra recuperada representa el 57% de la fibra utilizada para la producción de papel.

**Gráfico 15: Consumo de celulosa. Participación 2017 y proyecciones a 2030 por tipo.**

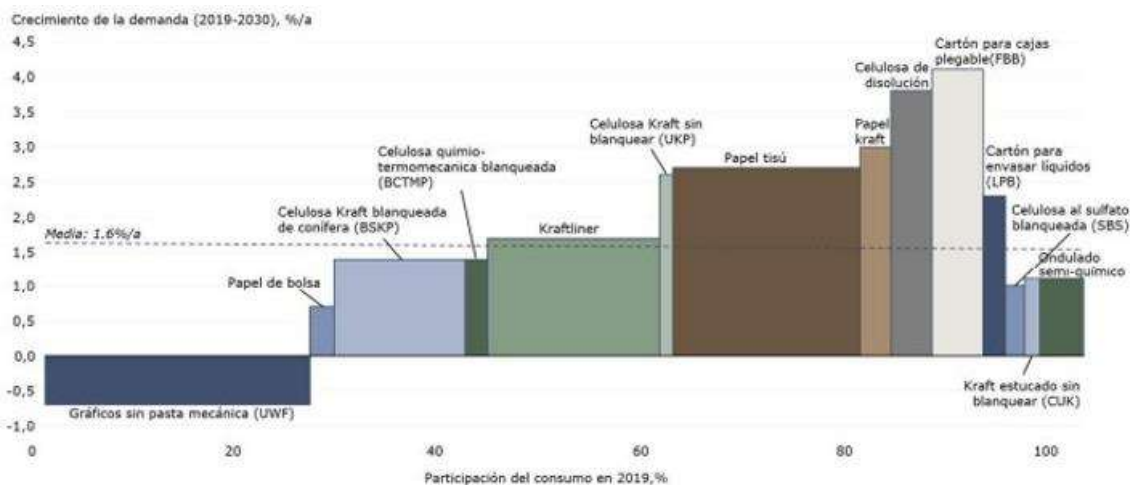


Fuente: AFRY Management Consulting

Por el lado del consumo de papel, según estimaciones realizadas por fuentes especializadas, tiene una previsión de crecimiento consolidado anual del 1,6% hasta el año 2030. Como en el caso de la celulosa, el crecimiento proyectado de los distintos tipos de papel también es variado. Los papeles *tissue*, cartones para envases y cartones de consumo crecerán en promedio entre 2,6 y 3% anualmente, casi duplicando la media. En el caso del papel *tissue*, si bien se proyecta un crecimiento de la demanda global de 2,7% anual, los elevados costos de transporte impulsan que la producción se realice cerca del mercado consumidor. Mientras que, por el lado del consumo de papeles de impresión, la proyección es que se reduzca en promedio 0,7% por año, reflejando los cambios estructurales en los patrones a nivel mundial.

América del Norte tiene la mayor demanda de kraftliner con 45% del mercado, pero con un bajo nivel de crecimiento estimado, mientras que la proyección de crecimiento de China es de 6% anual a 2030. Para América Latina se espera una tasa de crecimiento de 2,4% anual a 2030.

**Gráfico 16: Consumo de papel. Participación 2019 y proyecciones a 2030 por tipo.**



Fuente: AFRY Management Consulting

En el año 2021, la industria de la celulosa y papel alcanzó un volumen de ventas global de 258 mil millones de dólares. De esta cifra, la celulosa representó un 22%, equivalente a 57 mil millones de dólares, mientras que el papel constituyó el 78% restante, con ventas totales por 201 mil millones de dólares. Dentro de las ventas de celulosa, el 60% de las mismas fue de fibra virgen blanqueada por un monto de 33 mil millones de dólares. Por el lado de la comercialización de papel y cartón, 60 mil millones de dólares correspondieron a papeles de uso sanitario y embalaje, representando el 30% de este segmento.



Cuando se analiza el comercio a nivel mundial, Argentina ocupa el puesto 56 entre los exportadores, concentrando el 0,13% de las ventas mundiales del sector celulósico-papelero.

Dentro del comercio del papel, los países que más aumentaron sus exportaciones en 2021 respecto a 2016 fueron China con un total de 5,22 mil millones de dólares y Alemania con 3,47 mil millones de dólares, lo que representó un incremento del 25,9% y 17% respectivamente. Por el lado de las importaciones, los países que más crecieron en 2021 respecto a 2016 fueron China con un total de 3,76 mil millones de dólares y Estados Unidos con 2,42 mil millones de dólares, lo que representó un incremento del 79,4% y 14,5% respectivamente.

Por el lado del comercio de celulosa, las naciones que más incrementaron sus exportaciones en 2021 respecto a 2016 fueron Suecia con un total de 972 millones de dólares y Finlandia con 1,18 mil millones de dólares, lo que representó un incremento del 43,1% y 57,9% respectivamente. Por el lado de las importaciones, los países que más crecieron en 2021 respecto a 2016 fueron China con un total de 1,8 mil millones de dólares e India con 2,85 mil millones de dólares, lo que representó un incremento del 11,4% y 117% respectivamente.

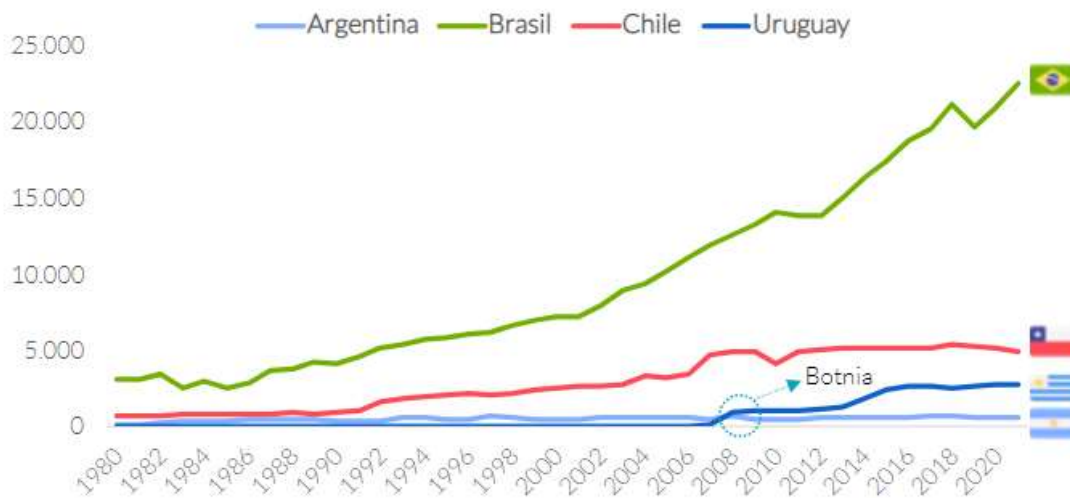
Con respecto a las tendencias regulatorias a nivel mundial se destacan la Unión Europea y China. En el primer caso, en diciembre de 2022 se aprobó una ley para prohibir los productos que contribuyan a la deforestación, donde las empresas solo podrán vender productos en la Unión Europea si el proveedor de estos ha emitido una declaración de «diligencia debida». Esta deberá certificar que el producto no procede de tierras deforestadas, no ha provocado degradación forestal, ni proviene de bosques primarios irremplazables, después del 31 de diciembre de 2020. Respecto a China, en 2017 prohibió la importación de fibra recuperada, lo que implicó alteraciones en la demanda a nivel global y una mayor utilización e importación de fibra virgen para la fabricación de papel, en el marco de una estrategia local para eficientizar el manejo de recolección de residuos. Esta prohibición generó la necesidad de sustituir 26 millones de toneladas de fibra recuperada, equivalentes a 23 millones de toneladas de papel y cartón. En consecuencia, las empresas de este país han aumentado sus inversiones para garantizar el abastecimiento de fibra, sin embargo, persiste una demanda no cubierta de 3 a 4 millones de toneladas en el país asiático.

A nivel global, existen más de 330 millones de hectáreas de bosques certificados, que abarcan más de 750 mil productores forestales, con presencia en 55 países que forman parte de la red del Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (PEFC) y más de 20 mil compañías en el mundo que se benefician de este tipo de certificaciones. En Argentina, se han certificado cerca de 60 mil hectáreas, que abarcan 17 productores forestales que han optado por validar sus plantaciones. De este conjunto, el 48% ha obtenido la certificación con un enfoque en la conservación, mientras que el 52% lo ha hecho con fines productivos.

Como se mencionó anteriormente, el mercado mundial de la pulpa y el papel asciende a un total de 258 mil millones de dólares, donde América del Sur representa apenas un poco más del 9% del total. En la región se destaca Brasil como el principal productor de celulosa y papel abarcando el 70% del total, siendo las principales empresas Arauco, UPM, Suzano y CMPC. En las últimas dos décadas América del Sur fue la segunda región más dinámica del mundo, por detrás de Asia, en cuanto a exportaciones de celulosa, pasando la participación de la región del 12% al 26%.

Desde el año 2005, las inversiones del sector celulósico en Brasil, Uruguay y Chile, abastecido en parte por madera argentina, sumaron un total cercano a los 28 mil millones de dólares. Esto permitió que la región se posicione como el segundo productor de celulosa del mercado, superado solamente por Estados Unidos. Argentina fue el único país que no aprovechó esta localización de inversiones, en parte como consecuencia del rechazo social a la instalación de la planta de Metsä Fibre, Botnia, en Entre Ríos y el posterior conflicto diplomático con Uruguay cuando la empresa inversora optó por dicho destino.

**Gráfico 18: Producción de celulosa de los principales países de la región (en miles de toneladas). 1980-2021.**









Fuente: Elaboración propia en base a FAO

En la Tabla 2 se detallan las últimas inversiones en la región, donde cabe destacar la realizada en Paraguay a través de la firma Paracel, un *joint venture* paraguayo-sueco, con la que el país comienza su producción. La fecha estimada de inicio es en 2025, donde se invertirán 3.600 millones de dólares para la producción de 1,8 millones de toneladas de celulosa. Adicionalmente

vale la pena resaltar que las empresas Central Puerto y Pampa Energía compraron hectáreas de bosques implantados en Argentina.

**Tabla 2: Últimas inversiones en los principales países de la región.**

Pais	Empresa	Localización	Capacidad (tn/año)	Inicio	Tipo
 Uruguay	UPM2	Paso de los toros	2.100.000	2023	BHKP
 Brasil	Suzano	Mato Grosso	2.550.000	2024	
 Paraguay	Paracel	Concepción	1.800.000	Est.2025	BHKP
 Brasil	Arauco	Mato Grosso	2.500.000	2028	
 Chile	Arauco		1.300.000	2021	BHKP
 Brasil	Bracell		500.000	2021	BHKP

*Fuente: elaboración propia en base a AFRY*

Los países de la región que han llevado a cabo inversiones significativas en el sector forestal cuentan con una mayor estabilidad macroeconómica. No obstante, la característica diferenciadora más importante es la inclusión del sector forestal como una prioridad en la matriz productiva de cada país. En este sentido, Argentina no ocupa una posición favorable en términos de atractivo para inversiones, dada la falta de previsibilidad en el entorno operativo, que abarca aspectos sociales, económicos y políticos.

Los países vecinos también enfrentan restricciones relacionadas con la extranjerización de la propiedad de la tierra. No obstante, existen alternativas que no impiden el proceso de industrialización en el sector. Las opciones para Argentina están vinculadas a la posibilidad de flexibilizar la Ley de Tierras, evitando limitaciones al desarrollo industrial, donde la excepción normativa que se aplica en Uruguay podría ser una opción válida en este contexto. Dado que la industria requiere que se garantice un abastecimiento sostenible y competitivo, las medidas que tiendan a reducir la inversión de capital inicial para los inversores industriales y al mismo tiempo aseguren beneficios a largo plazo para los propietarios de la tierra (con contratos de arrendamiento a larga duración), también son viables. Para esto, se debería establecer un marco legal adecuado para el arrendamiento a largo plazo, que fomente las inversiones en forestación.

En América Latina, la oferta de celulosa Kraft blanqueada y no blanqueada de fibra larga supera la demanda en la región, es por esto que no se recomienda invertir en una planta dedicada exclusivamente a la producción de celulosa. A excepción de Brasil, todos los países de la región dependen de importaciones para satisfacer la demanda de kraftliner: mientras que los países del norte del continente principalmente se abastecen de los Estados Unidos, los demás lo hacen

principalmente de Brasil. Una planta enfocada en la producción de kraftliner estaría en una buena posición para aprovechar las oportunidades del mercado.

Al comparar Argentina con los principales competidores de la región se observan algunas diferencias en la dinámica sectorial. La más importante está relacionada con la superficie plantada: Argentina tiene actualmente 1,3 millones de hectáreas, representando menos del 15% de Brasil, apenas un 40% de Chile y solamente un 18% más que Uruguay.





Con respecto a la producción de celulosa, Argentina se encuentra muy lejos de los países vecinos: en la actualidad se producen 0,7 millones de toneladas anuales y Uruguay, que es el país que le sigue en volumen de producción, alcanza los 2,8 millones de toneladas. Chile produce casi 5 millones de toneladas, y Brasil es el principal productor de la región con 22,6 millones de toneladas. Además de la poca producción nacional en comparación con el resto de los países de la región, el destino de la misma es muy distinto ya que se utiliza principalmente para abastecer al mercado interno. Argentina exporta apenas el 28% de su producción de celulosa, mientras que en Brasil asciende al 70%, en Chile al 80% y en Uruguay al 92%.

Por el lado de la producción de papel y cartón Argentina tiene un peso relevante en la región, ya que produce 1,7 millones de toneladas anuales, superado solamente por Brasil que produce 10,7 millones. En tercer lugar se ubica Chile con 0,92 millones de toneladas anuales y Uruguay apenas fabrica apenas 57 mil toneladas por año. En relación con la salida exportadora de papel y cartón, Chile vende al exterior el 52% de su producción, Brasil el 17%, Argentina el 8% y Uruguay el 5%.

La baja inserción internacional de Argentina, tanto en celulosa como en papel y cartón, genera que el monto total exportado sea 377 millones de dólares, muy por debajo del resto de los países vecinos. Brasil encabeza el listado de los países de la región con 8,1 mil millones de dólares exportados, seguido por Chile con 2,9 mil millones y Uruguay con 1,6 mil millones. Asimismo, Argentina es el principal país importador de celulosa y papel, alcanzando los 851 millones de dólares, seguido por Brasil con 734 millones, Chile con 646 millones y Uruguay con menos de 82 millones de dólares.

La baja salida exportadora en conjunto con la alta dependencia de las importaciones hace que Argentina presente una balanza comercial deficitaria. Por el contrario, en el contexto de los demás países de la región, una mayor exportación de celulosa se traduce en saldos comerciales positivos.

**Tabla 3: Principales competidores regionales. 2021.**

	 Argentina	 Brasil	 Chile	 Uruguay
Superficie Plantada (Has.)	1,3 mill.	9,5 mill.	3,11 mill.	1,1 mill.
Producción de Celulosa (tn.)	698.000	22.568.000	4.965.000	2.771.000
% destinado a expo.	28%	70%	80%	92%
Producción de Papel y Cartón (tn.)	1.746.000	10.666.000	922.000	57.000
% destinado a expo.	8%	17%	52%	5%
Expo. de Celulosa y Papel (miles de USD)	USD 377.472	USD 8.088.272	USD 2.925.943	USD 1.608.670
Impo. de Celulosa y Papel (miles de USD)	USD 851.423	USD 734.248	USD 646.460	USD 82.814

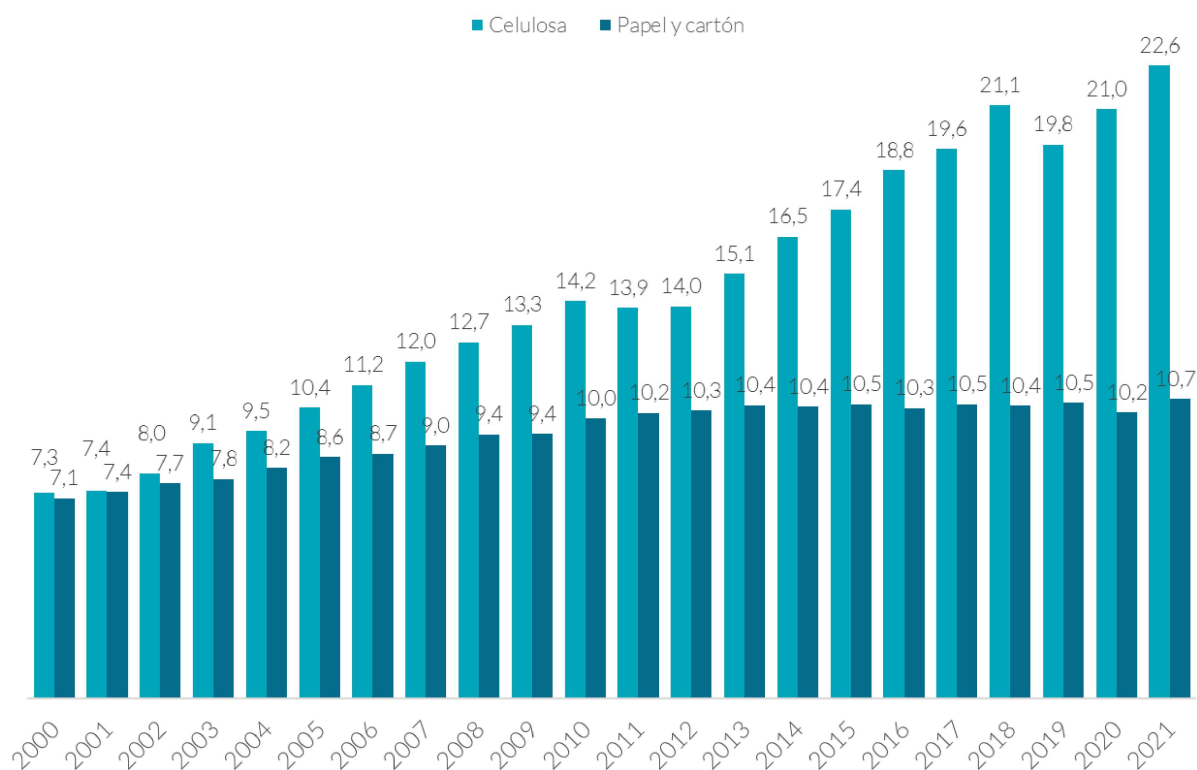
*Fuente: elaboración propia en base a FAO, Aduana y OEC*

## 2. b. Experiencias de la región

### Brasil

En las últimas dos décadas se observa una expansión de la producción de celulosa muy importante; en el año 2000 producía 7,3 millones de toneladas y para 2021 la producción se triplicó llegando a los 22,6 millones de toneladas. Como se observa en el Gráfico 16, la producción de papel y cartón también experimentó algunos años de crecimiento, pero de menor magnitud, ya que la producción paso de 7,1 millones de toneladas en 2000 a 10,7 millones de toneladas en 2021, representando un aumento del 50% aproximadamente.

**Gráfico 19: Evolución de la producción de Brasil (en miles de toneladas). 2000-2021.**



Fuente: Elaboración propia en base a FAO

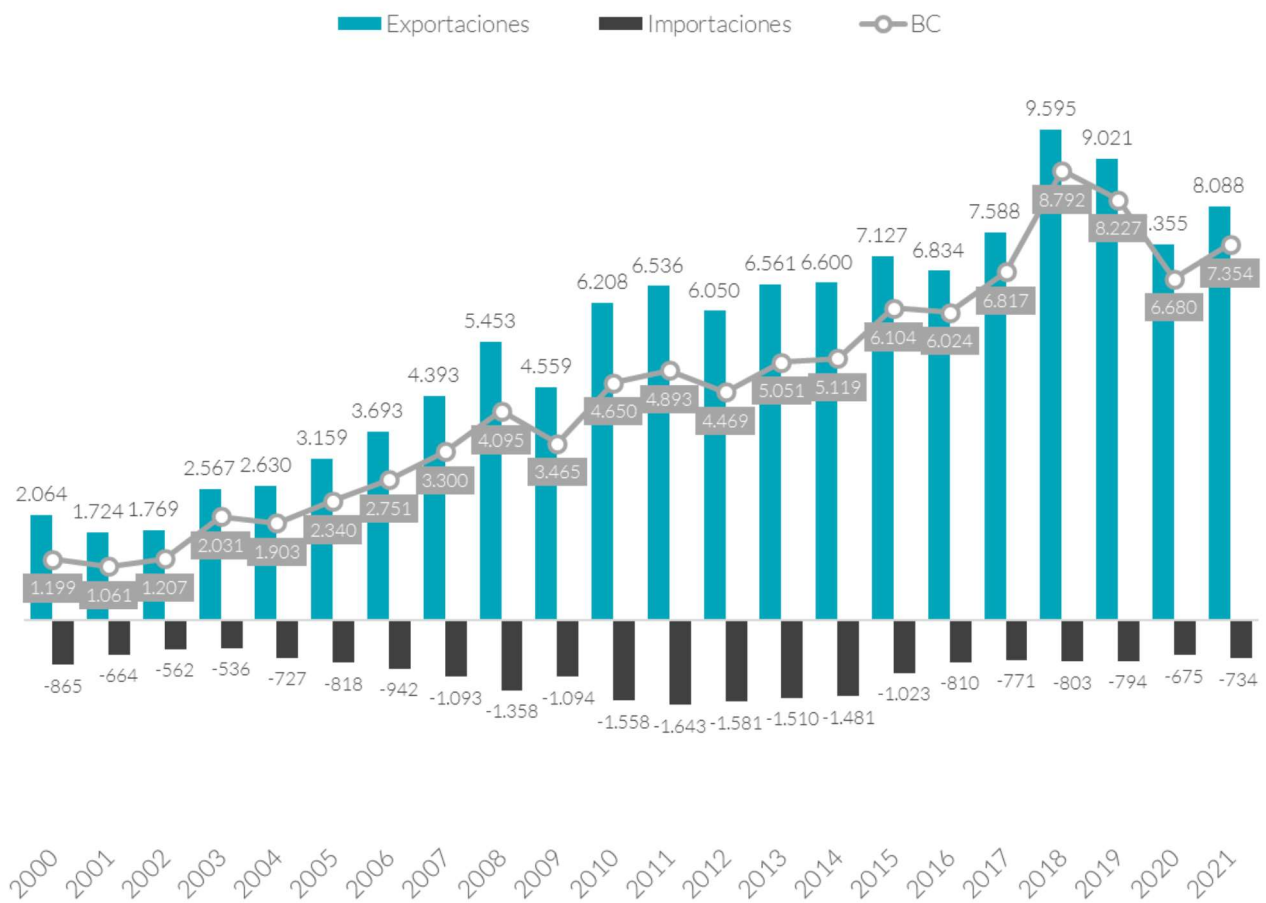
Con respecto al marco regulatorio del país vecino, en relación con la tenencia y la propiedad de la tierra, no existe prohibición total respecto a la extranjerización en la propiedad de la tierra a partir de las mil hectáreas, sino que al estar asociado a un proyecto industrial se requiere la aprobación parlamentaria de la operación, lo que genera un proceso largo y burocrático. Asimismo, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) cuenta con líneas de financiamiento para inversiones foresto-industriales.

La balanza comercial en celulosa y papel de Brasil es estructuralmente superavitaria, y se observa una sextuplicación del saldo en las últimas dos décadas, pasando de 1.199 millones de dólares en el año 2000 a 7.354 millones de dólares en 2021. En los últimos 10 años las

exportaciones crecieron un 19% traccionadas principalmente por las ventas de fibra corta blanqueada que aumentaron un 33% en el período y pasaron de representar un 60% de las exportaciones a un 68,5%.

El principal comprador de celulosa de Brasil es China, mientras que en papel se destacan los países latinoamericanos. Es importante resaltar el peso que fue ganando el país asiático como destino de las exportaciones brasileñas de celulosa (mayormente fibra corta blanqueada), ya que en los 2000 representaba apenas el 3,4% del total, en 2011 ascendió al 22% (al igual que Países Bajos) y en 2021 se consolidó como el principal comprador, explicando el 38,7% de las exportaciones.

**Gráfico 20: Evolución de la balanza comercial de Brasil en papel y celulosa (en miles de dólares). 2000-2021.**



Fuente: Elaboración propia en base a FAO

Al desagregar las exportaciones de la cadena foresto-industrial por tipo, se destaca la pulpa de madera, que en 2021 concentró el 80% de la cadena sumando un total de 6.507 millones de dólares. El 20% restante se compuso de los distintos artículos de papel y cartón, donde el más relevante fue papel de imprenta y de escribir por un total de 929 millones de dólares.

**Gráfico 21: Exportaciones de la cadena foresto-industrial de Brasil por tipo (en millones de dólares). 2021.**



*Fuente: elaboración propia en base a FAO y OEC*

Cuando se desagrega por destinos, se observa que el 50% de las exportaciones de pulpa de madera tienen como destino países de Asia. En 2021, las exportaciones a China representaron el 38%, en segundo lugar aparece Estados Unidos con un 17% y el tercer lugar es compartido por Países Bajos e Italia con 9% cada uno.

Por el lado de los artículos de papel y cartón, el destino de las exportaciones está más diversificado, sin embargo, el 50% de las ventas al exterior de 2021 fueron a países de la región. Argentina concentró el 20%, seguido por Estados Unidos (8%) y en tercer lugar Chile (7%).

Gráfico 22: Participación de los mercados de exportación de Brasil por destino. 2021.



Fuente: elaboración propia en base a FAO y OEC

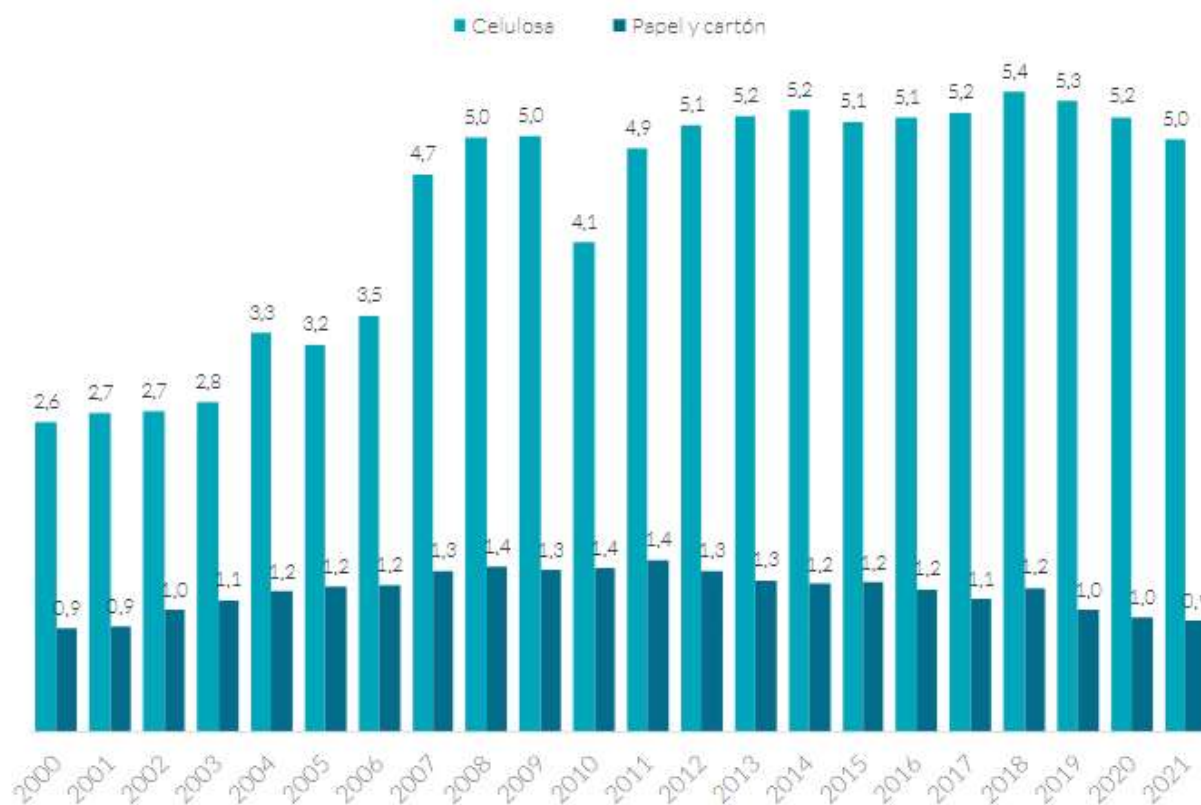
## Chile

Al analizar la producción de celulosa y de papel y cartón, se observan dos dinámicas completamente diferentes. Con respecto a la celulosa, se observa como experimenta un proceso de crecimiento en la producción del 50% pasando de 2,6 millones de toneladas en el año 2000 a 5 millones de toneladas en 2008. A partir de ese año (a excepción de 2010) la producción se mantuvo relativamente constante hasta la actualidad, oscilando entre 4,9 y 5,4 millones de toneladas anuales, retornando a los 5 millones de toneladas en 2021. Este comportamiento se debe a la limitación de los bosques chilenos para seguir plantando. No hay suficiente superficie disponible o bien, no son lo más propicias para forestar.

Por el lado de la fabricación de papel y cartón, si se compara la evolución desde el año 2000 hasta el 2021, se observa que los niveles de producción de las dos puntas de la serie coinciden en 0,9 millones de toneladas. De todos modos, cabe destacar que entre el año 2000 y 2011 experimentó una etapa de crecimiento llegando a los 1,4 millones de toneladas, pero a partir

del 2012 la producción se contrajo hasta llegar nuevamente a los 0,9 millones de toneladas en 2021.

**Gráfico 23: Evolución de la producción de Chile (en miles de toneladas). 2000-2021.**



Fuente: Elaboración propia en base a FAO

Con respecto al contexto de negocios y el marco regulatorio en el país vecino, existe la promoción de la actividad a través del apoyo a las plantaciones y estímulos a la producción. En cuanto al financiamiento, cuentan con bonificaciones a la inversión, específicamente en reforestación (a través de exención de impuestos). Sin embargo, Chile presenta una debilidad estructural para el desarrollo de la actividad debido a que no cuenta con una gran disponibilidad de tierras para el desarrollo de plantaciones forestales adicionales.

La balanza comercial en papel y celulosa es estructuralmente superavitaria -al igual que Brasil-, duplicando el saldo en las últimas dos décadas, pasando de 1.065 millones de dólares en el año 2000 a 2.279 millones en 2021. En los últimos 10 años las exportaciones cayeron 10% y si bien las ventas de artículos de papel aumentaron (en 2021 representaron el 16,3% de las exportaciones), la caída se explica por la disminución en celulosa, que pasó a explicar el 83,5% de las mismas en 2021.

**Gráfico 24: Evolución de la balanza comercial de Chile en papel y celulosa (en miles de dólares). 2000-2021.**



Fuente: Elaboración propia en base a FAO

Respecto a las exportaciones de celulosa, la de fibra larga blanqueada tuvo durante el siglo una gran participación y la de fibra corta blanqueada fue ganando participación con el correr del tiempo: en 2021 en conjunto explicaron el 66% de las exportaciones. Los principales destinos de estos dos productos son los países asiáticos, donde en fibra larga explican el 87% y en fibra corta representan el 64% del total. En ambos casos se destaca China y, aunque la participación asiática fue aumentando tanto en uno como en otro, en el caso de fibra corta se destaca el año 2015 como punto por el cuál estos comienzan a tener mayor participación.

Al desagregar las exportaciones por tipo, dentro de la cadena foresto-industrial, se destaca la pulpa de madera, que en 2021 concentró más del 85% del total sumando un total de 2.495 millones de dólares. El 15% restante se compuso de los distintos artículos de papel y cartón, donde el más relevante fue papel y cartón de embalaje por un total de 417 millones de dólares.

**Gráfico 25: Exportaciones de la cadena foresto-industrial de Chile por tipo (en millones de dólares). 2021.**

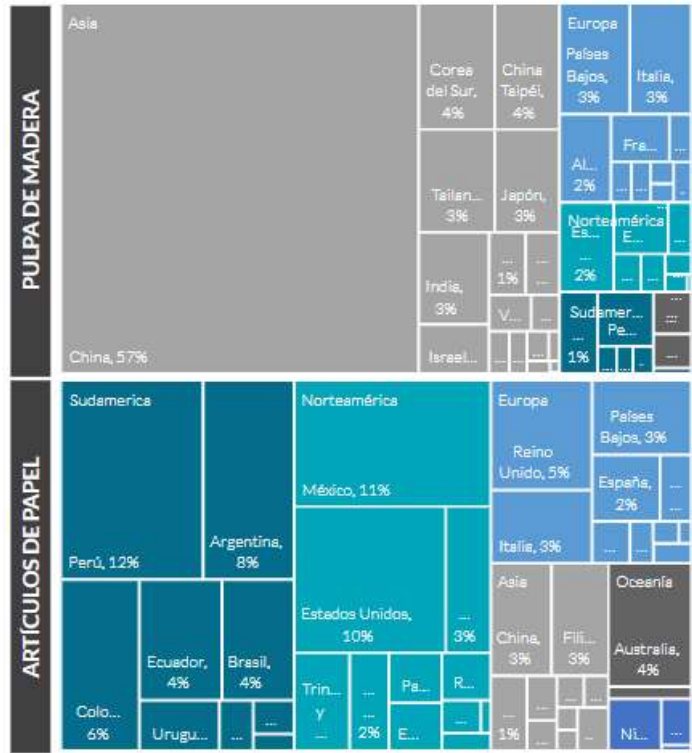


*Fuente: elaboración propia en base a FAO y OEC*

Cuando se desagrega por destinos, se observa que para las exportaciones de pulpa de madera más del 75% de las ventas son destinadas a Asia. En 2021, las exportaciones a China representaron el 57%, seguido por Corea del Sur y Taiwán (China Taipéi) con 4% cada uno. Durante el siglo XX Europa era el destino de aproximadamente 30% de las exportaciones de pulpa de madera, destacándose Italia como principal comprador. Sin embargo, a partir de 2011 fueron disminuyendo sus compras hasta pasar a representar apenas el 11% de las exportaciones en 2021.

Por el lado de los artículos de papel y cartón, el destino de las exportaciones está más diversificado. En 2021 un tercio de las exportaciones fueron a Sudamérica, un tercio a Norteamérica y el restante se repartió en los demás continentes. Perú concentró el 12% del total, seguido por México (11%), Estados Unidos (10%) y Argentina (8%). Cabe destacar que si bien los países latinoamericanos fueron los principales destinos de exportación a lo largo del siglo, la región norteamericana a partir de 2005 mantiene una tendencia creciente en su participación.

**Gráfico 26: Participación de los mercados de exportación de Chile por destino. 2021.**



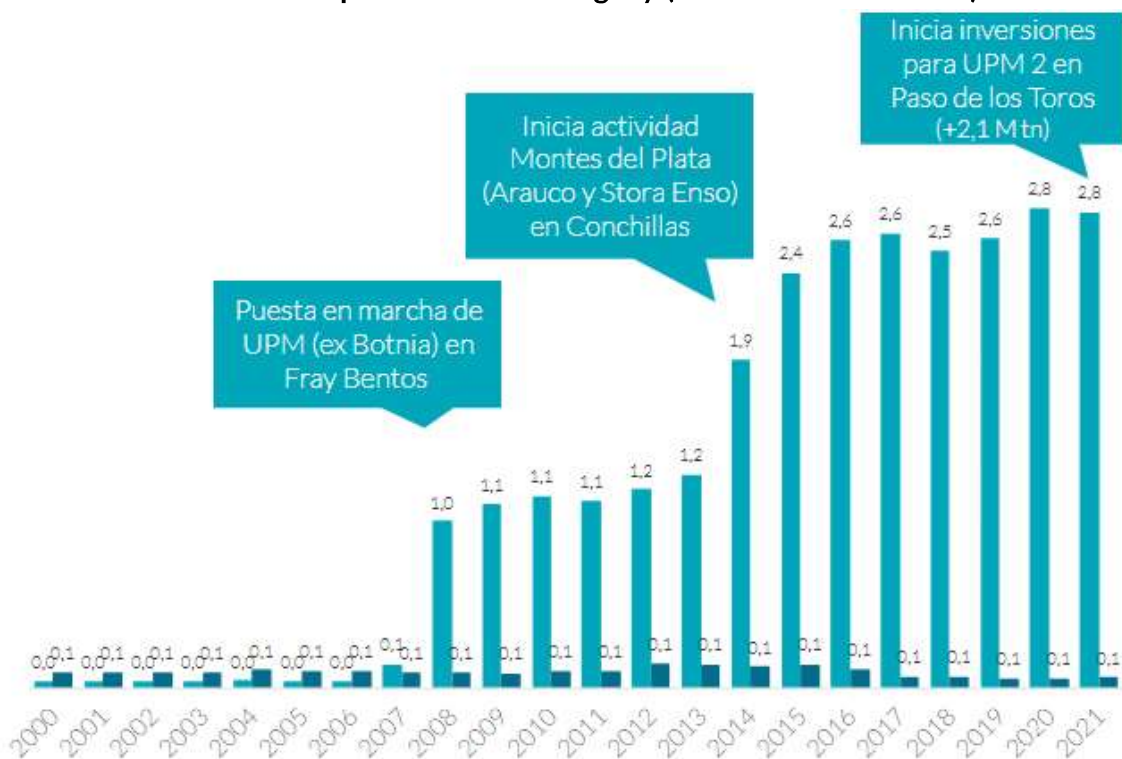
Fuente: elaboración propia en base a FAO y OEC

## Uruguay

En relación con Uruguay, también se observan dos dinámicas diferentes en la producción de celulosa y de papel y cartón. Por el lado de la producción de papel y cartón, los volúmenes producidos se mantuvieron constantes entre el año 2000 y 2021, alrededor de los 0,1 millones de toneladas anuales. Con respecto a la celulosa, se observa en el Gráfico 24 la existencia de aumentos discretos en la producción a medida que se concretaban las distintas inversiones a lo largo del período analizado. Entre el año 2000 y 2007 la producción fue menor a 0,1 millones de toneladas anuales; en 2008 con la puesta en marcha de UPM (ex Botnia) en Fray Bentos, la producción logró ascender a 1 millón de toneladas anuales, cifra que se sostuvo hasta 2013. En el año 2014 inició la actividad Montes del Plata (Arauco y Stora Enso) en Conchillas y la producción subió a 1,9 millones y continuó aumentando hasta el año 2021 donde alcanzó los

2,8 millones de toneladas. Cabe destacar que en 2021 se iniciaron las inversiones para UPM 2 en Paso de los Toros, con una proyección de 2,1 millones de toneladas adicionales a la producción anual, llegando a un total de capacidad instalada de 4,9 millones de toneladas anuales.

**Gráfico 27: Evolución de la producción de Uruguay (en miles de toneladas). 2000-2021.**

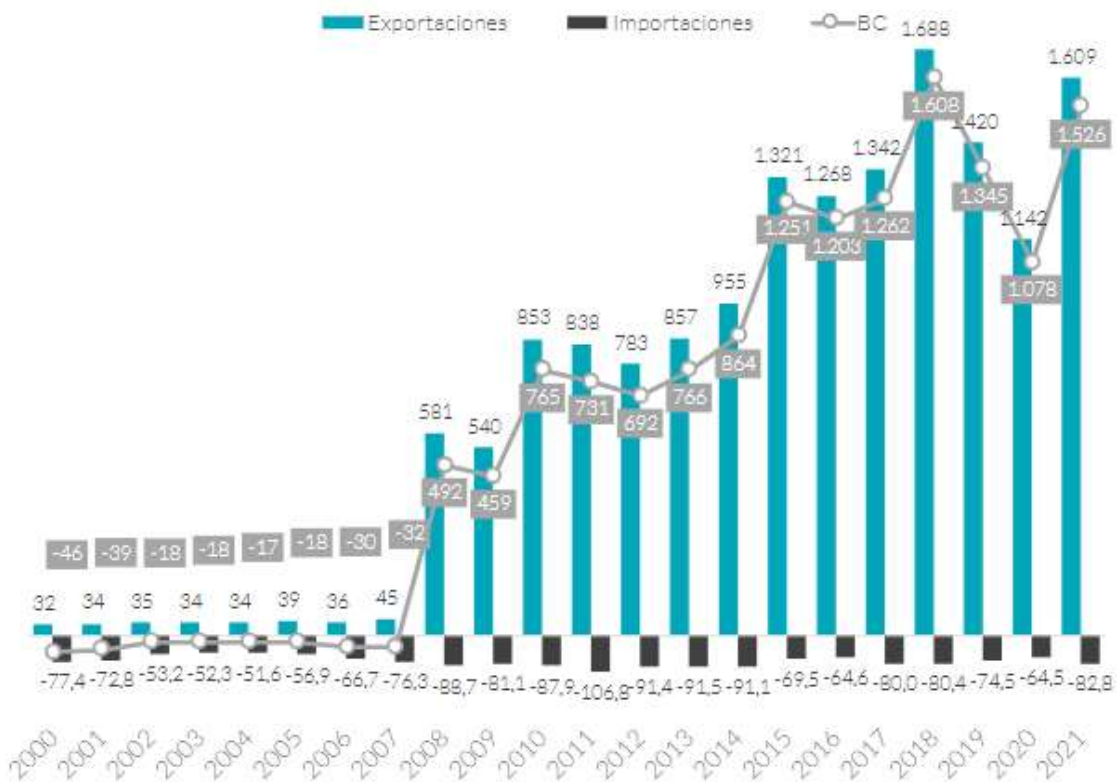


Fuente: Elaboración propia en base a FAO

Con respecto al marco regulatorio, la Ley forestal de 1987 establece como objetivos principales la conservación de los bosques naturales y la ampliación de la base forestal del país para un posterior desarrollo industrial. En relación con la tenencia y propiedad de la tierra se permite la adquisición de tierras siempre y cuando tengan un proyecto industrial asociado. Por otro lado, la existencia de Zonas Francas permite tener un tratamiento fiscal acorde a las inversiones foresto-industriales, brindando una exención de impuestos corporativos por 30 años para nuevos proyectos de inversión. Adicionalmente, el acuerdo entre el gobierno uruguayo y el Gobierno de la República de Finlandia relativo a la Promoción y Protección de Inversiones permite a Uruguay tener ventajas competitivas en el sector.

La balanza comercial en celulosa y papel de Uruguay presenta un quiebre con la puesta en marcha de UPM (ex Botnia) en Fray Bentos en 2008. Entre al año 2000 y 2007 la balanza era deficitaria oscilando entre 17 y 47 millones de dólares. Sin embargo, a partir de 2008 se volvió superavitaria en 492 millones de dólares y todos los años posteriores siguió esta tendencia hasta llegar a 2021 a los 1.526 millones de dólares, debido al aumento de las exportaciones con el inicio de actividad de las plantas. Esto se observa en el Gráfico 25 donde se destaca que las ventas al exterior en los últimos 10 años crecieron un 134%.

**Gráfico 28: Evolución de la balanza comercial de Uruguay en papel y celulosa (en miles de dólares). 2000-2021.**



Fuente: Elaboración propia en base a FAO

Al desagregar las exportaciones por tipo, dentro de la cadena foresto-industrial, se destaca la pulpa de madera, que en 2021 concentró más del 99% sumando un total de 1.603 millones de dólares. El 1% restante se compuso de los distintos artículos de papel y cartón por un total de 9 millones de dólares, donde el más relevante fue el papel doméstico sanitario.

**Gráfico 29: Exportaciones de la cadena foresto-industrial de Uruguay por tipo (en millones de dólares). 2021.**



*Fuente: elaboración propia en base a FAO y OEC*

Cuando se desagrega por destinos, se observa que en las exportaciones de pulpa de madera el 50% de las ventas son destinadas a Europa y más del 40% a Asia. En 2021, las exportaciones a China representaron el 31,2%, a Italia el 18,3%, a Países bajos el 13,9%, a Alemania el 8,2%, a Corea del Sur el 6,4% y Argentina aparece en el sexto lugar con el 5,5%. Los países asiáticos y europeos se establecieron como destino recién en 2008; es en ese año donde comienza la exportación de celulosa de fibra corta blanqueada, y desde ese momento pasan a explicar más del 75% de las exportaciones, siendo su participación del 97% en 2021.

Si bien los artículos de papel no son relevantes para el comercio exterior uruguayo en el presente, lo fueron a comienzos del siglo, llegando a tener su pico de exportación en 2011 de 99 millones de dólares; a partir de ese año comienza a decaer. Los destinos de exportación de este mercado son principalmente los países de Sudamérica que concentran más del 80%, donde se destaca Paraguay con el 50,8%. Los países que le siguen en participación son España con 12,6%, Brasil (11,2%), Chile (10,4) y en quinto lugar Argentina (9,5%).

Gráfico 30: Participación de los mercados de exportación de Uruguay por destino. 2021.



Fuente: elaboración propia en base a FAO y OEC

### 3. Diagnóstico cualitativo

Para el diagnóstico cualitativo se mantuvieron una serie de reuniones con actores clave del ecosistema público – privado, en aras de pensar una mejor inserción externa de la foresto-industria argentina. Entre los más destacados, se encuentran:

- Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (AFCP)
- Asociación Forestal Argentina (AFoA)
- Gustavo Cetrángolo, especialista e informante clave del sector
- Claudio Terrés, Gerente de Asuntos Públicos de Ledesma
- Maria Cristina Area, directora del Centro Científico Tecnológico CONICET Nordeste
- Carlos Malmorea, CFO de Cartocor
- Guillermo Muller, Gerente General de Papel Misionero
- Leandro Mora Alfonsín, especialista en el sector y autor de “La foresto -industria en Argentina”, incluido en el Plan Argentina Productiva 2030
- Guillermo Bonavetti, productor forestal mediano (Entre Ríos)
- Pablo Ruival, CEO de Arauco Argentina.
- Viaje a Misiones: visita a la planta de Arauco en Puerto Esperanza.
- Celulosa Argentina, visita a la planta de Rosario

#### 3.a. Aspectos destacados del sector

Las tendencias a futuro en el mundo dan cuenta de un crecimiento del consumo de celulosa y papel, sobre todo en el segmento papel Kraft para embalaje. A su vez, crece la utilización de fuentes alternativas de energías en todo el planeta, entre las cuales emerge la biomasa forestal, utilizada para abastecer de energía a hogares y comercios.

En este contexto, Argentina tiene una larga y rica historia en la producción de celulosa y papel; no obstante, no hay grandes inversiones desde principios de los 80 y, por ende, más allá de algunas ampliaciones, la producción en los últimos años se encuentra estancada tanto en uno como en otro. Dada esta situación, Argentina se posiciona hoy en desventaja respecto a los otros jugadores de la región (Uruguay, Brasil y Chile), que exportan entre 4 y 19 veces más que nuestro país.

El país tiene condiciones de partida ventajosas para el desarrollo de la cadena forestal: posee las tierras más productivas del mundo en la Mesopotamia, cuenta con horizontalidad de terreno e importantes capacidades en I+D para el desarrollo de nuevos productos. Sin embargo, para que el sector crezca y se desarrolle, es clave poder mejorar la imagen de la industria, aun dañada por el caso Botnia del año 2005, y es condición necesaria cierto orden macroeconómico para

la llegada de inversiones. Adicionalmente a las ventajas naturales, a nivel mundial, la expansión de plantaciones para uso comercial está restringida, China en 2015 prohibió la tala para uso comercial y años más tarde comenzó con un plan de reforestación de especies de rápido crecimiento. En 2022 la Unión Europea prohibió la importación de productos que hayan contribuido a la deforestación de bosques y selvas del mundo.

El precio de la celulosa a nivel mundial está por debajo del promedio de los últimos años por la reducción de la demanda de papel asociada a la utilización de inventarios en China y la Unión Europea. No se espera un aumento del precio en el corto plazo ya que habrá más disponibilidad de fibra en América del Sur como consecuencia de un proyecto de gran escala en Chile, además de la puesta en marcha de UPM 2 en Uruguay.

De acuerdo con el informe de perspectivas de la FAO, habrá una demanda creciente de productos industriales de base forestal. El aumento esperado es del orden del 37% de consumo de madera en rollo, tanto en sus usos tradicionales como en segmentos en la frontera tecnológica del aprovechamiento de los recursos forestales.

En el segmento de papel, el crecimiento estimado para 2050 es de un 40%, traccionado principalmente por los papeles de embalaje. La materia prima más utilizada será el papel de desecho reciclado, que se estima crecerá un 66% y esto a su vez implicará un desafío en materia de aprovisionamiento en el mercado de papel reciclado.

Entre los usos no tradicionales, las proyecciones para la dendroenergía (energía que proviene de la biomasa forestal) también son positivos. Según analiza *Grand View Research*, la creciente demanda de pellets de madera en los sectores de la calefacción comercial y doméstica está obligando a los productores a incrementar sus escalas, siendo uno de los principales factores que influyen en sus perspectivas de crecimiento.

Actualmente el producto de papel más comercializado a nivel mundial, que representa el 15% del comercio, son los envases de papel, por más 30 millones de dólares y el papel utilizado es el kraftliner (papel de fibra virgen sin blanquear). La capacidad global de producción de kraftliner es de aproximadamente 33 millones de toneladas y se estima que la demanda alcance los 41 millones de toneladas para 2030, impulsado por el desarrollo en la industria minorista y alimentaria. El principal productor de kraftliner es Estados Unidos con 62% de la capacidad mundial, además cabe destacar que China es importador neto y Brasil, con inversiones recientes, se suma al podio de los principales productores mundiales.

La tendencia en términos de nuevas inversiones es la instalación de plantas de celulosa que tengan como mínimo una producción de 2 millones de toneladas anuales, más de 6 veces más grandes que la principal planta radicada en el país.

La madera es verdaderamente un producto emblemático de la bioeconomía. Su destacada característica radica en que es una fuente renovable, completamente reciclable, carbono neutral y ofrece una amplia gama de aplicaciones industriales. Estas aplicaciones abarcan desde la fabricación de papel hasta la producción de muebles, viviendas, energía, productos químicos y una creciente variedad de nuevas aplicaciones derivadas de la nanotecnología y la biotecnología.

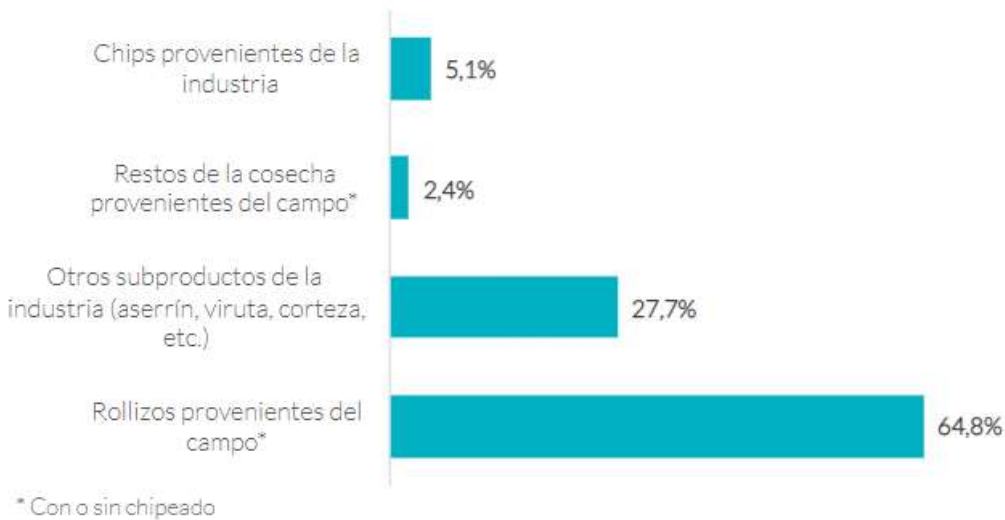
A medida que estos sectores sigan creciendo y, con ellos, la utilización de los recursos forestales, se abrirán oportunidades aún mayores en mercados en desarrollo, como la biorrefinería y sus aplicaciones en derivados de la lignina. Además, se están explorando nuevas posibilidades en campos como la fibra de carbono, la nanocelulosa y la nanomedicina. En resumen, la versatilidad y la sostenibilidad de la madera la convierten en un recurso fundamental en la evolución de la bioeconomía, impulsando la innovación y la expansión en una variedad de industrias. Es cierto que, para países en desarrollo como Argentina, avanzar en estos segmentos de la bioeconomía implica más que satisfacer las necesidades básicas; la clave radica en elevar la complejidad técnica y el nivel de desarrollo tecnológico en el sector forestal y sus industrias relacionadas.

La industria forestal maderera posee notables capacidades para la generación de energía térmica y eléctrica a través de la biomasa sólida forestal, aprovechando subproductos y residuos generados en diversos segmentos de la cadena productiva.

En el ámbito de la energía térmica, se destacan los beneficios de los pellets, utilizados tanto en aplicaciones domésticas como comerciales, y los chips de madera, empleados en aplicaciones industriales. Argentina cuenta actualmente con capacidades locales en la producción de calderas que consumen chips y estufas que utilizan pellets como fuente de calor.

En lo que respecta a la generación de energía eléctrica, Argentina está experimentando un crecimiento significativo. Actualmente, hay tres plantas en proceso de construcción y expansión que utilizarán exclusivamente energía de biomasa forestal, con una capacidad combinada de 110 MW. Entre estas se destaca la ya instalada planta de Fuentes Renovables de Energía S.A. (FRESA) en Virasoro, Corrientes, siendo una empresa conformada por los grupos nacionales INSUD y Benicio, que opera la primera central eléctrica de energía basada en biomasa forestal en la provincia de Corrientes, y la más grande del país. La construcción de la planta "CT Garruchos" de FRESA implicó una inversión de 60 millones de dólares y se completó en un período de tres años. Actualmente, esta planta tiene una potencia nominal de 40 MW, de los cuales 36 MW abastecen al Sistema Interconectado Nacional, lo que equivale al 10% del consumo eléctrico de toda la provincia de Corrientes.

**Gráfico 31: Biomasa forestal utilizada en Argentina, por tipo de materia prima. 2021.**



Fuente: Dirección Nacional de Foresto Industria

Es interesante observar que, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en el año 2018, la producción global de madera en rollo fue de aproximadamente 2 mil millones de metros cúbicos. De este volumen, aproximadamente el 53% se destinó a la generación de energía, mientras que el 47% restante tuvo diversos usos industriales, que incluyen la producción de pulpa, trozas, postes, chapas y otros fines.

Argentina está avanzando en el desarrollo de la industria de pellets, un producto que ofrece un poder calorífico superior al de la leña y es una alternativa más sostenible en comparación con el carbón. Es importante destacar que los pellets se producen a partir de los residuos generados en los procesos de madera aserrada, así como de tableros de partículas o de fibras, lo que contribuye a aprovechar al máximo los recursos forestales y reducir los desechos. Según las estimaciones del Plan Estratégico Forestal y Foresto-Industrial (PEFyFI), Argentina actualmente tiene una capacidad de producción de al menos 150 mil toneladas al año en pellets. Además, se han instalado capacidades de producción en al menos ocho empresas en el país.

Los pellets de madera parecen estar bien estandarizados y tienen ventajas significativas en términos de su uso en calderas y estufas de baja a mediana escala, con alto rendimiento y bajas emisiones. Su formato facilita el embolsado y, debido a su densidad, permite reducir costos de transporte. Sin embargo, el principal desafío en el suministro de la materia prima reside en la organización eficiente de la recolección desde múltiples fuentes, incluyendo proveedores de menor escala. Mantener un flujo constante de materia prima hacia la fábrica es esencial para garantizar la producción sostenible de pellets de madera. Por otro lado, los chips de madera,

aunque producidos en gran parte por aserraderos con chiperas, presentan desafíos en términos de estandarización y calidad debido a la alta variabilidad en el contenido de humedad.

La diferenciación en los usos de pellets y chips se basa en la demanda y los tipos de equipos a los que se destinan. Los pellets son ideales para equipos domésticos y comerciales, como estufas, mientras que los chips son más adecuados para aplicaciones industriales y agroindustriales. Argentina tiene capacidades locales para la producción de calderas y estufas que consumen estos productos. Además, la presencia de proveedores locales de tecnología y piezas para estas tecnologías es un indicativo de la inversión en infraestructura y el potencial de crecimiento en el sector forestal y de biomasa en el país.

Una fábrica de celulosa mantiene un balance energético positivo, con un excedente de energía que se vierte en la red eléctrica. En cuanto a su impacto ambiental, las fábricas de celulosa y papel suelen conllevar desafíos como la descarga de agua tratada, emisiones al aire y ruido. No obstante, en las instalaciones modernas, se logra prevenir completamente estos impactos mediante dos enfoques principales: la adopción de tecnología de procesos avanzada y la implementación de eficientes medidas de control de emisiones. De esta manera, se garantiza que cualquier posible impacto ambiental sea mitigado de manera efectiva.

Una cadena de valor se considera sostenible cuando demuestra ser económicamente rentable en todas sus etapas (sostenibilidad económica), aporta amplios beneficios a la sociedad (sostenibilidad social) y tiene un impacto positivo o neutral en el entorno natural (sostenibilidad medioambiental). Es importante destacar que estas cadenas de valor no se limitan únicamente a la producción primaria, sino que también involucran acciones relacionadas con la producción y el consumo responsables. En el contexto de las cadenas de valor relacionadas con la madera, su sostenibilidad se logra a través de una gestión sostenible de los bosques naturales y plantados, promovida por medio de un modelo comercial que agrega un mayor valor y sistemas de producción y comercio más equitativos. Este enfoque inclusivo abarca a pequeños productores y a pequeñas y medianas empresas (PYME), asegurando así un desarrollo sostenible en todos los aspectos.

Cabe resaltar además que la cadena utiliza sistemas de certificación de gestión sostenible en bosques y realiza la trazabilidad de la madera. Si bien existen diversos estándares de certificación en todo el mundo, los más reconocidos son el Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (PEFC-CERFOAR) y el Consejo de Administración Forestal (FSC). Adicionalmente, la cadena forestal ocasiona oportunidades para fondear al sector con bonos verdes, participación en el mercado de carbono y diversos instrumentos relacionados al financiamiento verde.

### 3.b. Problemáticas, oportunidades y desafíos

A lo largo del trabajo, se han tenido encuentros con actores de todo el ecosistema foresto-industrial: empresas, cámaras empresarias, asociaciones de importancia en el sector, especialistas con años de estudio de la cadena, investigadores de instituciones prestigiosas ligados al mundo de la madera, la celulosa, y el papel, entre otros.

En el marco de las reuniones mantenidas y del relevamiento de información secundaria, se identificaron algunas problemáticas importantes a superar para mejorar la inserción internacional de la foresto-industria en general, y del eslabón celulósico-papelero en particular. La superación de estos problemas es condición necesaria para la llegada de nuevas inversiones que permitan el crecimiento de la oferta del sector en general, y de las exportaciones en particular.

En primer lugar, el contexto macro desfavorable y la falta de seguridad jurídica, imposibilitan la planificación a largo plazo y dificultan plantear la realización de grandes inversiones. La macroeconomía argentina muestra gran volatilidad e inestabilidad y cambio de reglas de juego constantes (impositivas, giro de dividendos, régimen de importaciones, etc.) que dificultan pensar en inversiones de la cuantía necesaria para montar una fábrica en sectores capital intensivos, como son el de celulosa y papel. Por otro lado, la ausencia de financiamiento a largo plazo para inversiones de este tipo agrava el cuadro. En este sentido, el país está en clara desventaja respecto a los países de la región analizados, que tienen desde importante financiamiento por parte Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) en el caso de Brasil, hasta exenciones de impuestos corporativos de hasta 30 años en Uruguay, entre otros beneficios. Además, Chile, Brasil y México, cuentan con instrumentos que permiten reducir la carga financiera de los proyectos al momento de concretar la inversión, como son el recupero anticipado del IVA pagado sobre inversiones y la amortización acelerada de estos en el pago del Impuesto a las ganancias.

El país no cuenta con un marco regulatorio que fomente nuevas inversiones en el sector foresto industrial que lo pone en desventajas con otros sectores de la economía. En el último tiempo, se han sancionado leyes de promoción para algunos sectores específicos (automotriz-autopartista) y tienen estado parlamentario otros proyectos de estímulo a algunas actividades en particular (promoción de GNL e hidrógeno bajo en emisiones de carbono).

Siguiendo con las problemáticas se encuentra la rigurosa regulación sobre la propiedad de la tierra, donde el país tiene una Ley de Tierras (26.737) restrictiva para la adquisición de personas físicas y/o jurídicas extranjeras. Estos proyectos requieren grandes extensiones de bosques forestados para su funcionamiento. Además, aquí también la región ha avanzado en una legislación más laxa en pos de fomentar las inversiones: tanto Brasil como Uruguay tienen

condiciones más dóciles para la adquisición de tierras, lo que favorece la instalación por parte de capitales extranjeros en dichos países.

En el caso de este componente del marco regulatorio, es importante hacer la siguiente salvedad. Fue particularmente recalcado como la problemática más significativa a la hora de pensar en nuevas inversiones, por parte de empresas de capital extranjero: la planificación de un proyecto industrial de una planta pastera implica la necesidad de, como mínimo en el marco de las capacidades actuales de dichas fábricas, 75.000 hectáreas de plantación de árboles. Como se ha mencionado, la legislación vigente, en cabeza de la Ley 26.737, limita la adquisición por parte de personas físicas o jurídicas a 1.000 ha. Si bien aparecen como soluciones alternativas realizar alianzas estratégicas con empresas de capitales nacionales, que sí pueden adquirir las tierras necesarias para la forestación, las empresas foráneas, que ya tienen participación en el sector, plantean que el condicionamiento establecido funciona como una traba insoslayable para la llegada de nuevas inversiones.

Adicionalmente, y continuando con el marco regulatorio, otro de los temas que emergió como una problemática, sobre todo en tiempos de pandemia, fue la importación de residuos, desechos o desperdicios que, si no son acompañados por un certificado de inocuidad sanitaria, están prohibidos por el decreto 171/92. Dada la merma de la actividad en general, y por ende de los materiales para ser reinsertados en la cadena a través de su reciclaje, hubo faltantes de insumos para la producción de papel y cartón. La emisión de los certificados por parte del Ministerio de Medio Ambiente fue intermitente en tiempos de pandemia, y actualmente han regresado los problemas.

Por ende, a raíz de la ausencia de seguridad jurídica, necesariamente provista por un marco regulatorio que estimule las inversiones, la industria argentina parte de condiciones desiguales ante los competidores de la región. La modificación de las normativas, en complemento con una nueva Ley que genere los estímulos

La eficiencia logística es otro problema a tratar, la red vial, específicamente los caminos forestales, es muy deficiente, los ferrocarriles se encuentran en mal estado y existe una escasez de barcos y barcasas para el transporte de la mercadería e insumos a lo largo de los ríos.

Adicionalmente, la ausencia de licencia social es de vital importancia. Lamentablemente, aún sigue latente en la sociedad el conflicto del año 2005 en la provincia de Entre Ríos que impidió la instalación de Metsa Febre (Botnia) y generó un conflicto diplomático con Uruguay. En otras palabras, el sector tiene aún cierta imagen negativa en parte de la sociedad argentina.

Finalmente, el esquema tributario nacional y provincial existente genera una considerable distorsión en los sistemas de impuestos entre diferentes provincias. Esta disparidad en las políticas fiscales puede generar desequilibrios económicos y desincentivar las inversiones en diferentes regiones del país.

No obstante, se identificaron una serie de oportunidades que presenta el país y sirven de punto de partida para mejorar la inserción internacional del eslabón celulósico-papelero. Argentina cuenta con un patrimonio forestal efectivo y potencial, ya que el país tiene el 1% de las plantaciones del mundo (1,3 millones de hectáreas) y al menos 3,7 millones de hectáreas para expandirlas sin afectar sitios de alto valor de conservación, bosques nativos o cultivos.

También cuenta con alta productividad forestal, donde los turnos de corte son de 9 a 15 años en promedio, mientras en los países nórdicos dicho promedio es de entre 30 a 45 años. Por el lado de la demanda se observa un incremento por el crecimiento del consumo en China e India. Además, por la reducción del consumo de envases y embalajes plásticos, la demanda del papel Kraft tiene muy buenas perspectivas a futuro.

El aprovechamiento integral del rollizo es una oportunidad, dado que todos los productos que surgen del procesamiento del tronco tienen potenciales mercados. En el último tiempo, creció la demanda de energía proveniente de la biomasa forestal para calefaccionar hogares o comercios.

Las capacidades científicas y tecnológicas calificadas son relevantes, dado el historial del sector, existen desde recursos humanos muy calificados, hasta carreras universitarias e institutos especializados, como el caso del Centro Científico Tecnológico Nordeste, del CONICET.

A su vez, las certificaciones forestales por gestión sostenible muestran una oportunidad para el sector, dado que más del 50% de la superficie implantada son plantaciones certificadas, lo que funciona como punto de partida para cumplir con los estándares de calidad de los principales centros de consumo a nivel mundial. Finalmente, la industria con autosuficiencia energética y con posibilidad de generar excedentes permite que la energía generada a partir de la biomasa forestal alcance no solo para abastecer el propio funcionamiento de la fábrica sino para inyectar energía al mercado.

En este escenario, es clave atender los desafíos que emergen en pos de superar las problemáticas y potenciar las oportunidades de la foresto-industria argentina, donde dentro de los más destacados se encuentra el avanzar en cambios regulatorios. Bajo el supuesto de que en los próximos meses/años Argentina pueda transitar un sendero de estabilidad, que permita la planificación con horizontes temporales de mayor duración, es clave que el ecosistema de la foresto-industria (cámaras empresariales de los diferentes eslabones, empresas, trabajadores, comunidad científico-tecnológica, gobiernos nacionales, provinciales y municipales, entre otros) tenga consensuado un proyecto de Ley que incentive la actividad, a partir de fomento a nuevas inversiones, que sea complementario a excepciones o modificaciones de la legislación vigente respecto a la propiedad de la tierra y a la importación de residuos para su reciclaje o reprocesamiento.

Mejorar la imagen de la industria es otro de los desafíos atendibles, ya que es indispensable para el crecimiento de la producción de celulosa y papel concientizar a la sociedad no sólo de que el sector no daña el ecosistema, sino que lo mejora a través de nuevas plantaciones forestales y del cuidado de los bosques nativos. Adicionalmente, continuar desarrollando productos sustentables de mayor valor agregado y profundizar el proceso de sustentabilidad tanto en la producción de celulosa como de papel.

Finalmente, generar los compromisos públicos – privados necesarios para el desarrollo del sector también es un desafío para resolver. Una vez que el país logre superar las turbulencias macroeconómicas, lograr los consensos sociales necesarios y modificar la normativa que regula el funcionamiento de la cadena con el objetivo de atraer más inversiones, el sector deberá ponerse a la vanguardia para concretar las inversiones y desarrollar, de ser necesarios, acuerdos con inversores extranjeros.

## 4. Lineamientos de políticas sugeridos

Para atender las problemáticas planteadas, aprovechar las oportunidades que tiene Argentina como productor forestal y las capacidades en todos los eslabones de la cadena, se plantea:

- Marco normativo estable que permita trabajar con proyectos de largo plazo en el sector. Si bien, como se ha destacado oportunamente, son varias las normas que inciden en el desenvolvimiento de la cadena, a continuación, se exponen los más significativos:
  - Proyecto de Ley para el desarrollo de la Foresto-Industria en la Argentina que incentive las inversiones en los eslabones de la celulosa y el papel. Dada la incertidumbre regulatoria vigente en la Argentina, la falta de financiamiento de largo plazo para grandes inversiones y la ausencia de una legislación general que ampare este tipo de inversiones, se considera clave la existencia de un marco específico que regule aspectos fiscales y de competitividad sistémica para las inversiones. Así, debería contemplarse la estabilidad fiscal establecida al momento de realizar la inversión y un régimen que permita la amortización acelerada del impuesto a las ganancias y la devolución anticipada de IVA de las inversiones realizadas, tal como lo establecía la ley 25.924/2004 (Ley de Promoción de Inversiones) para evitar encarecer el costo financiero de la inversión. Además, se debería garantizar la disponibilidad de divisas para los requerimientos de importaciones, todo en pos de generar condiciones de igualdad respecto a los competidores regionales (Uruguay, Brasil y Chile). La Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (AFCP) ha trabajado y presentado un proyecto de Ley con estas características (consultar anexo).
  - Modificar la legislación vigente respecto al acceso a la tierra: algunas empresas grandes consideran que el principal obstáculo se encuentra en la Ley de Tierras (Ley 26.737). Las mismas proponen exceptuar de dicha Ley a los proyectos foresto-industriales extranjeros que requieran de forestación propia y tengan como destino exclusivo su explotación, a través de la fijación de condiciones especiales según su uso específico de la tierra y de acuerdo a su vida útil.
  - Por último, en lo que concierne al marco regulatorio, es clave garantizar la provisión de materiales para el reciclado o el reprocesamiento de desperdicios de papel, a través de las resoluciones específicas generadas en el marco del Decreto 171/92, evitando problemas de abastecimiento para producción o sobrecostos.

- Transformar la imagen de las todas las actividades de la cadena foresto industrial en general y sobre todo de los eslabones capital intensivo (celulosa y papel). Dicho de otra forma: profundizar el trabajo con comunidades cercanas a zonas forestales y plantas de celulosa para obtener la licencia social de nuevas inversiones. En este sentido, este trabajo colectivo de todo el ecosistema foresto industrial debería derivar en un proyecto de ley que declare a la actividad de Interés Público Nacional por sus aportes a la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad.
- Financiamiento para nuevos desarrollos productivos en base a nuevos usos de la celulosa: surge como ejemplo en este caso la utilización de la pasta celulósica como materia prima de indumentaria. Según la FAO, la disolución de fibra de celulosa a base de pulpa de madera para el consumo de producción textil puede aumentar de 57 millones a 149 millones de m<sup>3</sup> en 2050. También podrían emerger otros nuevos usos incluyendo aplicaciones en la industria alimentaria, farmacéutica, energética, materiales sostenibles, entre otros, para los cuales se podría establecer fondos de investigación específicos.
- Generar herramientas para fomentar la dendroenergía. Para fomentar el uso de la energía proveniente de la biomasa forestal se requiere un enfoque integral que involucre varias herramientas de política pública. Aparecen en este caso, como principales ejemplos, el financiamiento para la compra de maquinaria para la producción de pellets (oferta) y la instalación de calderas en industrias que reorientan su matriz de consumo energético; el apoyo a la investigación y desarrollo, a partir de destinar fondos para investigaciones que impulsen la tecnología y la eficiencia en la producción y uso de dendroenergía, incluyendo investigación sobre nuevas tecnologías y métodos de producción sostenibles; y avanzar en establecer programas de capacitación y educación para profesionales, productores y usuarios finales sobre las ventajas, aplicaciones y mejores prácticas en el uso de dendroenergía; entre otros.
- Orden tributario: es necesaria la previsibilidad de las estructuras impositivas de las provincias y municipios donde se desarrolla la actividad. La superposición de impuestos nacionales, provinciales y municipales en muchos casos, generan sobrecostos a las empresas que tienen que realizar las inversiones. Avanzar en una homogeneización entre los diferentes niveles estatales que brinde previsibilidad a futuro es un elemento clave.
- Mejorar la infraestructura y la logística en torno a la cadena foresto industrial, en pos de mejorar la competitividad de los productos foresto-industriales producidos en el país.

Para eficientizar el transporte de carga, es fundamental acondicionar al ferrocarril Urquiza, que conecta a la región mesopotámica con la Ciudad de Buenos Aires.

## 5. Conclusiones

En base a la caracterización realizada de la cadena de valor foresto-industrial argentina, con foco en los eslabones de la producción de celulosa y papel, las tendencias esperadas a nivel internacional, con crecimiento del consumo futuro en ambos casos y con regulaciones en materia medioambiental crecientes, y el diagnóstico cualitativo de la situación del sector en el país, es posible concluir que Argentina está ante una gran oportunidad en lo que hace a la cadena foresto industrial.

Como fue mencionado en más de una ocasión a lo largo del trabajo, el país tiene todas las condiciones para ampliar la capacidad productiva de celulosa y papel: tierras forestales ya disponibles para ser utilizadas (a diferencia de Europa y países vecinos como Chile y Uruguay), una de las productividades forestales más altas del mundo, y una cadena con décadas de desarrollo y acumulación de capacidades productivas.

No obstante, el estancamiento de las inversiones en el país, producto en buena medida de los vaivenes macroeconómicos e incertidumbre regulatoria, tuvo como correlato un crecimiento de las mismas en los países vecinos. Chile, Uruguay y Brasil han podido capitalizar el atractivo de la región, recibiendo flujos de inversión extranjera directa por miles de millones de dólares en las últimas décadas, mientras que la última gran inversión celulósico-papelero en la Argentina data del año 1981.

Avanzando en modificar el marco regulatorio vigente, que otorgaría mayores niveles de seguridad jurídica, y pensando que las condiciones macroeconómicas del país pueden mejorar de cara al futuro, de la mano de Vaca Muerta y la superación de la restricción externa, el sector encabeza la lista de los que podrían expandir “rápidamente” su producción, contribuir a la balanza comercial de la mano de la sustitución de importaciones, y el crecimiento de las exportaciones.

La puesta en marcha de estos proyectos de inversión, que podría ser una o dos plantas de fibra corta que, siguiendo los valores de las últimas instaladas en la región (con una capacidad de producción de 2.000.000 de tn aproximadamente), rondan los USD 3.000 millones a USD 3.500 millones de inversión. Teniendo en cuenta que con estas capacidades se podrá abastecer el mercado interno en su totalidad y generar un importante saldo exportable, las exportaciones de celulosa y papel, podrían pasar de los poco más de USD 380 millones de USD en la actualidad a más de USD 2.000 millones cuando estén en pleno funcionamiento. (Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, 2023)

Si bien en otros niveles de magnitud, se podría estar hablando de una *Vaca Verde*, dado que, como se destacó en este trabajo, estas inversiones traen consigo nuevos bosques implantados, que contribuyen a una transición ambiental más justa. Por último, nuevas plantas de esta

envergadura generan innumerables externalidades positivas para las zonas donde se emplazan, tantos en términos de movimiento comercial y mejora de la situación económica en general, como en términos de sustentabilidad ambiental y consumo energético.

## Anexo

### Proyecto de Ley para la Promoción en Emprendimientos Foresto Industriales

EL SENADO Y CÁMARA DE DIPUTADOS  
DE LA NACIÓN ARGENTINA, REUNIDOS EN CONGRESO, ...  
SANCIONAN CON FUERZA DE LEY:

#### RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES EN EMPRENDIMIENTOS FORESTO INDUSTRIALES

##### TÍTULO I – AMBITO DE APLICACIÓN, ALCANCES Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 1°.- Créase el “Régimen de Promoción de Inversiones en Emprendimientos Foresto Industriales”, con el objeto de incentivar inversiones en el sector foresto industrial en todo el territorio nacional, con los alcances establecidos en la presente ley y las normas reglamentarias que se dicten en consecuencia, por un plazo de veinte (20) años contados a partir de la entrada en vigencia de la presente ley.

ARTICULO 2°.- A los efectos de esta ley, se entenderá como “Emprendimiento Foresto Industrial” a todo proyecto industrial nuevo o la ampliación de uno existente, que al menos aumente en un cincuenta por ciento (50 %) su capacidad productiva, que tenga por objeto la fabricación de productos que involucren el procesamiento de madera, y su puesta en marcha implique una inversión en un proyecto que consuma como mínimo trescientos cincuenta mil toneladas (350.000 tn) de madera anualmente.

ARTICULO 3°.- Podrán solicitar la adhesión a este régimen las personas humanas de nacionalidad argentina o extranjera y las personas jurídicas constituidas de conformidad a la Ley General de Sociedades N° 19.550 tanto de capital nacional como extranjero en los términos de la Ley N° 21.382, que cuenten con un proyecto de inversión conforme el alcance definido en el artículo precedente.

La efectiva adhesión al mismo, se encuentra supeditada a la previa aprobación del Proyecto presentado y su calificación de “Emprendimiento Foresto Industrial” conforme el alcance y procedimiento que al efecto disponga la Autoridad de Aplicación.

ARTICULO 4°.- La Autoridad de Aplicación tendrá amplias facultades para verificar, por sí o por medio de terceros, la efectiva puesta en marcha del proyecto aprobado, la realización de las inversiones comprometidas y la afectación de los bienes adquiridos en el marco del mismo.

ARTICULO 5°.- A los fines del artículo 2° de la presente ley, quedan excluidas del cómputo de la inversión mínima, aquellas inversiones destinadas a la obtención de la tierra donde se desarrollará el proyecto, así como las inversiones en plantaciones.

ARTICULO 6°.- La adquisición de tierras rurales en el marco de un Proyecto Foresto Industrial que tengan como destino exclusivo la explotación del mismo, ubicadas en las Provincias que hayan adherido a la presente Ley, por parte de los sujetos establecidos en el artículo 2° de la misma, queda exceptuada de las restricciones al respecto previstas en la Ley N° 26.737, sus normas modificatorias y reglamentarias así como de las dispuestas mediante el Decreto 720/94

y el Decreto-Ley N° 15.385/44 ratificado por Ley 12.913, sus modificatorias y normas complementarias.

Tales excepciones se aplicarán también a la adquisición de participaciones directas o indirectas en el capital social de sociedades que sean titulares de derechos reales o posesión sobre tierras rurales que posean tal aptitud forestal o plantaciones ya realizadas.

**ARTICULO 7°.-** Las tierras adquiridas en virtud de las previsiones dispuestas en el artículo precedente deberán destinarse exclusivamente al desarrollo del Emprendimiento Foresto Industrial aprobado.

En caso de constatarse que el Emprendimiento aprobado no se puso en marcha conforme los plazos comprometidos, por razones imputables al titular del mismo, o se evidenciare un cambio en el destino asignado a las tierras, el titular de dichas tierras deberá presentar ante la Autoridad de Aplicación, en un plazo máximo de UN (1) año contado a partir de la intimación realizada por dicha Autoridad, una propuesta de reconducción del proyecto o un plan de desinversión respecto de la tierras adquiridas en exceso al límite previsto en la Ley N° 26.737 o de las tierras adquiridas en zonas de seguridad, a ser ejecutados en un plazo máximo de CINCO (5) años, prorrogables por igual período siempre que existan razones fundadas que así lo ameriten.

## TÍTULO II – DE LOS BENEFICIOS

### CAPÍTULO 1 – BENEFICIOS FISCALES

**ARTÍCULO 8°-** Los titulares de los proyectos de inversión con consumos anuales de madera entre trescientos cincuenta mil toneladas (350.000 tn) y cuatro millones de toneladas (4.000.000 tn), aprobados en el marco de la presente Ley podrán solicitar los siguientes beneficios:

- a) Devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado correspondiente a los bienes y obras civiles afectadas al proyecto industrial aprobado;
- b) Amortización acelerada en el impuesto a las ganancias de dichos bienes y obras;
- c) Derecho de importación de extrazona (DIE) equivalente al CERO POR CIENTO (0%) aplicable a la importación definitiva para consumo de los bienes de capital nuevos incluidos en el proyecto aprobado
- d) Estabilidad fiscal por veinticinco (25) años contados desde la efectiva puesta en marcha del proyecto.
- e) Asimismo, y por igual período, en forma complementaria para las ganancias que deriven exclusivamente, de la actividad promovida, se aplicará el 70 % de la alícuota vigente para el cálculo del Impuesto a las Ganancias.

**ARTÍCULO 9°.-** El Impuesto al Valor Agregado que por la compra, fabricación, elaboración o importación definitiva de bienes o la realización de obras de infraestructura, que les hubiera sido facturado a los responsables del gravamen, luego de transcurrido un (1) período fiscal contado a partir de la fecha de la factura, les será acreditado contra otros impuestos a cargo de la Administración Federal de Ingresos Públicos, entidad autárquica en el ámbito del Ministerio de Economía, o se procederá a su devolución anticipada.

Dicha acreditación o devolución, procederá en la medida en que el importe de las mismas no haya debido ser absorbido por los respectivos Débitos Fiscales, originados por el desarrollo de la actividad.

En caso de acreditación contra otros impuestos, no podrá realizarse contra obligaciones derivadas de la responsabilidad sustitutiva o solidaria de los contribuyentes por deudas de terceros, o de su actuación como agentes de retención o de percepción. Tampoco contra gravámenes con destino exclusivo al financiamiento de fondos con afectación específica. No será de aplicación el régimen establecido en el párrafo anterior cuando, al momento de la solicitud de acreditación o devolución, según corresponda, los bienes de capital no integren el patrimonio de los titulares del proyecto.

**ARTÍCULO 10°.** - Los sujetos que cuenten con Emprendimientos aprobados por la Autoridad de Aplicación, podrán optar por practicar las respectivas amortizaciones, respecto de los bienes amortizables adquiridos en el marco de las inversiones destinadas a la puesta en marcha, a partir del período fiscal de habilitación del bien, de acuerdo con las normas previstas en los artículos 83 y 84, según corresponda, de la Ley de Impuesto a las Ganancias (t.o. 1997) y sus modificaciones, o conforme al régimen que se establece a continuación:

- a) En bienes muebles amortizables adquiridos, elaborados, fabricados o importados: como mínimo en CINCO (5) cuotas anuales, iguales y consecutivas;
- b) En bienes inmuebles amortizables, entendiéndose por éstos a las obras civiles y edificaciones del proyecto, como mínimo o en la cantidad de cuotas anuales, iguales y consecutivas que surja de considerar su vida útil reducida al CINCUENTA POR CIENTO (50%) de la estimada.

A efectos de gozar del tratamiento diferencial en el impuesto a las ganancias previstos en el presente, dichos bienes deben ser nuevos e integrar el patrimonio de los titulares del proyecto, los que no podrán ser enajenados ni desafectados del proyecto aprobado durante el período de amortización.

**ARTICULO 11°.** - La estabilidad fiscal a la que hace referencia el inciso d) del artículo 8° de esta ley comprende a la actividad objeto de promoción, en relación a todos los tributos nacionales, entendiéndose por tales a los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas que tengan como sujetos pasivos a los beneficiarios, como así también a los derechos u otros gravámenes a la exportación de los bienes producidos al amparo del proyecto aprobado.

En atención a ello, las personas humanas o jurídicas sujetas al marco del presente régimen de inversiones, no podrán ver incrementada la carga tributaria total, determinada al momento de la presentación, como consecuencia de aumentos en los tributos, cualquiera fuera su denominación en el ámbito nacional, o la creación de otras nuevas que los alcancen como sujetos de derecho de los mismos, o modificaciones en la base imponible. Las Provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los Municipios que adhieran a la presente ley deberán otorgar estabilidad respecto de los tributos provinciales y municipales, por idéntico plazo.

**ARTÍCULO 12°.** - El incumplimiento de las disposiciones de la presente ley, obligará a los beneficiarios del proyecto a la restitución al fisco de los créditos fiscales oportunamente acreditados o devueltos o, del Impuesto a las Ganancias ingresado en defecto o, de los derechos de importación eximidos, con más los respectivos intereses resarcitorios.

La Autoridad de Aplicación determinará los procedimientos para la aplicación de la restitución dispuesta en el presente artículo y las sanciones que pudieren corresponder en virtud de la normativa aplicable.

## CAPÍTULO 2 –ZONA FRANCA

ARTÍCULO 13°.- Los “Emprendimiento Foresto Industriales” aprobados por la Autoridad de Aplicación, en el marco de la presente Ley, cuya inversión mínima en los términos de los Artículos 3° y 5° de la presente, supere el consumo de cuatro millones de toneladas (4.000.000 tn) de madera, ya sea en rollos o chips, podrán solicitar la habilitación de una zona franca específica.

Dentro de la misma se autoriza la fabricación, transformación, combinación, mezcla, armado, ensamble y/o perfeccionamiento industrial de materias primas que modifiquen la naturaleza del producto

Las mercaderías admitidas en la zona franca, podrán ser conservadas en depósito, mezcladas, clasificadas y divididas en grupos y en general sometidas a todo género de operaciones.

Dentro del ámbito de la zona franca, la venta de bienes, las obras, locaciones y prestaciones de servicios, no estarán alcanzadas por los impuestos al Valor Agregado, Impuestos Internos y todo otro impuesto indirecto de orden nacional que grave la circulación de bienes o la prestación de servicios, ya existentes o aquellos que se crearen para sustituirlos.

Las ventas de mercaderías y prestación de servicios cuyo usufructo se perfeccione en el ámbito de las zonas francas, y que se realicen desde el territorio aduanero general hacia dichas zonas francas, tendrán el tratamiento de la excepción para exportaciones previsto en las leyes de impuesto al valor agregado e impuestos internos, considerándose a estos fines a las áreas francas referidas como si fueran terceros países.

La exención y el régimen especial para exportadores establecidos en los artículos 8° y 43° respectivamente, de la Ley 23.349 y sus modificatorias, alcanzan a las exportaciones provenientes del Territorio Aduanero General y destinadas a las zonas francas. Los exportadores que envíen a las zonas francas materia prima sometida a transformaciones, tendrán el tratamiento previsto en el artículo 43° de la ley del Impuesto al Valor Agregado y sus modificatorias.

Cuando se ingresen al Territorio Aduanero General o al Territorio Aduanero Especial las mercaderías producidas en las zonas francas, la alícuota del impuesto al valor agregado e impuestos internos se aplicará sobre el precio total facturado desde las zonas francas, con las salvedades que establece la Ley 23.349 y el artículo 590 del Código Aduanero, será aplicable a las zonas francas la totalidad de las disposiciones de carácter impositivo, aduanero y financiero incluidas las de carácter penal que rigen en el territorio aduanero en general.

Las mercaderías que se importen a las zonas francas o se exporten de las mismas, estarán gravadas solamente por las tasas correspondientes a los servicios efectivamente prestados. Se eximirá del pago de la Tasa de Estadística a las operaciones de introducción y salida de mercaderías que se realicen en las Zonas Francas.

Se procederá a la devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado correspondiente a los bienes y obras civiles afectadas al proyecto industrial aprobado;

Se permitirá la amortización acelerada en el impuesto a las ganancias de dichos bienes y obras. El derecho de importación de extrazona (DIE) será del CERO POR CIENTO (0%) aplicable a la importación definitiva para consumo de los bienes de capital nuevos incluidos en el proyecto aprobado

Dentro de ella, las provincias adheridas a la presente Ley deberán disponer la exención de los impuestos provinciales específicos que gravan los servicios básicos que se presten dentro de la Zona Franca.

### TÍTULO III – DE LOS REQUISITOS

ARTÍCULO 14º.- Los Emprendimientos aprobados por la Autoridad de Aplicación en el marco del presente régimen, estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes requisitos a efectos de mantener el beneficio oportunamente otorgado:

- a) Autorizaciones ambientales, considerando los permisos habilitantes y procedimiento de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo al marco normativo vigente en la jurisdicción competente;
- b) Implementación de las mejores técnicas ambientales disponibles (MTD) según determine la autoridad ambiental a nivel nacional, al momento de presentación del proyecto. Las mismas se determinarán de acuerdo a las mejores técnicas disponibles a nivel internacional, que se adapten de acuerdo a la ubicación geográfica del Proyecto.

Para el caso de Emprendimientos en fabricación de Celulosa y Papel se adoptará toda la información desplegada en el “Documento de Referencia para las mejores técnicas disponibles (MTD) para la producción de celulosa, papel y cartón desarrollado en el ámbito de la Unión Europea (UE).

Se define como mejores técnicas disponibles “MTD”, a la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas, para constituir la base de los valores límite de emisión y de otras condiciones destinadas a evitar o, cuando ello no sea practicable, reducir las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente.

Para lograr la aprobación de los emprendimientos se deberá presentar un documento donde se establezcan las mejores técnicas disponibles aplicables, su descripción, la información necesaria para evaluar su aplicabilidad, los niveles de emisión asociados a esas técnicas, los monitoreos asociados, y, si procede, las medidas pertinentes de rehabilitación de un emplazamiento.

En tal sentido, las Provincias y Municipios que adhieran a la presente Ley deberán adecuar su legislación vigente a los términos y condiciones de las mejores prácticas disponibles, definidas por la autoridad de aplicación en materia ambiental a nivel nacional;

- c) Certificación, por un sistema independiente de certificación forestal globalmente reconocido de la madera que se obtenga en las cosechas propias del grupo inversor.
- d) Transcurridos CINCO (5) años desde la puesta en marcha del proyecto, utilizar como insumo para la producción, al menos ochenta por ciento (80%) de madera certificada por un sistema independiente de certificación forestal globalmente reconocido;
- e) Disponer desde la puesta en marcha del proyecto la certificación por un sistema independiente de certificación forestal globalmente reconocido, de la Cadena de Custodia de la totalidad de la producción.

ARTÍCULO 15°.- No podrán acogerse al tratamiento dispuesto por el presente régimen, quienes se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:

- a) Las empresas deudoras bajo otros regímenes de promoción, cuando el incumplimiento de sus obligaciones se hubiere determinado con sentencia firme.
- b) Las empresas que al tiempo de la presentación del proyecto de inversión tuvieran deudas impagas exigibles de carácter fiscal, aduanero o previsional.
- c) Los socios de las sociedades de hecho y de las previstas en la ley 19.550 y sus modificatorias, gerentes, administradores, directores o síndicos, que en el ejercicio de sus funciones registren condenas firmes por delitos penales, tributarios y económicos.

Los socios mencionados en el párrafo anterior, así como los gerentes, administradores, directores o síndicos que, con posterioridad a la aprobación del proyecto, sobre los que recaigan condenas firmes por delitos penales, tributarios o económicos, deberán ser inmediatamente reemplazados por la sociedad, por personas idóneas que estén libres de tales delitos.

#### TITULO IV – DE LA ADHESION PROVINCIAL

ARTICULO 16° - Invitase a las provincias, a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a los Municipios a adherirse al régimen de la presente ley, que solamente será aplicable en aquellas en las que adhieran expresamente al mismo, a través del dictado de una ley provincial, la cual deberá contemplar la invitación a sus municipios para que, por intermedio de sus órganos legislativos, dicten las normas respectivas de adhesión.

Para acogerse a los beneficios de la presente ley, las provincias deberán:

- a) Designar un organismo provincial encargado de la aplicación del presente régimen, e invitar a los municipios a que hagan lo propio en el ámbito de su competencia territorial, incluso a través de la constitución de entes intercomunales.
- b) Coordinar las funciones y servicios de los organismos provinciales y comunales encargados del fomento forestal, con la Autoridad de Aplicación.
- c) Cumplimentar los procedimientos que se establezcan reglamentariamente, y las funciones que se asignen en las provincias y sus autoridades de aplicación, dentro de los plazos fijados.
- d) Declarar exentos del pago del impuesto sobre los ingresos brutos u otro que lo reemplace o complemente en el futuro, que graven la actividad lucrativa desarrollada con productos provenientes de los proyectos beneficiados por la presente ley.
- e) Declarar exentos del pago de impuestos de sellos a las actividades comprendidas en el presente régimen.
- f) Respetar las condiciones contenidas en el proyecto aprobado por la Autoridad de Aplicación y la intangibilidad del proyecto objeto de la inversión.

Asimismo podrán:

- a) Declarar exenta del pago del impuesto inmobiliario, o su equivalente, a la superficie efectivamente ocupada por el predio industrial afectado al proyecto.

b) Todo impuesto, tasa y contribución existente a la fecha o a crearse en el futuro, de jurisdicción provincial y/o municipal, por el plazo de veinte (20) años a contar desde la aprobación del proyecto;

#### TÍTULO V - DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 17°.- El Poder Ejecutivo Nacional designará la Autoridad de Aplicación de la presente ley.

ARTÍCULO 18°.- En todo lo no previsto en esta Ley será de aplicación supletoria las disposiciones de la Ley N° 11.683 (t.o. 1998) y sus modificaciones, de la Ley del Impuesto al Valor Agregado (t.o. 1997) y sus modificaciones, y de la Ley de Impuesto a las Ganancias (t.o. 1997) y sus modificaciones y el Código Aduanero (Ley N° 22.415 y sus modificaciones)

ARTÍCULO 19°.- La presente ley comenzará a regir a partir del día siguiente al de su publicación.

ARTÍCULO 20°.- Comuníquese al Poder Ejecutivo Nacional.

## Bibliografía

- AFRY Management Consulting (2021). Elaboración de una Propuesta de Desarrollo Foresto-industrial Sostenible en Argentina. [http://adm2.elpalomo.net/mailling/home\\_upload/accmail\\_61097/CONFIAR/AFRY\\_Argentina\\_Report\\_FINAL\\_290121\\_ExSUM\\_1.pdf](http://adm2.elpalomo.net/mailling/home_upload/accmail_61097/CONFIAR/AFRY_Argentina_Report_FINAL_290121_ExSUM_1.pdf)
- Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2019). Resumen 2018: Actividad foresto-industrial. <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/desarrollo-foresto-industrial/foresto-industria>
- Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2021a) Relevamiento de la Industria de Tableros de Madera y Laminados 2020. <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/desarrollo-foresto-industrial/foresto-industria>
- Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2021b). Relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2018. [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/desarrollo-foresto-industrial/foresto-industria/\\_archivos//000001\\_Informes%20Anuales%20de%20la%20Industria/000002\\_2018/002018\\_Relevamiento%20de%20la%20Industria%20de%20la%20Celulosa%20y%20el%20Papel.pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/desarrollo-foresto-industrial/foresto-industria/_archivos//000001_Informes%20Anuales%20de%20la%20Industria/000002_2018/002018_Relevamiento%20de%20la%20Industria%20de%20la%20Celulosa%20y%20el%20Papel.pdf)
- Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial (2022). Situación actual de la Foresto Industria. <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/desarrollo-foresto-industrial/foresto-industria>
- FAO (2021a). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 – Informe principal. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8753es>
- FAO(2021b). Pulpand paper capacities, survey 2020–2025. <https://doi.org/10.4060/cb7300t>
- FAO (2022a). Global forest sector outlook 2050: Assessing future demand and sources of timber for a sustainable economy. Foresty Working Paper N° 31. <https://www.fao.org/documents/card/en?details=cc2265en>
- FAO (2022b). El estado de los bosques del mundo 2022. Vías forestales hacia la recuperación verde y la creación de economías inclusivas, resilientes y sostenibles. <https://doi.org/10.4060/cb9360es>
- Gorzycki, R. M. y Ruggiero, M. (2016). Informes de cadenas de valor: forestal, papel y muebles. Año 1, N° 14. Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe\\_cadena\\_de\\_valor\\_forestal\\_papel\\_muebles.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_forestal_papel_muebles.pdf)

- Idígoras, Gustavo. (2016). Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales. Prospectiva tecnológica al 2025 del complejo foresto industrial. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3.\\_agro\\_atypsii\\_forestal.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3._agro_atypsii_forestal.pdf)
- IERAL (2014). Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal. Actualidad y desafíos en la cadena foresto-industrial. Documento de trabajo, Año 19 - Edición N° 137.  
[https://www.ieral.org/images\\_db/noticias\\_archivos/2832-Cadena%20forestoindustrial.pdf](https://www.ieral.org/images_db/noticias_archivos/2832-Cadena%20forestoindustrial.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Anuario de Estadística Forestal.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/11/anuario\\_de\\_estadisticas\\_forestales\\_2017-2018\\_reedicion\\_2021.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/11/anuario_de_estadisticas_forestales_2017-2018_reedicion_2021.pdf)
- Montagú, H., Nadal, G. & Dubrovsky, H. (2019). Informe de diagnóstico del sector de celulosa y papel. Proyecto: Eficiencia Energética en Argentina. GFA Consulting Group, financiado por la Unión Europea.
- Mora Alfonsín, L. (2023). La foresto-industria en Argentina. Oportunidades, desafíos y líneas de acción para una estrategia productiva sectorial. Argentina Productiva 2030  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/38\\_-\\_foresto-industria\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/38_-_foresto-industria_1.pdf)
- PEFyFI (2019). Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial Argentina 2030. Mesa de Competitividad Foresto Industrial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología.
- Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, Ministerio de Economía (2023). Argentina Productiva 2030 - Misión 10. Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico. Crear encadenamientos productivos a partir del sector primario para generar más trabajo y más desarrollo.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mision\\_10.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mision_10.pdf)
- Secretaría de Política Económica, Ministerio de Hacienda. (2019). Informes de cadenas de valor. Forestal, papel y muebles.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro\\_cadenas\\_de\\_valor\\_forestal\\_papel\\_muebles.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_forestal_papel_muebles.pdf)