



NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



GENERAL  
E/CN.12/485  
FAO/ETAP No. 711  
30 de agosto de 1957

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLES

Comisión Económica para América Latina  
Administración de Asistencia Técnica  
Organización para la Agricultura y la Alimentación  
GRUPO ASESOR EN PAPEL Y CELULOSA

RESUMEN DE LA SITUACION DEL PAPEL Y LA CELULOSA EN LA  
ARGENTINA: POSIBILIDADES DE DESARROLLO  
Y ASPECTOS ECONOMICOS

Santiago de Chile, agosto 1957

CONTENIDO

	<u>Páginas</u>
1. Situación actual y tendencias .....	3
a) Producción y consumo .....	3
b) Proyección de la demanda .....	4
c) Divisas necesarias para satisfacer la demanda futura ..	7
2. Materias primas locales para la producción de celulosa ....	8
a) Información general .....	8
b) Tasas de plantación y rendimientos .....	10
3. Posibilidades de desarrollo de la industria .....	12
4. Aspectos económicos de las posibilidades de desarrollo ....	17
a) Variación del grado de autoabastecimiento .....	17
b) Necesidades de inversión .....	18
c) Economía de divisas .....	20
Anexo. Estimación de los rendimientos de las plantaciones de salicáceas en el delta del Paraná .....	25
1. Superficie total de salicáceas en el delta .....	25
2. Distribución de las plantaciones por edad .....	25
3. Tasa de plantación .....	26
4. Rotaciones .....	26
5. Rendimientos por hectárea .....	26
6. Demanda de madera de salicáceas .....	27
7. Conclusión .....	29
Fuentes .....	31

## 1. Situación actual y tendencias

### a) Producción y consumo

El consumo total de toda clase de productos papeleros en la Argentina (promedio de 1955/56) llega a 416 000 toneladas, distribuido en la forma siguiente: papel de diario, 111 000; papeles de escribir y de imprenta, 89 000 y demás papeles y cartones, 216 000 toneladas. Parte del consumo se satisface con una producción de 295 000 toneladas, de las cuales corresponden 20 000 al papel de diario, 65 000 a los papeles de escribir y de imprenta y 210 000 a los demás tipos. El saldo se cubre con importaciones de origen europeo y norteamericano.

La producción interna ha progresado desde un promedio de 94 000 toneladas en el período 1935/40 a 284 000 y 307 000 toneladas en los años 1955 y 1956, respectivamente. La producción de papel de diario - incluida en las cifras anotadas - comenzó en Zárate en 1953, usándose en ella 65 por ciento de pasta mecánica de especies salicáceas y 35 por ciento de pasta química. La capacidad nominal de la fábrica asciende a alrededor de 25 000 toneladas anuales.

La industria papelera se concentra en la ciudad y en los alrededores de Buenos Aires, donde se encuentra un 75-80 por ciento de la capacidad productiva. Hay otros centros de fabricación en las provincias de Santa Fe y Córdoba. Aparte de unas cuantas plantas modernas, que trabajan eficazmente, existen varias unidades pequeñas, que producen, con maquinaria anticuada, papeles y cartones de segunda clase a base de papel usado y cierto volumen de pasta importada.

En general, la industria papelera no es del tipo integrado y tiene que importar gran parte de la materia prima fibrosa principal, es decir, la celulosa. En 1955/56 las importaciones alcanzaban en promedio a 30 000 y 130 000 toneladas de pasta mecánica y química, respectivamente, y el resto de las necesidades se cubría con una producción local cercana a las 17 000 toneladas de pasta mecánica y 43 000 de pasta química. Se espera que la producción total de celulosa en la Argentina llegue dentro de poco a más o menos 68 000 toneladas, cuando ocupe toda su capacidad

/nominal de

nominal de 25 000 a 30 000 toneladas anuales la planta de Puerto Piray, en Misiones, que fabrica pasta química a base de Araucaria.

La materia prima fibrosa secundaria que emplea la industria papelera - unas 100 000 toneladas - se obtiene de la recuperación de papeles y trapos. La tasa de recuperación de papel usado se ha elevado desde menos de 20 por ciento en la preguerra a más del 30 en la actualidad, cifra elevada en relación con un consumo de papel por habitante relativamente bajo y difícil de mantener en el futuro.

El balance actual entre la oferta y la demanda de papeles y cartones se resume en el cuadro 1, que también señala las divisas requeridas para saldar la diferencia entre la producción interna y el consumo.

La marcada dependencia de las importaciones - sobre todo en el caso de la celulosa en que representan más de 70 por ciento del consumo y casi 50 por ciento de las existencias totales de materia prima fibrosa - coloca al país en una situación de evidente precariedad cuando hay poca oferta o suben los precios del mercado mundial. Así se comprobó con claridad en 1952-53, período en que la producción interna decayó de su máximo anterior de 231 000 toneladas, alcanzando en 1951, a 199 000 en 1952 y 175 000 en 1953. Por lo tanto, es evidente que al planear el desarrollo futuro de la industria será necesario dar prelación a la producción de celulosa.

b) Proyección de la demanda

Se estima que el nivel del consumo señalado en el párrafo a) no corresponde al estado de progreso cultural y económico del país, aunque es explicable por las restricciones que se han aplicado a la importación en los últimos años a causa de la escasez de divisas.

Por lo tanto, probablemente la demanda real es mayor que la indicada por el consumo efectivo y aumentará con rapidez en el curso del próximo decenio. (Véanse en el cuadro 2 los pronósticos para los años 1962 y 1967.)

La proyección de la demanda se basa en los siguientes antecedentes:

a) tasa de crecimiento del ingreso en 1956-67: 3 por ciento anual por

/habitante; b)

habitante; b) tasa de crecimiento demográfico: 2 por ciento anual;  
c) coeficientes de elasticidad: 1.41, 1.50 y 1.62 para el papel de diario, los papeles de escribir y de imprenta y los demás papeles y cartones, respectivamente. Como base, o punto de partida, para la proyección se utilizó el nivel promedio del consumo durante el período 1948-52, que puede considerarse como el más representativo desde el punto de vista de las importaciones. A continuación se preparó una proyección de la demanda efectiva en 1955, en el supuesto de que no aumentara el ingreso por habitante, es decir, con un consumo constante por persona entre 1950 y 1955.<sup>1/</sup> En consecuencia, la expansión del consumo total durante el período obedece exclusivamente al crecimiento de la población, calculado a una tasa anual del 2 por ciento a partir de 1957, o sea, según la tasa histórica registrada en los últimos 20 años.<sup>2/</sup>

---

1/ Esta estimación de la demanda efectiva es superior en 9 por ciento al consumo real de 1955. La diferencia se explica por las restricciones de la importación resultantes de la escasez de divisas registrada en los últimos años.

2/ En el informe preliminar sobre la Argentina preparado por el Grupo Asesor en Papel y Celulosa, titulado "Acerca de los problemas de la industria de papel y celulosa en Argentina", se empleó una tasa anual de 1.5 por ciento; por lo tanto, las cifras del consumo proyectado que aparecen en el cuadro 2 son superiores a las empleadas en el informe preliminar.

Cuadro 1

BALANCE DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE PAPEL Y CELULOSA EN 1955/56

	Valor de las importaciones (Dólares por ton.)	Consumo (Miles de toneladas)	Producción	Importación	Valor estimado de las importaciones (Millones de dólares)	Valor efectivo de las importaciones
Papel de diario	185	111	20	91	16.8	17.2
Papeles de imprenta y de escribir	350	89	65	24	8.4	11.0
Demás papeles y cartones	250	<u>216</u>	<u>210</u>	<u>6</u>	<u>1.5</u>	
Total papeles y cartones		416	295	121	26.7	28.2
Pasta mecánica	115	45	17	28	3.2	26.1
Pasta química	175	<u>173</u>	<u>43</u>	<u>130</u>	<u>22.8</u>	
Total pasta		218	60	158	26.0	26.1
Papel usado		105	105	-	-	
Total					52.7	54.3
Combustibles y repuestos	-	-	-	-	<u>5.0</u>	
Total					<u>57.7</u>	

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina y estadísticas de comercio exterior.

Cuadro 2

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE PAPELES Y CARTONES EN 1962 Y 1967

(Miles de toneladas)

	Consumo efectivo 1955/56	1955	Demanda estimada	
			1962	1967
Papel de diario	111	123	189	257
Papeles de escribir y de imprenta	89	87	136	187
Demás papeles y cartones	<u>216</u>	<u>236</u>	<u>378</u>	<u>529</u>
Total	416	446	703	973

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

/c) Divisas

c) Divisas necesarias para satisfacer la demanda futura

Si se compara el pronóstico de la demanda con la capacidad actual de la industria, y siempre que no varíe esta última, se obtiene el volumen y el valor de las importaciones de papel y celulosa necesarias para cubrir el déficit previsto en los próximos diez años. (Véase el cuadro 3.)

De la comparación del cuadro 3 con el cuadro 1 se desprende que, si se satisface por completo la demanda, el gasto de divisas por concepto de la importación actual de estos productos (más o menos 55-60 millones de dólares, incluidos los combustibles y los repuestos) subirá al doble en 1962 y a más del triple en 1967.

El acelerado incremento del gasto en moneda extranjera, que en 1967 absorberá casi el 20 por ciento de las entradas corrientes de divisas en el país, pone de manifiesto la necesidad de un programa para reducir este posible egreso. Dicha reducción podría lograrse gracias a la sustitución de importaciones basada en una mayor producción local, o por medio de las restricciones a la importación o recurriendo a una combinación de ambas medidas. Sin embargo, dado que la restricción del consumo papelerero sería perjudicial para el desarrollo económico y cultural de la Argentina, es importante orientar los esfuerzos hacia la aplicación de un programa de sustitución de importaciones.

En la formulación de un programa de esta especie conviene tener presente la situación de vulnerabilidad en que se encuentra la industria por lo que toca a sus suministros de materias primas. (Véase la sección 2.) En otras palabras, es necesario dar prioridad a la ampliación de los medios para la producción de celulosa.

Antes de analizar las posibilidades de desarrollo de la industria local, se hace a continuación un breve examen de los recursos existentes de materias primas fibrosas y aquellos que podrían desarrollarse durante el decenio del estudio.

Cuadro 3

IMPORTACIONES NECESARIAS PARA SATISFACER LA DEMANDA FUTURA DE PAPEL  
 Y CELULOSA DE NO AMPLIARSE LA INDUSTRIA

	Capaci- dad ac- tual (Miles de to- nela- das)	Precio por to- nelada (dóla- res)	1 9 6 2		1 9 6 7	
			Volumen de las importa- ciones (Miles de to- nela- das)	Valor de las im- portacio- nes (Mi- llones de dóla- res)	Volumen de las importa- ciones (Miles de to- nela- das)	Valor de las im- portacio- nes (Millo- nes de dólares)
Papel de diario	20	185	169	31.3	237	43.8
Papeles de escribir y de imprenta	65	350	71	24.9	122	42.7
Demás papeles y cartones	210	250	168	42.0	319	79.8
Pasta mecánica	17	115	28	3.2	28	3.2
Pasta química	68 a/	175	100	17.5	100	17.5
Gastos varios (combustible y repuestos)	-	-	-	5.4	-	5.4
Total	-	-	-	124.3	-	192.4

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

a/ Incluye la capacidad de la fábrica de Puerto Piray.

2. Materias primas locales para la producción de celulosa

a) Información general

En esta sección se intenta valorar las posibilidades que brindan los recursos existentes de materias primas fibrosas del país para el desarrollo de una industria de papel y celulosa y determinar cómo podrán acrecentarse dichos recursos en el período 1958/67, gracias a la plantación u otras medidas adecuadas.

Las existencias actuales de coníferas son muy limitadas y aunque los bosques naturales y las plantaciones de pino Paraná <sup>3/</sup> en Misiones ofrecen

<sup>3/</sup> Araucaria angustifolia.

/buenas perspectivas,

buenas perspectivas, sólo bastarán - durante el período en consideración - para abastecer a la Planta de Puerto Piray, que se espera que estará trabajando a plena capacidad en poco tiempo más. La aplicación de un programa más ambicioso de plantación podría aumentar las disponibilidades, aunque no se lograrían resultados concretos hasta después de 1967.

El delta del Paraná contiene 1 500 hectáreas cubiertas de plantaciones de pinos.<sup>4/</sup> Es posible extender estas plantaciones considerablemente, pero hasta 1967 sólo podrá aprovecharse la madera de los primeros raleos. La necesidad de fibra larga que tiene la producción local de celulosa, los altos rendimientos que se obtienen de estas plantaciones, y su buena ubicación aconsejan tomar vigorosas medidas para acelerar considerablemente el ritmo de plantación.

Esa misma zona reúne condiciones muy favorables para las especies latifoliadas de clima templado y existen ahora de 80 000 a 85 000 hectáreas plantadas de álamos, sauces, y sauce-álamos. Se estima que podría llevarse a cabo un programa para plantar estas especies con el solo objeto de abastecer a la industria de papel y celulosa. Las plantaciones entrarían en producción hacia 1967 y en el intervalo podrían aprovecharse las plantaciones existentes y aquellas que llegarán a la madurez en los próximos años.<sup>5/</sup>

Se han plantado otras 30 000 a 35 000 hectáreas de especies salicáceas en el resto del país, sobre todo en las provincias de Río Negro y Mendoza. Como se necesitará la madera para fabricar cajones y, además, las plantaciones no se encuentran bien situadas para establecer una industria de celulosa, no se han tomado en cuenta como posible fuente de materia prima para la industria.

También hay posibilidad de utilizar otros recursos fibrosos, a saber, los residuos agrícolas como el bagazo, la paja, la caña, el bambú, etc.; sin embargo, en vista de los problemas técnicos y económicos que plantea su aprovechamiento, se ha decidido considerar sólo los volúmenes que ahora emplea la industria de celulosa, sin entrar en mayores previsiones.

---

<sup>4/</sup> Sobre todo Pinus taeda y Pinus elliottii, que son las especies más adecuadas.

<sup>5/</sup> Véase el Anexo I.

b) Tasas de plantación y rendimientos

Se calcula que las plantaciones de especies salicáceas en el delta del Paraná, que se extienden sobre unas 85 000 hectáreas, podrían proporcionar aproximadamente 800 000 metros cúbicos de pasta mecánica en 1962, sin desmedro del volumen destinado a la industria de madera para cajones y jabs y otros fines industriales y domésticos. En 1967 será necesario recurrir a las nuevas plantaciones, que por lo tanto, deberán establecerse de inmediato, pues se espera que en ese entonces las industrias de papel y de tablas para cajones demandarán un volumen mucho mayor de esta madera.<sup>6/</sup>

Por lo que toca a las especies coníferas, la situación no es tan halagüeña. Las plantaciones y bosques naturales de pino Paraná en Misiones no podrán producir más de 150 000 m<sup>3</sup> durante el próximo decenio. Sin embargo, el delta reúne condiciones prometedoras para la aplicación de un programa de plantación de coníferas, con el cual se podría llegar a una tasa anual de plantación de 4 000 hectáreas. En el supuesto de un incremento medio de 10 m<sup>3</sup> por hectárea en los primeros nueve años y un rendimiento del 20 por ciento del primer raleo, se obtendrían 70 000 a 75 000 m<sup>3</sup> de madera para pasta a partir de 1967, fuera del volumen que se extraería de las 1 500 hectáreas ya plantadas.

En resumen, en 1962 la oferta de madera de coníferas alcanzará más o menos a 150 000 m<sup>3</sup> y se complementará en 1967 con alrededor de 75 000 m<sup>3</sup>, producto de los raleos de las plantaciones del delta. Esto da un total de aproximadamente 225 000 m<sup>3</sup> para ese año. En 1962, las plantaciones de especies latifoliadas producirán alrededor de 800 000 m<sup>3</sup> de madera para pasta únicamente. En la hipótesis de que se inicie un programa de plantación de 8 000 hectáreas anuales en el año 1958, los rendimientos de las plantaciones establecidas y las recién formadas llegarán a cerca de 2 millones de m<sup>3</sup> en 1967, de los cuales más o menos 1 millón se emplearán en la fabricación de papel y celulosa. Además, se estima que de las plantaciones de la zona podrían extraerse unos 50 000 m<sup>3</sup> de madera de eucalipto para pasta.

---

<sup>6/</sup> Véase anexo, cuadro II, que da estimaciones sobre el balance de oferta y demanda de madera salicácea del delta.

Si se dedica la madera de coníferas, de fibras largas, para la producción de pasta química, podrían producirse 30 000 toneladas en 1962 y alrededor de 45 000 en 1967. En los mismos dos años, se podrían obtener 100 000 y 170 000 toneladas respectivamente de pasta semi-química de especies latifoliadas, en tanto que la producción de pasta mecánica con esas especies podría llegar a 75 000 y 110 000 toneladas.

Estos volúmenes de celulosa, conjuntamente con el producido actualmente a base de residuos agrícolas y papel usado, bastarían para fabricar 350 000 toneladas de papeles y cartones en 1962 y más o menos 500 000 en 1967.

Cabe señalar que las existencias de materia prima y las posibilidades de expansión industrial previstas anteriormente para el año 1967 implican el establecimiento de nuevas plantaciones - a razón de 8 000 hectáreas anuales de especies salicáceas y 4 000 de coníferas - desde 1958. En el caso de que no se extiendan las plantaciones, las disponibilidades de materia prima en el año 1967 se reducirían en más o menos 800 000 m<sup>3</sup> de madera de salicáceas y 75 000 m<sup>3</sup> de coníferas, reducción que impediría la expansión industrial en gran escala que se prevé en la sección siguiente. Por lo tanto, conviene subrayar la necesidad de continuar prestando apoyo financiero al programa de plantaciones del delta.

Otro aspecto de la oferta maderera que requiere consideración e investigación minuciosas es el relativo a las dificultades que pueden derivarse del gran número de propietarios y pequeño tamaño medio de las plantaciones en el delta. Haría falta organizar en forma eficaz las compras y el transporte de madera para pasta con objeto de asegurar la continuidad de los suministros para la industria. El problema puede ser de difícil solución y conviene insistir sobre la necesidad de que la industria controle la mayor parte de sus existencias madereras, ya sea formando nuevas plantaciones o adoptando otras medidas. En caso contrario, es probable que se produzca una situación de especulación en el mercado y de fluctuación de los precios de la madera para pasta que puede llevar a la industria al desastre financiero.

### 3. Posibilidades de desarrollo de la industria

A base de las estimaciones sobre la disponibilidad de materias primas, se elaboró un programa de desarrollo máximo de la industria de papel y celulosa para los años 1962 y 1967. Al formular el programa se tuvieron en cuenta dos factores importantes:

- a) La producción no integrada de papel, aparte de aumentar la vulnerabilidad de la industria, acusa un factor relativamente bajo de recuperación de divisas; es decir, es reducido el volumen de divisas que se ahorra con su establecimiento.<sup>7/</sup>
- b) La producción integrada de papel de diario es una de las fases más difíciles, desde el punto de vista técnico, y de las menos redituables, sobre todo cuando no se basa en maderas de coníferas. También son limitadas las divisas que se ahorran con el establecimiento de esta industria.<sup>8/</sup>

Por otra parte, se consideraron algunos de los proyectos existentes con las modificaciones que se exponen a continuación.

En el caso del papel de diario se prevé un solo proyecto con capacidad de 50 000 toneladas, suponiéndose que la actual capacidad de 20 000 toneladas se adaptaría a la fabricación de papeles kraft y de envolver. Por lo que toca a los papeles de escribir y de imprenta, se ha supuesto que casi toda la demanda será cubierta con producción local, salvo una pequeña proporción de papeles especiales, cuya fabricación en el país no se justifica por el momento. La capacidad existente para el renglón "Demás papeles y cartones" se elevará de 210 000 toneladas (promedio para 1955/56) a 295 000 en 1962 y 415 000 en 1967. Los incrementos netos de 85 000 y 205 000 toneladas sólo comprenden 20 000 toneladas de papel kraft, a producirse con el equipo actualmente empleado para la fabricación de papel de diario. Los

---

<sup>7/</sup> El factor recuperación de divisas (que se define como el número de años que demora un proyecto de recobrar las divisas necesarias para su creación) es de más o menos 2.1/2 años, en tanto que para la pasta es sólo de 1 año y para la producción integrada de papel - exceptuando el de diario - resulta de 1 año y 2 meses.

<sup>8/</sup> El factor recuperación de divisas es aproximadamente 2 años.

demás incrementos corresponderán a distintos papeles y cartones - excluyendo el papel kraft - ya que en este caso, como en el del papel de diario, se estimó que era preferible prever un programa moderado de sustitución de las importaciones en vista de lo limitado de los recursos de coníferas y las dificultades, tanto económicas como técnicas, que entraña la fabricación de estos productos a base de madera de especies latifoliadas. También se omitieron los proyectos de producción no integrada por los motivos expuestos en el punto c) de la sección 1.

Con arreglo a las consideraciones anteriores, las posibilidades de desarrollo de la producción de papel y celulosa se establecieron en la forma señalada en el cuadro 4.

En consecuencia, la composición aproximada del consumo en 1962 y 1967, con indicación del volumen de importaciones necesario para satisfacer la demanda proyectada, es la indicada en el cuadro 5.

Tomando en cuenta las características de las materias primas disponibles en plaza, se pronosticaron las posibilidades de expansión de la industria de la celulosa que se expresan en el cuadro 6, con el máximo grado de integración entre ella y las industrias papeleras proyectadas y existentes.

Cuadro 4  
 POSIBILIDADES DE DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE PAPELES Y CARTONES  
 1962 y 1967

(Miles de toneladas de capacidad)

	Capacidad actual 1955/56	Capacidad en 1962	Capacidad en 1967
Papel de diario	20 a/	50	50
Papeles de escribir y de imprenta	65	115	155
Demás papeles y cartones	210	295	415
Total	295	460	620

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

a/ La capacidad actual se convertirá a la producción de papel kraft.

Cuadro 5

COMPOSICION ESTIMALA DEL CONSUMO DE PAPELES Y CARTONES EN 1962 y 1967  
 (Miles de toneladas)

	1 9 6 2			1 9 6 7		
	Consumo	Produc- ción	Importa- ciones	Consumo	Produc- ción	Importa- ciones
Papel de diario	189	50	139	257	50	207
Papeles de escribir y de imprenta	136	115	21	187	155	32
Demás papeles y cartones	378	295	83	529	415	114
<b>Total</b>	<b>703</b>	<b>460</b>	<b>243</b>	<b>973</b>	<b>620</b>	<b>353</b>

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

Cuadro 6

POSIBILIDADES DE DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE CELULOSA  
 (Miles de toneladas)

	Capacidad actual 1955/56	Capacidad total	
		1962	1967
<u>Pasta química</u>			
De coníferas	30	30	45
De latifoliadas	-	-	10
De otras especies	<u>38</u>	<u>38</u>	<u>31</u> a/
Total	68	68	86
<u>Pasta semi-química</u>			
De latifoliadas	1	100	170
<u>Pasta mecánica</u>			
De coníferas	-	-	-
De latifoliadas	<u>17</u>	<u>75</u>	<u>110</u>
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>243</b>	<b>366</b>

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

a/ Se estima que la capacidad actual será reducida en 7 000 toneladas por funcionamiento antieconómico.

/El programa

El programa que aparece en el cuadro 6 sólo se refiere a una de las posibles alternativas, la que podrá variar - sin exceder determinados límites - en cuanto a la proporción de las diversas clases de pasta empleadas.

Como la producción nacional basada en el programa señalado no bastaría para satisfacer la demanda total de la industria, las siguientes importaciones de celulosa serán necesarias. (Véase el cuadro 7.)

Cuadro 7

COMPOSICION ESTIMADA DEL CONSUMO DE CELULOSA Y OTROS MATERIALES FIBROSOS  
 1962 Y 1967

(Miles de toneladas)

	1955/56			1962			1967		
	Con- sumo	Pro- duc- ción	Impor- tacio- nes	Con- sumo	Pro- duc- ción	Impor- tacio- nes	Con- sumo	Pro- duc- ción	Impor- tacio- nes
Pasta química	173	43	130	169	68	101	172	86	86
Pasta semiquímica	1	1	-	99	99	-	171	171	-
Pasta mecánica	45	17	28	80	75	5	114	109	5
Total pasta	219	61	158	348	242	106	457	366	91
Papel usado	105	105	-	180	180	-	263	263	-
Total materiales fibrosos	324	166	158	528	422	106	720	629	91

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

a/ La recuperación del papel usado se ha estimado en aproximadamente 26 por ciento del consumo total de papeles y cartones para cada año en estudio.

El cuadro 7 indica que, en esencia, el programa de producción de celulosa consiste en reemplazar la pasta química por la semiquímica elaborada a base de especies latifoliadas (sobre todo salicáceas y eucalipto). La fabricación de celulosa con especies latifoliadas - y en particular con maderas de baja densidad como el álamo, el sauce-álamo y las especies salicáceas - ha enseñado que usando métodos semiquímicos modernos (al sulfito

/neutro, soda

neutro, soda cáustica fría, etc.) es posible obtener celulosas que pueden reemplazar por lo menos parte de las pastas de coníferas usadas corrientemente en la fabricación de la mayoría de los papeles. El intenso programa de sustitución indicado puede resultar en un desmejoramiento parcial de la calidad de algunos productos papeleros. Sin embargo, no se cree que su aceptación en el mercado se vea seriamente afectada.

El programa de producción de celulosa dependerá de que en 1962 y 1967 pueda contarse con los suministros de madera para pasta anotados en el cuadro 8, además del volumen comparativamente pequeño de residuos agrícolas (sobre todo paja y bagazo) que consume la industria ahora.

Si se comparan los volúmenes citados en el cuadro 8 con los rendimientos de los recursos fibrosos (madera) apuntados en el capítulo anterior se ve que el programa de expansión de la producción nacional de celulosa es viable en lo que se refiere a las necesidades de materia prima.

Cuadro 8

DEMANDA DE MADERA PARA PASTA EN 1962 Y 1967  
 (Miles de metros cúbicos de madera sólida descortezada)<sup>a/</sup>

	1 9 6 2			1 9 6 7		
	Coní-feras	Latifo-liadas	Total	Coní-feras	Latifo-liadas	Total
Pasta química	150	-	150	225	50 <sup>b/</sup>	275
Pasta semiquímica	-	400	400	-	680	680
Pasta mecánica	-	225	225	-	330	330
Total	150	625	775	225	1 060	1 285

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

a/ Se emplearon los siguientes factores de conversión:

1 tonelada de pasta química = 5 m<sup>3</sup> de madera de coníferas o de latifoliadas (eucalipto).

1 tonelada de pasta semiquímica = 4 m<sup>3</sup> de madera de latifoliadas.

1 tonelada de pasta mecánica = 3 m<sup>3</sup> de madera de latifoliadas.

b/ A base de eucalipto.

#### 4. Aspectos económicos de las posibilidades de desarrollo

En la última sección se indicó una perspectiva específica de desarrollo para la industria nacional de papel y celulosa que tiene por objeto principal reducir en lo posible el inmenso desembolso de divisas que supone la satisfacción de la demanda en el próximo decenio.

Esta sección versa sobre las repercusiones económicas de un programa semejante, señalando las inversiones que será necesario hacer en moneda nacional y extranjera y sus resultados finales, o sea, el ahorro de divisas que se obtendrá gracias a él. Se compara en seguida con la situación que imperaría de no llevarse a cabo programa alguno.

##### a) Variación del grado de autoabastecimiento

Antes de analizar los aspectos económicos del programa integrado de desarrollo de papel y la celulosa, podría ser de interés determinar la variación del grado de autoabastecimiento de la industria a que dará lugar la adopción de ese programa.

Esto puede expresarse ya sea en función del volumen o del valor, siendo preferible este último método ya que toma en cuenta los cambios cualitativos de las importaciones y la producción. El cuadro 9 muestra el grado de autoabastecimiento expresado en función de los valores.

Puede verse que el coeficiente de autoabastecimiento disminuirá ligeramente en el caso del papel y experimentará un aumento considerable en el caso de la celulosa, reflejando la importancia que se asigna al establecimiento de industrias integradas en el programa de sustitución. El coeficiente de autoabastecimiento correspondiente al total de la celulosa y el papel se elevará de 46 (1955/56) a 56 por ciento en 1967.

Cuadro 9

GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO RESULTANTE DEL PROGRAMA DE DESARROLLO  
1957 - 67

(Porcientos)

	En función de los valores		
	1955/56	1962	1967
Papel de diario	18	27	19
Papeles de escribir y de impresión	76	84	83
Demás papeles y cartones	97	78	78
Total: Papeles y cartones	74	70	68
Pastas química y mecánica	25	53	64
Total: papel y celulosa incluyendo los com- bustibles y los repuestos	46	53	56

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

b) Necesidades de inversión

En el cuadro 10 figuran las perspectivas de desarrollo para el conjunto de papeles y celulosa en 1957-62 y 1963-67, según se señalaron en la sección anterior.

El programa previsto en el cuadro supone una inversión total cercana a los 75 millones de dólares en 1957-62 y a los 65 millones en 1963-67. Puede estimarse que cerca del 70 por ciento de estos dos totales corresponde a divisas, es decir, que se necesitarán 53 y 45 millones de dólares respectivamente. El cuadro 11 contiene un desglose pormenorizado.

En el supuesto de que el programa se inicie en 1958 será necesario invertir 53 millones de dólares durante 1958-60, a una tasa anual de 17.7 millones, para lograr plenamente la capacidad productiva adicional prevista para 1957-62 a fines de este período.<sup>9/</sup>

Como en 1960 se habrá puesto fin a la inversión requerida para obtener el aumento de la capacidad productiva previsto para 1957-62, para alcanzar

<sup>9/</sup> Se ha estimado que la construcción de las nuevas fábricas durará de 2 a 3 años.

la meta propuesta el segundo programa de inversión - que asciende a 45 millones de dólares - debería iniciarse en 1961. Se ha supuesto que esta suma se distribuirá en cuotas anuales de 9 millones de dólares durante el quinquenio comprendido entre 1961 y 1965.

Cuadro 10

PROGRAMA DE DESARROLLO INTEGRADO DE LA INDUSTRIA DE PAPEL Y CELULOSA  
 (Miles de toneladas)

	Aumento de la capacidad	
	1957-62	1963-67
<u>Papeles y cartones</u>		
Papel de diario	50	..
Papeles de escribir y de imprenta	50	40
Demás papeles y cartones	<u>65</u>	<u>120</u>
<u>Pasta</u>	165	160
Química	-	25
Semiquímica	100	70
Mecánica	<u>58</u>	<u>35</u>
	58	130

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

Cuadro 11

INVERSIONES TOTALES EN DIVISAS NECESARIAS PARA EL PROGRAMA  
 DE DESARROLLO DEL PAPEL Y LA CELULOSA  
 (Millones de dólares)

	1957-62		1963-67		1957-67	
	Inver- sión total	Inver- sión en divisas	Inver- sión total	Inver- sión en divisas	Inver- sión total	Inver- sión en divisas
Papel de diario	22.0	15.0	-	-	22.0	15.0
Demás papeles y car- tones (producción integrada)	48.0	34.5	63.5	44.0	111.5	78.5
Celulosa (producción no integrada)	5.0	3.5	1.5	1.0	6.5	4.5
Total	75.0	53.0	65.0	45.0	140.0	98.0

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina. /c) Economía

c) Economía de divisas

A continuación se valoran los efectos económicos de este programa de máximo desarrollo comparando sus resultados con la situación de no aplicarse una política de sustitución de las importaciones. Esta situación, en lo que respecta al gasto de divisas, se trató en la sección 1, punto c).

En el cuadro 12 se indican las necesidades totales de papel, celulosa, combustible y repuestos para 1962 y 1967, en los dos casos anotados. El factor de recuperación de divisas que se obtiene mediante la ejecución de este programa es satisfactorio en relación con el de la mayoría de las demás industrias básicas, como, por ejemplo, la industria siderúrgica. En efecto, según un cálculo hecho para la proyectada planta siderúrgica de San Nicolás (Argentina) la economía de divisas equivale más o menos al costo de cuatro años de importaciones.

En el cuadro 13 se comparan las necesidades de divisas con y sin un programa de desarrollo. Si se lleva a cabo el programa de máximo desarrollo antes descrito, los años 1958 y 1959 se caracterizarían por el de ahorro de divisas, es decir, el gasto será mayor que en la otra hipótesis. Esto es muy explicable en vista de que transcurre algún tiempo entre la construcción y la puesta en marcha de una fábrica. El mayor gasto neto de divisas pronosticado para 1958 y 1959 puede resultar demasiado gravoso para el país frente a las fuertes inversiones que también requieren otros sectores. Si así fuera, podría ser necesario poner el programa en práctica a un ritmo más lento durante unos pocos años, o, de aplicarse en forma inmediata y completa, acaso convenga imponer determinadas restricciones temporales sobre la importación. Sin embargo, no hay que olvidar que esta última medida, por transitoria que sea, puede constituir un serio impedimento para el desarrollo económico y cultural del país.

Gracias al programa de desarrollo, la economía neta de divisas, a partir de 1960, pasará de negativa a positiva y paulatinamente irá alcanzando niveles muy elevados en el período 1963-68. (Véase el gráfico 1.)

Si se logra satisfacer por completo la demanda de papeles y cartones, es evidente que el programa de desarrollo en estudio permitirá un ahorro de divisas significativo en relación con el gasto que sería necesario afrontar de no expandirse la industria. Sin embargo, para apreciar la trascendencia

/del problema

del problema del papel y la celulosa y las medidas que deben adoptarse para poner en ejecución el programa de desarrollo, cabe recordar que el gasto de divisas durante su primer año (1958) - suponiendo siempre que se satisfaga por completo la demanda - será superior casi en 80 por ciento al desembolso efectivo medio de 1955/56 y hacia los últimos años del programa, será alrededor de 90 por ciento mayor.

Cuadro 12

NECESIDADES DE IMPORTACION DE CELULOSA, PAPEL, COMBUSTIBLE Y REPUESTOS,  
 1962 Y 1967

(Volumen y valores)

	Valor de las importaciones (Dls. por ton)	Sin un programa de desarrollo		Con un programa de desarrollo		Sin un programa de desarrollo		Con un programa de desarrollo	
		Miles de toneladas	Miliones de dólares	Miles de toneladas	Miliones de dólares	Miles de toneladas	Miliones de dólares	Miles de toneladas	Miliones de dólares
Papel de diario	185	169	31.3	139	25.7	237	43.8	207	38.3
Papeles de escribir y de imprenta	350	71	24.9	26	9.1	122	42.7	32	11.2
Demás papeles y cartones	250	168	42.0	83	20.8	319	79.8	114	28.5
Pasta mecánica	115	28	3.2	5	0.6	28	3.2	5	0.6
Pasta química	175	100	17.5	101	17.7	100	17.5	86	15.1
Combustibles <sup>a/</sup>	25	125	3.1	210	5.3	125	3.1	290	7.3
Repuestos	-	-	2.3	-	5.0	-	2.3	-	6.9
Economía de divisas			40.1				84.3		
Inversión necesaria			53.0				98.0		
Factor de recuperación de divisas			1.321				1.162		

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

a/ Consumo estimado de combustibles:

Papel de diario	450 kgs. por ton. (incl. la producción de energía eléct.)
Demás papeles y cartones	375 " " " " " " " " " "
Celulosa (promedio)	150 " " " " " " " " " "

Cuadro 13

NECESIDADES TOTALES DE DIVISAS CON O SIN UN PROGRAMA DE DESARROLLO  
 PARA LA PRODUCCION DE PAPEL DE CELULOSA

(Millones de dólares)

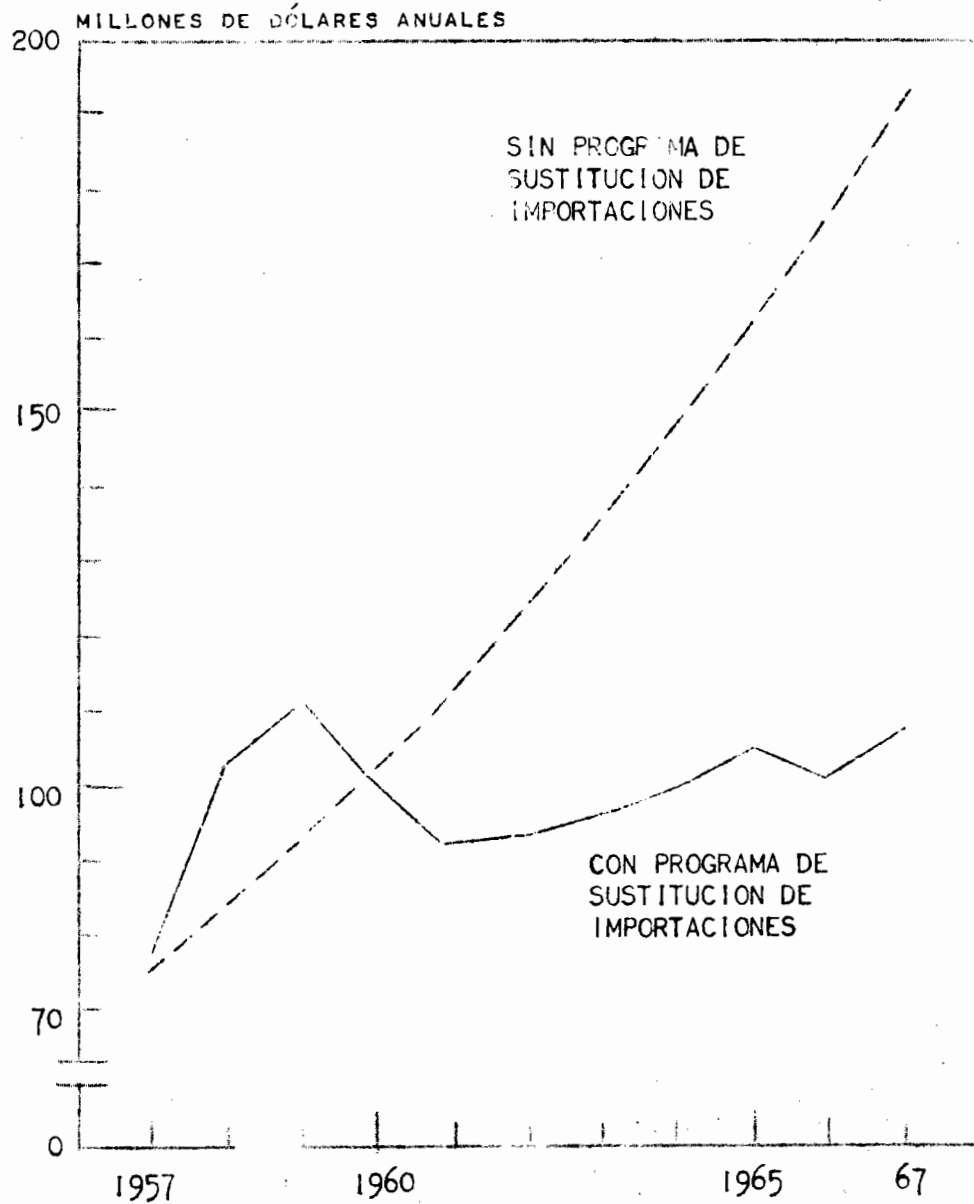
Año	Necesidades de importación									Diferencia (Económia de divisas)
	Sin un programa de desarrollo				Con un programa de desarrollo					
	Celulosa	Papel	Otros	Total	Celulosa	Papel	Otros	Inversión necesaria	Total	
1957	20.7	48.9	5.6	75.2	20.7	48.9	5.6	-	75.2	-
1958	20.7	57.4	5.6	83.7	20.7	57.4	5.6	17.6	101.3	-17.6
1959	20.7	66.6	5.6	92.9	20.7	66.6	5.6	17.7	110.6	-17.7
1960	20.7	76.1	5.6	102.4	20.7	54.8	7.2	17.7	100.4	2.0
1961	20.7	86.7	5.6	113.0	19.6	54.7	8.8	9.0	92.1	20.9
1962	20.7	98.1	5.6	124.4	18.3	55.6	10.2	9.0	93.2	31.2
1963	20.7	110.0	5.6	136.3	17.5	58.5	11.1	9.0	96.1	40.2
1964	20.7	122.8	5.6	149.1	17.2	61.9	11.9	9.0	100.0	49.1
1965	20.7	136.2	5.6	162.5	16.6	66.2	12.7	9.0	104.5	58.0
1966	20.7	150.8	5.6	177.1	16.3	71.7	13.5	-	101.5	75.6
1967	20.7	166.3	5.6	192.6	15.7	78.0	14.2	-	107.9	84.7

Fuente: Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

GRAFICO 1

COMPARACION ENTRE EL GASTO DE DIVISAS CON Y SIN PROGRAMA  
DE SUSTITUCIONES DE IMPORTACIONES

ESCALA NATURAL



100-100000  
100-100000  
100-100000

100-100000  
100-100000  
100-100000

100-100000  
100-100000

100-100000  
100-100000

100-100000  
100-100000  
100-100000  
100-100000  
100-100000

100-100000  
100-100000

100-100000

100-100000