

# RELEVAMIENTO DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y EL PAPEL 2018

Dirección Nacional de Desarrollo  
Foresto Industrial

*Junio 2021*



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
**Argentina**

## Índice

Agradecimientos .....	1
Metodología.....	2
Resultados del relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2018: .....	3
1) Diagrama de flujo de la industria de la celulosa y el papel .....	3
Figura 1: Flujograma de la industria de la celulosa y el papel .....	3
2) Características generales de la industria de la celulosa y el papel.....	5
Tabla 1: Principales indicadores, por tipo de empresa de celulosa y papel.....	6
Tabla 2: Empresas relevadas, por tamaño.....	6
Figura 2: Personal empleado, por tipo de empresa .....	6
Figura 3: Capacidad instalada de pulpa y papel.....	7
Figura 4: Producción total de pulpa y papel .....	7
Figura 5: Producción y capacidad instalada de la industria, por tipo de producción .....	8
Figura 6: Materia prima utilizada y producción obtenida, por tipo de producción .....	9
Figura 7: Capacidad instalada según tamaño de empresa en la industria de la celulosa .....	10
3) Consumo de materia prima .....	10
Figura 8: Principales materias primas utilizadas (en toneladas) para la producción de pulpa y papel.....	10
Tabla 3: Consumos de fibras, para la producción de celulosa, por tipo y género .....	11
Figura 9: Principales materias primas consumidas (en toneladas), por tipo de fibra celulósica .....	11
Figura 10: Fibra celulósica consumida, por género .....	12
Figura 11: Regiones de procedencia de los rollizos y chips para celulosa.....	12
Figura 12: Regiones destino de la fibra celulósica consumida .....	13
Figura 13: Origen de la pulpa adquirida de terceros .....	13
Figura 14: Consumo de las principales tipos de pulpa adquirida de terceros, según origen.....	14
Figura 15: Consumo de la pulpa adquirida importada, por provincia.....	14
Figura 16: Consumo de la pulpa adquirida nacional, por provincia .....	15
Tabla 4: Consumos de pulpa adquirida de terceros en empresas integradas, por tipo y origen .....	15
Tabla 5: Consumos de pulpa adquirida de terceros en empresas de papel y cartón, por tipo y origen .....	16



Figura 17: Principales materias primas de papel reciclado consumidas, según origen .....	16
Tabla 6: Consumos de papel reciclado en empresas integradas, por tipo y origen .....	17
Tabla 7: Consumos de papel reciclado en empresas de papel y cartón, por tipo y origen .....	17
Figura 18: Consumo por tipo de materia prima, según el nivel de integración de las empresas .....	18
Figura 19: Consumo de materia prima de empresas integradas, por provincia .	19
Figura 20: Consumo de materia prima de empresas de papel y cartón, por provincia.....	20
4) Producción .....	21
Figura 21: Producción de pulpa, por tipo de procedimientos .....	21
Figura 22: Regiones de producción de pulpa.....	21
Figura 23: Producción de papel y cartón, por tipo .....	22
Figura 24: Regiones de producción de papel y cartón .....	22
5) Comercialización .....	23
Figura 25: Mercados destino de la producción nacional de papel y cartón, por tipo de empresa .....	23
Figura 26: Provincias destino de la producción de empresas integradas .....	24
Figura 27: Provincias destino de la producción de empresas de papel y cartón .....	24
Figura 28: Producción nacional e intercambio comercial de pulpa .....	25
Figura 29: Producción nacional e intercambio comercial de papel y cartón .....	25
Figura 30: Producción nacional y consumo nacional aparente, por tipo de producto.....	26
6) Inversiones realizadas .....	26
Figura 31: Inversiones realizadas en USD, por tipo de empresa .....	26
Figura 32: Tipo de inversiones realizadas por las empresas integradas.....	27
Figura 33: Tipo de inversiones realizadas por las empresas de papel y cartón ..	27



## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a todos los que con su aporte nos han permitido generar información estadística, fundamental para el delineamiento de políticas públicas acordes a las necesidades del sector.

También queremos agradecer a la Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (AFCP), por su valiosa contribución para este trabajo.

## Metodología

Para realizar el presente relevamiento, se diseñó una encuesta específica para cada tipo de empresa de celulosa y papel, utilizando la aplicación de software suministrada por el área de Informática de este Ministerio.

Luego se procedió a encuestar a las empresas mediante la modalidad de correo electrónico: en primer lugar, se contactó a cada empresa por vía telefónica, para luego enviar el link con la invitación a participar y cargar la encuesta en línea.

Una vez reunidos los datos, el trabajo se dividió en las siguientes 3 (tres) etapas:

- a) Análisis de consistencia: se observaron los principales indicadores de las empresas para cerciorarse que la información fuera fidedigna y así disminuir el error en la toma de los datos.
- b) Análisis de la información: una vez conformada la base de datos, se diseñaron tablas y gráficos con información compilada a fin de describir las principales características del sector.
- c) Redacción del informe final que aquí se presenta.

## Resultados del relevamiento de la industria de la celulosa y el papel 2018:

### 1) Diagrama de flujo de la industria de la celulosa y el papel

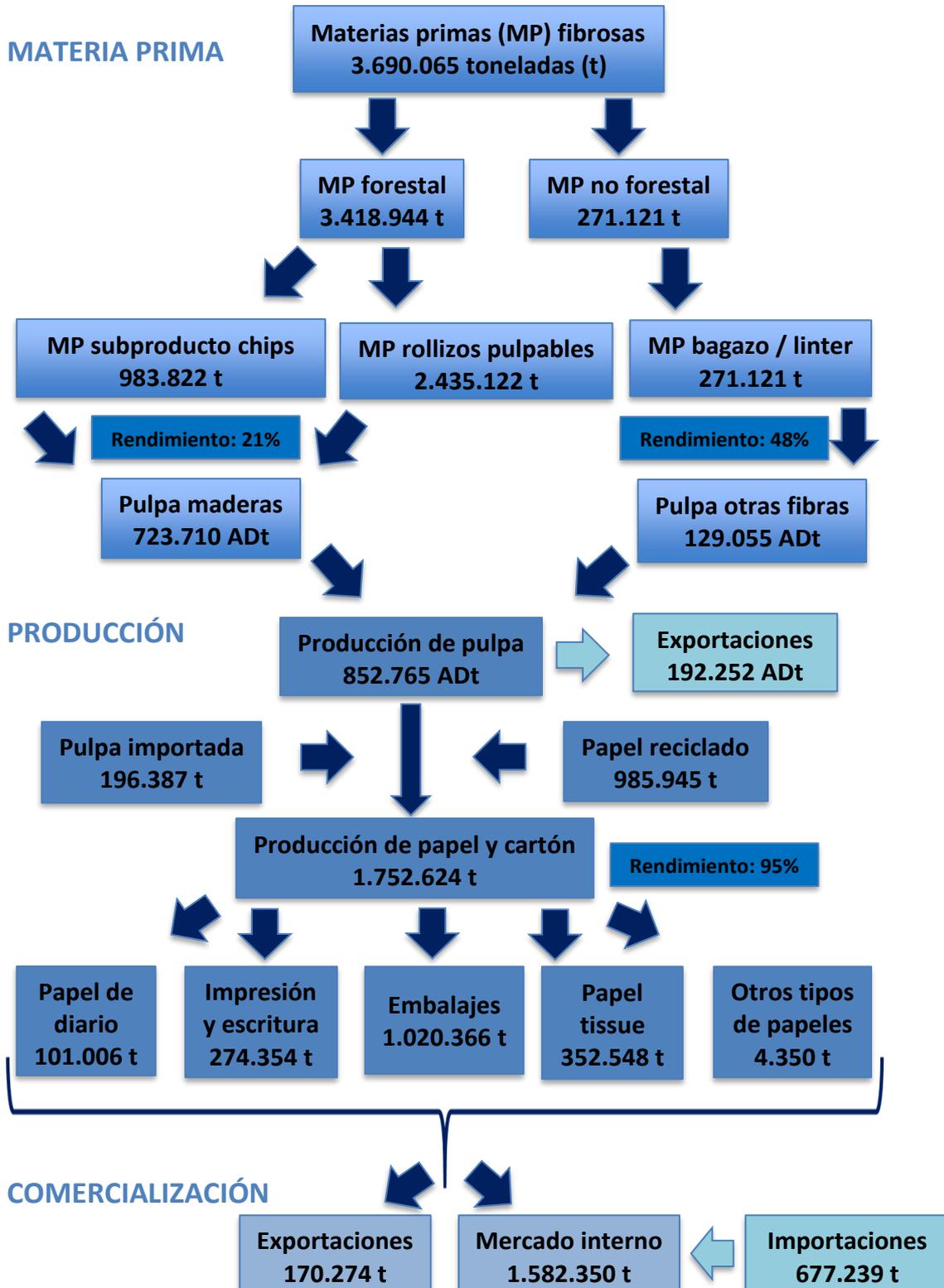


Figura 1: Flujograma de la industria de la celulosa y el papel

Para introducir el tema en cuestión, en la **Figura 1** se puede observar que la industria de la celulosa utiliza diversas materias primas, particularmente rollizos pulpables, chips de subproductos de aserraderos, y otras fibras, como bagazo de caña de azúcar y linter de algodón. Arauco es la única empresa del país que produce celulosa de mercado. Además, existen 7 empresas que fabrican celulosa para luego destinarla a la fabricación de papel y/o cartón. En el presente informe, las llamaremos “empresas integradas”, englobando los resultados de ambos tipos de empresas.

Dependiendo del tipo de planta, el proceso de fabricación se puede realizar mediante procedimiento mecánico, semiquímico o químico.

Respecto a la preparación de la materia prima rolliza, para el proceso de producción de pulpa, ésta debe ser descortezada. La corteza resultante es un subproducto, que no se utiliza en el proceso porque posee poca fibra y consumiría muchos más insumos químicos. Aun así, no se desperdicia, sino que es procesada hasta obtener la granulometría y humedad apropiada, y luego es almacenada, para ser utilizada como combustible en una caldera de biomasa, que produce vapor y, posteriormente, energía eléctrica para abastecer a la planta.

Los rollizos, una vez descortezados, son transformados en chips. Estos se clasifican y se almacenan hasta ser llevados al digestor. Durante la cocción en el digestor se extrae la lignina, y el resultado es la pasta virgen de celulosa. Después, se continúa con la clasificación y el lavado. Una vez lavada la pulpa, se sigue con el secado y almacenamiento. El total de la producción de pulpa fue de 852.765 ADt. Este valor tiene en cuenta las producciones de las empresas integradas antes mencionadas, considerando tanto las fibras de recursos forestales como las no forestales. Con respecto al consumo aparente, éste fue de 856.900 ADt.

Por otra parte, en lo referido a la producción de papel y cartón, es llevada a cabo por las empresas integradas, y por las empresas que fabrican directamente el papel y/o cartón. Las primeras fabrican la pulpa para autoconsumo, mientras que las segundas solo fabrican el papel y/o cartón, comprando la pulpa a terceros y el papel reciclado en el mercado nacional e importado.

El total de producción de papel en 2018 fue de 1.752.624 toneladas, dato provisto por la Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (AFCP). Con respecto al consumo aparente (producción total de la industria, más importaciones, menos exportaciones), éste fue de 2.259.589 toneladas. En este sentido, se ampliará sobre los destinos del consumo interno más adelante.

## 2) Características generales de la industria de la celulosa y el papel

En esta sección, tal como se puede observar en la **Tabla 1**, se presenta un detalle, por tipo de empresa, de los indicadores más importantes que las caracterizan.

Respecto al porcentaje de cobertura alcanzado, en el caso de las empresas integradas, se alcanzó a relevar al 100%. En el caso particular de empresas de papel y cartón, los datos que se publican en el presente informe corresponden a estimaciones logradas con datos propios y de AFCP.

Con respecto a los puestos de trabajo, entre todas las industrias relevadas ocupan a 10.723 personas, y con dicho personal empleado se lleva a cabo tanto la producción de pulpa como de papel.

Concretamente, respecto a la producción de pulpa, esta se mide en ADt (Air Dry metric ton, por sus siglas en inglés). Esta es la unidad de medida en que se comercializa la celulosa, debido a que la pulpa sale del área de secado con un promedio de 90% de materia seca y un 10% de humedad. La pulpa es de naturaleza higroscópica, es decir, puede absorber o liberar humedad hasta llegar a un equilibrio con la humedad relativa del medio ambiente, lo cual hace poco sustentable continuar secando la pulpa más allá de los porcentajes mencionados.

Respecto a la capacidad instalada, y a los tipos de materia prima, ambas se presentarán con mayor detalle más adelante.

Tipo de empresa	Cant. Ind. relevadas	Empleo	Capacidad instalada celulosa (ADt)	Capacidad instalada papel y cartón (t)
Integrada	8	3.146	967.200	786.450
Papel y cartón	52	7.577	-	1.229.068
<b>Totales</b>	<b>60</b>	<b>10.723</b>	<b>967.200</b>	<b>2.015.518</b>

Tipo de empresa	Producción pulpa (ADt)	MP rolliza pulpable (t)	MP chips de madera (t)	MP otras fibras (t)
Integrada	852.765	2.435.122	983.822	271.121

Tipo de empresa	Producción papel (t)	MP pulpa propia (ADt)	MP pulpa de terceros (ADt)	MP papel reciclado (t)
Integrada	577.664	526.634	55.327	38.133
Papel y cartón	1.174.960	0	264.990	947.813
<b>Totales</b>	<b>1.752.624</b>	<b>526.634</b>	<b>320.317</b>	<b>985.946</b>

Tabla 1: Principales indicadores, por tipo de empresa de celulosa y papel  
A continuación se profundiza respecto a las empresas integradas de esta industria, y se expone en la **Tabla 2** la categorización que se hace de estas según su tamaño, acorde al criterio de AFIP sobre la cantidad de empleados que poseen. Se puede concluir que el 75% de dichas empresas son categorizadas como “medianas”, y que en su mayoría son de tramo 2 al tener entre 235 y 655 empleados. También se puede concluir que la mayoría son pequeñas o medianas empresas (PyMEs).

Categoría	Cantidad de empleados	Cantidad de empresas celulosa integradas
Micro	Hasta 15	0
Pequeña	Hasta 60	1
Mediana - tramo 1	Hasta 235	1
Mediana - tramo 2	Hasta 655	5
Grandes	Más de 655	1

Tabla 2: Empresas relevadas, por tamaño

En la **Figura 2** se profundiza sobre el personal empleado, según el tipo de empresa. Se puede observar que predomina el personal de carácter permanente, en un 96% aproximadamente, tanto en empresas integradas como en empresas de papel y cartón. El personal de carácter transitorio apenas representa un 4% del total de personas empleadas.

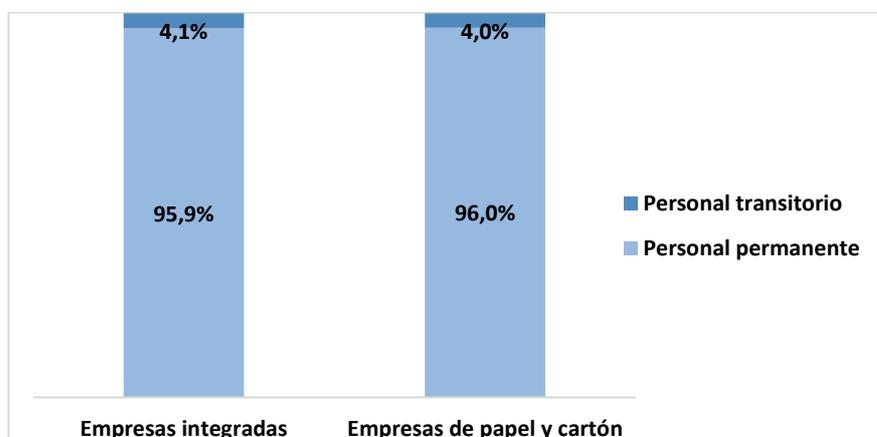


Figura 2: Personal empleado, por tipo de empresa

En la **Figura 3** se amplía lo que en principio se mostró en la **Tabla 1**, respecto a la capacidad instalada, por un lado para la producción de pulpa, y por otro para la producción de papel. Se puede observar con claridad la mayor capacidad instalada de papel, directamente ligada con la cantidad de empresas que fabrican dicho producto.

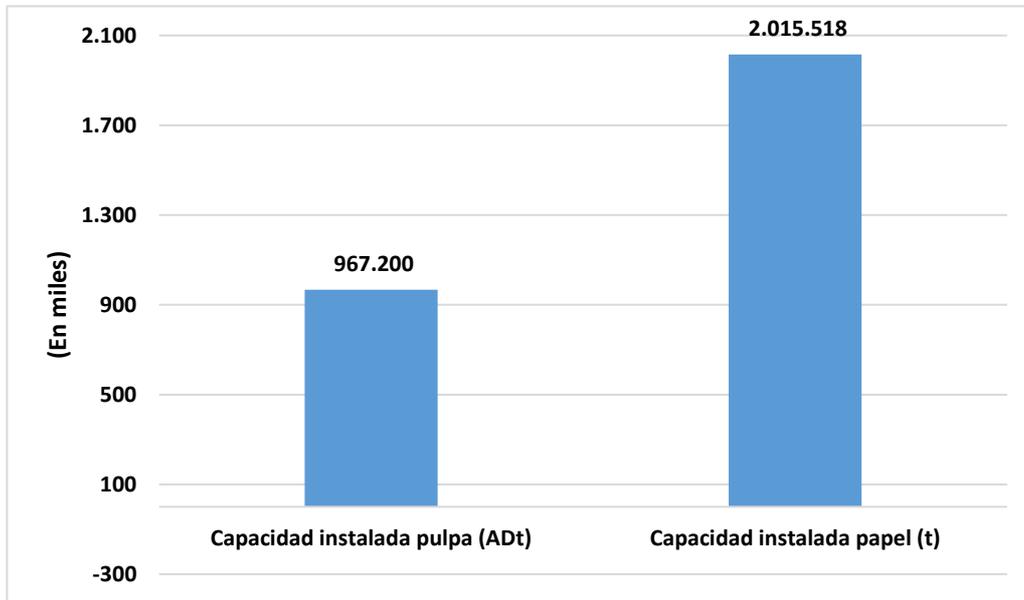


Figura 3: Capacidad instalada de pulpa y papel

En la **Figura 4** se distinguen las proporciones que producen de pulpa y de papel, sobre todo las empresas que fabrican íntegramente ambos productos. Se observa que casi el 60% de la producción de empresas integradas corresponde a pulpa. Respecto al total de empresas, se producen 1.752.624 toneladas de papel, de las cuales aproximadamente un 67% proviene de empresas que fabrican únicamente papel.

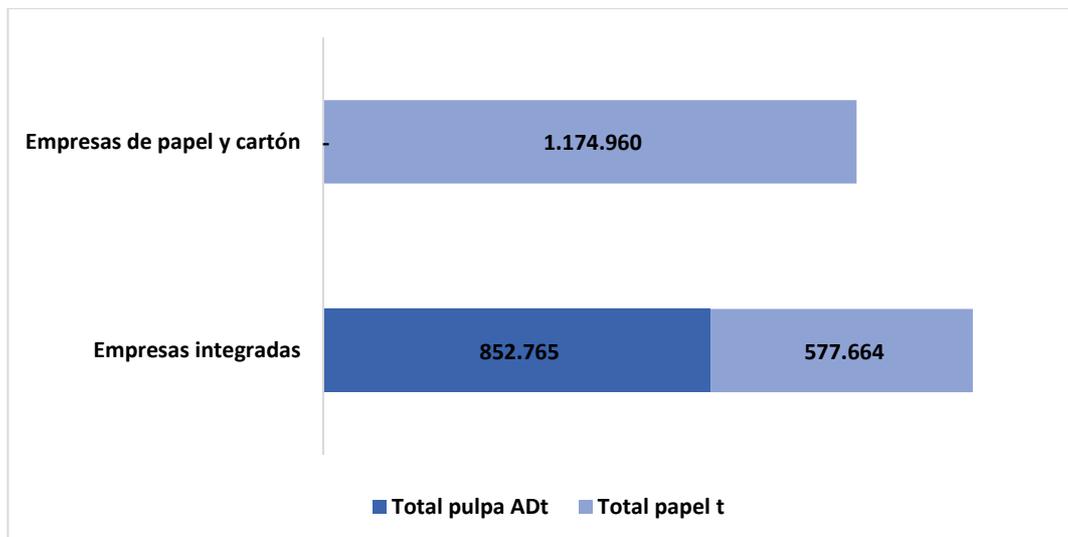


Figura 4: Producción total de pulpa y papel

A continuación, se hace referencia a la **Figura 5**, y se compara la producción obtenida de la industria, según el tipo de producción, respecto a su capacidad instalada declarada. La diferencia, expresada en toneladas entre las barras, implica cuál es la porción de capacidad instalada no utilizada. Se puede observar que, el porcentaje de capacidad ociosa es de aproximadamente 13% tanto en la producción de celulosa, como en la producción de papel y cartón.

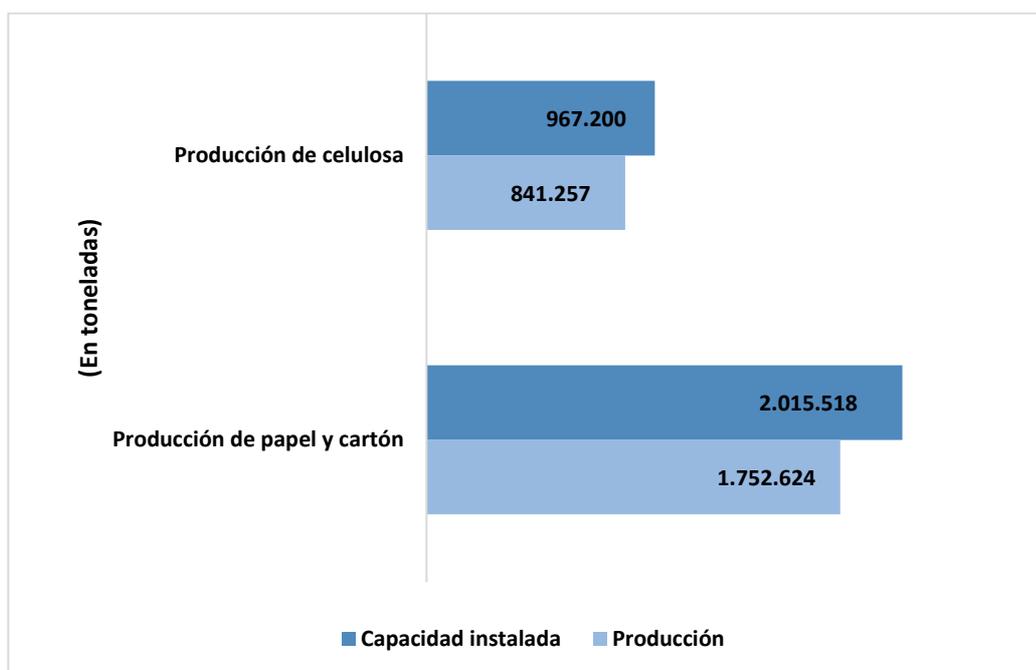


Figura 5: Producción y capacidad instalada de la industria, por tipo de producción

El conjunto de las empresas integradas, en su mayoría, utilizan materia prima derivada de rollizos pulpables provenientes de bosques implantados, y chips de madera (subproductos de la industria), mientras que otras empresas utilizan otras fibras, como bagazo de caña de azúcar o linter de algodón. Las empresas integradas utilizan el 100% de su producción de pulpa, pero también existe una menor proporción de otras materias primas que compran, para poder fabricar luego el papel y/o cartón.

Por otro lado, para el conjunto de las empresas de papel y cartón, la mayor parte de la materia prima utilizada es papel reciclado, mientras que el restante es pulpa de terceros.

Habiendo expuesto en términos generales sobre la producción obtenida y la materia prima utilizada por tipo de producción, se muestra en la **Figura 6** la relación entre ambas variables, y el estrecho vínculo con sus respectivos rendimientos. Se observa con claridad que la producción

de papel y cartón presenta un mayor rendimiento respecto a la producción de celulosa, casi 4 veces más en términos porcentuales. Este resultado es lógico, teniendo en cuenta que la principal materia prima de dicha producción es de origen forestal y, en términos generales, el rollizo está compuesto por un 50% de agua, 25% de lignina, y 25% de celulosa.

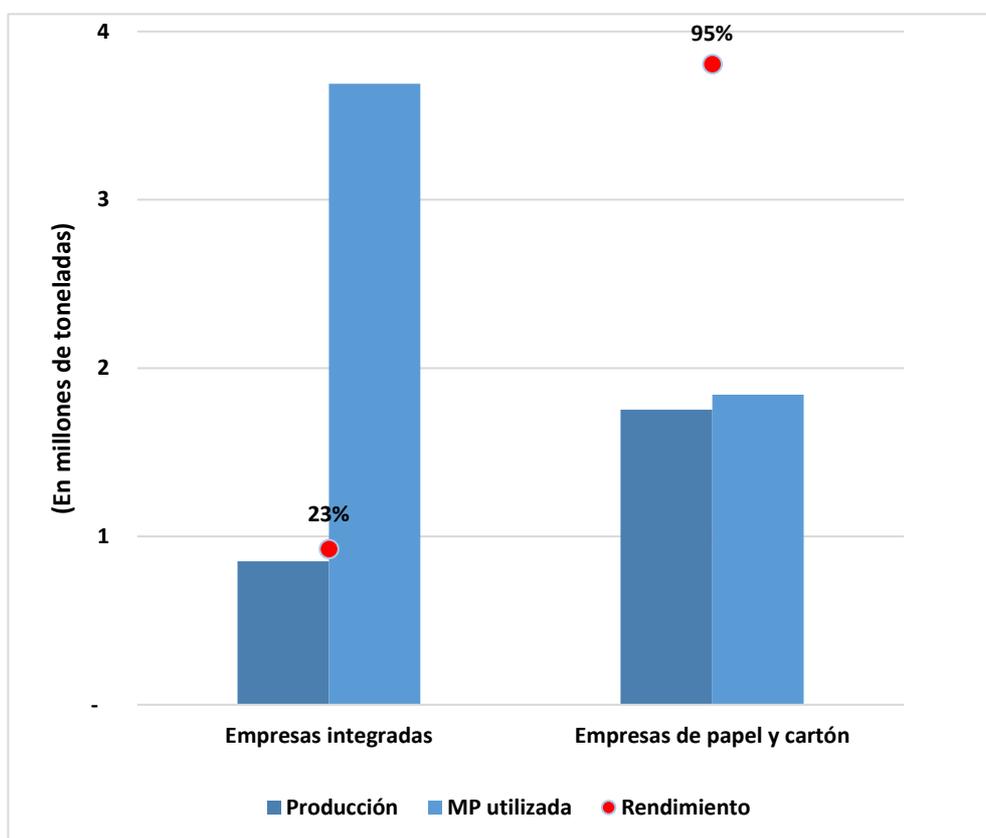


Figura 6: Materia prima utilizada y producción obtenida, por tipo de producción

Para terminar esta sección, se profundiza respecto a la capacidad instalada del conjunto de las empresas relevadas en la industria de la celulosa. Se puntualiza en ver la distribución de dicha capacidad instalada según el tamaño de las empresas. La ubicación de la burbuja muestra la suma de la capacidad instalada para cada categoría y la cantidad de empresas por categoría. El tamaño de la burbuja indica el promedio de capacidad instalada por empresa para cada categoría.

Como se puede observar en la **Figura 7**, las empresas categorizadas como “mediana - tramo 2” son las que más abundan y, a su vez, son las que mayor capacidad instalada suman en conjunto. Respecto al resto de las categorías, se observa que cada burbuja contiene una empresa y, a su vez, aportan en promedio una menor capacidad instalada.

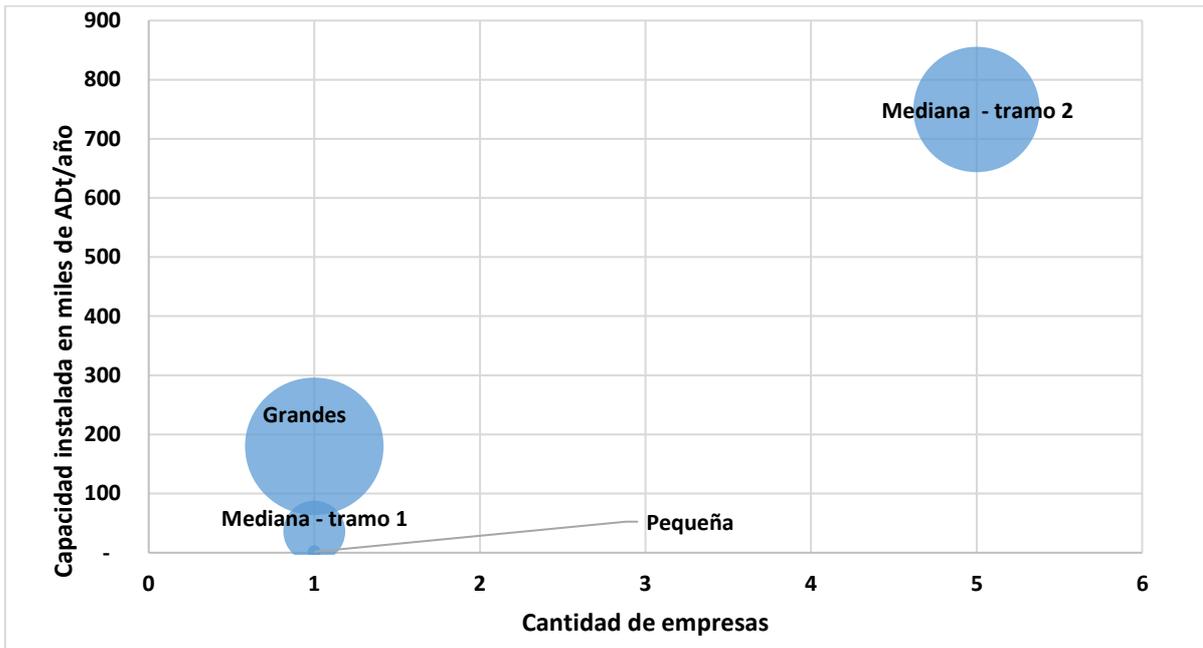


Figura 7: Capacidad instalada según tamaño de empresa en la industria de la celulosa

### 3) Consumo de materia prima

Para dar inicio a esta sección, se introduce, por tipo de materia prima consumida, una caracterización general de las empresas comprendidas en la industria. Como se puede observar en la **Figura 8**, las empresas productoras de pulpa utilizan casi un 93% de fibras de origen forestal, mientras que el resto corresponde a empresas que utilizan otras fibras no forestales. Por otra parte, las empresas productoras de papel emplean casi un 57% de papel reciclado, mientras que el resto es consumido como pulpa, tanto propia como de terceros.

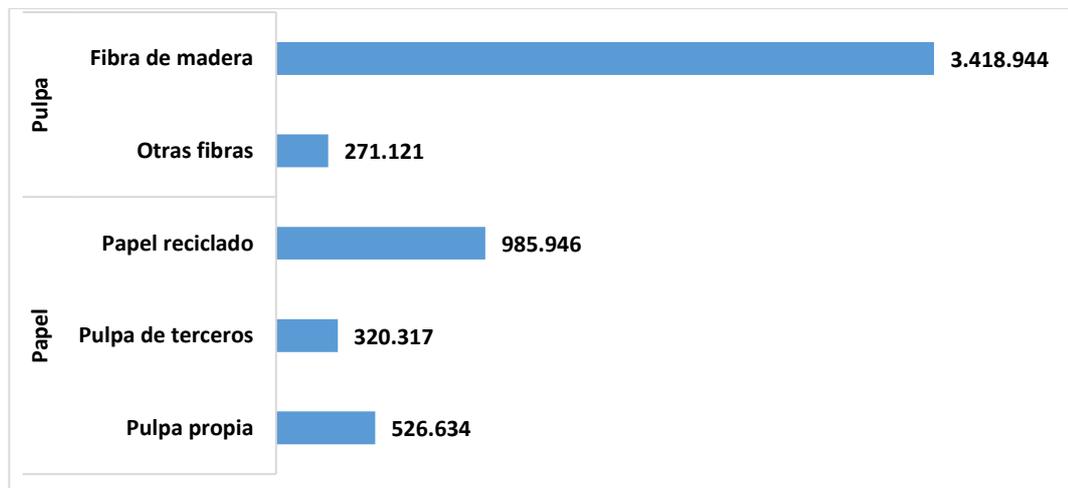


Figura 8: Principales materias primas utilizadas (en toneladas) para la producción de pulpa y papel

A partir de la **Tabla 3** se puntualiza el análisis en las fibras celulósicas. En dicha tabla se exponen los diversos tipos y géneros utilizados, en este caso únicamente por las plantas integradas. Con respecto a los tipos, se observa que las fibras de madera derivadas de los rollizos pulpables son las que más predominan. Con respecto a los géneros, el pino y el eucalipto son los que tienen mayor participación.

Género	Rollizos pulpables (t)	Chips (t)	Otras fibras (t)	Totales x género
Pino	1.634.191	983.822	-	<b>2.618.013</b>
Eucalipto	526.876	-	-	<b>526.876</b>
Álamo	146.636	-	-	<b>146.636</b>
Sauce	116.255	-	-	<b>116.255</b>
Pino paraná	11.164	-	-	<b>11.164</b>
Otras fibras	-	-	271.121	<b>271.121</b>
<b>Totales MP</b>	<b>2.435.122</b>	<b>983.822</b>	<b>271.121</b>	<b>3.690.065</b>

Tabla 3: Consumos de fibras, para la producción de celulosa, por tipo y género

En la **Figura 9** se complementa lo expuesto en la **Tabla 3**, pero haciendo hincapié en los tipos de fibra celulósica consumida. Se observa que casi las dos terceras partes son rollizos, mientras que el restante son chips y bagazo (otras fibras).

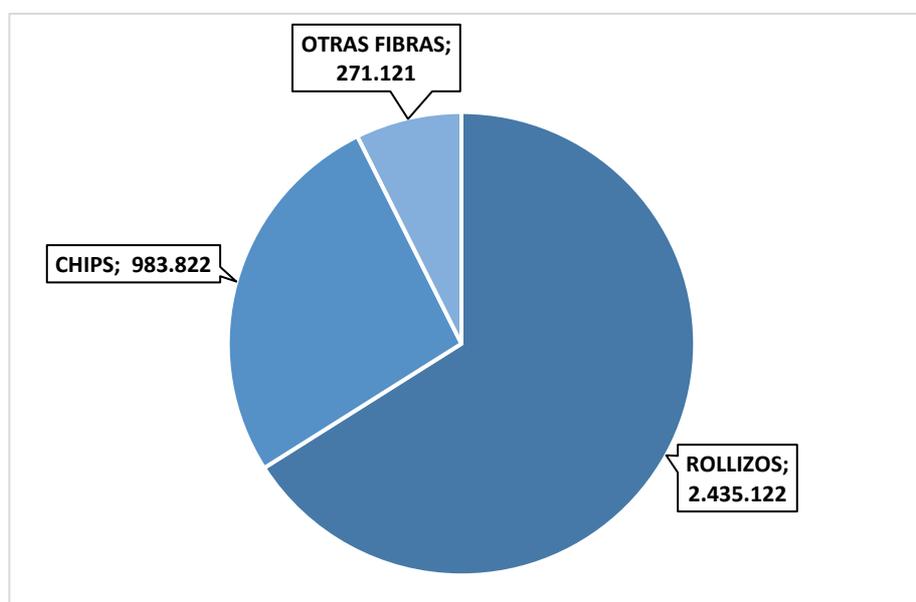


Figura 9: Principales materias primas consumidas (en toneladas), por tipo de fibra celulósica

En la **Figura 10** también se complementa lo que se mostró en dicha tabla, pero en este caso se destacan los géneros predominantes de las fibras celulósicas utilizadas. Se observa, tal como se

mencionó anteriormente, que el pino y el eucalipto representan un poco más del 85% de la fibra celulósica consumida. El restante corresponde a otras fibras (bagazo y linter), álamo, y otras especies cultivadas (sauce y pino paraná).



Figura 10: Fibra celulósica consumida, por género

En la **Figura 11** se analiza la procedencia de las fibras celulósicas consumidas, particularmente haciendo referencia a los rollizos y chips. Se puede observar que la Región Mesopotámica, puntualmente la provincia de Misiones, posee la mayor parte del origen de dicha materia prima. La Región Pampeana posee el 35,8% de la procedencia (un 8,5% corresponde a la provincia de Buenos Aires) y, en menor medida, la Región del NOA.

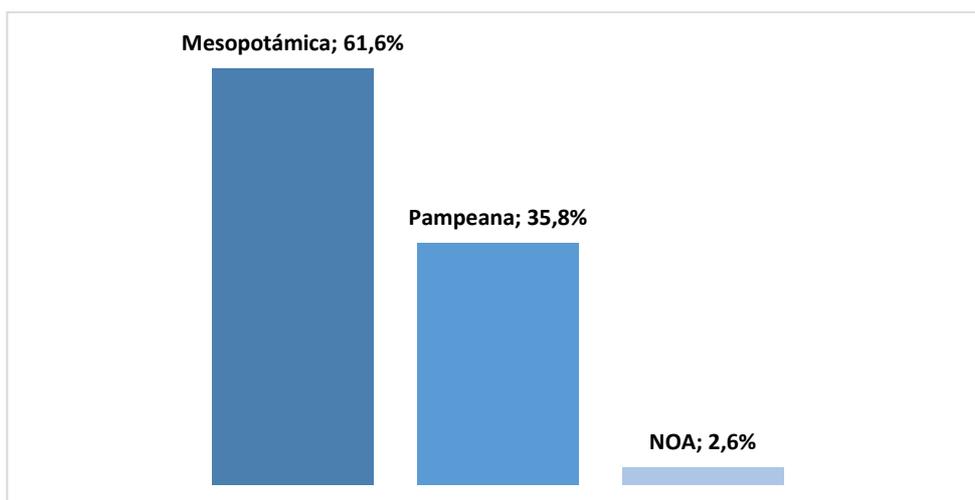


Figura 11: Regiones de procedencia de los rollizos y chips para celulosa

Para terminar con el análisis de la fibra celulósica consumida, la **Figura 12** aborda las regiones de destino de la misma. Se puede observar que aproximadamente el 90% de dicha materia

prima es consumida por las Regiones Mesopotámica y Pampeana (la provincia de Buenos Aires consume 291.696 toneladas), mientras que el resto es consumido por la Región del NOA.

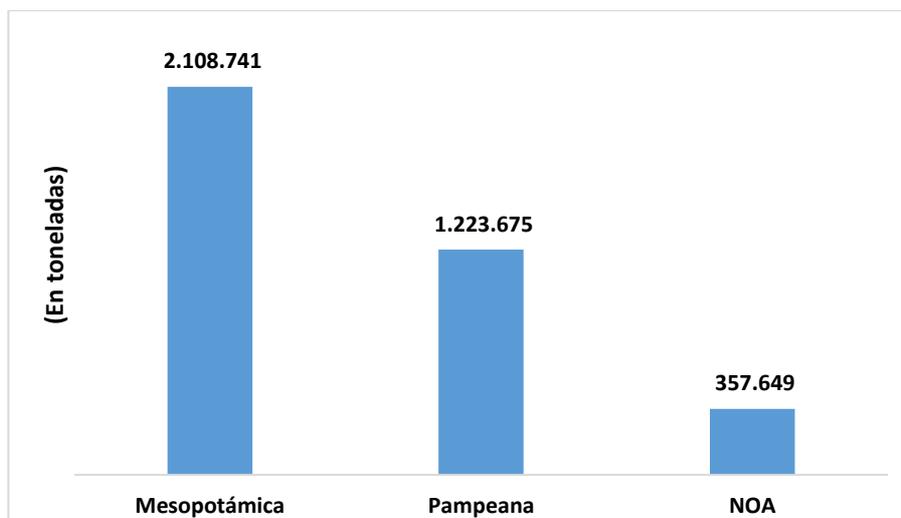


Figura 12: Regiones destino de la fibra celulósica consumida

A continuación se analiza la pulpa o pasta adquirida de terceros que consumen tanto las empresas integradas como las empresas de papel y/o cartón. En principio, en la **Figura 13** se muestran los orígenes de dicha pulpa. Se puede observar que un poco más del 60% es de origen importado, mientras que el resto de la pasta se adquiere en el territorio nacional.

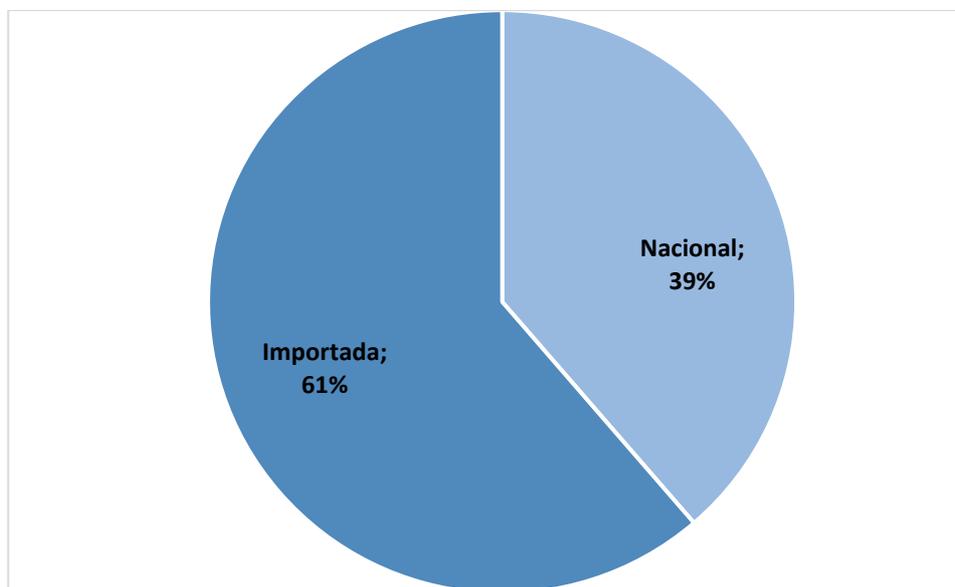


Figura 13: Origen de la pulpa adquirida de terceros

En la **Figura 14** se destacan los orígenes de adquisición de las pastas predominantes. Como se mencionó anteriormente, la mayor parte de la pulpa adquirida es de origen importado. El total de pulpa importada es de 196.387 ADt, de las cuales 196.090 toneladas son pasta química al sulfito y pasta química al sulfato, mientras que las 297 toneladas restantes corresponden a

pasta de madera mecánica. Concretamente, el 67,0% de la pasta química al sulfito es de dicho origen, mientras que el 55,3% de la pasta química al sulfato responde a la misma procedencia.

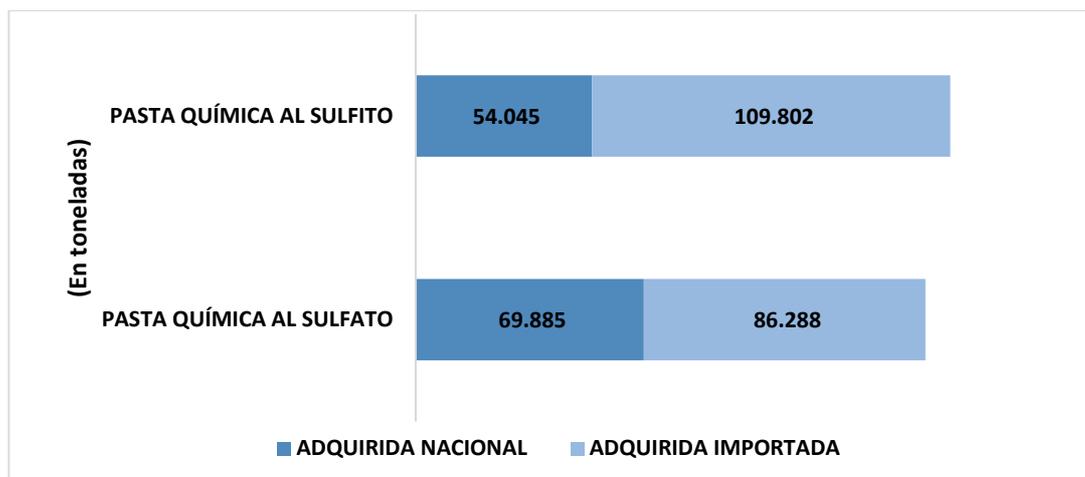


Figura 14: Consumo de las principales tipos de pulpa adquirida de terceros, según origen

Destacando la participación de la pulpa adquirida importada por parte de las empresas integradas y las empresas de papel y cartón, la **Figura 15** muestra las provincias que consumen dicha pulpa. Se puede observar que la mayor parte es consumida por la provincia de Buenos Aires. El 10,5% del consumo procede de la Región del NOA, contemplando en este caso las provincias de Tucumán y Jujuy. Por último, con una ínfima participación, procede de la Región Mesopotámica, concretamente de la provincia de Entre Ríos.

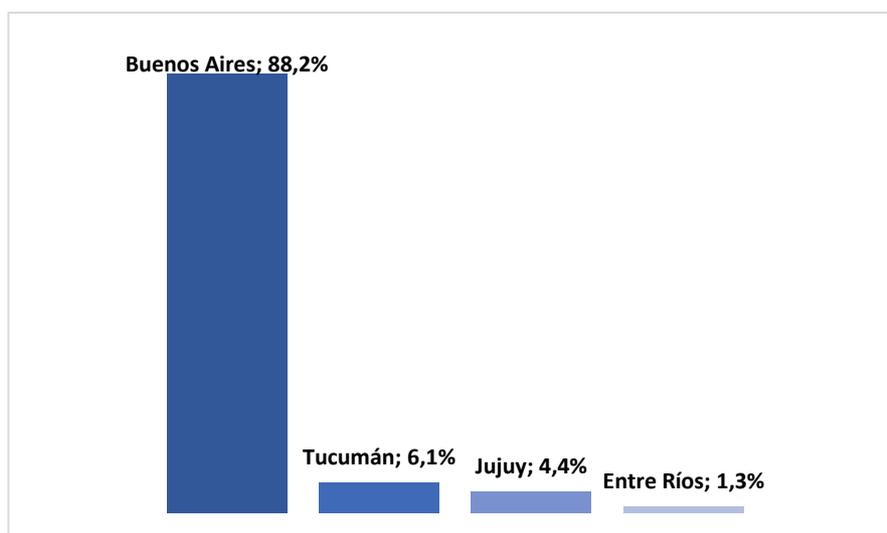


Figura 15: Consumo de la pulpa adquirida importada, por provincia

En la **Figura 16** se hace el mismo análisis de la figura anterior, pero en este caso con la pulpa adquirida nacional. Se observa que, entre las Regiones Pampeana (Buenos Aires) y NOA (Tucumán y Jujuy, en gran parte la primera provincia), consumen el 99,4% de dicha pulpa. Con

muy baja participación, al igual que la pulpa adquirida importada, la provincia de Entre Ríos consume pulpa nacional.

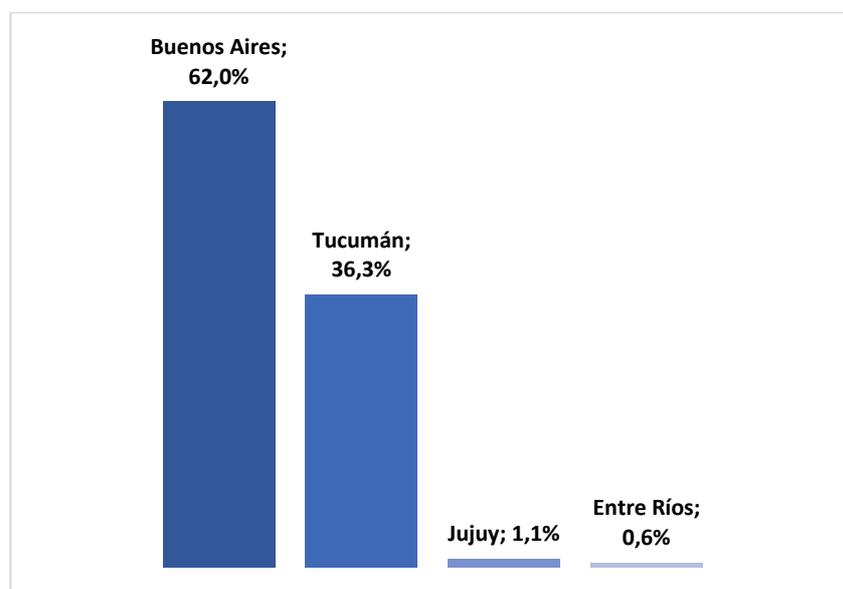


Figura 16: Consumo de la pulpa adquirida nacional, por provincia

A modo de resumen, tanto en la **Tabla 4** como en la **Tabla 5** se exponen, según el tipo de empresa, los diversos tipos o géneros de pasta, y su respectivo origen.

En el caso de empresas integradas, se advierte que el 87% del consumo se corresponde con la pulpa química al sulfito. Respecto al origen, casi el 60% es pulpa adquirida nacional.

En el caso de empresas de papel y cartón, se observa que la pasta de madera mecánica se adquiere únicamente vía importación, mientras que la pasta química al sulfato y la pasta química al sulfito, se adquiere tanto por dentro y por fuera de las fronteras nacionales.

Género	Adquirida nacional (t)	Adquirida importada (t)	Totales por género
Pulpa de madera mecánica	-	-	-
Pulpa química al sulfato	7.126	-	<b>7.126</b>
Pulpa química al sulfito	25.781	22.420	<b>48.201</b>
<b>Totales por origen</b>	<b>32.907</b>	<b>22.420</b>	<b>55.327</b>

Tabla 4: Consumos de pulpa adquirida de terceros en empresas integradas, por tipo y origen

Género	Adquirida nacional (t)	Adquirida importada (t)	Totales por género
Pulpa de madera mecánica	-	297	<b>297</b>
Pulpa química al sulfato	62.759	86.288	<b>149.048</b>
Pulpa química al sulfito	28.264	87.382	<b>115.645</b>
<b>Totales por origen</b>	<b>91.023</b>	<b>173.967</b>	<b>264.990</b>

Tabla 5: Consumos de pulpa adquirida de terceros en empresas de papel y cartón, por tipo y origen

Finalmente, se analiza el consumo de papel reciclado como materia prima para la producción de papel y/o cartón, contemplando tanto el realizado por las plantas integradas como por las plantas que específicamente producen papel y cartón.

En la **Figura 17** se destacan las principales materias primas de papel reciclado, y se resalta la predominancia de lo nacional por sobre lo importado. En el caso puntual del cartón, el origen importado se hace más presente respecto a los otros tipos.

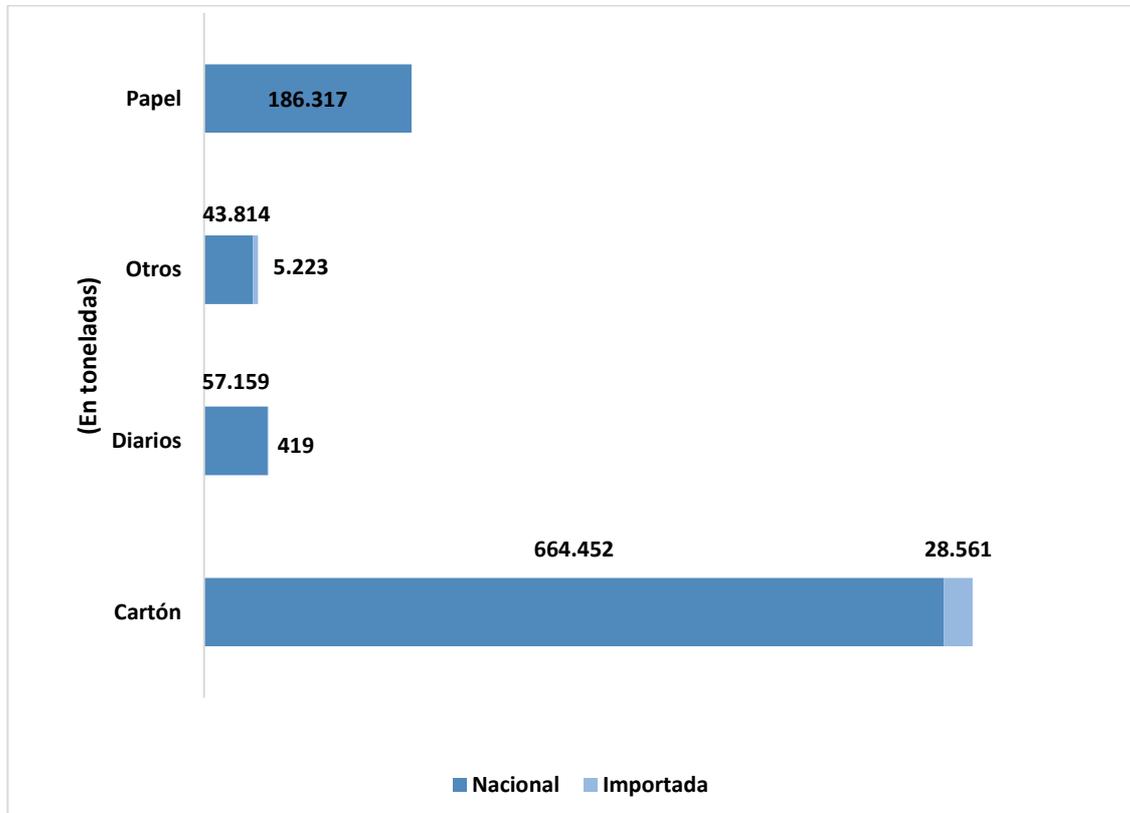


Figura 17: Principales materias primas de papel reciclado consumidas, según origen

A modo de síntesis, tanto en la **Tabla 6** como en la **Tabla 7** se distinguen, según el tipo de empresa, los distintos tipos de papel reciclado, y su respectivo origen.

En el caso de empresas integradas, se destaca que el total de papel reciclado consumido es de procedencia nacional.

En el caso de empresas de papel y cartón, aproximadamente un 96% es de origen nacional, mientras que el resto es importado. Se destaca que el reciclaje de cartón en dichas empresas represente aproximadamente un 71% mientras que, en menor medida, se recicla papel para diarios 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, el cual vuelve a ser reprocesado e ingresa nuevamente como materia prima para reciclaje. En las empresas integradas, el 51% del papel reciclado consumido es propio, mientras que el 49% restante es adquirido a terceros. En las empresas de papel y/o cartón, en cambio el 81% es adquirido a terceros, y el 19% restante es propio.

Tipo de papel reciclado	Nacional (t)	Importada (t)	Totales por tipo
Cartón	18.674	-	<b>18.674</b>
Diarios	-	-	-
Otros	6.612	-	<b>6.612</b>
Papel	12.847	-	<b>12.847</b>
<b>Totales por Origen</b>	<b>38.133</b>	-	<b>38.133</b>

Tabla 6: Consumos de papel reciclado en empresas integradas, por tipo y origen

Tipo de papel reciclado	Nacional (t)	Importada (t)	Totales por tipo
Cartón	645.778	28.561	<b>674.338</b>
Diarios	57.159	419	<b>57.579</b>
Otros	37.202	5.223	<b>42.425</b>
Papel	173.470	-	<b>173.470</b>
<b>Totales por Origen</b>	<b>913.609</b>	<b>34.203</b>	<b>947.812</b>

Tabla 7: Consumos de papel reciclado en empresas de papel y cartón, por tipo y origen

A continuación se hace un análisis más particular del tipo de materia prima consumida para la producción de papel, de acuerdo con el nivel de integración de las empresas relevadas. En la **Figura 18** se muestra con claridad que las plantas integradas utilizan un 90% de pulpa de

producción propia, mientras que el 10% restante es adquirida a terceros. El consumo de pulpa adquirida de terceros y de papel reciclado, sobre todo este último, predomina en las plantas de papel y cartón. Estas últimas consumieron 1.212.803 toneladas, aproximadamente un 66% del total consumido por la industria, mientras que las empresas integradas consumieron 620.094 toneladas, de las cuales casi un 94% es pulpa, y el resto es papel reciclado.

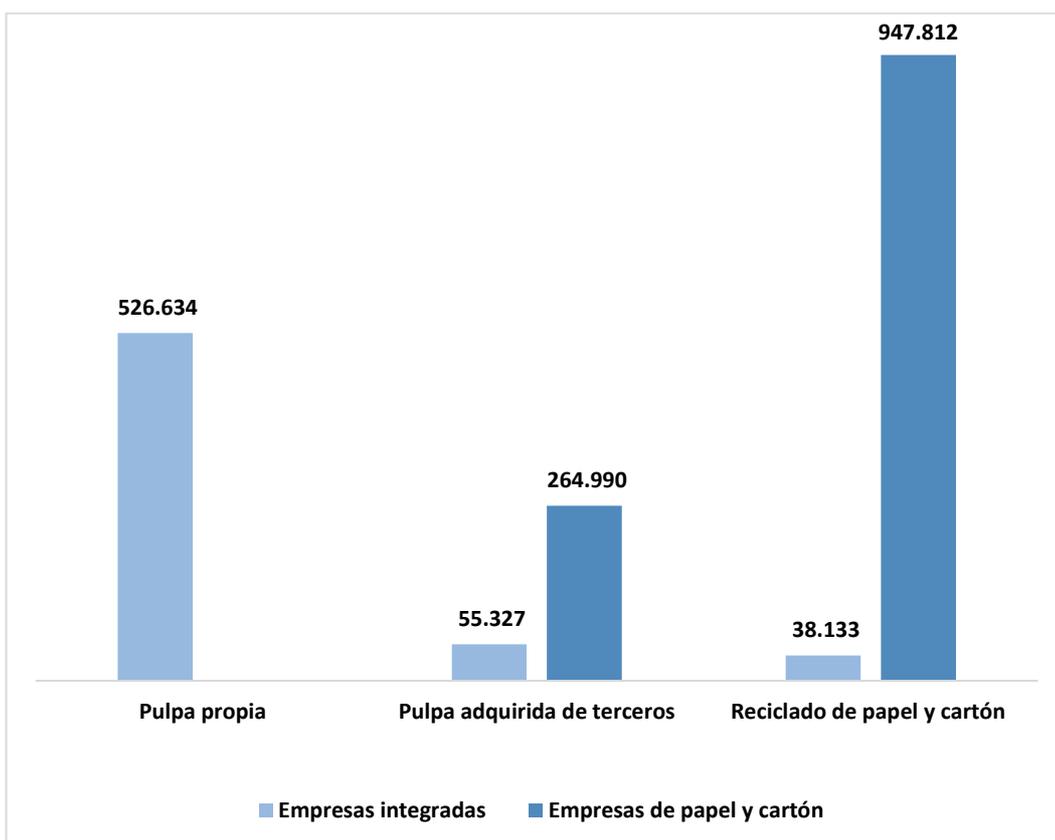


Figura 18: Consumo por tipo de materia prima, según el nivel de integración de las empresas

Para cerrar esta sección, se presenta la **Figura 19** y la **Figura 20**, como complemento a los datos expuestos anteriormente. Las figuras consisten en mapas de la República Argentina que muestran visualmente la materia prima consumida por cada una de las provincias, de acuerdo con la producción del tipo de empresa que se trate. Respecto a los círculos por provincia, un mayor o menor tamaño se corresponde con el volumen de materia prima.

Particularmente, se observa en la **Figura 19** que Misiones es la que tiene un círculo más importante, dado que es la principal provincia que consume materia prima para la producción de pulpa. En menor medida, también se observan consumos en las provincias de Santa Fe, Buenos Aires, Jujuy, Tucumán y Entre Ríos.

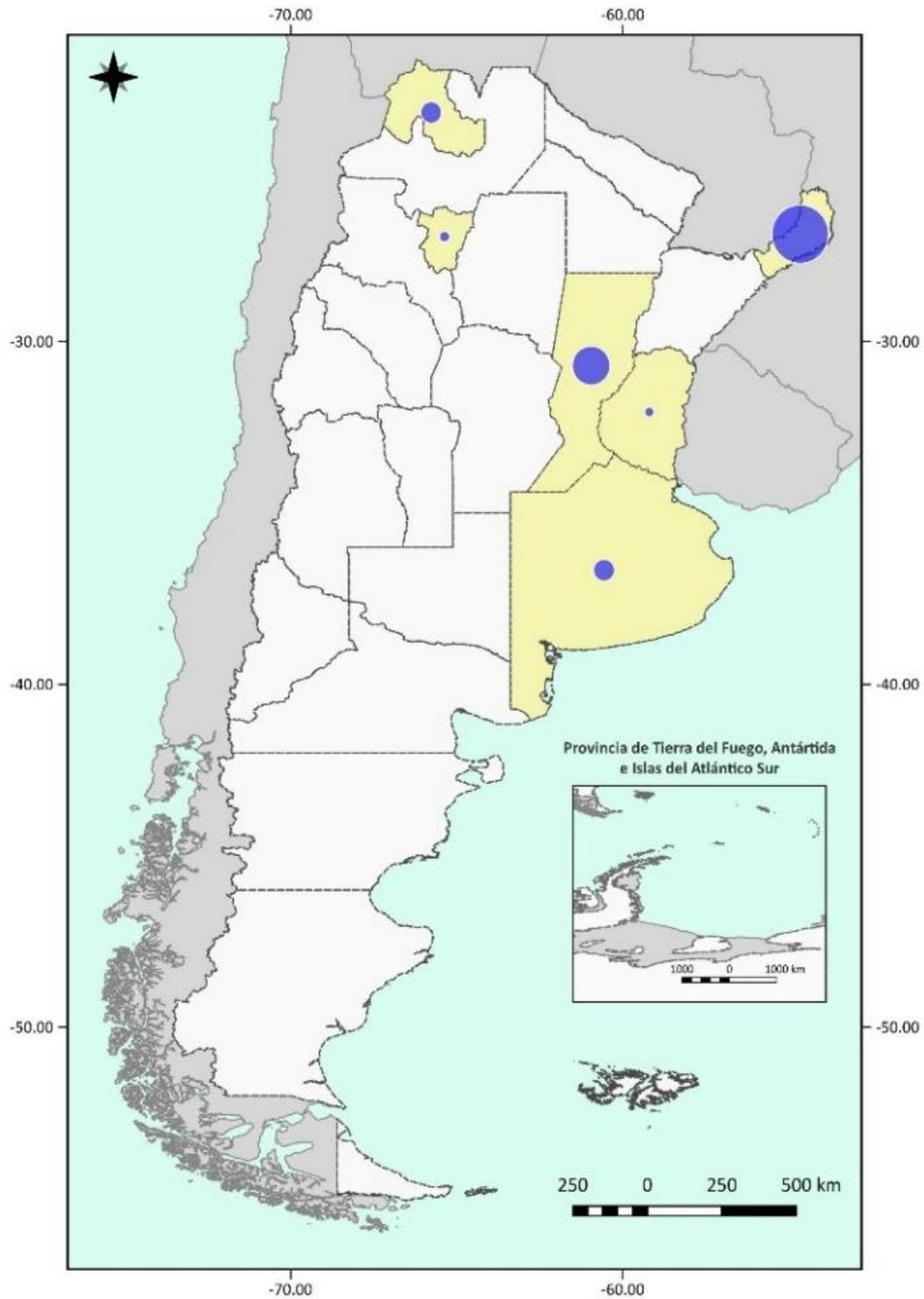


Figura 19: Consumo de materia prima de empresas integradas, por provincia

En la **Figura 20** se puede observar que Buenos Aires es la principal provincia que consume materias primas para la producción de papel y cartón. Luego, de mayor a menor consumo, encontramos a las provincias de Santa Fe, Misiones, Jujuy, Córdoba, Mendoza, Tucumán, Entre Ríos y Neuquén.

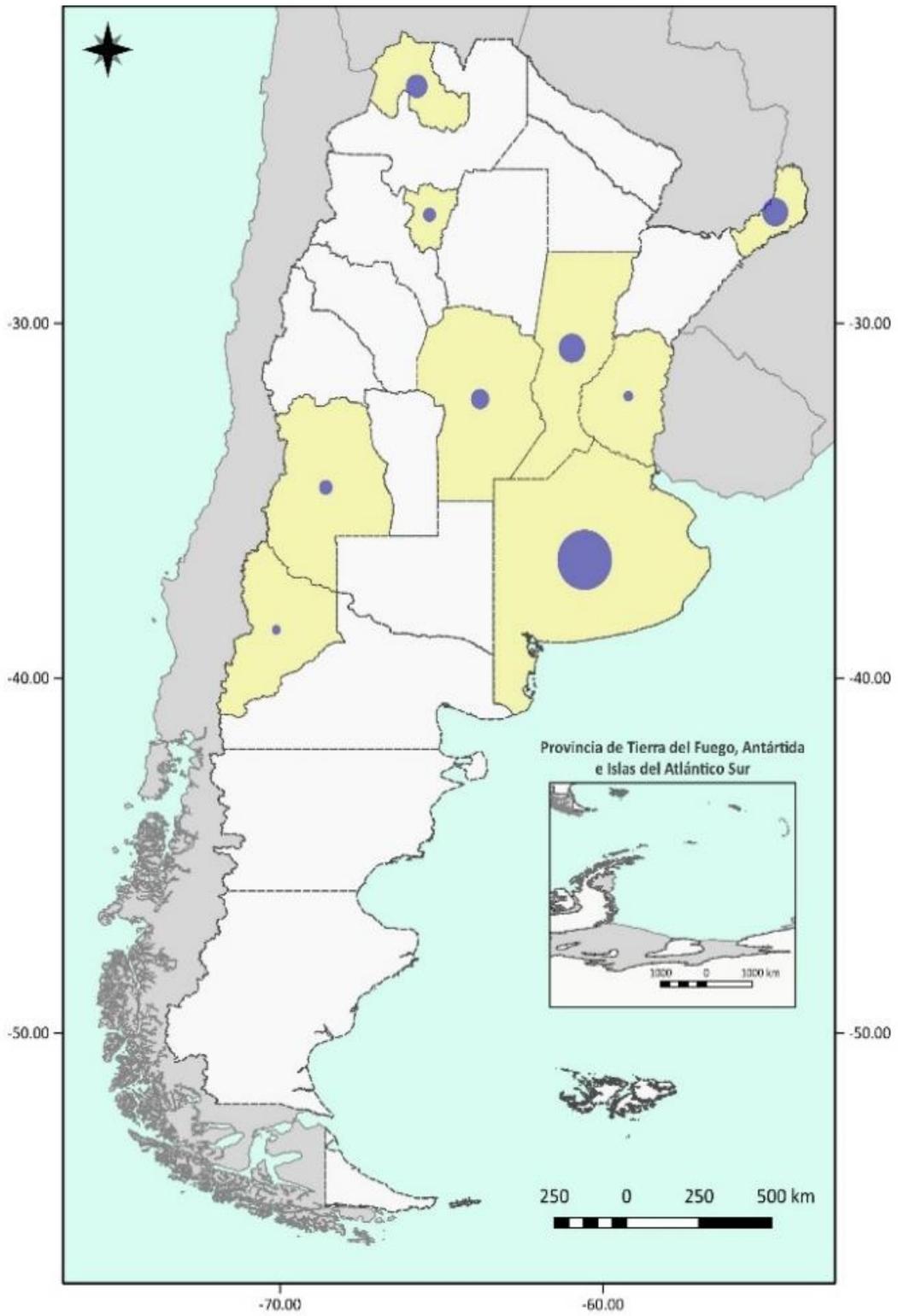


Figura 20: Consumo de materia prima de empresas de papel y cartón, por provincia

#### 4) Producción

En esta sección se hace hincapié en los diferentes productos que se obtienen en esta industria. En principio se analiza la producción de pulpa, y sus diversos tipos. Como se puede observar en la **Figura 21**, la producción por tipo de procesos productivos que predomina es la de pulpa química. Este tipo de pulpa incluye a la pasta fluff, y a las siguientes pulpas de madera: al sulfato blanqueada, al sulfato sin blanquear, al sulfito blanqueada, y al sulfito sin blanquear. Con respecto a la pulpa semiquímica y a la pulpa derivada de otras fibras, se considera que la primera es sin blanquear, y que la segunda es blanqueada. Asimismo, en dicha figura también se puede observar que el 85% de la producción de pulpa es proveniente de recursos forestales, mientras que el 15% restante proviene de recursos no forestales, siendo a su vez, el bagazo de la caña de azúcar la utilizada en mayor proporción.

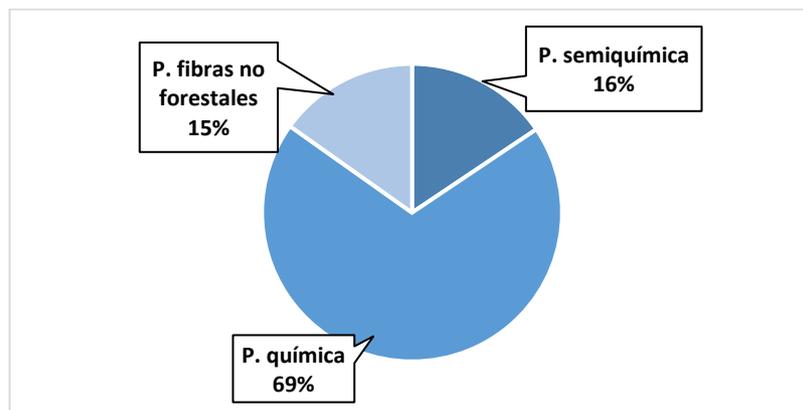


Figura 21: Producción de pulpa, por tipo de procedimientos

En la **Figura 22** se muestran las regiones del país en donde se origina la producción de los diversos tipos de pulpa. Como se observa, casi la mitad de la producción procede de la Región Mesopotámica. El 81,5% de la misma se concentra en la región antedicha y en la Región Pampeana.

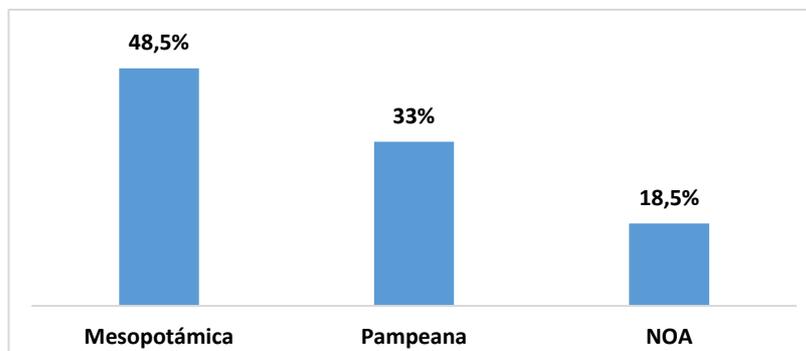


Figura 22: Regiones de producción de pulpa

A continuación se extiende el análisis, pero en este caso con los distintos tipos de papel y cartón elaborados. Como se muestra en la **Figura 23**, el papel para embalaje es el de mayor producción, mientras que éste último, en conjunto con el papel para impresión y el papel tissue, representan el 94% del total de papel producido. En menor medida, se produce papel para diarios.

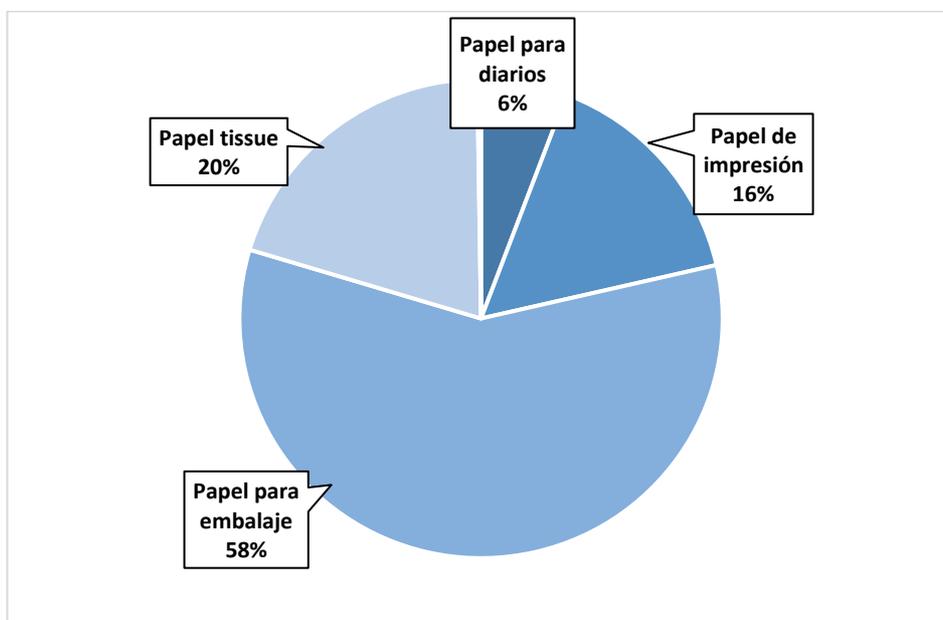


Figura 23: Producción de papel y cartón, por tipo

Finalmente, al igual que con la producción de pulpa, la **Figura 24** aborda las regiones de origen de la producción de los tipos de papel mencionados anteriormente. En este caso, se observa que más del 70% procede de la Región Pampeana. En conjunto con la Región del NOA, el 89% de la producción de papel se concentra en dichas regiones.

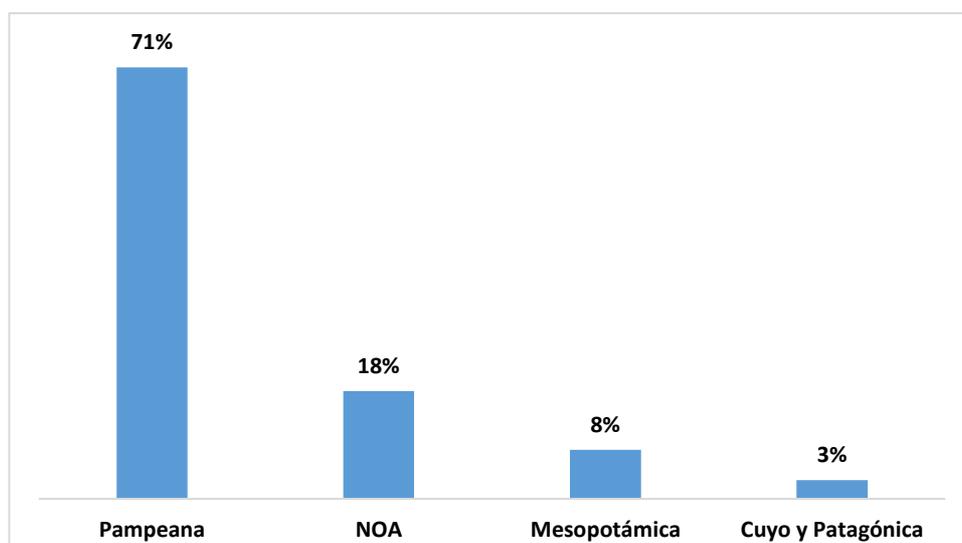


Figura 24: Regiones de producción de papel y cartón

## 5) Comercialización

En esta sección se hace un análisis tanto del consumo interno como externo de la producción nacional de papel y cartón, para cada tipo de empresa. En la **Figura 25** se puede observar que las plantas integradas comercializaron en total 577.664 toneladas de papel y cartón, de las cuales el 82,2% aproximadamente se destinó al mercado interno. En cambio, en el caso de las plantas de papel y cartón, de las 1.174.960 toneladas comercializadas, aproximadamente el 94,2% fueron consumidas internamente. El mercado interno predominó con mayor claridad por sobre el externo en este segundo caso.

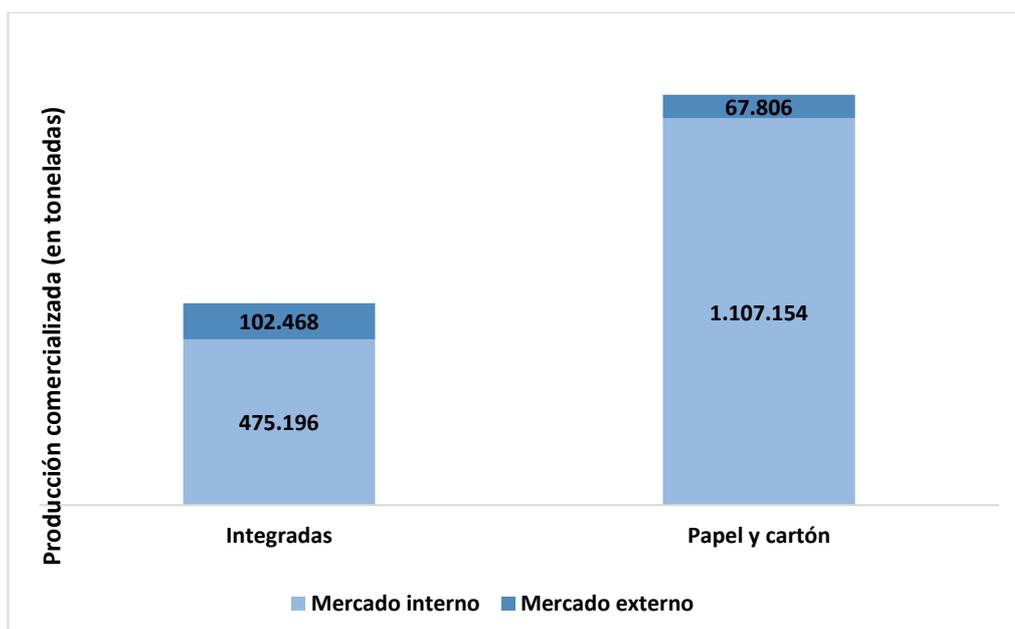


Figura 25: Mercados destino de la producción nacional de papel y cartón, por tipo de empresa

Así es como se puede abordar con más profundidad el consumo del mercado interno. En función del conjunto de empresas relevadas, se muestra, tanto en la **Figura 26** como en la **Figura 27**, la participación de las distintas provincias en la demanda interna.

En el caso particular de la **Figura 26**, se exponen los principales destinos de la producción de empresas integradas. Como se puede observar, el 82% del consumo interno se concentra en la región central del país, en particular en las provincias más urbanizadas, particularmente Buenos Aires. El 5% que corresponde al “resto” incluye a las siguientes provincias: Catamarca, Chaco, Chubut, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan y Santiago del Estero.

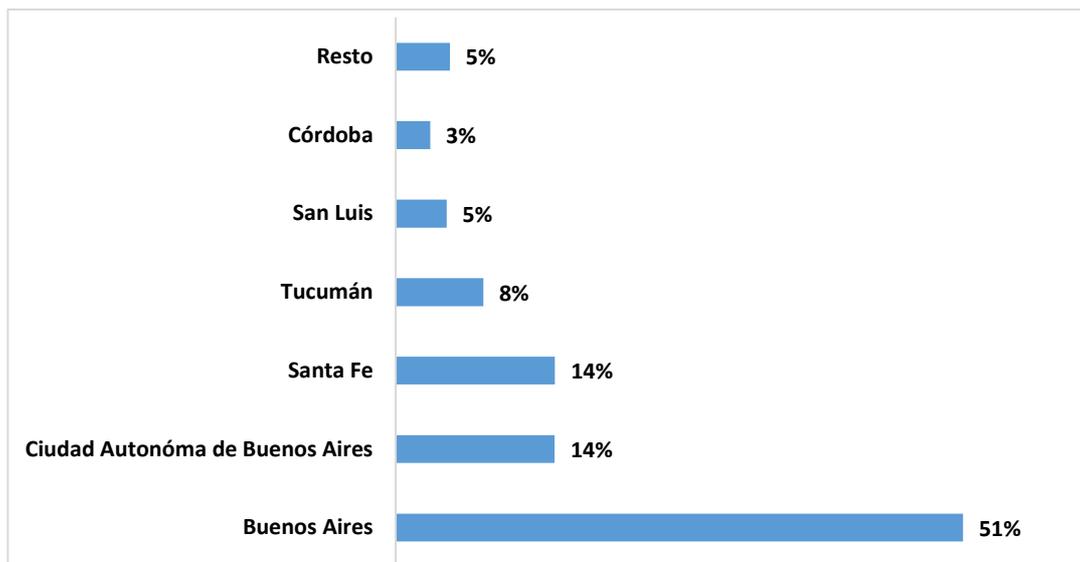


Figura 26: Provincias destino de la producción de empresas integradas

En la **Figura 27** se exponen los principales destinos de la producción de empresas de papel y cartón. Como se observa, el 79,3% del consumo interno se concentra en las provincias centrales del país, como en el caso anterior. El 4,9% que corresponde al “resto” incluye a las siguientes provincias: Catamarca, Chaco, Chubut, Corrientes, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Misiones, Neuquén, Salta, San Luis, Santa Cruz, Santiago del Estero, Tierra del Fuego y Tucumán.

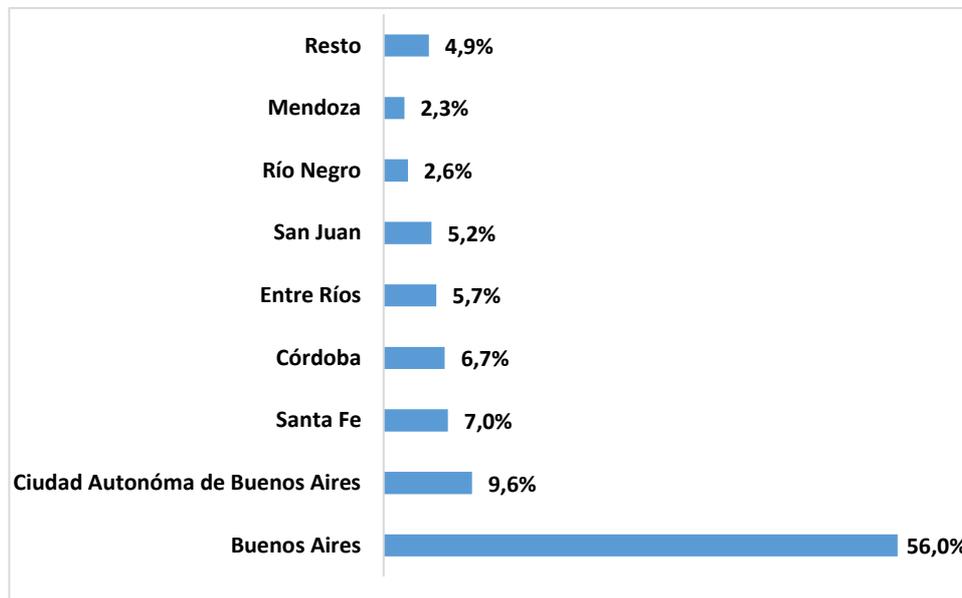


Figura 27: Provincias destino de la producción de empresas de papel y cartón

Tanto en la **Figura 28** como en la **Figura 29** se distinguen las porciones de lo producido y comercializado internamente (producción nacional), las importaciones que se requirieron para abastecer en parte la demanda interna, y las exportaciones que se hicieron y, por ende, formaron parte del mercado externo de la industria.

En la **Figura 28** se muestra el caso puntual de la pulpa, la cual tuvo una demanda interna del 85%. El 15% restante corresponde a exportaciones. En términos de la balanza comercial, se presentó un déficit al haber una ligera mayor participación de importaciones frente a lo exportado.

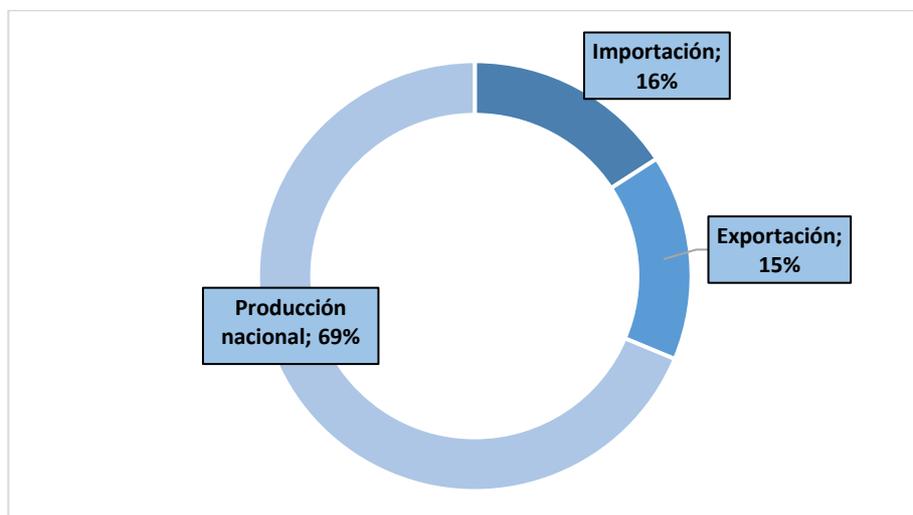


Figura 28: Producción nacional e intercambio comercial de pulpa

En el caso de la producción de papel y cartón, la **Figura 29** muestra que la demanda interna representó un 93%, mientras el 7% restante se exportó. En comparación al caso anterior, la balanza es claramente deficitaria ante mayores importaciones frente a exportaciones.

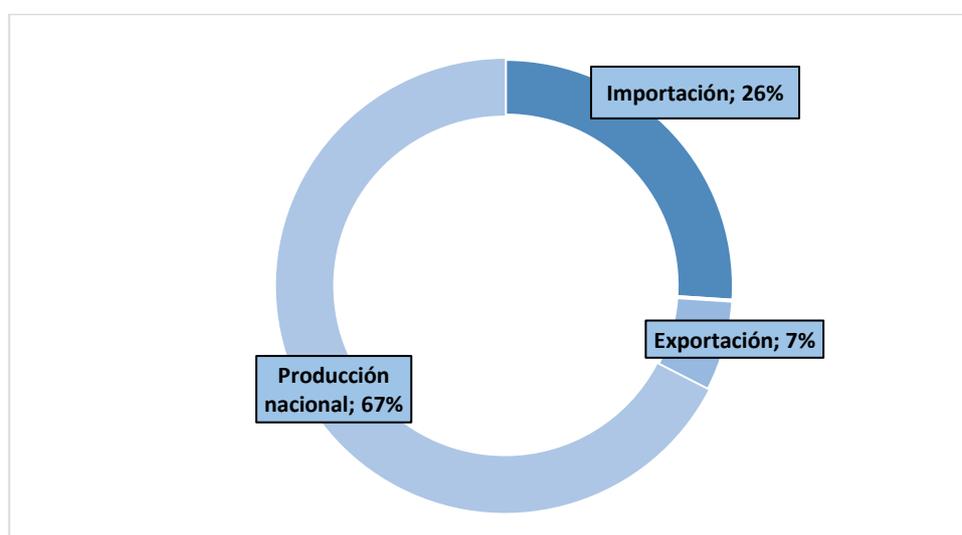


Figura 29: Producción nacional e intercambio comercial de papel y cartón

Finalizando la sección, la **Figura 30** hace un paralelo entre los niveles de producción nacional, tanto de celulosa como de papel, con los niveles de consumo nacional aparente. Como se observa, hay una gran disparidad, en el caso de papel y cartón, respecto a lo producido

efectivamente frente a lo que se consume, mientras que, en el caso de la pulpa de celulosa, lo producido es ligeramente menor a lo que aparentemente se consumiría.

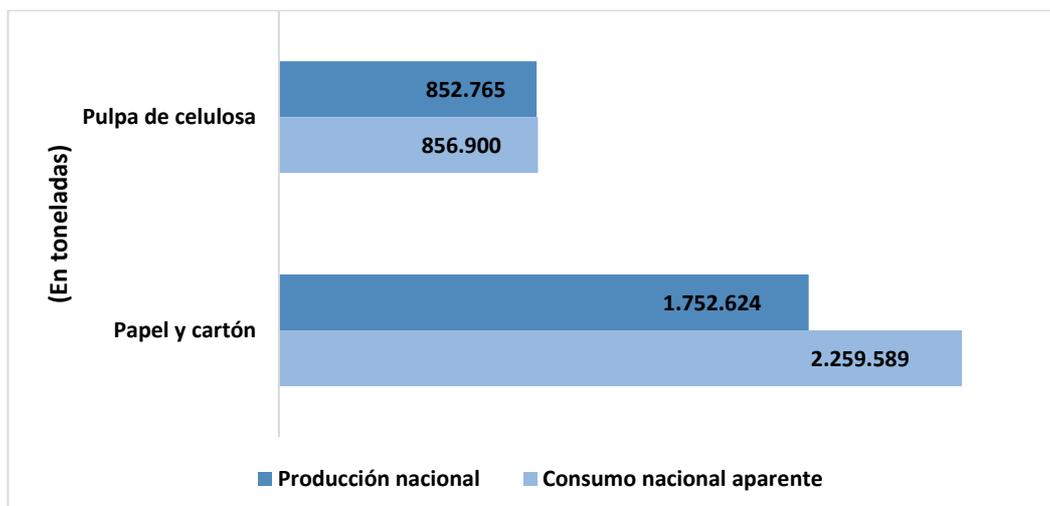


Figura 30: Producción nacional y consumo nacional aparente, por tipo de producto

#### 6) Inversiones realizadas

Finalmente, se presenta la última sección del presente informe, que se aboca en mencionar las inversiones realizadas en el 2018 por las empresas relevadas en esta industria. En la **Figura 31** se muestra el monto invertido en dólares (USD), por cada tipo de empresa. De dicha figura se puede concluir que casi un 85% de los US\$72.756.754 invertidos, se concentraron en el funcionamiento de las plantas de papel y cartón.

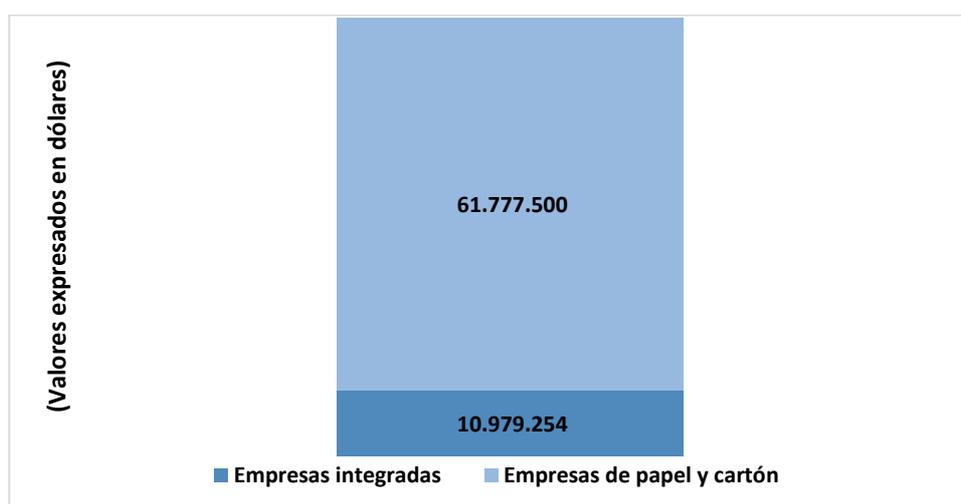


Figura 31: Inversiones realizadas en USD, por tipo de empresa

Ahora se particulariza por tipo de empresa. En el caso de empresas integradas, a partir de la **Figura 32** se puede observar que apenas el 4,5% de las inversiones se han destinado a la

reposición de maquinarias, mientras que el resto se destinó a otro tipo de inversiones (que tienen que ver con el mantenimiento de la planta).

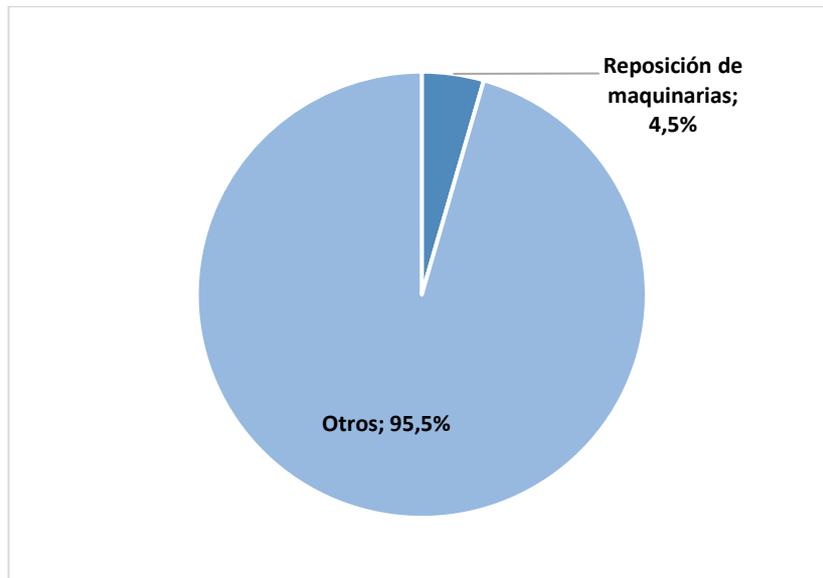


Figura 32: Tipo de inversiones realizadas por las empresas integradas

Por último, en la **Figura 33** se observa que las empresas de papel y cartón han invertido fundamentalmente en ampliar la capacidad de sus plantas y, en segundo lugar, en nuevo equipamiento.

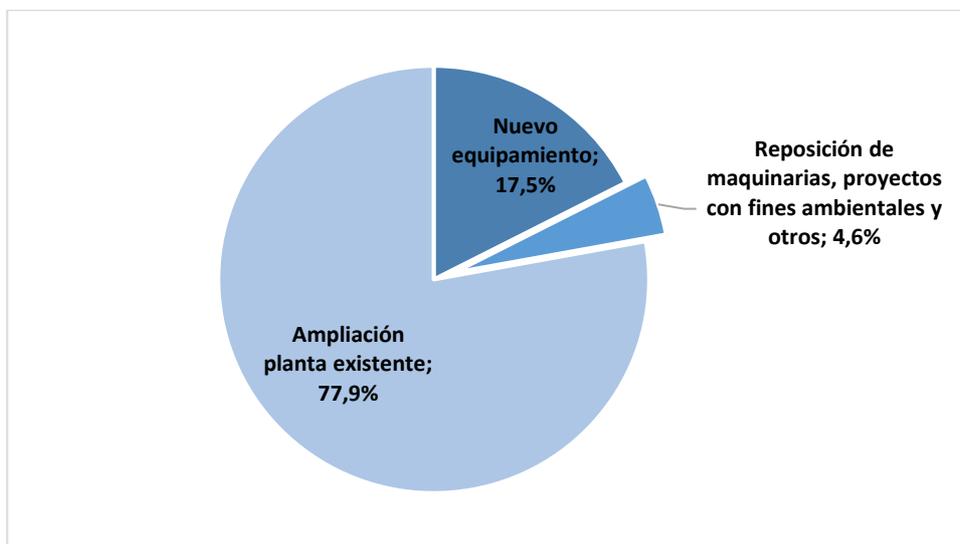


Figura 33: Tipo de inversiones realizadas por las empresas de papel y cartón

**Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación**

Ing. Agr. Luis Eugenio BASTERRA

**Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca**

Abg. Jorge Alberto SOLMI

**Subsecretaría de Agricultura**

Cdor. Delfo Emilio BUCHAILLOT

**Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial**

Ing. Agr. Daniel MARADEI

**Dirección de Foresto Industria**

Ing. Quím. Luis OLMO



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
**Argentina**