



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Industria de la celulosa y del papel: análisis económico sobre su desarrollo y perspectivas en la República Argentina

D'onofrio, Carlos A.

1963

Cita APA:

D'Onofrio, C. (1963). Industria de la celulosa y del papel, análisis económico sobre su desarrollo y perspectivas en la República Argentina.

Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

ORIGINAL

"TESIS DOCTORAL"

INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y EL PAPEL

1501
786

Estas industrias son la antigua data en nuestro país. Una ligera perspectiva histórica nos permite ubicar su iniciación dentro del quinquenio 1875-1880.

A pesar de esta antigüedad no se ha alcanzado el desarrollo deseado, existiendo importantes déficits de aprovisionamiento. Como ha ocurrido con otras actividades productivas la industria nacional se ha orientado a la fabricación de bienes de consumo, sin desarrollar al mismo tiempo la paralela producción de las materias primas o de los productos intermedios.

Se encuentran instaladas en nuestro país 83 fábricas de papel, cortón y cartulina y 21 establecimientos productores de celulosa. No existen establecimientos productores de celulosa pura, siendo la totalidad de las fábricas, productoras de celulosa integrada con fábricas de papel.

La capacidad de producción instalada es la siguiente:

- Papel.....580.000 toneladas año
- Celulosa.....170.000 toneladas año.

Las cifras precedentes revelan claramente el diferente grado de desarrollo alcanzado por ambos sectores, pero es conveniente resaltar que la desproporción real es aún mayor. En efecto, en el rubro celulosa, se han incluido algunas instalaciones proyectadas para elaborar semipastas a partir de residuos agrícolas, que posteriormente se adaptaron para trabajar recortes de papel.

Otras se encuentran en la actualidad paradas o semiparalizadas por resultar antieconómica su explotación a partir de residuos agrícolas, materia prima que en un principio se consideró como la solución a los problemas que en materia celulésica tenía el país.

Alay

//.. Por ello puede estimarse en el rubro Celulosa una capacidad teórica de producción de 140.000 toneladas anuales, si bien la producción real máxima lograda fué de 90.000 toneladas anuales, en 1961. Sintetizando lo expuesto y estimando un porcentaje de recuperación de papel viejo de un 40% promedio inferior al nivel mundial, el panorama de insumidos de la industria papelera estaría dado por las siguientes cifras:

APROVISIONAMIENTO DE MATERIAL FIBROSO

| | | |
|--|---------|------|
| Capacidad de producción papelera..... | 580.000 | ton. |
| Materia prima necesaria p/cubrir esa capacidad.. | 600.000 | " |
| Recuperación de papel(40% recorte)..... | 230.000 | " |
| Necesidades de material fibroso..... | 370.000 | " |
| Capacidad de producción de la ind.nacional..... | 140.000 | " |
| Déficit de material fibroso..... | 230.000 | " |

Por lo tanto, el desequilibrio actual de celulosa en cuanto a capacidad de producción se refiere, oscila en las 230.000 toneladas anuales. Teniendo en cuenta el incremento de la demanda que se prevé para el curso de los próximos años, de no sentarse las bases para una expansión, dicho déficit se incrementaría notoriamente.

Tal expansión de la demanda prevista en base a las proyecciones realizadas teniendo en cuenta un crecimiento moderado del ingreso per-cápita y el crecimiento vegetativo de la población (1,8%) las cifras serían las siguientes:

pasa a hoja N°3

Wey

En el segundo sector que incluye al papel de diarios la situación es completamente disímil, pues en el país se fabrica solamente un 4% del total consumido, teniendo el porcentaje que abastece la industria nacional, tendencia notamente decreciente. Por lo tanto, la erogación de divisas que involucran estas adquisiciones en el extranjero son sumamente importantes oscilando alrededor de los 30.000.000 dólares anuales.

En base a los antecedentes señalados en forma sucinta precedentemente, sería menester para lograr un desarrollo armónico de esta actividad, la aplicación de distintas medidas de política económica que podría sintetizarse así:

En el caso de la celulosa, habría que aplicar íntegramente al régimen de promoción establecido por el decreto ^{191/61} 2077/62, que actualmente no tiene resultados por falta de financiación. En este sentido sería menester que el Banco Industrial de la República Argentina fuera dotado de los medios necesarios para financiar parcialmente las inversiones en el país y concediera los avales necesarios para el logro de la financiación de las inversiones en equipos provenientes del exterior.

Existen dos caminos para la cobertura del déficit celulósico: la integración de algunas fábricas papeleras que por sus características lo permiten y la instalación de plantas productoras de celulosa de fibra corta utilizando la riqueza maderera del Delta del Paraná.

Esta última alternativa permitiría una posible exportación de celulosa de fibra corta a los países integrantes del ALALC, principalmente a Chile que puede proveer nuestras necesidades de celulosa de fibra larga.

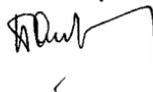
//..

Para la paulatina cobertura del déficit de papel de diarios sería menester, además de la financiación exuesta, las siguientes medidas:

a) Implantación de un recargo del 20% para las importaciones de papel de diarios, incluidos los países de la zona del ALALC, destinando ese ingreso fiscal a la forestación de especies productoras de pastas celulósicas de fibra larga, determinando específicamente la duración de esa protección y la forma en que se irá dejando sin efecto. Esta protección es imprescindible para poder competir en cuanto a costos de producción con el mercado internacional y tornar comercialmente rentable la explotación.

b) Desgravación impositiva total por un período limitado, abarcando esa desgravación todos los órdenes tributarios (nacional, provincial y municipal).

-----OOOOOOOO-----



1501
786

TESIS DOCTORAL

"INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL"

"Análisis Económico sobre su desarrollo y perspectivas en la República Argentina".-

Autor:

CARLOS ALBERTO D'ONOFRIO

Registro 17.181

Domicilio: Chaco 61 - Capital Federal-

Fecha presentación: Setiembre de 1963.-



ooooo000ooooo

C A P I T U L O I

-GENERALIDADES- RESEÑA SOBRE LA EVOLUCION DE ESTA INDUSTRIA EN EL PAIS.

A) Origen

Una ligera perspectiva histórica sobre el desarrollo de esta industria en el país, puede ayudar a aclarar muchos aspectos de su estructura actual y de su proyección futura.

Resulta tarea sumamente difícil reconstruir con precisión los comienzos de esta actividad industrial en nuestro país. Los primeros antecedentes se remontan al año 1869, en que se presentó al Congreso de la Nación el proyecto del Sr. A.M. Alvarez de Arenales, para la fabricación de 7.000 resmas anuales de papel de imprenta a base de materias primas vegetales (1). Este proyecto no fué realizado, sucediendo lo mismo con otros dos intentos producidos en los años 1872 y 1874.

De acuerdo a informaciones no confirmadas oficialmente (2) en el año 1875 existía ya una fábrica de papel, pero solamente se registran antecedentes sobre volúmenes de producción a comienzos de 1877.

En un periódico de la época denominado "El Industrial" (3) consta que en el año 1880 funcionaba en la ciudad de Buenos Aires una fábrica de papel, perteneciente a un Sr. Acéval, la que tenía una potencia instalada de 50 H.P., ocupaba 40 personas y producía diariamente unos 1.700 kgs. de papeles de varias clases, entre los que figuraba el papel de imprenta. La fuente de aprovisionamiento de materias primas era paja de espadaña, de crecimiento espontáneo en el Delta y

///...

(1) Anales de la Sociedad Rural Argentina-tomo 3- año 1869

(2) E.J.Schleh - La Nación 4-2-1952

(3) A. Dorfman. Historia de la Industria Argentina-Bs.As.1942

///... trapos viejos, obteniéndose productos de calidad similar a los importados y de costos menores.

Estos antecedentes, como otros que han sido consultados, permiten ubicar el inicio de esta actividad en el país dentro del quinquenio 1875-1880.

En los años posteriores se fueron instalando otras plantas productoras de papel no integradas, partiendo de materias primas importadas. Recién en el año 1915 comienza la fabricación de pasta mecánica en el país, por parte de la empresa "Fábrica de Papeles El Fénix", con una capacidad de pasta de 10 a 12 toneladas por día.

Existen otros intentos para el aprovechamiento de materias primas locales, pero los mismos no se llevaron a la práctica, sorprendiendo el inicio de la primera guerra mundial a nuestro país, con una industria papelera instalada con 11 establecimientos (censo del año 1914), pero con una total dependencia de aprovisionamientos de materia prima del extranjero.

Es dable hacer notar que por esa época, ya se fabricaba en el país un volumen importante de papel de diario (alrededor de 700 toneladas mensuales) (4), proveyéndose a un importante diario de Buenos Aires alrededor de 20 toneladas por día. Desafortunadamente para el futuro desarrollo de la industria, esta situación se modificó sustancialmente pasada la situación de emergencia originada en el conflicto bélico, tornándose nuevamente al aprovisionamiento en el extranjero, situación que con ligeras variantes se prolonga hasta la actualidad, transcurridos casi 50 años.

4) Silvio Gagliardi-Boletín de la Bolsa de Comercio de Rosario (septiembre 1934)

La cifras registradas en el Censo del año 1914, pueden verse en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1

Industria del Papel y Cartón en 1913.

| | |
|--------------------------------|--------------|
| N° de establecimientos..... | 13 |
| Capital en giro.....m\$ | 11.583.400,- |
| Producción..... " | 8.509.674,- |
| Materia prima..... " | 4.505.815.- |
| Fuerza motriz..... HP | 10.860 |
| Personal ocupado..... personas | 1.901 |

Fuente: Tercer censo Nacional de 1914.

De la materia prima consumida, el 83% correspondía a productos de importación. Existía ya una concentración industrial, pues de las 11 fábricas instaladas, 8 estaban ubicadas en la Provincia de Buenos Aires, 2 en Santa Fé y 1 en Córdoba.

El período post-bélico tornó a nuestro país a su tradicional política librecambista, no favoreciendo esta circunstancia el establecimiento de nuevas industrias y estancando el crecimiento de las existentes.

Recién en 1925 se nota una reactivación de esta situación cuando se amalgamaron los intereses de las cuatro fábricas productoras de papel de Zárate, Bernal, Campana y San Nicolás, formándose un consorcio industrial y financiero que se denominó "La Papelera Argentina". A este grupo de fábricas con intereses afines se adicionaron más tarde las fábricas de "Celulosa Argentina" S.A. en Capitan Bermúdez y Andino (Pvcia. de Santa Fé) de la Papelera del Plata (en Wilde) y de la Papelera del Norte (Prov. de Tucumán).

A partir del año 1926 se activaron las instalaciones de plantas productoras de papel y en el lapso que abarca hasta la finalización de la segunda guerra mundial, se instalaron alrededor de 30 nuevos establecimientos.

En el aspecto de fabricación de celulosa -si bien existen muchas iniciativas- la mayor parte de ellas no se llevaron a la práctica, o en ciertos casos no merecen ser mencionadas por su escasa significación.

Unicamente merece atención un proyecto iniciado en el año 1928, cuando se produce el arribo al país del técnico italiano Ing. Humberto Romilio (5) y que posteriormente llegó a constituir la industria de mayor seriedad y significación anterior y actual en el panorama nacional. Se formó inicialmente una Sociedad que se denominó "Fábrica Rosarina de Celulosa y Papel S.A." y luego Celulosa Argentina S.A. Su capital inicial fué de m\$n 2.000.000.- (Dos millones de pesos m/n) terminándose en el año 1930 las primeras secciones de la fábrica ubicada en General Bermúdez. Recién en 1931 comienza la producción en escala industrial de celulosa, a base de materias primas nacionales, produciendo también papel y varios productos químicos derivados del proceso que, posteriormente, transfiere a Electroclor S.A.

Por ese entonces comienza también su tarea de forestación en una amplia zona del Delta, siguiendo así los pasos de su empresa antecesora "La Papelera Argentina" a quien adquirió las fábricas de Zárate y Andino (Pvcia. de Santa Fé). Cabe agregar que en 1940 adicionó al establecimiento de Capitan Bermúdez, la elaboración de pastas químicas de madera para el método al sulfato.

5) Revista del Centro de Estudiantes de Química-Santa Fé 1928

A lo descrito, agregó a partir de 1942 la forestación de importantes zonas de Misiones con pinos, e instaló la planta de Puerto Piray. De todo lo expuesto es posible deducir la liga zón e importancia que tiene el desarrollo de esta empresa con el de la industria celulósica del país.

B) EVOLUCION EN EL ULTIMO DECENIO Y SITUACION ACTUAL.

En nuestro país, las industrias de la celulosa y del pa pel no han tenido un desarrollo similar. Como ha ocurrido con otras actividades productivas, la industria nacional se ha orien tado a la fabricación de bienes de consumo sin desarrollar al mismo tiempo la paralela producción de las materias primas o de los productos intermedios.

En el caso analizado, las pastas celulósicas constituyen la materia prima básica y fundamental para la producción de pa pel y cartón. Por ello, las industrias de la celulosa y del pa pel se hallan directamente ligadas entre sí, pues representan en realidad dos etapas sucesivas de un proceso de elaboración. En ciertos casos, estas etapas suelen realizarse en forma independiente (fábricas de celulosa y papel) o bien fundirse en una sola línea de elaboración (planta integrada).

Las causas que han influido en el desarrollo desigual de ambas actividades industriales en nuestro país deben ser atribuidos a factores institucionales. Las facilidades concedidas a la importación de pastas celulósicas, las que ingresaban al país en condiciones de cambio preferenciales, no creaban el estímulo necesario para la producción local de las mismas, favoreciendo las industrias de transformación.

///.. Las condiciones expuestas han creado una estructura desequilibrada, desarrollándose en forma satisfactoria la industria papelera hasta llegar a abastecer las necesidades del mercado interno, con la sola excepción del papel para diarios y ciertos papeles especiales. Por el contrario la industria celulósica es netamente deficitaria, debiendo el país importar en forma permanente, elevadas cantidades de pastas, con la incidencia correspondiente en nuestro deficitario balance de pagos.

Es necesario señalar que en los últimos años, muchos industriales papeleros advirtieron la vulnerabilidad de esa estructura y la conveniencia, aún desde el punto de vista de la economía y estabilidad de sus empresas, de contar con materia prima local. Diversas empresas proyectaron integrar -total o parcialmente- sus establecimientos mediante la instalación de plantas productoras de pastas semiquímicas. Sin embargo, sólo una parte de estos proyectos pudieron concretarse. Por otra parte, prevaleció la tendencia a la producción de semipastas a base de residuos agrícolas (principalmente paja de trigo), explotación que en la práctica no resultó completamente satisfactoria, debiendo ser -en algunos casos- abandonada.

En esa situación se produjo, a comienzos del año 1959, la reforma del régimen cambiario, derogándose el sistema de cambios preferenciales y creándose un régimen único de cambio, en el cual el valor de la moneda nacional quedaba librado a las fuerzas del mercado. Por otra parte, teniendo en cuenta que no existía una tarifa arancelaria adecuada, se estableció como medida complementaria, un régimen de recargos a los diferentes productos de importación, con tasas que oscilan entre el 20 y el 300%. ///..

///...

Las medidas indicadas, que tuvieron precisamente como objeto promover el desarrollo de las industrias básicas del país en forma racional, pusieron en evidencia con toda claridad, las diferencias anotadas en la estructura de la industria local de celulosa y papel.

En efecto, la supresión del privilegio a la importación de pastas celulósicas, tuvo como consecuencia inmediata la elevación de sus precios al nivel real del mercado internacional. Esta circunstancia, unida a la devaluación del signo monetario local y los recargos aplicados a la importación, significaron un incremento de su valor en plaza de extraordinaria magnitud, creando una situación sumamente difícil a la industria papelera local.

Los nuevos niveles de precios de las pastas celulósicas, pusieron de manifiesto que la producción local de las mismas resultaba económicamente conveniente, siempre por supuesto, que la explotación fuera encarada en forma técnicamente eficiente y en escala adecuada. Por lo tanto, las plantas locales productoras de papel que no cuentan con elaboración propia de pastas, es decir que dependen exclusivamente de la importación para su abastecimiento de materia prima, se encuentran en una situación de inferioridad, que podría volverse crítica en un cierto plazo.

El planteo expresado, reviste fundamental importancia no solo desde el punto de vista empresario sino especialmente en función del desarrollo futuro de la economía del país. En efecto, la producción local de pastas celulósicas, trae como consecuencia la explotación en gran escala, de recursos naturales que hasta el presente no han tenido una adecuada utilización.

La movilización de estos recursos puede ser de fundamental importancia para algunas regiones subdesarrolladas de nuestro país, contribuyendo a consolidar su economía y crear nuevas fuentes de riquezas.///..

//..

Este aspecto fué contemplado por el poder E.Nacional, que a efectos de estimular la producción local de pastas celulósicas, sancionó el decreto N° 8.141/61, mediante el cual crea un régimen especial para las empresas nacionales que instalen plantas productoras de pastas celulósicas de fibras cortas o largas.

Es decir que se ha considerado la fabricación de celulosa como una de las industrias básicas para el desarrollo industrial del país. El mencionado decreto y sus complementarios, fijan ventajas en materia impositiva, aduanera, cambiaria y crediticia.

En resumen, puede afirmarse que en los actuales momentos la industria de la celulosa merece ser incluida en el grupo de actividades consideradas de primera prioridad para nuestro desarrollo económico e industrial, pues puede permitir la explotación de riquezas naturales del país sobre bases económicamente satisfactorias, en competencia con los precios del mercado internacional y evitar una importante erogación de divisas para nuestro deficitario balance de pagos.

C A P I T U L O I I

PROCESOS DE PRODUCCION

Con carácter ilustrativo y a efectos de establecer los tipos de celulosa a producir en el país, se describirán sucintamente los distintos procesos a que es menester someter las distintas materias primas para obtener papel.

Se consultaron algunas obras técnicas consignadas en la bibliografía general y se recogieron impresiones de los industriales de plaza.

La manufactura del papel puede dividirse en dos etapas: obtención de la pulpa de celulosa a partir de la madera u otros materiales fibrosos y la conversión de esa pulpa en papel o cartón.

A) PRODUCCION DE PULPAS CELULOSICAS

La celulosa es el principal componente de las membranas celulares de los vegetales superiores. Químicamente pertenece a la familia de los hidratos de carbono y está compuesta de carbono (44,4%), hidrógeno (6,2%) y oxígeno (49,4%) estos dos últimos en la misma proporción que el agua. A pesar de que cualquier clase de celulosa tiene la misma composición química ($C_6H_{10}O_5$) puede haber considerable variación en la longitud de las cadenas moleculares y en el grado de orientación de los tejidos celulares estructurales(1)

Esto determina que la celulosa pueda separarse de las fracciones denominadas alfa, beta y gama que poseen distintas características y por consiguiente, diversas aplicaciones industriales. El algodón tiene un alto contenido de alfa-celulosa (cerca del 98%), mientras que la pulpa de madera tiene una menor proporción de alfa-celulosa y un mayor porcentaje de las fracciones beta y gama.//..

(1) Max Flunglien. Química de la celulosa. p.11/12.

Existen variaciones considerables en el contenido de celulosa en los diferentes tejidos de las plantas. La sustancia seca de las hojas pueden tener un 10% de celulosa. En hojas más desarrolladas puede alcanzar a un 20%. La paja contiene alrededor de un 35% de celulosa. Los tejidos leñosos de los árboles contienen aproximadamente un 60% de celulosa. Las fibras de lino contienen más o menos el 80%, mientras que las de algodón pueden tener más de un 90% de celulosa. Este es el porcentaje más alto que se conoce como existente en sustancias vegetales.

La madera está constituida principalmente por una masa de fibras de celulosa unidas entre sí por un material cementante llamado lignina. Las maderas de las distintas especies, se diferencian tanto en las dimensiones de las fibras como en la naturaleza de la lignina que las envuelve.

Las fibras son siempre más cortas que las utilizadas en la industria textil, siendo la longitud promedio de las obtenidas de las coníferas (pino, abeto, etc.) de unos 3,75 mm. y la procedente de las latifoliadas (álamo, sauce, eucalipto, etc.) de aproximadamente 1 a 1,5 mm. La mayor parte de las maderas, contienen cerca del 60% de celulosa.

En la elaboración de pulpas celulósicas, se utilizan cinco distintos procedimientos: uno mecánico, tres químicos y uno semi-químico.

1) PASTA MECANICA

La pulpe o pasta mecánica se produce por un procedimiento de desgaste mecánico de la madera. Los troncos deben ser primero descascarados, limpiados y cortados a la medida conveniente. Son luego forzados mediante presión hidráulica contra una muela giratoria refrigerada por agua, que arrastra al mismo tiempo la pasta producida.

///..Esta contiene todos los componentes de la madera y por consiguiente se obtiene un alto rendimiento industrial que alcanza aproximadamente al 90% de la madera original. En este proceso sólo se utilizan normalmente maderas de color claro, ya que la pasta usada principalmente en papeles de impresión, en general no se blanquea. La pasta mecánica se produce con preferencia, a partir de maderas de pino y abeto.

La pasta mecánica añade cuerpo y opacidad al papel, pero siendo de fibras cortas, contribuye poco a la resistencia del mismo. A causa de su rápido deterioro cuando se lo expone a la luz se lo emplea principalmente en aquellos papeles que no se tengan en uso por mucho tiempo. El principal empleo de la pasta mecánica, es la fabricación del papel de diario. También se lo utiliza en la manufactura de catálogos, guías, papeles de envolver, papeles pintados, etc.

2) PASTA QUIMICA

Los tres procesos químicos para la producción de pulpas, consisten básicamente en separar por acción química, las fibras de celulosa de los componentes no celulósicos de la madera.

Los rollizos de madera, son primero descascarados y reducidos a astillas. La madera es luego introducida en digestores donde se la somete luego a una cocción de varias horas bajo presión de vapor, en presencia de soluciones químicas. Son así disueltos la lignina y los componentes no celulósicos, dejando libre la celulosa o pulpa química. Los tres procedimientos químicos son en esencia similares, diferenciándose por la composición de los licores de cocción. En el proceso al sulfito, que es uno de los dos métodos químicos más importantes, el licor de cocción es bisulfito de calcio. Este proceso es particularmente adecuado para las maderas blandas no resinosas y de fibras largas, tales como el pino spruce y el abeto.///..

///...

La pulpa producida por este método es de color claro y fácilmente blanqueable. El rendimiento de pasta es de cerca un 45% del peso original de la madera. La pulpa al sulfito tiene una mayor variedad de uso que las otras pastas. Se emplea sin blanquear en el papel de diario y en otros papeles de impresión tales como los usados en catálogos y publicaciones baratas, donde la blancura del papel no es esencial y también en papeles de envolver y cartones para cajas. La pulpa al sulfito blanqueada es utilizada ampliamente en la manufactura de papeles de escribir, higiénico, embalaje y pergaminos. En la manufactura del rayón y del papel celofán, se emplea también una variedad de pulpa al sulfito altamente purificada.

En el otro de los procesos químicos más importantes, denominado al sulfato o "kraft", el licor de cocción es una mezcla de hidróxido de sodio y sulfuro de sodio. Este proceso se presta particularmente para el tratamiento de las maderas resinosas, aunque puede ser también aplicable a todos los tipos de madera. Este proceso es el más usado últimamente. Las principales especies tratadas por este método son: el pino spruce, abeto, abedul y pinos resinosos.

El rendimiento es de cerca del 45% del peso de la madera. La pulpa al sulfato se utiliza ya sea en su forma blanqueada o sin blanquear. De la producción total de pulpa al sulfato en la actualidad se blanquea sólo una mínima parte, pero este porcentaje está creciendo rápidamente.

La pasta al sulfato sin blanquear -que es de color pardo- se emplea principalmente en papeles, bolsas y cartones para embalaje. En estos productos, la cualidad esencial es la resistencia, y el color obscuro no es cuestión objetable. La pulpa al sulfato blanqueada, se está usando en forma creciente en la producción de papeles y cartones anteriormente hechos de pulpa al sulfato blanqueada.//

///...

El proceso a la soda, el menos importante de los métodos químicos, es usado principalmente en el tratamiento de maderas tifoliadas (fibras cortas) tales como álamo, haya, abedul, etc. La madera es cocida en una solución de hidróxidos de calcio. Las fibras producidas son cortas y el rendimiento es bajo, siendo sólo de cerca del 40% del peso original de la madera. Este proceso se dejó de lado últimamente, en razón del alto costo de la soda cáustica, produciéndose en escasas proporciones.

La pulpa a la soda blanqueada es muy blanca y resulta adecuada para mezclarla con pulpas de fibras largas en la manufactura de papeles de alta calidad, especialmente papeles para libros y escribir.

3) PASTA SEMI-QUIMICA

El proceso semi-químico consiste en una parcial digestión química de la madera, seguida por su conversión en pulpa por medios mecánicos. Hasta hace pocos años, este método tenía menor importancia comercial que los otros procedimientos. Sin embargo, recientemente se está incrementando mucho el uso de las pastas semi-químicas en combinación con pulpas al sulfato, para la fabricación de papeles de todo tipo. Al haberse mecanizado el proceso, se ha logrado una notoria economía de costos.

Se utiliza principalmente en las plantas integradas pues es difícil comercializarlas por el exceso de humedad y materia orgánica que contiene. Se ha impuesto mundialmente a tal punto que en Estados Unidos, un 30% de la celulosa se elabora por este método.

4) OTROS MATERIALES FIBROSOS

Además de la pulpa de madera, se emplea también en la fabricación de papel y cartón algunos materiales fibrosos. De éstos, los más importantes son el papel viejo, los trapos y la paja de cereales.///..

El papel viejo sigue en importancia a la pulpa de madera y es el principal componente de numerosas variedades de cartones. Una considerable cantidad de papel viejo se emplea también en la manufactura de varios tipos de papeles. El papel viejo es normalmente más barato que la pulpa de madera, pero es inferior a ella en la fabricación de muchos tipos de papel y cartón.

La pasta de paja de cereales, bagazo y otras plantas anuales, ha sido durante mucho tiempo dedicada casi exclusivamente a la fabricación de cartón corrugado. Pero en los últimos años se ha despertado un considerable interés por las posibilidades de esos materiales en la fabricación de pulpa y papel de distintos tipos. En muchos países de Europa y América se han levantado fábricas que elaboran esas materias primas con buen éxito técnico y económico.

b) MANUFACTURA DEL PAPEL Y CARTON.

El proceso de convertir la pulpa en papel es esencialmente igual para todos los tipos de papel. La primera etapa de esta manufactura consiste en el refinado de las pastas, que tiene por objeto la preparación de las fibras para que puedan servir inmediatamente para formar la hoja de papel, comunicándole al mismo tiempo, propiedades características. Esta operación se lleva a cabo generalmente en la llamada pila holandesa. Para adquirir tipos de papel como el de diario, la intensidad del refinado es pequeña, pero en el papel de escribir y tipos similares, el refinado es una de las operaciones más importantes. El color, la carga y las sustancias encolantes se añaden corrientemente a la pulpa en la misma pila de refinado. Las cargas tienen por objeto rellenar los pequeños espacios comprendidos entre las fibras de la pulpa, haciendo la hoja de papel más lisa y uniforme. También comunican opacidad y cierta flexibilidad al papel, mejorando las condiciones de absorción de la tinta en la impresión y grabado.///..

///..Contribuyen además al abaratamiento del papel y a compensar las mermas naturales de la fabricación.

El encolaje tiene por objeto conferir al papel un cierto grado de impermeabilidad al agua o a la tinta. El papel encolado permite la escritura con tinta sin que esta se extienda. Una vez refinada la pulpa y agregados la carga, cola y color, se la envía a la máquina de papel. Corrientemente se utilizan dos tipos de máquinas papeleras: la Fourdrinier (también llamada plana o continua) y la máquina cilíndrica. La máquina Fourdrinier es empleada casi exclusivamente en la manufactura de papeles del tipo diario, para libros, de escribir, envolver, higiénico, etc.

También se produce en la Fourdrinier una considerable cantidad de cartón. La máquina cilíndrica se utiliza principalmente en la fabricación de cartones y papeles para la construcción, papeles absorbentes y de otros tipos. En la máquina Fourdrinier, la suspensión de pulpa diluida en agua hasta cerca de un 0,5% fluye de un modo uniforme sobre una tela metálica sin fin. El agua es extraída por gravedad y por succión y la hoja húmeda así formada, pasa a través de una prensa de rodillos (prensa húmeda) que le extrae más agua.

La hoja de papel que ya posee una considerable resistencia mecánica, es secada luego al pasar a través de unos rodillos secadores y sale finalmente de la máquina en forma continua. Si se desea obtener una superficie satinada, se pasa la hoja a través de una calandra de rodillos muy bien pulimentados que giran a distinta velocidad. En las modernas máquinas Fourdrinier para la fabricación de papel de diario, se ha alcanzado a producir hojas de un ancho de 8 mts. a una velocidad de 420 mts. por minuto. Estas cifras dan idea de la perfección de estas máquinas, cuyas diferentes secciones están admirablemente sincronizadas y coordinadas.

La máquina cilíndrica difiere de la Fourdrinier en un detalle esencial: en lugar de la tela metálica sin fin, posee uno o varios cilindros recubiertos de tela metálica, los cuales giran

///.parcialmente sumergidos en la suspensión de pulpa y agua. Esta ocurre a medida que el cilindro se eleva en la capa de fibras sobre su superficie y la hoja húmeda es luego tomada y llevada por un fieltro hasta la prensa y el secador, los que son similares a los de la Fourdrinier.

La principal diferencia en la manufactura de los varios tipos de papel radica en la composición de la pasta que alimenta las máquinas papeleras. El papel de diario consiste en aproximadamente el 80% de pulpa mecánica y el 20% de pulpa al sulfito, el papel para libros consiste en pulpa al sulfito o sulfato blanqueador, pulpa a la soda y papel viejo, además de un 20% de caolín y otros materiales no fibrosos. Algunas calidades contienen pasta mecánica o papel viejo, otras contienen pasta de trapos. Los papeles de envolver son hechos principalmente de pasta al sulfato y al sulfito, aunque algunas variedades contienen una pequeña cantidad de pasta mecánica.

Los papeles finos como el papel de escribir, son hechos principalmente de pulpa al sulfito y trapos. En algunos tipos también se emplea pulpa a la soda. Las cartulinas y cartones se producen ya sea en máquina cilíndrica o en la Fourdrinier, o en combinaciones de ambas, pero el mayor porcentaje se fabrica con la máquina cilíndrica. Esta máquina tiene la ventaja de que permite formar la hoja en varias capas que pueden ser de mejor calidad o diferente color en las capas anteriores. El espesor de la hoja se produce por la superprovisión de capas sucesivas y puede variar desde 0,2mm. o más. Luego de que la hoja de cartón alcanzado el espesor deseado se lo prensa y seca del mismo modo que al papel. El espesor de la hoja puede ser aumentado aún más por la combinación de 2 o más láminas pegadas entre sí con un adhesivo.

El cartón y cartulina se producen con una variedad de materiales, siendo los más importantes el papel viejo y la pulpa al sulfito sin blanquear. Algunos tipos de cartón son manufacturados casi enteramente de papel viejo, otros se producen enteramente con pulpa de madera o con una mezcla de esta como papel viejo.

El llamado cartón-paja y el cartón corrugado, están formados principalmente por pasta de paja sólo o en mezcla con papel viejo.

C A P I T U L O I I I

INDUSTRIA NACIONAL.

a) Materias Primas. - Consideraciones generales e insumos actuales.

La madera de coníferas proveniente en su mayor parte de los grandes bosques de las regiones septentrionales de Europa y América, ha constituido durante muchos años la materia prima prácticamente única para la producción de pastas celulósicas.

Las características de ese tipo de madera de fibras largas, resultan especialmente adecuadas para la elaboración de pulpas para papel. Sin embargo, en los últimos años, diversos factores (continua expansión del consumo mundial de pastas celulósicas, progresivo agotamiento de algunas fuentes clásicas de abastecimiento, tendencia a los diversos países a restringir las importaciones) han contribuido a intensificar la búsqueda de nuevos materiales fibrosos capaces de reemplazar -aunque sea en forma parcial- a la madera de coníferas.

Las investigaciones y ensayos en este campo se han multiplicado y los progresos realizados han sido en realidad considerables. De los estudios en escala de laboratorio, se ha pasado con éxito al campo industrial y en la actualidad, todos los países productores de papel están tratando de valorizar sus recursos naturales, existiendo por ello una clara tendencia al empleo en escala creciente de nuevas materias primas celulósicas no tradicionales.

Lo expuesto no significa de ningún modo, que las maderas de fibra larga hayan perdido importancia, las mismas siguen constituyendo el material básico en la producción de pulpas y resultan indispensables para la elaboración de algunos tipos de papeles, en los que debe predominar la resistencia mecánica.

///..Pero es evidente que los progresos alcanzados en el tratamiento de otras fibras, especialmente en conexión con los nuevos métodos de elaboración de tipo semi-químico han extendido en forma notable su campo de aplicación. Dentro de este núcleo de materias primas celulósicas que se han incorporado al uso industrial corriente, el más importante -sin duda alguna- es el grupo de las maderas latifoliadas, o árboles frondosos denominadas también maderas duras o de fibras cortas.

En este campo se han efectuado grandes progresos y la práctica industrial ha revelado en forma concluyente que con maderas de latifoliadas pueden producirse pastas de diversas calidades aptas para ser empleadas en proporciones variables, en la elaboración de una extensa gama de papeles. La proporción de pastas de madera de fibra corta que puede emplearse en la industria papelera, depende lógicamente del tipo y características de los productos a elaborar. En algunos casos pueden emplearse en forma exclusiva, pero en general, estas pastas se mezclan con una determinada cantidad de fibras largas, llegándose así a cubrir las exigencias de las diversas fabricaciones.

Algunos países que carecen de reservas adecuadas de maderas de coníferos, encaran la futura expansión de su industria celulósica mediante el uso creciente de maderas latifoliadas. Pero el aspecto más interesante que revela las posibilidades industriales de las pastas de madera de fibra corta, está constituido por el hecho de que, aún en los países nórdicos, de amplias reservas de maderas de coníferas ha comenzado a emplearse en gran escala, la madera de los árboles frondosos. En los últimos años han surgido numerosas fábricas que utilizan esta madera y no solamente para producir pastas semi-químicas en líneas integradas de producción, sino con el objeto de producir pastas químicas, blanqueadas y sin blanquear, con destino a su venta en el mercado internacional.

//... Se carece de estadísticas generales referentes a las cantidades de madera de fibra corta empleada en la producción de pastas celulósicas; pero en algunas informaciones parciales, indican claramente su uso creciente. Como dato ilustrativo, puede consignarse que existen en estos momentos en Suecia (país tradicionalmente productor de pastas de fibras largas), 4 fábricas que elaboran pastas químicas de madera de fibra corta, con destino a la exportación (1). Este aspecto es significativo pues revela que ese tipo de pasta ya constituye un artículo aceptado y utilizado normalmente por la industria papelera mundial. Para confirmar este concepto, puede señalarse que en la actualidad, las pastas químicas de madera de fibra corta figuran normalmente en las cotizaciones del mercado internacional de pulpos, que publican las revistas especializadas, lo que indica claramente que se han incorporado al grupo de materias primas de empleo común y constante.

Las pastas de madera de fibra corta, se cotizan a un precio muy poco inferior a los tipos similares de fibra larga. La diferencia es del orden del 5%. Esta situación demuestra que las pastas de fibra corta no constituyen una notoria materia prima secundaria o de inferior calidad, sino más bien una materia prima diferente cuyas propiedades pueden complementarse satisfactoriamente con las de fibra larga. La inclusión de determinadas proporciones de fibra corta, puede resultar conveniente por las características que la misma confiere al producto terminado y por su menor costo de desfibrado y refinación.

También en nuestro país el empleo de pasta de madera de fibra corta no está incrementado en forma paulatina. Las importaciones de este tipo de pulpe ha aumentado sensiblemente.

(1) Pulp and Paper 1962, World Review.

//.. La aduana no efectúa la discriminación por tipo de fibra de las pastas que ingresan al país, lo que impide tener cifras exactas del volumen de las importaciones de pastas de madera de fibra corta, pero diversas fuentes de información consultadas, coinciden en estimarlas en un 10 a 15% del total. De ese modo, se llegaría a una cifra del orden de las 15.000 t/año.

Una encuesta realizada entre los productores de papel, permite afirmar que el empleo de pastas de madera de fibra corta se extiende, existiendo una decisiva tendencia a su utilización en escala creciente. Algunos industriales locales, ya están empleando actualmente elevadas cantidades de pastas de madera de fibra corta importadas, especialmente en la gama de papeles para escritura y artes gráficas. Un elemento de juicio parcial, pero que revela claramente la tendencia aludida, está constituido por las importaciones de pulpa procedentes del Brasil. Estas pulpas son de fibras cortas (madera de eucaliptos) ascendiendo el volumen de las importaciones a las siguientes cifras:

| | | <u>Promedio Mensual</u> |
|-------------|-----------------|-------------------------|
| año 1961 | total: 3.299 t. | 275 t. |
| año 1962(') | " 4.323 t. | 540 t. |

(') 8 primeros meses.

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.

Puede observarse que el consumo de estas pastas, prácticamente se ha duplicado, lo que revela la aceptación de este tipo de materia prima.

Otra materia prima utilizada con buen resultado en la fabricación de pastas celulósicas, es el bagazo de la caña de azúcar. Después de algunas tentativas poco afortunadas, el perfeccionamiento de los métodos de preparación y limpieza de esta fibra, ha demostrado las posibilidades técnico-económicas de su empleo aumentando rápidamente el número de plantas productoras de pastas de bagazo.

//.En 1956 ya se hallaban en funcionamiento en diversos países, 12 fábricas de ese tipo, las que se elevaron a 20 a fines de 1958. Por otra parte existen numerosos proyectos en vías de ejecución, algunos de gran magnitud, basados en la industrialización del bagazo. Es indudable que el empleo de este material como materia prima celulósica está en franca expansión.

Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que, en el orden mundial las posibilidades de las pastas de bagazo son sensiblemente inferiores a las de las maderas de especies latifoliadas. Numerosos factores contribuyen a esta situación. En primer lugar, el área de cultivo de la caña de azúcar, está limitada a la zona subtropical, lo que reduce su campo de aplicación, pues las plantas productoras de pastas de bagazo deben encontrarse anexadas o en las proximidades de los ingenios productores.

Otro factor limitativo de importancia, es que el bagazo se emplea en los distintos ingenios como combustible, lo que reduce su disponibilidad. En realidad, las posibilidades de comercialización de pastas de bagazo son reducidas por factores de orden técnico y económico; en este caso parece indispensable llegar a la línea intermedia -es decir- producir directamente papeles o cartones. Todas las plantas que utilizan bagazo como materia prima poseen líneas intermedias.

Es de señalar que pueden producirse varios tipos de papeles y cartones con 100% de bagazo. La línea más interesante para este material parece ser la de los papeles para escritura o imprenta, pero puede también emplearse en la elaboración de papeles fuertes, mediante el agregado de determinados porcentajes de fibra larga.

Finalmente, queda por considerar una tercera fuente de material celulósico, que es la constituida por los residuos agrícolas. Hace algunos años, la producción de este tipo de pastas pasó por una época de auge y en la mayoría de los países surgieron numerosas plantas industrializadoras de residuos agrícolas con fines celulósicos .//.

//. También en nuestro país ocurrió un movimiento similar, concretándose diversos proyectos tendientes a producir ese tipo de pastas. La experiencia mundial ha revelado que el empleo de residuos agrícolas presenta ciertas limitaciones. Los problemas son numerosos y no siempre susceptibles de adecuada solución. El inconveniente fundamental que presenta la utilización de residuos agrícolas, es el referente a su recolección y manipuleo. En primer lugar, la materia prima necesaria debe ser recolectada durante un corto período que sigue a la cosecha del cereal (no más de 30 días) pues en caso contrario el crecimiento de la maleza hace imposible su aprovechamiento.

En ese limitado período de tiempo, debe organizarse el acopio de materia prima para todo un año de actividad de la planta, lo que, al margen de las dificultades de orden práctico que implica, significa una elevada inmovilización de capital. El costo del manipuleo, envasado y transporte del residuo agrícola, resulta asimismo muy elevado. Debe considerarse que se trata de un material voluminoso, de bajo peso específico, circunstancia que encarece su tratamiento. Por otra parte, la irregularidad de las cosechas como consecuencia de las condiciones climáticas u otros factores accidentales, puede dificultar el normal abastecimiento de una planta, obligando a extender en demasía el radio de obtención.

Todos estos factores, expuestos en forma muy resumida, traen como consecuencia una acentuada elevación del costo del residuo agrícola. En realidad, este material que en apariencia debería resultar más económico precisamente por tratarse de un residuo desprovisto de valor, resulta en la práctica sumamente caro, especialmente si la planta que lo utiliza no se encuentra bien ubicada o no cuenta con una organización muy eficiente para su abastecimiento.

Es evidente, que en los actuales momentos las plantas productoras de pastas de residuos agrícolas, pasan por una situación de crisis. Las revistas especializadas europeas y americanas, han informado en los últimos meses, de diversas fábricas de pastas de residuos agrícolas que han decidido suspender la producción, orientándose hacia las pastas de madera.

En lo que se refiere a la riqueza de materias primas con que cuenta nuestro país para la elaboración, podemos realizar la siguiente clasificación:

1) CONIFERAS:

Las existencias de maderas de coníferas con que cuenta el país son reducidas, por lo menos en las que son dable de utilizar en un plazo corto. Las fuentes principales y únicas de abastecimiento deben limitarse a tres regiones: Misiones, Jujuy y Neuquén. La fuente de abastecimiento de Misiones que alimenta actualmente a la principal planta productora de celulosa de fibra larga (Celulosa Argentina S.A.) ubicada en Puerto Piray, está constituida en parte por bosques naturales de Araucaria Angustifolia (Pino Paraná) teniendo una superficie que puede ser calculada como próxima a las 200.000 hectáreas, de las cuales 40.000 están constituidas por rodales, es decir, áreas de explotación conveniente.

En lo que se refiere a las forestaciones artificiales, alcanzan en la actualidad unas 20.000 hectáreas realizadas con pino Paraná y Pino Elliotti, especie de fácil crecimiento que permite realizar los primeros raleos a los 6 años de sembrado. El ritmo de forestación es bastante intenso, estimándose que oscila alrededor de las 3.000 hectáreas anuales. Existe un proyecto aún no concretado de instalar una planta productora de celulosa de fibra larga y papel de envergadura, aprovechando la riqueza natural de esa zona, con una producción de 100 toneladas por día (Papel Misionero S.A.)

La segunda región de importancia es la correspondiente a Jujuy y Salta, con bosques naturales de Podocarpus Parlatorei (Pino del Cerro), estimados por la Administración Provincial de Bosques en 30.000 hectáreas susceptibles de explotación económica. Existe un proyecto en curso de ejecución (Celulosa Jujuy S.A.) que tiene por objeto la explotación de esta riqueza, mediante la instalación de una planta integrada, del orden de las 50 toneladas día.

//..

La tercera zona cuya explotación puede resultar interesante es la faja andino-patagónica que abarca las provincias de Neuquén y Chubut, poblada principalmente con especies Araucaria Araucana (Pino Pehuén). Existen versiones distintas sobre la riqueza inexplorada de esta región. De acuerdo a una publicación realizada por el Ing. Lucas A. Tortorelli titulada "La Explotación Nacional de los Bosques de Araucaria de Neuquén" dicha zona comprende 80.000 hectáreas, de las cuales unas 12.000 son bosques densos y 15 de bosques rales, mientras el resto es una vegetación mixta, en la que los árboles alternan con vegetación herbácea representada especialmente por gramíneas. Otras versiones asignan a esta región una superficie boscosa que oscila en las 55.000 hectáreas, existiendo también opiniones diferentes acerca de la posibilidad de aprovechamiento de estas plantaciones.

Aparte de estas plantaciones citadas de maderas de coníferas, existen otras tanto naturales, como artificiales, que por su volumen no justifican por el momento la instalación de plantas de dimensión económica. Estas plantaciones son las del Delta del Paraná, Concordia y Córdoba. La primera oscila en alrededor de las 1.100 hectáreas, habiendo disminuído últimamente el ritmo de las plantaciones, por la escasa explotación de que es objeto. Un factor que se menciona como desfavorable para esta especie, es que precisa esta plantación el endicamiento, factor que incide notoriamente en el costo, colocándola fuera de competencia.

Las plantaciones de Concordia en la Provincia de Entre Ríos son más importantes, oscilando alrededor de las 5.000 hectáreas, presentando buenas posibilidades futuras pues se halla también próxima a una riqueza de fibra corta (eucalipto) que cubren 15.000 hectáreas. Por último, merece citarse las plantaciones de Córdoba (aproximadamente 1.500 hectáreas) que ha sido realizada con el objeto de abastecer una fábrica de papel existente (Industrias Argentina de Papel S.A.)

Seguidamente se resumirá la situación descripta precedentemente:

EXISTENCIAS DE CONIFERAS

| <u>Regiones</u> | <u>Bosques Naturales Explotables</u> | <u>Plantaciones</u> |
|------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Misiones | 40.000 | 18.000 |
| Jujuy | 30.000 | -- |
| Neuquén | 40.000 | -- |
| Delta del Paraná | -- | 1.100 |
| Entre Ríos | -- | 5.000 |
| Córdoba | -- | 1.500 |

2) SALICACEAS y EUCALIPTUS

Existen en nuestro país masas importantes de forestaciones naturales de fibra corta (salicáceas), pero sus posibilidades de explotación son remotas por distintas circunstancias tales como lo heterogéneo de las masas, la distancia de los centros de industrialización y su escaso valor maderero.

Corresponde señalar en particular el caso de los bosques subantárticos (Patagónicos) donde existen masas relativamente homogéneas de valor maderero, cuya explotación industrial podría integrarse eventualmente con la elaboración de pulpas, pero el hecho que se encuentran ubicados en lugares de difícil acceso y el escaso tiempo de trabajo, por razones climáticas impiden su utilización como celulosa. Por lo tanto, nuestras posibilidades económicas de producir pastas de madera de fibra corta, se reducen a las maderas de los bosques cultivados.

Existen importantes plantaciones de latifoliadas (principalmente eucaliptus) en las provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Entre Ríos y Misiones. Por no haber sido programadas estas plantaciones en forma racional, son susceptibles de explotación la del Delta del Paraná con aproximadamente 100.000 hectáreas de salicáceas y la zona de Concordia con 12 a 15.000 hectáreas de eucaliptus

///...Estas maderas son aptas para la producción de pastas celulósicas de diversos tipos. En la actualidad ya se emplean para elaborar pastas semi-químicas y mecánicas en una planta situada en Zárate; existiendo dos proyectos de envergadura que prevén su utilización. Dada la riqueza inmensa de esa región y sus cualidades que pueden calificarse como únicas, esta zona puede considerarse aún inplotada.

Por ello, los productores de la zona han encontrado dificultades para colocar su producción, disminuyendo notablemente el ritmo de forestación. Esta unidad forestal, la más extensa del mundo, en su tipo, se encuentra ubicada en forma muy favorable, a menos de 100 kms. de los principales centros de consumo. Toda la margen derecha del Río Paraná desde Campana a Rosario, es zona ideal para la instalación de fábricas de celulosa, en virtud de las buenas vías de comunicación, abundancia de agua, existencia de mano de obra, etc.

Por ello se considera que de los distintos recursos fibrosos con que cuenta el país, las plantaciones de salicáceas del Delta, ocupan un lugar preponderante por sus posibilidades técnico-económicas de industrialización. Además, el empleo intensivo de esa riqueza forestal, contribuirá a solucionar los graves problemas que afectan a los productores de madera de esa región, completándose de ese modo una obra de positivo desarrollo económico-nacional. El resto de nuestras riquezas de fibra corta, constituido prácticamente por plantaciones es lo siguiente:

| | | |
|----------------------------|------------------|------------------|
| Pvci. de Buenos Aires..... | 30.000 hectáreas | (Excluido Delta) |
| Entre Ríos..... | 15.000 hectáreas | |
| Misiones..... | 6.000 hectáreas | |
| Santa Fé..... | 8.000 hectáreas | |
| Córdoba..... | 3.000 hectáreas | |

Por lo tanto, comparando las demás fuentes de abastecimiento con la del Delta del Paraná, es fácil deducir que la primera explotación que es menester encarar en forma racional, es la del Delta del Paraná, tratando de que la empresa que se instale cuente con una superficie propia de forestaciones, de tal manera que pueda regular el precio y el abastecimiento, pues en caso contrario corre

//el albur de depender exclusivamente de la oferta de los productores madereros, que regulan los mismos de acuerdo a la demanda.

3) RESIDUOS AGRICOLAS.

Teniendo en cuenta que la República Argentina es uno de los principales productores cerealeros del mundo, su disponibilidad de paja, tanto de trigo como de maíz es de magnitud. En el 1931, Celulosa Argentina inició la producción de pasta a base de paja con el método Celdecor Pomilio en Capitán Bermúdez (Pvci. ad. Santa Fé). Durante muchos años se pensó que los recursos celulósicos provenientes de la paja de trigo sería la futura fuente de abastecimiento de recursos celulósicos de nuestro país, pero un estudio económico profundo de los distintos aspectos vinculados a esta actividad ha permitido desechar esa alternativa.

Los residuos agrícolas son excelentes materias primas para producir pastas mientras no hay otra fuente técnica y económica aprovechable, pero cuando esos otros recursos existen, los residuos agrícolas no resisten la competencia. Ello fué lo ocurrido en los Estados Unidos, donde se reemplazó a la producción de pastas de paja de trigo por pasta de madera de pino de los estados sureños.

El costo de recolección y transporte limita el radio útil de abastecimiento, como así también el lapso corto de realización de la cosecha (20 días en el año). Por ello, las plantas deben tener un radio de aprovisionamiento que no deben superar los 40 kms. y dentro de las zonas de mayor concentración cerealera.

Teniendo en cuenta la experiencia de nuestro país en la explotación de estos abastecimientos, la situación actual de cierre de algunas plantas y la conversión a recortes de otras, se puede estimar que la participación de los residuos agrícolas debe quedar limitada al eventual abastecimiento de algunas plantas de pequeña magnitud (hasta 20 toneladas día) con una ubicación adecuada.

//..

4) RESIDUOS INDUSTRIALES (Bagazo)

Otra materia prima de importancia para la elaboración de celulosa es el bagazo. En nuestro país se muelen anualmente 10.000.000 de toneladas de caña de azúcar, que producen 3.000.000 de toneladas de bagazo. Estimando un contenido de celulosa del orden del 45%, si este material se destinara en su totalidad para la elaboración de pulpa, sería suficiente para cubrir con creces todo el consumo nacional. Pero las disponibilidades de bagazo son limitadas por su utilización intensiva como combustible en los mismos ingenios.

El bagazo fresco con el 50% de humedad posee un poder calorífico de 2.300 cal/kg., mientras que el rendimiento en las calderas oscila alrededor del 60%. La equivalencia con petróleo es de 5,8 toneladas de bagazo por 1 de petróleo y con el gas de 5,5 toneladas a un 1 m³. Por lo tanto, las posibilidades de disponer de bagazo con fines celulósicos se relacionan con su reemplazo como combustible. La construcción del gasoducto Campo Durán-Bs.As ha creado condiciones propicias para esa sustitución. Varios ingenios han adoptado sus instalaciones para utilizar gas natural, pero en la mayor parte de los casos, se trata de una utilización parcial para sustituir otros combustibles adicionales (leña y fuel-oil) y en esa casa medida el bagazo.

La experiencia industrial del último decenio, permite obtener conocimientos más reales acerca de las posibilidades que brinda la celulosa de bagazo para elaborar papel y cartón. Por ello se ha cambiado el concepto preliminar de que solo esta celulosa era apta para elaborar papeles de baja calidad, siendo estimada actualmente apta para elaborar todo tipo de papeles. Una condición básica es que la planta debe estar integrada para competir económicamente.

Para evaluar la riqueza celulósica de este subproducto industrial en nuestro país, se realiza el siguiente detalle:

//..

DISPONIBILIDAD DE BAGAZO EN LA REPUBLICA ARGENTINA

| Zona | Caña Molida tn. | Bagazo tn | Fabricas de Pulpa | |
|-------------|--------------------|--------------|-------------------|----------------|
| | | | Instaladas | En Instalación |
| Tucuman | 6.500.000 | 1.950.000 | 3 | -- |
| Salta-Jujuy | 3.000.000 | 900.000 | -- | 1 |
| Litoral | 500.000 | 150.000 | 2 | -- |

De las 5 fábricas instaladas existentes, puede estimarse una capacidad que oscila en las 15.000 toneladas anuales de celulosa tratándose de pequeñas plantas de una capacidad reducida y mediocre eficiencia. En la actualidad, se encuentra instalando en Jujuy una planta productora de 30.000 toneladas anuales de papeles (Ledesma) tratándose de la primera tentativa de real envergadura y alto nivel técnico que se realiza en nuestro país. La misma puede sentar las bases sobre la posible utilización futura de este material fibroso.

5) PAPELES USADOS

En nuestro país el papel de desecho constituye una de las principales materias primas para la elaboración de papel, incidiendo ello en forma desfavorable sobre la calidad del papel. El porcentaje actual de utilización es del 40% sobre el total del material fibroso utilizado para la elaboración de papel.

Esta característica es común en los países que tienen escasos recursos celulósicos: en América Latina el promedio fué de 37% en 1955-57, en comparación con 26,5% en Estados Unidos y 32% en Francia.

Se estima que esta utilización va a disminuir en el futuro como consecuencia de una mejoría de los aprovisionamientos de celulosa virgen y como resultado de un mejoramiento del nivel técnico de la industria a un nivel próximo al 30%.

B) EQUIPOS INDUSTRIALES

CAPACIDAD PRODUCTIVA INSTALADA

Hasta marzo de 1963, se encuentran instaladas en la República Argentina 83 fábricas de papel y cartón, con una capacidad de producción del orden de las 580.000 toneladas anuales. Existen además un cierto número de pequeños establecimientos que se dedican a la fabricación de cartón utilizando exclusivamente papeles de desecho y cuya capacidad total, aún cuando no se poseen antecedentes completos, se estima no supera las 15.000 t.año, razón por la cual pueden ser desestimados a los efectos del presente estudio.

De los 83 establecimientos citados, sólo 21 se encuentran integrados o semi-integrados, es decir, poseen instalaciones para producir total o parcialmente, las pastas celulósicas para su propio consumo. No existen actualmente en el país fábricas puras de celulosa, o sea establecimientos dedicados exclusivamente a la producción de pastas celulósicas para su venta en el mercado interno.

Algunas tentativas realizadas en este sentido no tuvieron éxito y las plantas respectivas debieron ser completadas con las líneas de producción de papel o cartón. Sin embargo, es necesario tener bien presente para no extraer conclusiones equivocadas, que en los casos expuestos, las empresas se orientaron a la elaboración de pastas de tipo semi-químico a base de residuos agrícolas, que se pretendían colocar en el mercado sin secar, o sea con un contenido de humedad superior al 50%.

Por otra parte, factores de orden técnico incidieron en la calidad y uniformidad de los productos elaborados, cuyo precio de venta resultaba por último elevado. Es evidente que existieron numerosos e importantes motivos para limitar el interés de la demanda.

La capacidad de los 21 establecimientos productores de pastas celulósicas instaladas en el país, se elevaría a unas 180.000 toneladas/año.

La relación entre las respectivas capacidades de las industrias del papel y celulosa sería pues la siguiente:

| <u>Sector</u> | <u>Nº Establecimientos</u> | <u>Capacidad instalada</u> |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| a) Papel | 83 | 580.000 |
| b) Pastas celulósicas | 21 | 180.000 |

Las cifras expuestas revelan claramente el diferente grado de desarrollo alcanzado por los dos sectores, pero es conveniente tener en cuenta que, en la práctica, la desproporción resulta mucho más acentuada. La capacidad indicada para el sector pastas celulósicas es más alta que real. En efecto, se han incluido algunas instalaciones proyectadas para elaborar semi-pastas a partir de residuos agrícolas por el proceso mecánico-químico y que posteriormente, por diversas razones, se ha adaptado para trabajar con recortes de papel. En rigor, estas instalaciones no deberían considerarse como plantas productoras de pastas celulósicas.

Además debe tenerse en cuenta que alguna de las plantas proyectadas para elaborar pastas a base de residuos agrícolas se encuentran sin funcionar y es problemático que reinicien la explotación por lo menos en escala normal. En algunos casos, las empresas están estudiando la posibilidad de adaptar las instalaciones para producir pastas con maderas de latifoliadas, en sustitución de los residuos agrícolas. Una de las plantas elaboró durante cierto tiempo, alfalfa celulosa para rayón.

Por lo expuesto, es indudable que la capacidad real de la industria celulósica local es inferior a la cifra expresada precedentemente. Como dato ilustrativo es dable expresar que lo máximo que se ha llegado a producir de esa capacidad de elaboración es el 50% o sea alrededor de 90.000 t.año. Por ello, la capacidad real de la industria celulósica no supera en 130/140.000 t. //...

//.. Sobre esta base, puede establecerse la magnitud efectiva del desequilibrio existente en la actualidad entre los sectores de celulosa y papel. Para ello, es necesario considerar la incidencia de la recuperación del papel. Como es notorio, un determinado porcentaje de los papeles y cartones que se elaboran en un país, se reintegran una vez utilizado, al ciclo productivo, bajo la forma de materia prima fibrosa como complemento de las diversas pastas celulósicas empleadas en la industria. En algunos casos, especialmente cuando se trata de elaborar papeles y/o cartones de baja calidad, es común que los fabricantes empleen como materia prima, exclusivamente papel recuperado (recorte).

La cantidad de papel de desecho empleado por la industria argentina es elevada, representando más de 40% del consumo global de materia prima fibrosa. Se hace notar que en otros países de mayor desarrollo industrial, ese porcentaje es del orden del 30%.

El elevado índice local, que responde a características peculiares de nuestra industria papelera, se estima que deberá reducir paulatinamente, a medida que se perfeccione la calidad de la producción, como consecuencia de la competencia interna y de las mayores exigencias del mercado consumidor, especialmente en lo que respecta a los papeles y cartones de uso industrial. Sin embargo, aún aceptando y admitiendo que la elaboración de 580.000 t/año de papeles y cartones requiera en cifras redondas 600.000 toneladas de materia prima fibrosa, se llega a las siguientes cifras básicas.

| | <u>t.año.</u> |
|--|---------------|
| a)Capacidad productiva de la industria papelera..... | 580.000 |
| b)Materia prima necesaria para cubrir la producción al 100% de capacidad..... | 600.000 |
| c)Recuperación de papel(recorte)..... | 230.000 |
| d)Déficit de material fibroso (b-c)..... | 370.000 |
| e)Capacidad de producción local de pastas celulósicas..... | 140.000 |
| f)Desequilibrio real (d-c)..... | 230.000 |

//..

Es indudable que resulta problemático llegar a fabricar en el país la totalidad de las pastas celulósicas que requiera nuestra industria papelera. En primer lugar, es necesario determinar si se poseen los suficientes recursos fibrosos que exigirán esa producción especialmente en el campo de las fibras largas. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que pueden existir algunos tipos especiales de pastas que sea conveniente importar, por no existir en el país un mercado consumidor de suficiente amplitud para encargar en forma económica su producción local. Este aspecto de los diferentes tipos de pastas que requiere nuestra industria papelera será analizado más adelante con todo detalle. Pero lo importante es que las consideraciones expuestas permiten llegar a una conclusión de fundamental importancia.

En los momentos actuales existe en nuestro país entre las industrias de celulosa y papel, un desequilibrio en lo que a capacidad productiva se refiere, del orden de las 230.000 toneladas anuales.

Es evidente que el interés nacional exige que esta deficiente estructura tienda a ser modificada, mediante la paulatina y adecuada expansión de la industria celulósica. Al margen de lo expuesto, relativo a la capacidad global de producción de los sectores en estudio, es necesario pasar al análisis de los aspectos cualitativos del problema, es decir los tipos de pastas que está actualmente en condiciones de elaborar nuestra industria.

El cuadro siguiente en el que se han agrupado las plantas, productoras en base al tipo de pulpa que elaboran, refleja la situación de la industria nacional en ese sentido.

//..

PLANTAS PRODUCTORAS DE PASTAS CELULOSICASCLASIFICACION POR TIPO DE PRODUCCION

| <u>Tipo de Producción</u> | <u>Nº de Plantas</u> | <u>Capacidad instalada</u> |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| 1) <u>Pastas de madera</u> | | |
| a) Químicas, fibra larga | 1 | 30.000 |
| b) idem, fibra corta | 1 | 5.000 |
| c) Semi-química, fibra corta. | 1 | 24.000 |
| 2) <u>Pastas mecánicas.</u> | | |
| Madera de fibra corta. | 2 | 25.000 |
| 3) <u>Pasta de residuos agrícolas</u> | | |
| Químicas y semi-químicas (1) | 14 | 85.000 |
| 4) <u>Pastas de bagazo.</u> | | |
| Químicas y semi-químicas (1) | 5 | 21.000 |
| | <u>24 (2)</u> | <u>190.000</u> |

- (1) No se efectúa la división entre pastas químicas y semi-químicas debido a la dificultad que existe para clasificar algunas plantas. En su mayor número, estos establecimientos elaboran pastas químicas.
- (2) La diferencia entre esta cifra y la citada con anterioridad (21) obedece al hecho de que algunas plantas producen más de un tipo de pastas.

Puede observarse de inmediato que nuestra industria celulósica presenta una característica bien definida: el mayor número de plantas (19) sobre un total de 24, está orientado a la producción de pastas de residuos agrícolas o bagazo. Con pocas excepciones, estos establecimientos, además de ser de pequeña magnitud, trabajan en condiciones técnicas que no pasan de mediocres. Estas circunstancias, unido al alto costo del residuo agrícola, hacen que estas explotaciones resulten -en general- muy poco satisfactorio desde el punto de vista económico.

Como ya se ha indicado, algunas de estas plantas se han adaptado al uso de recortes y otras han suspendido directamente la actividad. Se conocen casos en que las empresas están tratando de adaptar los equipos al uso de madera de fibra corta,

//..

// Más adelante al analizar el problema de las materias primas celulósicas, se tratará este tema con la debida amplitud. Pero es conveniente anticipar desde ya que la producción de pastas a base de residuos agrícolas que en determinados momentos pareció constituir la solución ideal para nuestro país, se reveló en la práctica poco conveniente, por las numerosas dificultades que presenta, tanto, que en la actualidad se considera como una explotación muy aleatoria que tiende a limitarse a casos muy especiales.

En resumen, es evidente que nuestra industria celulósica, además de su limitada capacidad, presenta una excesiva orientación al empleo de residuos agrícolas, con numerosas plantas cuya futura actividad resulta ahora dudosa. De hecho, nuestra industria celulósica cuenta con un número limitado de establecimientos que responden a los modernos conceptos de la técnica industrial por su adecuada magnitud, métodos de elaboración, materias primas empleadas, etc.; es decir, plantas realmente eficientes, capaces de producir pastas de calidad a precios competitivos.

Todas las consideraciones anteriores se han referido a la capacidad productiva de los sectores celulosa y papel; es decir, se relacionan con la estructura de esas ramas industriales, independientemente de sus rendimientos y de la situación momentánea del mercado.

2) Antigüedad de los equipos y obsolescencia.

Si bien no se ha podido realizar un relevamiento del estado actual del plantel productivo de las industrias de la celulosa y del papel, en base a las informaciones suministrada por los principales productores, se puede estimar el mismo.

Es menester diferenciar la situación en lo que se refiere a ambos rubros. En lo relativo a celulosa, el estado de los equipos puede considerarse mejor que en la industria papeleras, siendo sus rendimientos normales, si bien en algunos casos bastante inferiores a los standards mundiales actuales.

Por el contrario, la industria papeleras por ser de más antigua data en nuestro país, requiere una paulatina renovación debido al intensivo uso de que fueron objeto los equipos en las épocas de expansión industrial. Una estimación a priori nos señala que en la actualidad, un 20% de los equipos tiene una producción antieconómica al nivel mundial y deberá ser renovado en un lapso corto.

La situación descripta puede observarse en el siguiente cuadro:

ESTADO DE LOS EQUIPOS

| Estado de los equipos | Papel | | Celulosa | |
|-------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
| | Capacidad Instalada ton. | % | Capacidad Instalada ton. | % |
| <u>Técnicamente eficiente</u> | 197.200 | 34 | 63.000 | 45 |
| <u>Aceptable</u> | 243.600 | 42 | 47.600 | 34 |
| <u>Deficiente</u> | 139.200 | 24 | 29.400 | 21 |
| <u>Totales:</u> | <u>580.000</u> | <u>100</u> | <u>140.000</u> | <u>100</u> |

Fuente: Datos calculados en base a estimaciones de CEPAL.

En general, también fué dable observar que las deficiencias de los equipos corresponde a las plantas chicas, habiendo una correlación bastante estrecha entre el tamaño de la planta y sus condiciones de operación. //..

//.. Entre los causales que han incidido en la escasa modernización de los procesos, deben destacarse las dificultades existentes para realizar las adquisiciones de repuestos en el extranjero. Por ello se adiciona al hecho de la obsolescencia y falta de automatización, la falta de renovación de elementos deteriorados por el desgaste natural.

C) MANO DE OBRA

1) Cantidad y calidad.

La mano de obra ocupada por esta industria en su aspecto cuantitativo, tuvo una evolución creciente acorde con el aumento de su potencial productivo. Los niveles de ocupación pueden verse reflejados en los siguientes cuadros:

INDICE DE OBREROS OCUPADOS - HORAS OBRERO TRABAJADAS
Y MONTO DE SALARIOS PAGADOS - PAPEL y CARTON

| AÑOS | Obreros ocupados. | Horas Obrero trabajadas | Monto Salarios pagados. |
|------|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| | (base 1952=100) | | |
| 1953 | 96,8 | 95,6 | 103,1 |
| 1954 | 99,9 | 108,1 | 137,3 |
| 1955 | 107,3 | 116,2 | 169,2 |
| 1956 | 118,5 | 122,8 | 235,6 |
| 1957 | 124,5 | 129,6 | 277,1 |
| 1958 | 130,5 | 144,7 | 444,8 |
| 1959 | 137,9 | 143,2 | 800,7 |
| 1960 | 131,1 | 127,9 | 793,5 |
| 1961 | 130,5 | 142,4 | 1.188,7 |
| 1962 | 128,4(1) | 137,9 (1) | 1.360,7(1) |

(1) 7 primeros meses.

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.

Como es dable observar, las horas obrero trabajadas, supera al índice de obreros ocupados, es decir que los obreros trabajaron más horas diarias.

//..

//.. En base a los índices precedentes y teniendo en cuenta las cifras obtenidas en el censo Industrial de 1954 relativas a la mano de obra ocupada en el momento de realizar el censo, se obtienen las siguientes cifras:

MANO DE OBRA OCUPADA
PAPEL Y CARTÓN

| AÑO | CANTIDAD |
|------|----------|
| 1954 | 17.912. |
| 1955 | 19.239 |
| 1956 | 21.247 |
| 1957 | 22.322 |
| 1958 | 23.398 |
| 1959 | 24.724 |
| 1960 | 23.506 |
| 1961 | 23.400 |
| 1962 | 23.000 |

En lo que se refiere al aspecto cualitativo de esa mano de obra, podemos decir que se trata en líneas generales, de personal capacitado comparable en su eficiencia al que poseen los países más adelantados en la materia. Por cuestiones de carácter gremial -que no vienen al caso ser analizadas- en este trabajo, su rendimiento no es acorde con sus posibilidades.

2) PRODUCTIVIDAD

Para evaluar numéricamente la productividad de la mano de obra utilizada, se compararán los índices de horas obrero trabajadas y volumen físico de producción, llegando de tal manera a los siguientes resultados:

//..

PRODUCTIVIDAD-MANO DE OBRA

| AÑOS | Horas obrero trabajadas | Volumen físico de producción | %de aumento o disminución sobre año base. |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| (base 1952=100) | | | |
| 1953 | 95,6 | 88,7 | 7,2 |
| 1954 | 108,1 | 114,8 | 6,2 |
| 1955 | 116,2 | 135,5 | 16,6 |
| 1956 | 122,8 | 150,2 | 22,3 |
| 1957 | 129,6 | 155,1 | 19,7 |
| 1958 | 144,7 | 174,1 | 20,3 |
| 1959 | 143,2 | 173,2 | 21,0 |
| 1960 | 127,9 | 148,2 | 15,9 |
| 1961 | 142,4 | 183,0 | 28,5 |
| 1962 | 137,9 (1) | 188,9(1) | 37,0(1) |

(1) 7 primeros meses.

De las cifras consignadas, surge un alentador aumento de la productividad de la mano de obra utilizada, atribuible en gran parte a la automatización y renovación de ciertos equipos.

También merece destacarse la superación de algunas exigencias gremiales no justificadas que a partir de 1955 y en forma gradual fueron repercutiendo en el rendimiento intrínseco de la mano de obra.

- D) Niveles de Producción
1) Evolución Cuantitativa.

PRODUCCION DE PAPEL, CARTON, CELULOSA Y
PASTA MECANICA DE MADERA.

| PRODUCTOS | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Celulosa | 54.166 | 60.377 | 69.499 | 54.865 | 71.950 |
| Pasta mecánica | 14.074 | 18.311 | 16.700 | 18.396 | 17.264 |
| Papel Obra | 50.294 | 52.548 | 50.400 | 39.084 | 40.389 |
| Papel escribir | 7.642 | 5.257 | 4.355 | 6.395 | 9.663 |
| Papel embal. y envolver | 62.091 | 60.744 | 23.607 | 16.061 | 18.821 |
| Papel sulfito | 15.609 | 18.475 | 23.401 | 20.949 | 26.598 |
| Papel Kraft | 7.698 | 14.018 | 37.464 | 30.399 | 45.148 |
| Papel p/corrugar | 6.538 | 9.854 | 39.662 | 32.588 | 40.818 |
| Otras clases | 59.977 | 69.334 | 55.876 | 55.778 | 64.795 |
| Cartón | 73.137 | 89.498 | 82.315 | 66.900 | 84.493 |
| Cartulina | 30.902 | 38.909 | 29.450 | 22.378 | 31.847 |

INDICE DEL VOLUMEN FISICO DE LA PRODUCCION

Nivel General - Papel y Cartón

BASE 1952=100

| | | |
|------|-------------|-----------------|
| 1953 | 99,0 | 88,7 |
| 1954 | 106,6 | 114,8 |
| 1955 | 116,6 | 135,5 |
| 1956 | 116,1 | 150,2 |
| 1957 | 119,8 | 155,1 |
| 1958 | 123,7 | 174,1 |
| 1959 | 109,9 | 173,3 |
| 1960 | 114,6 | 148,2 |
| 1961 | 126,3 | 183,0 |
| 1962 | 121,9(7 m.) | 188,9 (7 meses) |

Las cifras e índices detallados precedentes, nos obvian de hacer comentarios acerca de la evolución netamente ascendente de los niveles de producción. Solamente se produjo un estancamiento con tendencia bajista de la producción en el segundo semestre del año 1962 y primer trimestre de 1963, como consecuencia de la retracción de la demanda.

Es indudable que la disminución de los ingresos reales del grueso de los consumidores operada en ese lapso, repercutió en su capacidad de compra, produciendo lógicamente una retracción de la demanda, que con cierto atraso se tradujo en una disminución de la producción.

2) Aspecto cualitativo y proyecciones de la producción.

En términos generales la calidad de la producción puede estimarse aceptable, si bien el empleo del papel recuperado y la antigüedad de los equipos, inciden en la calidad de determinados tipos de papeles.

En cuanto a las proyecciones de la producción, las mismas deben realizarse teniendo en cuenta para ello su capacidad actual y los proyectos en vías de ejecución. La mayor dificultad consiste en establecer de un modo real, la capacidad efectiva actual de nuestra industria celulósica. En efecto, si se considerara la totalidad de los elementos instalados, se llegaría a una magnitud del orden de las 170.000 toneladas anuales, pero las producciones reales obtenidas en el país, demuestran que el índice de utilización de esos equipos es muy bajo, apenas superior al 50% a pesar del déficit local de pastas y del elevado precio del producto importado.

Ello demuestra que existen evidentemente, factores de orden técnico y económico que limitan en la práctica, la capacidad efectiva de ese sector industrial. El problema consiste en determinar si la diferencia entre la capacidad instalada y la producción real, o sea la capacidad ociosa, debe ser desechada íntegramente, o puede en cambio ser utilizada en el futuro, al menos parcialmente.

Un primer análisis revela que existen algunas instalaciones que han cesado de funcionar o que se han adaptado al uso de recortes, por cuya razón no pueden ser tomadas en cuenta a los efectos del presente estudio.

Desestimando las instalaciones que se encuentran en esa situación la capacidad productiva de nuestra industria celulósica quedaría reducida a unas 140.000 toneladas anuales. Como se ve, existe aún una diferencia muy apreciable en esta cifra y la máxima producción alcanzada (90.000 toneladas en el año 1961).

//..

Se ha estimado por ello oportuno, aplicar un coeficiente de corrección que permita establecer una base de cálculo más acorde con la situación real del sector analizado. Para ello se ha adoptado el siguiente procedimiento:

Las plantas productoras de pulpa se han dividido en dos grupos incluyéndose en el primero las instalaciones técnicamente eficientes -de funcionamiento normal- cuya actividad responde aparentemente, a un esquema económico satisfactorio. En el segundo grupo en cambio, se han ubicado las instalaciones de menor envergadura técnica, funcionamiento discontinuo y economía dudosa.

Para las plantas del primer grupo se admite un coeficiente de utilización -con respecto a su capacidad nominal- de 0,90, es decir, se acepta un funcionamiento normal y continuo muy próximo al límite máximo de sus posibilidades. En cambio, las plantas ubicadas en el segundo grupo se afectan con un índice de 0,50, o sea se presume que están en condiciones de mantener una actividad continua a la mitad de su capacidad teórica.

Con el criterio expuesto, la capacidad efectiva de nuestra industria calulósica quedaría fijada en 115.000 toneladas anuales. Se estima que esta cifra está dentro de lo razonable y puede ser aceptada como base de cálculo. En efecto, aún cuando supera en casi el 30% a la mayor producción lograda en el país, no configura un límite imposible de alcanzar en la práctica. En otros términos, está ubicada en un término medio que se estima refleja con el grado de aproximación adecuado, la situación actual de la industria.

Para determinar la capacidad en el año 1967, debe agregarse a la cifra indicada, la capacidad correspondiente a las nuevas instalaciones en curso. En este sentido se deja constancia, que sólo se han tenido en cuenta los proyectos definitivamente concretados a la fecha del presente estudio, es decir con financiación resuelta, maquinaria ya adquirida y obras civiles en ejecución.

//.. La capacidad teórica de estas nuevas instalaciones en curso es del orden de las 80.000 toneladas anuales. Todos estos proyectos se basan en el empleo de fibra corta (bagazo y maderas de latifoliadas). También en lo que atañe a estos nuevos proyectos, se considera prudente fijar un coeficiente de utilización de 0,90 aplicado sobre su capacidad máxima teórica, a efectos de contar con cifras reales, susceptibles de ser logradas en la práctica industrial.

Se llega de ese modo a fijar la magnitud de los proyectos en curso en la cifra de 72.000 toneladas/año, que sumada a la capacidad actual (115.000 toneladas año) establece un total de 187.000 toneladas. La situación para los años 1967 y 1972 de acuerdo a las proyecciones que se realizarán en el capítulo siguiente serían:

CONSUMO Y PRODUCCION NACIONAL DE PULPAS EN 1967

| Tipos de Pulpas | Consumo Previsto | Producción Nacional | Déficit a cubrir. |
|-----------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Fibra larga | 90.600 | 30.000 | 60.000 |
| Fibra corta | 194.300 | 127.000 | 67.300 |
| Pasta mecánica | 55.400 | 30.000 | 25.400 |
| TOTAL: | 340.300 | 187.000 | 153.300 |

CONSUMO Y PRODUCCION NACIONAL DE PULPAS EN 1972

| Tipos de Pulpas | Consumo Previsto | Producción Nacional | Déficit a cubrir. |
|-----------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Fibra Larga | 116.100 | 30.000 | 86.100 |
| Fibra corta | 252.600 | 127.000 | 125.600 |
| Pasta mecánica | 71.500 | 30.000 | 41.500 |
| TOTAL: | 440.200 | 187.000 | 253.200 |

///...

//.. La conclusión fundamental que se extrae de los cuadros que anteceden es que, -a pesar de las nuevas plantas en curso de instalación- el déficit actual de pastas celulósicas tiende a incrementarse para los próximos años.

En realidad, las nuevas plantas ni siquiera alcanzan a cubrir el aumento previsto de la demanda en ambas alternativas, quedando sin solucionar el problema del déficit básico a que se ha hecho referencia en el curso del estudio.

Por ello se hace evidente la necesidad de impulsar el desarrollo de la industria celulósica local, sobre la base de una adecuada utilización de los recursos que ofrece el país, con lo cual no sólo se contribuirá a fortalecer nuestra economía con un significativo ahorro de divisas, sino que se crearían las condiciones necesarias para el desarrollo económico de diversas regiones del país, movilizand^o riquezas potenciales que se encuentran actualmente sin una utilización adecuada.

En lo relativo a la proyección de la producción de la industria papelera, teniendo en cuenta que existe una capacidad instalada de 580.000 toneladas (excluido el papel para diarios) y que los proyectos en curso de ejecución para instalar fábricas de celulosa son integrados con fábricas de papel (con exclusión del de Delta Industrial SA) se estima que existe capacidad instalada tanto en 1967 como en 1972, para cubrir el incremento de la demanda.

El aspecto que es menester analizar con mayor detenimiento es el relativo al papel para diarios, el cual se fabrica en muy escasa proporción en nuestro país, 4% sobre el total consumido y del que no existe perspectiva por el momento, de que se ha de superar esta situación.

//..

C A P I T U L O I V

-MERCADO INTERNO-

a) Procedencia de los abastecimientos.

Las cifras consignadas seguidamente, nos permiten apreciar la forma en que se produjo en los últimos años, el abastecimiento del mercado interno.

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE CELULOSA Y PASTA MECANICA.

| <u>AÑOS</u> | <u>Producción Nacional</u> | | <u>Importaciones</u> | | <u>Consumo aparente.</u> |
|-------------|----------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------------|
| 1951 | 41.177 | % 24,2 | 128.747 | % 75,8 | 169.924 |
| 1952 | 37.844 | 30,5 | 86.345 | 69,5 | 124.189 |
| 1953 | 39.445 | 52,1 | 36.307 | 47,9 | 75.752 |
| 1954 | 52.693 | 24,0 | 167.177 | 76.- | 219.870 |
| 1955 | 57.485 | 22,0 | 202.400 | 77,9 | 259.885 |
| 1956 | 60.200 | 31,6 | 130.600 | 68,4 | 190.800 |
| 1957 | 68.200 | 31,6 | 147.800 | 68,4 | 216.000 |
| 1958 | 78.700 | 38,3 | 126.800 | 61,7 | 205.500 |
| 1959 | 86.200 | 43,3 | 112.700 | 56,7 | 198.900 |
| 1960 | 73.300 | 46,0 | 86.200 | 54,0 | 159.500 |
| 1961 | 89.200 | 38,7 | 141.200 | 61,3 | 230.400 |

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES, CONSUMO APARENTE

PAPEL (Excluido papel para diarios)

| <u>Años</u> | <u>Producción</u> <u>Nacional</u> | <u>%</u> | <u>Importaciones</u> | <u>%</u> | <u>Consumo</u> <u>aparente.</u> |
|-------------|--------------------------------------|----------|----------------------|----------|------------------------------------|
| | t. | | t. | | t. |
| 1951 | 138.500 | 67 | 68.231 | 33 | 206.731 |
| 1952 | 124.141 | 68,5 | 57.016 | 31,5 | 181.157 |
| 1953 | 97.300 | 95,5 | 4.624 | 4,5 | 101.924 |
| 1954 | 125.600 | 90,1 | 13.803 | 9,9 | 139.403 |
| 1955 | 173.400 | 82,4 | 37.100 | 17,6 | 210.500 |
| 1956 | 189.000 | 89,4 | 22.300 | 10,6 | 211.300 |
| 1957 | 197.800 | 87,1 | 29.400 | 12,9 | 227.200 |
| 1958 | 218.700 | 94,0 | 14.000 | 6,0 | 232.700 |
| 1959 | 222.800 | 95,6 | 10.300 | 4,4 | 233.100 |
| 1960 | 192.000 | 96,0 | 7.900 | 4,0 | 199.900 |
| 1961 | 244.900 | 91,1 | 24.000 | 8,9 | 268.900 |

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES, CONSUMO APARENTE
CARTONES Y CARTULINAS

| <u>Año</u> | <u>Producción</u> | | <u>Importaciones</u> | | <u>Consumo</u> |
|------------|-------------------|----------|----------------------|----------|-----------------|
| | <u>Nacional</u> | <u>%</u> | | <u>%</u> | <u>aparente</u> |
| | t. | | t. | | t. |
| 1951 | 89.133 | 82,2 | 19.286 | 17,8 | 108.419 |
| 1952 | 75.264 | 85,1 | 13.158 | 14,9 | 88.422 |
| 1953 | 69.538 | 99,8 | 151 | 0,2 | 69.689 |
| 1954 | 84.568 | 99,2 | 715 | 0,8 | 85.283 |
| 1955 | 94.728 | 97,3 | 2.615 | 2,7 | 97.343 |
| 1956 | 108.900 | 99,5 | 500 | 0,5 | 109.400 |
| 1957 | 104.000 | 97,6 | 2.600 | 2,4 | 106.600 |
| 1958 | 128.400 | 98,6 | 1.800 | 1,4 | 130.200 |
| 1959 | 111.800 | 98,9 | 1,200 | 1,1 | 113.000 |
| 1960 | 89.300 | 98,3 | 1.500 | 1,7 | 90.800 |
| 1961 | 116.300 | 96,3 | 4.500 | 3,7 | 120.800 |

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES, CONSUMO APARENTE.

PAPEL PARA DIARIOS.

| <u>Año</u> | <u>Producción</u> <u>Nacional</u> | % | <u>Importaciones</u> | % | <u>Consumo</u> <u>aparente.</u> |
|------------|--------------------------------------|------|----------------------|------|------------------------------------|
| | t. | | t. | | t. |
| 1951 | 3.000 | 2,7 | 108.789 | 97,3 | 111.789 |
| 1952 | 6.600 | 6,5 | 91.982 | 93,5 | 92.582 |
| 1953 | 7.600 | 20,5 | 29.414 | 79,5 | 37.014 |
| 1954 | 18.500 | 29,9 | 43.337 | 70,1 | 61.837 |
| 1955 | 9.600 | 9,7 | 89.400 | 90,3 | 99.000 |
| 1956 | 17.200 | 15.4 | 94.200 | 84,6 | 111.400 |
| 1957 | 12.000 | 8,7 | 125.300 | 91,3 | 137.300 |
| 1958 | 11.500 | 6,7 | 160.800 | 93,3 | 172.300 |
| 1959 | 12.000 | 8,6 | 127.300 | 91,4 | 139.300 |
| 1960 | 9.300 | 5,4 | 161.700 | 94,6 | 171.000 |
| 1961 | 9.300 | 4,2 | 213.700 | 95,8 | 223.000 |

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES, CONSUMO APARENTE
TOTAL PAPEL, CARTON Y CARTULINA

| <u>AÑO</u> | <u>Producción</u> | | <u>Importaciones</u> | | <u>Consumo</u> |
|------------|-------------------|------|----------------------|------|------------------|
| | <u>Nacional</u> | % | | % | <u>aparente.</u> |
| | t. | | t. | | t. |
| 1951 | 230.633 | 54 | 196.306 | 46 | 426.939 |
| 1952 | 200.005 | 55,2 | 162.156 | 44,8 | 362.161 |
| 1953 | 174.438 | 83,6 | 34.189 | 16,4 | 208.627 |
| 1954 | 228.668 | 79,8 | 57.855 | 20,2 | 286.523 |
| 1955 | 277.728 | 68,3 | 129.115 | 31,7 | 406.843 |
| 1956 | 315.100 | 72.9 | 117.000 | 27,1 | 432.100 |
| 1957 | 313.800 | 66,6 | 157.300 | 33,4 | 471.100 |
| 1958 | 358.600 | 67,0 | 176.600 | 33,0 | 535.200 |
| 1959 | 346.600 | 71,4 | 138.800 | 28,6 | 485.400 |
| 1960 | 290.600 | 62.9 | 171.100 | 37,1 | 461.700 |
| 1961 | 370.500 | 60,5 | 242.200 | 39,5 | 612.700 |

De las cifras consignadas en los cuadros precedentes, se deduce que existe un déficit de abastecimiento interno de celulosa del orden del 60% del consumo, mientras que la industria papelería (excluido el papel de diarios) abastece alrededor del 95% de la demanda del mercado interno.

En el rubro papel de diario, la producción nacional tiene tendencia decreciente, dado que por motivos de orden económico, no resulta conveniente para las empresas, su fabricación en el país. Las adquisiciones en el extranjero, involucran una importante erogación de divisas, que no sentarse las bases para una futura expansión de la industria nacional, se van a acrecentar en el futuro.

B) Proyecciones de la demanda.

1) Proyección de la demanda del producto final (papel.)

Para poder evaluar el volumen de la futura demanda de celulosa, es menester previamente analizar la demanda del producto final (papel), para posteriormente obtener la del producto intermedio (celulosa). Con relación a la demanda de papel, se proyectará utilizando el método de elasticidad-ingreso, teniendo en cuenta que en todos los estudios de carácter internacional sobre la materia, se utilizará este sistema.

Esta relación tiene en cuenta el hecho de que a medida que se incrementa el producto por habitante, el crecimiento de la demanda va haciéndose menos intenso, hasta llegar a igualarlo y en ciertos casos, disminuir. Esto supone la existencia de que ciertos factores se mantengan estáticos, tales como la distribución de los ingresos, la relación de los precios, etc.-

Los coeficientes de elasticidad-ingreso que se utilizarán en este estudio, son los mismos que emplea la CEPAL en sus proyecciones y que fueron obtenidos mediante una comparación entre el consumo de papeles y el producto bruto, ambos por habitante en 1955/57 para los 20 países latinoamericanos, Estados Unidos y Canadá.

En el rubro "Cartones y Cartulinas", se incrementó el coeficiente de elasticidad-ingreso teniendo en cuenta la tendencia comprobada de los países industrializados del aumento rápido del consumo de cartones y cartulinas, desplazando para ciertos usos a los envases de madera, hojalata, vidrio, etc. Dichos coeficientes fueron los siguientes:

| | |
|------------------------------------|------|
| Papel para diarios..... | 1,22 |
| Papel para imprenta y escribir.... | 1,45 |
| Cartones y cartulinas..... | 2,00 |

Teniendo en cuenta la circunstancia de que en el año 1962 fue para nuestro país sumamente crítico en el orden económico, dado que hubo una disminución notoria del producto per cápita y una más significativa reducción aún del consumo de productos manufacturados, haremos abstracción de las cifras del consumo mismo. Se tomará como "año base" el promedio del consumo por habitante del quinquenio 1957/61, calculado por los habitantes existentes en el año 1962. La hipótesis de crecimiento del producto bruto por habitante se hará teniendo en cuenta un crecimiento del producto del 1,5% anual para los primeros 5 años y 2% anual para los segundos cinco años.

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAAELES Y CARTONES

(en toneladas)

| <u>Productos</u> | <u>año base</u> | <u>1967</u> | <u>1972</u> |
|--------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Papel de diarios | 177.100 | 213.000 | 262.100 |
| Papel (excluido diarios) | 244.600 | 299.200 | 376.400 |
| Carton y cartulina | 118.400 | 151.300 | 200.600 |

//..

Se tomó un crecimiento de la población del orden del 1,8% anual, que coincide con nuestro crecimiento histórico.

Como es dable observar se produce un crecimiento notorio de la demanda de papeles y cartones, que va a traer aparejado un incremento de la demanda de pastas celulósicas.

Como en la actualidad existe un déficit en este aspecto, del orden de las 140.000 toneladas anuales, de no sentarse las bases para una futura expansión de la industria de pastas celulósicas, tal déficit se va a acrecentar.

En el capítulo siguiente, se analizará la distribución de la demanda entre los distintos tipos de celulosa.

2) PROYECCIONES DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO INTERMEDIO (Celulosa)

Un aspecto esencial cuyo análisis resulta indispensable para encarar una planificación eficiente, consiste en la determinación de los tipos particulares de pulpa que requerirá nuestra industria papelera en los próximos años.

Es necesario tener bien en cuenta, sin embargo, que esta determinación es sumamente difícil y en realidad todos los cálculos y consideraciones que se efectúan deben considerarse como simples aproximaciones que permiten dar una idea de las magnitudes en estudio, pero que distan de tener el valor de cifras definitivas. En efecto, la fabricación de un tipo determinado de papel o cartón permiten una gran variación en la dosificación de las materias primas empleadas. Si bien existen ciertas reglas técnicas de orden general, las mismas son muy elásticas y en la práctica industrial, las proporciones y mezclas de materias primas son sumamente amplias, dependiendo del criterio de los fabricantes.

Para determinar las cantidades de cada tipo de pasta que requerirá nuestra industria papelera, se ha intentado el método de la encuesta directa, o sea la consulta a los principales industriales consumidores. Sin embargo, en la faz práctica, este sistema no ha proporcionado

///..nado resultados totalmente satisfactorios.

En primer lugar, se ha observado que los industriales en general, muestran una gran reserva en lo que respecta a las proporciones y tipo de materias primas empleadas, lo que resulta explicable, pues la adecuada preparación de las mezclas es uno de los aspectos básicos de la fabricación de papel, requiriendo a menudo costosas pruebas y ensayos.

Además y al margen del aspecto indicado, se han constatado grandes diferencias de criterio entre los industriales consultados, lo que confirma la extrema complejidad del problema planteado y la gran variedad de posibilidades que puedan presentarse.

Sin embargo, aún cuando no permita llegar a cifras absolutas la encuesta realizada ha proporcionado elementos positivos de indudable valor. En efecto, ha confirmado la tendencia al empleo de mezclas de pulpas, con una utilización cada vez mayor de fibras cortas.

Algunos establecimientos ya están empleando en la actualidad un 25% de fibra corta importada y se ha observado un evidente interés en la posibilidad de adquirir ese tipo de pasta de fabricación local.

En base a los resultados más representativos de la encuesta realizada y atendiendo los criterios generales que aconseja la técnica moderna, se han establecido índices que permiten determinar con un grado razonable de aproximación, los consumos de los diversos tipos de pastas de nuestra industria papelera en los años 1967 y 1972.

Se hace notar que, dentro de la gama de posibilidades existentes, se ha tratado de buscar las combinaciones que significarán máximo aprovechamiento de nuestros recursos naturales, aunque sin llegar a criterios extremos. Se hace notar que este criterio no hace más que reflejar una tendencia bien definida de la técnica mundial actual, que se basa en la mezcla de pulpas, con un empleo cada vez mayor de pulpas de madera de fibra corta.

///..

//.. Se ha limitado la división de los papeles y pulpas a unos pocos tipos esenciales, para evitar una excesiva diversificación que en realidad, teniendo en cuenta las limitaciones que presenta la estimación realizada, resultaría inútil y hasta contraproducente. Los índices adoptados para los diversos tipos básicos de papeles se consignan en el cuadro siguiente:

POSIBLE COMPOSICION DE LA MATERIA PRIMA FIBROSA EN LOS
DIVERSOS TIPOS DE PAPELES

| Tipos básicos de papel | fibra larga | | fibra corta | | Pasta mecánica | Dese pap |
|---------------------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------------|-------------|
| | blanq. | s/bl. | blanq. | s/bl. | | |
| Papel para diarios | 30 | - | 25 | - | 50 | - |
| Papeles embalaje | 10 | 30 | 10 | 25 | - | 30 |
| Obras y artes gráficas | 20 | - | 50 | - | 10 | 25 |
| Papel para corrugar | - | 10 | - | 60 | - | 35 |
| Otros papeles | 15 | 10 | 25 | 15 | 10 | 30 |
| Cartones varios | - | - | 15 | 25 | 20 | 45 |

Podrá observarse que por razones de simplicidad, se ha aceptado para todos los papeles una pérdida de fibra del 5%, lo que no es completamente exacto, pero bastante aproximado.

Sobre la base de los índices referidos, de las proyecciones del consumo que figuran en este capítulo, se han confeccionado los cuadros que siguen, que indican el consumo posible de los diversos tipos de pulpas en 1967 y 1972.

//..

Proyección del consumo de material fibroso (Año 1967)

(en toneladas)

| Tipos de papeles | Consumo Aparente | Proporción Fabrica- ción Nacional % | Producción Nacional | Consumos posibles de material fibroso | | | | | Total |
|----------------------|---------------------|---|------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------|----------------|-------|
| | | | | Fibra Larga | Fibra Corta | Pasta Mecánica | Papel Recuperado | | |
| Papel diario | 213.000 | 10 | 21.300 | 6.400 | 5.300 | 10.600 | ---- | 22.300 | |
| Embalaje | 118.800 | 100 | 118.800 | 47500 | 41.600 | --- | 35.600 | 124.700 | |
| Obra | 84.700 | 95 | 80.500 | 17.000 | 40.200 | 8.000 | 20.100 | 85.300 | |
| Corrugar | 34.200 | 100 | 34.200 | 3.400 | 20.500 | --- | 12.000 | 35.900 | |
| Otros papeles | 68.800 | 95 | 65.400 | 16.300 | 26.200 | 6.500 | 19.600 | 68.600 | |
| Cartones | 151.300 | 100 | 151.300 | --- | 60.500 | 30.300 | 68.100 | 158.900 | |
| TOTALES | 670.800 | | 471.500 | 90.600 | 194.300 | 55.400 | 155.400 | 495.700 | |

Proyección del consumo de material fibroso (Año 1972)

(En toneladas)

| Tipos de papeles | Consumo Aparente | Proporción de Fabricación Nacional | Producción Nacional | Consumos posibles de material fibroso | | | | |
|----------------------|---------------------|---|------------------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|
| | | | | Fibra Larga | Fibra Corta | Pasta Mecán. | Papel Recuper. | Total |
| | | % | | | | | | |
| Papel Diario | 262.100 | 10 | 26.200 | 7.900 | 6.500 | 13.100 | --- | 27.500 |
| Embalaje | 157.500 | 100 | 157.500 | 62.900 | 55.200 | --- | 47.300 | 165.400 |
| Obra | 106.600 | 95 | 101.300 | 20.300 | 50.700 | 101.100 | 25.300 | 106.400 |
| Corrugar | 45.300 | 100 | 45.300 | 4.500 | 27.200 | --- | 15.900 | 47.600 |
| Otros papeles | 86.500 | 95 | 82.200 | 20.500 | 32.800 | 8.200 | 6.600 | 68.100 |
| Cartones | 200.600 | 100 | 200.600 | --- | 80.200 | 40.100 | 90.300 | 210.600 |
| TOTALES | 858.600 | | 613.100 | 116.100 | 252.600 | 71.500 | 185.400 | 625.600 |

RESUMEN GENERAL DE LAS PROYECCIONES

&

| Materia Prima | 1967 | 1972 |
|----------------------|----------------|----------------|
| Celulosa fibra larga | 90.600 | 116.100 |
| Celulosa fibra corta | 194.300 | 252.600 |
| Pasta mecánica | 55.400 | 71.500 |
| Papel recuperado | 155.400 | 185.400 |
| | <u>495.700</u> | <u>625.600</u> |

Como es dable observar, se va a producir un crecimiento notorio de la demanda de celulosa en los próximos años. Teniendo en cuenta que existe en la actualidad un déficit de significación de material fibroso, se estima que de no sentarse las bases para una adecuada incrementación de los niveles de producción, dicho desequilibrio se va a acrecentar.

De acuerdo a lo que analizaremos con más detalle en el capítulo correspondiente, existen las bases para aprovechar una riqueza forestal de importancia como para proveer sin dificultades una parte de nuestras necesidades futuras, involucrando ello un ahorro de divisas para nuestro deficitario balance de pagos y al mismo tiempo un impulso al desarrollo económico de ciertas regiones.

//..

C A P I T U L O V

COMERCIO INTERNACIONAL.

a) Importaciones

1) Cantidad, valores m\$n y u\$s.

Las cifras correspondientes a las importaciones de la última década, son las siguientes:

CELULOSA

| <u>Años</u> | <u>Toneladas</u> | <u>miles de m\$n</u> | <u>miles de u\$s</u> |
|-------------|------------------|----------------------|----------------------|
| 1952 | 86.345 | 248.853 | sin datos. |
| 1953 | 36.308 | 30.534 | " " |
| 1954 | 167.177 | 157.668 | " " |
| 1955 | 202.353 | 242.472 | 32.265 |
| 1956 | 130.632 | 323.284 | 19.932 |
| 1957 | 147.814 | 397.696 | 21.938 |
| 1958 | 126.757 | 615.329 | 18.620 |
| 1959 | 112.635 | 1.077.874 | 13.198 |
| 1960 | 86.221 | 888.886 | 10.720 |
| 1961 | 141.174 | 1.538.328 | 18.568 |

PAPELES (Excluido diarios)

| Años | Toneladas | miles de m\$n | miles de u\$s. |
|------|-----------|------------------|-------------------|
| 1952 | 57.016 | 235.745 | sin datos |
| 1953 | 4.624 | 21.647 | " " |
| 1954 | 13.803 | 45.343 | " " |
| 1955 | 37.100 | 106.363 | 11.809 |
| 1956 | 22.300 | 128.736 | 7.836 |
| 1957 | 29.400 | 207.463 | 9.197 |
| 1958 | 14.000 | 227.897 | 5.294 |
| 1959 | 10.300 | 280.450 | 3.514 |
| 1960 | 7.900 | 264.128 | 3.195 |
| 1961 | 24.000 | 692.033 | 8.354 |

PAPEL PARA DIARIOS

| Años | Toneladas | miles de món | miles de u\$s |
|------|-----------|-----------------|------------------|
| 1952 | 91.982 | 212.715 | sin datos |
| 1953 | 29.414 | 36.711 | sin datos |
| 1954 | 43.337 | 54.653 | sin datos |
| 1955 | 89.372 | 119.606 | 15.845 |
| 1956 | 94.210 | 379.361 | 18.396 |
| 1957 | 125.294 | 574.568 | 24.268 |
| 1958 | 160.827 | 729.509 | 27.325 |
| 1959 | 127.291 | 1.100.426 | 20.349 |
| 1960 | 161.732 | 2.131.845 | 25.706 |
| 1961 | 213.706 | 2.834.935 | 34.223 |

CARTON Y CARTULINAS

| Años | toneladas | miles de m\$n | miles de u\$s |
|------|-----------|------------------|------------------|
| 1952 | 13.158 | 28.713 | sin datos |
| 1953 | 151 | 818 | sin datos |
| 1954 | 715 | 3.849 | sin datos |
| 1955 | 2.615 | 8.162 | 797 |
| 1956 | 500 | 4.927 | 384 |
| 1957 | 2.600 | 16.536 | 703 |
| 1958 | 1.800 | 16.276 | 539 |
| 1959 | 1.200 | 24.455 | 330 |
| 1960 | 1.500 | 46.103 | 556 |
| 1961 | 4.500 | 102.859 | 1.241 |

De las cantidades consignadas precedentemente, se deduce que nuestro país sufre una importante erogación de divisas por los rubros "Celulosa" y "Papel", que osciló en el año 1961 en u\$s 62.000.000.- (Sesenta y dos millones de dólares.)

Dichas compras fueron destinadas en su mayor parte, a la compra de papel de diarios cuya producción en el país es insignificante y a la provisión de materias primas para la industria papelera (celulosa).

Teniendo en cuenta que existen los recursos fibrosos como para suplir ese déficit de aprovisionamiento, se estima imprescindible tender hacia la cobertura del mismo, como primera prioridad.

//..

2) PROCEDENCIA

Seguidamente detallaremos la producción de las importaciones de mayor significación en nuestro balance de pagos:

PROCEDENCIA DE LAS IMPORTACIONES DE CELULOSA
(en toneladas)

| <u>PAISES</u> | <u>Años</u> 1958 | <u>Año</u> 1959 | <u>Año</u> 1960 | <u>Año</u> 1961 | <u>Año</u> 1962 |
|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Canadá | - | 3.115 | 6.222 | 25.018 | 25.115 |
| Brasil | 50 | - | 10 | 3.300 | 4.320 |
| Finlandia | 31.619 | 29.989 | 25.443 | 28.519 | 11.847 |
| Francia | 51 | 26 | - | - | - |
| Noruega | 2.667 | 616 | 628 | 1.611 | 755 |
| Reino Unido | 10 | - | - | 11 | - |
| Suecia | 92.359 | 75.293 | 34.627 | 40.726 | 19.200 |
| EE.UU | - | 2.637 | 12.604 | 22.820 | 6.790 |
| Alemania | - | - | 81 | 42 | - |
| Chile | - | - | 6.556 | 18.959 | 7.652 |
| Suiza | - | - | - | - | 33 |
| Unión Sudafricana | - | - | - | - | - |
| Yugoeslavia | - | - | 49 | - | - |
| Italia | - | 958 | - | 169 | 0 |
| Totales Ton.: | 126.757 | 112.685 | 86.221 | 141.174 | 76.000 |

(1) Hasta Agosto de 1962.

PROCEDENCIA DE LAS IMPORTACIONES DE PAPEL DE DIARIOS

(en toneladas)

| <u>PAISES</u> | <u>Año</u> 1957 | <u>Año</u> 1958 | <u>Año</u> 1959 | <u>Año</u> 1960 | <u>Año</u> 1961 |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Brasil | 15 | - | - | - | - |
| Canadá | 222.198 | 26.766 | 13.507 | 29.042 | 53.796 |
| Chile | 751 | 10.985 | 11.479 | 5.199 | 9.870 |
| EE.UU | 22.220 | 14.992 | 18.164 | 12.011 | 20.009 |
| Alemania | 1.039 | 47 | - | 5 | - |
| Austria | 13.134 | 18.148 | 7.774 | 2.970 | 6.932 |
| Checoslovaquia | 2.799 | 254 | 867 | 1.995 | 2.152 |
| Finlandia | 31.570 | 32.680 | 26.207 | 61.648 | 70.892 |
| Francia | 678 | - | - | 384 | - |
| Noruega | 9.559 | 17.771 | 17.184 | 9.884 | 8.968 |
| Países Bajos | 774 | 1.433 | 2.394 | 704 | 901 |
| Suecia | 20.313 | 37.750 | 24.826 | 29.457 | 37.239 |
| URSS | 239 | - | - | 1.629 | 641 |
| Bélgica | - | - | 4.390 | 6.730 | 1.026 |
| Polonia-Rumania | - | - | - | 720 | 999 |
| Italia | - | - | - | - | 50 |
| Suiza | 6 | - | - | - | 231 |
| Totales Ton.: | 125.294 | 160.827 | 127.291 | 161.732 | 213.706 |

De las cifras consignadas precedentemente, se deduce que en el rubro "Celulosa" nuestras compras se orientaban hasta hace muy pocos años hacia Suecia y Finlandia.

En los últimos años hubo una tendencia hacia la compra en países de este continente como Canadá, Estados Unidos y más recientemente Brasil y Chile.

Teniendo en cuenta las franquizias otorgadas por el ALALC, es de preveer que en un futuro inmediato habrá un incremento de compras hacia esos países.

En el rubro "Papel de Diarios" los principales proveedores son, en orden de importancia: Finlandia, Canadá, Suecia, Estados Unidos, Chile y Noruega.

Con referencia a la compra en países pertenecientes a la Zona Latinoamericana de Libre Comercio, no se encuentran las mismas favorecidas pues el producto se importa sin recargos, sin discriminación, de su origen.

//..

3) RÉGIMEN ACTUAL

El régimen actual de importaciones establece para la celulosa un recargo de cambios de 20%. El papel de diarios se encuentra libre de recargos, mientras que el resto de papeles y cartones tiene recargos que oscilan entre el 40% y 100%. Aparte de los recargos mencionados, existen los derechos aduaneros ad-valorem, cuyo porcentaje de incidencia varía de un 6% a un 45%, de acuerdo a los distintos artículos.

Al mismo tiempo, se implantó un impuesto transitorio del 5% reglamentado por el decreto 11452-62 que grava todas las importaciones realizadas en el lapso 1-11-62 hasta el 31-10-63. Solamente se encuentra exceptuado de este recargo el papel para diarios y las importaciones realizadas bajo el régimen de ALALC.

El decreto 1513/63 estableció nueve gravámenes para las importaciones que varían de acuerdo a las listas de mercancías de un 6 a un 28%. La celulosa y el papel de diarios no se encuentran incluidos en este gravamen.

De acuerdo a lo que es dable observar por la legislación descrita precedentemente, las importaciones de estos artículos resultan onerosas, estando la industria nacional suficientemente protegida, salvo en lo relacionado con los países componentes del MERCADO COMÚN EUROPEO. No obstante, estas concesiones se detallarán por separado.

//..

4) SITUACION DEL MERCADO COMEX PAPIERA TRIANG.

Las concesiones otorgadas por la República Argentina en vigencia a partir del 1-1-1968 a los países integrantes del ALALC son las siguientes:

| Producto | Derecho aduanero | | Gravámenes Adicionales | | | Estadística. |
|---------------------------|------------------|------------|------------------------|-------------|---------------|--------------|
| | específico | ad-valorem | Importación | Plen. adic. | Plen. Forest. | |
| <u>Pasta mecánica</u> | | | | | | |
| Fibra larga | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 0/00 |
| Fibra corta | 0 | 6% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |
| <u>Pasta semi-química</u> | | | | | | |
| Fibra larga | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 0/00 |
| Fibra corta | 0 | 6% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |
| <u>Pasta química</u> | | | | | | |
| Fibra larga | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 0/00 |
| Fibra corta | 0 | 6% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |
| <u>Papel</u> | | | | | | |
| Papel periódicos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 0/00 |
| Papel biblia | 0 | 36% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |
| Papel ilustrado | 0 | 40% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |
| Papel billetes | 0 | 36% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |
| Carta | 0 | 45% | 0 | 0 | 0 | 1 1/2 % |

///.. Con la implantación de estas franquicias, se han favorecido las importaciones de celulosa de fibra larga de Chile y de fibra corta de Brasil, que anteriormente no estaban en competencia de precios con los procedentes de otras regiones.

Es menester resaltar que se produce en este aspecto un perjuicio a nuestro balance de pagos, pues las divisas que son necesarias para realizar esas adquisiciones en el extranjero, son mayores a las que se necesitarían al realizarse esas compras en otros países fuera de la zona.

Al cancelarse la deducción de recargos, se produjo un aumento simultáneo de los precios de esos países para quedar en un porcentaje aproximado al 5% menos del precio internacional.

De tal manera, el presunto beneficio al usuario, se redujo notoriamente, mientras se produce una disminución notoria de los ingresos fiscales, un concomitante incremento de la salida de divisas.

Lo expuesto significa la descripción de un hecho real que no implica una crítica al sistema de cuota por el ALALC, que es de pensar tendrá su compensación en otros rubros de exportación argentina.

B) EXPORTACIONES

1) Cantidades, valores y destino:

La República Argentina es esencialmente un país importador de celulosa y papel. Por razones obvias las exportaciones que se realizan son insignificantes y realizadas a los países limítrofes como Paraguay y Bolivia, donde no existe ninguna industria manufacturera de envergadura y hacia donde se exportan una gran cantidad de productos industriales.

Las cifras respectivas son las siguientes:

Exportaciones de Papel, Cartón y Cartulina

(en kilogramos)

| <u>Artículos</u> | <u>1959</u> | <u>1959</u> | <u>1160</u> | <u>1961</u> |
|------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Papel cigarrillo | - | - | 3 | 800 |
| Papel diarios | 366.700 | - | 50 | 107.199 |
| Papel envolver | 81 | 216 | - | 1.960. |
| Obra y escribir | 430 | 10.982 | 55.176 | 1.869 |
| Papel(no especificado) | 1.950 | 6.581 | 7.609 | 30.697 |
| Carton de toda clase | 130 | 9 | 2.070 | 5.595. |
| Cartulina | 14 | 1.386 | 11.791 | 15 |
| <u>TOTALES.....</u> | <u>370.305</u> | <u>19.874</u> | <u>76.699</u> | <u>148.135</u> |

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.

En cuanto a los valores de esas exportaciones son los siguientes:

| Papel | 1958 | | 1959 | | 1960 | | 1961 | |
|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | Miles m² | u\$s | Miles m² | u\$s | Miles m² | u\$s | Miles m² | u\$s |
| Para diarios | 2.390 | 49473 | -- | -- | -- | -- | 1571 | 19016 |
| cigarrillos | -- | -- | -- | -- | 2 | 25 | 116 | 1404 |
| Envolver | 1 | 14 | 7 | 88 | 0,5 | 6 | 46 | 558 |
| Obras/escribir | 7 | 161 | 364 | 4468 | 1458 | 17618 | 105 | 1273 |
| No especific. | 56 | 1296 | 325 | 3972 | 389 | 4700 | 1981 | 23973 |
| Cartón | 4 | 94 | 0,2 | 3 | 108 | 1308 | 96 | 1170 |
| Cartulinas | 1 | 21 | 74 | 893 | 321 | 3884 | 0,4 | 5 |
| TOTALES: | 2459 | 51059 | 770 | 9424 | 2278 | 27541 | 3916 | 47399 |

2) PERSPECTIVAS

En base a las condiciones actuales de aprovisionamiento del mercado interno en que es menester recurrir a la importación de volúmenes importantes de materias primas para cubrir sus necesidades, no es posible pensar en perspectivas serias de convergadura.

Solamente existe un rubro celulosa de fibra corta, que de concretarse los proyectos en vías de ejecución, puede constituir un mercado de exportación interesante, principalmente entre los países integrantes del ALALC.

//..

//... Contamos para ello con una riqueza forestal de envergadura (Delta del Paraná) que puede considerarse única en el mundo por su ubicación cercana a los lugares de consumo y su importancia intrínseca.

De acuerdo a distintos estudios realizados en las actuales circunstancias y teniendo en cuenta las condiciones del mercado cambiario, nuestra producción de celulosa de fibra corta, puede considerarse competitiva en el orden mundial, siempre que se instalen plantas de dimensión económica.

C) CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA Y AHORRO DE DIVISAS

Como corolario de lo expresado a lo largo de este capítulo correspondiente al comercio internacional, se puede expresar que el crecimiento de la industria de la celulosa se hace imprescindible a efectos de reducir el egreso de divisas por este concepto, o por lo menos, mantenerlo estabilizado frente al crecimiento previsible de la demanda.

Para ello es menester que se concreten algunos de los proyectos que se encuentran a estudio, pero que generalmente sufren postergaciones o no se efectivizan por falta de financiación.

En este sentido podemos expresar que si bien se ha considerado a la celulosa una de las actividades básicas en el desarrollo económico del país mediante el decreto 8141/61, no se han logrado aún resultados concretos.

Es menester tener en cuenta que las inversiones en divisas que se realizan en este rubro, tienen un índice de recuperación sumamente acelerado. Podemos estimar de acuerdo a cifras concretas de inversión, que en un lapso de $2\frac{1}{2}$ a 3 años de producción, se recuperan las divisas que implican la instalación de una planta productora.

RESUMEN

De acuerdo a lo que expresáramos en el curso del presente estudio, se encuentran instaladas en la actualidad en la República Argentina 83 fábricas de papel, cartón y cartulinas y 21 establecimientos productores de celulosa. Existen además un cierto número de establecimientos pequeños, que se dedican a la fabricación de cartón utilizando exclusivamente papeles de desechos; pero la capacidad de producción de estos establecimientos, puede estimarse en sólo 15.000 toneladas-año.

No existen plantas de producción de celulosa pura, siendo la totalidad de los establecimientos productores de celulosa integrados con fábricas de papel. Algunas tentativas realizadas hasta la fecha para instalar plantas sin integración fracasaron, pero ello debe ser atribuido a razones de orden técnico, pues elaboraban pastas semi-químicas con exceso de humedad, que no podían ser manufacturadas como para obtener productos de buena calidad.

La capacidad de producción instalada en estos rubros es la siguiente:

Papel.....580.000 toneladas/año
Celulosa....170.000 toneladas/año

CELULOSA

Las cifras precedentes revelan claramente el diferente grado de desarrollo alcanzado por ambos sectores, pero es conveniente resaltar que la desproporción real es aún mayor. En efecto, en el rubro "CELULOSA" se han incluido algunas instalaciones proyectadas para elaborar semipastas a partir de residuos agrícolas, por el proceso mecánico-químico y que, posteriormente por diversas razones se adaptaron para trabajar recortes de papel.

//..

///.

Otras se encuentran en la actualidad paradas o semi-paralizadas, por resultar antieconómica la explotación a partir de residuos agrícolas, materia prima que en un principio se consideró como la solución a los problemas que en materia celulósica tenía el país.

Por ello puede estimarse en el rubro celulosa, una capacidad teórica de producción de 140.000 toneladas anuales, si bien la producción real máxima lograda fué de 90.000 toneladas en el año 1961. Sintetizando lo expuesto y estimando un porcentaje de recuperación de un 40%, promedio inferior al nivel mundial, el paperama de insumos de la industria papelera, estaría dado por las siguientes cifras:

APROVISIONAMIENTO DE MATERIAL FIBROSO

(Situación actual)

| | |
|---|--------------|
| Capacidad de producción papelera..... | 580.000 ton. |
| Materia prima necesaria p/cubrir esa capacidad..... | 600.000 ton. |
| Recuperación de papel(40% recortes)..... | 230.000 ton. |
| Necesidades de material fibroso..... | 370.000 ton. |
| Capacidad de producción de la industria nacional... | 140.000 ton. |
| Déficit de material fibroso..... | 230.000 ton. |

Por lo tanto, el desequilibrio actual de celulosa en cuanto a capacidad de producción se refiere, oscila en las 230.000 toneladas anuales. Teniendo en cuenta el incremento de la demanda que se prevé para el curso de los próximos años, de no sentarse las bases para una expansión de esta industria, dicho déficit se incrementaría.

///.

//..

Tal expansión de la demanda de celulosa prevista de acuerdo a las proyecciones realizadas en el capítulo respectivo, sería la siguiente:

| <u>PROYECCION DE LA DEMANDA DE CELULOSA</u> | | |
|---|----------------|----------------|
| <u>Tipo</u> | <u>1967</u> | <u>1972</u> |
| Celulosa fibra larga | 90.600 | 116.100 |
| Celulosa fibra corta | 194.300 | 252.600 |
| Pasta mecánica | 55.400 | 71.500 |
| Papel recuperado | 155.400 | 185.400 |
| TOTALES | 495.700 | 625.600 |

Frente a la demanda señalada precedentemente restaría analizar la oferta de pastas celulósicas. En este sentido hemos fijado la producción real que se podría obtener con la capacidad instalada actualmente, sería del orden de las 115.000 toneladas anuales. Si adicionamos a esta cifra los proyectos en vía de ejecución que se han concretado a la fecha tenemos una capacidad del orden de las 80.000 toneladas.

Con un coeficiente de utilización de 0,90 nos daría una producción real de 72.000 toneladas, que adicionadas a la actual producción totalizarían para 1967, 187.000 toneladas. La situación descrita puede observarse en los siguientes cuadros:

| <u>CONSUMO Y PRODUCCION NACIONAL DE PULPAS</u> | | | |
|--|-------------------------|----------------------------|----------------|
| <u>AÑO 1967</u> | | | |
| <u>Tipos de Pulpa</u> | <u>consumo previsto</u> | <u>Producción nacional</u> | <u>Déficit</u> |
| Fibra larga | 90.600 | 30.000 | 60.000 |
| Fibra corta | 194.300 | 127.000 | 67.300 |
| Pasta mecánica | 55.400 | 30.000 | 25.400 |
| TOTAL | 340.300 | 187.000 | 153.300 |

//..

CONSUMO Y PRODUCCION NACIONAL DE PULPAS

AÑO 1972

| <u>Tipos de pulpa</u> | <u>Consumo previsto</u> | <u>Produc. Nacional</u> | <u>Déficit</u> |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| Fibra larga | 116.100 | 30.000 | 86.100 |
| Fibra corta | 252.600 | 127.000 | 125.600 |
| Pasta mecánica | 71.500 | 30.000 | 41.500 |
| Total. | 440.200 | 187.000 | 253.200 |

Evidentemente, existe un déficit importante de pasta celulósica que de no sentarse las bases para una futura expansión, será en el próximo decenio de características más notorias.

Por ello resulta visible la necesidad de impulsar el desarrollo de esta industria sobre la base de una adecuada utilización de los recursos que ofrece el país, con lo cual no sólo se contribuirá a fortalecer nuestra economía con un significativo ahorro de divisas, sino que se crearán las condiciones necesarias para el desarrollo económico de diversas regiones del país, que actualmente se encuentran sin una adecuada utilización, movilizándose de este modo sus riquezas.

En cuanto al panorama de la industria papelera, debemos diferenciar dos sectores que presentan características totalmente disímiles. El primero incluye a los cartones, cartulinas y papeles (excluido papeles para diarios) y el segundo incluye precisamente el papel para diarios.

PAPEL (EXCLUIDO DIARIOS)

En el primer sector la demanda futura estaría encuadrada dentro de los siguientes términos:

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPELES Y CARTONES

| <u>PRODUCTO</u> | <u>AÑO 1967</u> | <u>AÑO 1972</u> |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Papel (excluido diarios) | 299.200 | 376.400 |
| Cartón y Cartulinas | 151.300 | 200.600 |
| Total. | 450.500 | 577.000 |

///. En cuanto a la oferta de este rubro está constituida actualmente por la capacidad instalada de la industria papelera (excluido papel para diarios) 550.000 toneladas, que adicionadas a las plantas en curso de ejecución, 80000 (ochenta mil) toneladas señalan una oferta para los años previstos de 630.000 toneladas.

Por lo tanto, en este sector no existen problemas de abastecimiento, pues la capacidad instalada actualmente alcanza a cubrir la demanda y las ampliaciones previstas para el período considerado, cubren el incremento proyectado.

PAPEL PARA DIARIOS

La situación es totalmente distinta en el rubro papel para diarios, donde se fabrica actualmente solamente un 4% sobre el total consumido y del que no existen perspectivas por el momento en que se ha de superar esta situación.

Existen factores de índole institucional que tienen una incidencia directa para que esta situación persista sin la posibilidad de mejoramiento. Se trata del privilegio que tienen las empresas periodísticas, de importar estos artículos sin ningún recargo, siendo el único producto forestal que se importa en estas condiciones. Se invoca indudablemente, razones de orden cultural, dejándose de lado el aspecto comercial de esta explotación, que llega en muchos casos a lucrar con este privilegio.

Es de público conocimiento, que existe una introducción indebida de papel para diarios que oscila alrededor del 20%, porcentaje con el que se benefician las empresas periodísticas, que lo venden para envolver u otros usos, alegando índices de desaprovechamiento muy superiores a los reales.

Los decretos números 2077 y 2079 que sentaron las bases del fomento de la industria celulósica, no tuvieron ninguna influencia sobre la producción de papel de diarios; a tal punto, que de todos los planes presentados, no incluye ninguno la fabricación de este tipo de papel.

Es indudable que mientras no se modifiquen las condiciones de importación, mediante un proteccionismo inicial o mediante una subvención estatal, no podrá considerarse comercialmente conveniente la instalación de una planta de papel para diarios.

El índice más elocuente de esta situación es el hecho de que habiendo una capacidad instalada para fabricar papel para diarios de 30.000 toneladas anuales y a pesar del déficit de aprovisionamiento existente, solamente la producción real alcanza a 10.000 toneladas anuales.

Si bien inicialmente sería imprescindible realizar una importación determinada de fibra larga, en años sucesivos y mediante una adecuada política de forestación, se podría cubrir este déficit.

No obstante la necesidad de realizar estas compras en el extranjero, el ahorro de divisas sería de mucha importancia, pues la materia prima que debería importarse sería aproximadamente el 20% de los insumos totales.

//..

CONCLUSIONES

De acuerdo a lo expuesto, existe un desarrollo diferente entre los sectores que incluyen la fabricación del producto intermedio (celulosa) y los del producto final (papel).

En el primer sector es menester intensificar la expansión, pues es donde existe el mayor déficit de aprovisionamiento y en donde se pueden obtener los resultados más favorables. Para ello sería necesario establecer las siguientes bases:

Aplicar íntegramente el régimen de promoción a la industria celulésica, establecido por el decreto 2077/62 mediante la financiación respectiva por intermedio del Banco Industrial de la República Argentina, que actualmente no se aplica por falta de recursos%.

Consecuentemente, habría que arbitrar los medios-y sea de política monetaria interna como de externa- para lograr dichos objetivos y proveer los fondos respectivos.

Con carácter ilustrativo podemos expresar que si se concretan los 9 planes aprobados por el Poder Ejecutivo, los mismos implican una producción de 211.000 toneladas, cubriendo totalmente el déficit del país. La forma de llevar a cabo dicho incremento de producción, podría realizarse mediante la integración de las plantas de papel existentes y la instalación de una o dos plantas productoras de pulpas solas.

Existen en nuestro país 60 fábricas de papel que no producen celulosa, que podrían técnicamente entrar a formar parte del grupo de plantas integradas. La producción de pasta semi-química sería la solución ideal para lograr la integración de la mayor parte de establecimientos, presentando una gran cantidad de ventajas.

Dichas ventajas se relacionan principalmente con la capacidad mínima económica que es mucho más reducida y con las inversiones en equipo que son menores que las necesarias para producir pastas químicas.

La solución expuesta ideal desde el punto de vista teórico, encuentra en la práctica una serie de inconvenientes que limitan sus posibilidades de aplicación. Dichos inconvenientes se vinculan a las características de las actuales fábricas papeleras que, ya sea por su localización como por su tamaño, no permiten su integración en muchos casos.

En efecto, en primer lugar las industrias situadas en la Capital y el Gran Buenos Aires (46 establecimientos) deben desechar casi todos, su integración pues existen razones de espacio, obtención y eliminación de aguas industriales y reglamentaciones municipales que imposibilitaría la instalación de plantas celulósicas.

Por otra parte, el tamaño de las plantas papeleras no integradas, permite un complemento de la línea de producción para las plantas de más de 5.000 toneladas, pues produciendo pastas semi-químicas, es aconsejable una producción mínima de 12 a 15 toneladas-día o sea unas 5.000 toneladas año. Las plantas que se encuentran en esa situación son 20, muchas de ellas radicadas en radios urbanos.

Sintetizando, se puede expresar que la integración de las plantas papeleras existentes, puede tomarse como una participación mínima en la solución del problema de fondo, pero no como un factor determinante, pues es menester tener en cuenta los factores limitativos enunciados.

//..

///.

El otro camino para la producción de celulosa como para cubrir el déficit actual, sería la instalación de plantas productoras de pulpa de fibra corta mediante el aprovechamiento de las salicáceas del Delta o el bagazo de la caña de azúcar.

La alternativa expuesta sería más conveniente pues tendería a cubrir el desequilibrio existente entre la industria de la celulosa y el papel, asegurando el aprovisionamiento regular de materia prima a la industria nacional, no incrementando la capacidad productora de papel que en estos momentos es suficiente para abastecer las necesidades del mercado.

Por otra parte, produciría un ahorro notorio de divisas y permitiría una posible exportación de fibra corta a los países integrantes del ALALC, principalmente a Chile que puede proveer nuestras necesidades de celulosa de fibra larga.

Estimaciones realizadas permiten establecer que los costos de una producción en dimensión económica aprovechando la riqueza forestal del Delta, permitirían una competencia en el mercado internacional.

En cuanto al aprovechamiento del bagazo de la caña de azúcar, el mismo tendrá que hacerse sobre la base de excedente de los ingenios que lo utilizan como combustible, debiendo llegarse a la línea integral para lograr una producción competitiva.

En el rubro papeles, es menester intensificar la producción de papel de diarios más en el resto de los papeles y cartones, la producción nacional abastece prácticamente las necesidades del país.

///.

///.

Para posibilitar la expansión de la producción nacional de papel de diarios sería menester tomar las siguientes medidas:

A) Proteger con un porcentaje de recargos de cambio del orden del 20% la industria nacional y destinar ese ingreso fiscal a la forestación de especies productoras de pastas celulósicas de fibra larga. Determinar específicamente la duración de esa protección y la forma en que paulatinamente se irá dejando sin efecto.

b) Desgravación impositiva total por un período limitado, abarcando esa desgravación todos los órdenes tributarios (nacional, provincial y municipal)

C) Apoyo financiero local por intermedio del Banco Industrial de la República Argentina en el orden interno y aval bancario para las financiaciones en el exterior, que podrán realizarse por intermedio del Banco Interamericano de Desarrollo, u otro ente financiero que opere con la actividad privada.

Por último, será menester coordinar dentro del Mercado Común Latinoamericano una política de complementación entre los distintos países, de tal manera que, aprovechando las riquezas naturales de cada zona, se logre una producción económica para un mercado consumidor de mayor magnitud.-

ANEXO DE ESTADISTICAS

COMPLEMENTARIAS I

REPRESENTACIONES

GRAFICAS

PARA EL PARA GOBIERNO

| AÑOS | PRODUCCION NACIONAL Y CONSUMO APARTE | POBLACION (millas) | CONSUMO POR CAPITA KG. |
|------|--|-----------------------|---------------------------|
| 1957 | 6.538 | 19.834,5 | 0,3 |
| 1958 | 9.854 | 20.196,4 | 0,5 |
| 1959 | 30.662 | 20.559,3 | 1,9 |
| 1960 | 32.589 | 20.920,2 | 1,6 |
| 1961 | 40.818 | 21.282,0 | 1,9 |
| 1962 | 26.842 | 21.647,0 | 1,24 |

| AÑOS | TONELADAS |
|------|-----------|
| BASE | 26.842 |
| 1963 | 28.100 |
| 1964 | 29.400 |
| 1965 | 30.800 |
| 1966 | 32.300 |
| 1967 | 34.200 |
| 1968 | 36.200 |
| 1969 | 38.300 |
| 1970 | 40.500 |
| 1971 | 42.800 |
| 1972 | 45.300 |

Coeficiente elasticidad: 2

GRANDES CLASIFICACIONES DE PRODUCTOS (Excl. Bienes)

| AÑOS | PRODUCCION NACIONAL | INDICADOR | CONSUMO INTERNO | CONSUMO EXTERNO | CANTIDAD EXPORTADA |
|------|---------------------|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 1957 | 48.000 | 2.900 | 50.900 | 19.824,5 | 2,6 |
| 1958 | 57.800 | 2.700 | 60.500 | 20.196,4 | 3,0 |
| 1959 | 43.900 | 1.100 | 45.000 | 20.558,3 | 2,2 |
| 1960 | 46.500 | 1.400 | 47.900 | 20.920,2 | 2,3 |
| 1961 | 55.500 | 4.600 | 60.100 | 21.282,0 | 2,8 |
| 1962 | | | 56.300 | 21.647,0 | 2,6 |

PROTECCION DE LA DEMANDA

| AÑOS | TONELADAS |
|------|-----------|
| Base | 56.300 |
| 1963 | 58.500 |
| 1964 | 60.800 |
| 1965 | 63.200 |
| 1966 | 65.700 |
| 1967 | 68.800 |
| 1968 | 72.000 |
| 1969 | 75.400 |
| 1970 | 78.900 |
| 1971 | 82.600 |
| 1972 | 86.500 |

Coeficiente elasticidad:

1,45.

PAPEL CARBONADO, ENVOLVENTE, CIGARRILLO Y GRAFIA
(en toneladas)

| AÑOS | PRODUCCION NACIONAL | EXTRACCION | CONSUMO APARTE | POBLACION | CONSUMO POR HABITA kg. |
|------|---------------------|------------|----------------|-----------|------------------------|
| 1957 | 85.398 | 3.517 | 93.915 | 19.834,5 | 4,7 |
| 1958 | 93.237 | 3.889 | 97.126 | 20.196,4 | 4,8 |
| 1959 | 84.472 | 3.128 | 87.600 | 20.558,5 | 4,3 |
| 1960 | 67.409 | 1.496 | 68.907 | 20.920,2 | 3,3 |
| 1961 | 90.567 | 1.530 | 91.917 | 21.282,0 | 4,3 |
| 1962 | | | 93.055 | 21.647,0 | 4,3 |

PROYECCION DE LA DEMANDA

| AÑOS | TONELADAS |
|------|-----------|
| Base | 93.055 |
| 1963 | 97.600 |
| 1964 | 102.300 |
| 1965 | 107.200 |
| 1966 | 112.300 |
| 1967 | 118.300 |
| 1968 | 125.700 |
| 1969 | 133.300 |
| 1970 | 140.700 |
| 1971 | 148.900 |
| 1972 | 157.500 |

Coefficiente elasticidad: 2

| AÑOS | PRODUCCION NACIONAL | IMPORTACION | CONSUMO APARENTE | POBLACION | CONSUMO PER CAPITA |
|------|---------------------|-------------|------------------|-----------|--------------------|
| 1957 | 57.756 | 10.957 | 75.813 | 19.834,5 | 3,8 |
| 1958 | 57.805 | 7.471 | 65.276 | 20.196,4 | 3,2 |
| 1959 | 54.755 | 6.062 | 60.817 | 20.558,3 | 3,0 |
| 1960 | 45.479 | 5.927 | 50.506 | 20.920,2 | 2,4 |
| 1961 | 58.052 | 17.853 | 75.905 | 21.282,0 | 3,6 |
| | | | 69.270 | 21.647,0 | 3,2 |

PROYECCION DE LA DEMANDA

| AÑOS | TONELADAS |
|------|-----------|
| base | 69.270 |
| 1963 | 72.000 |
| 1964 | 74.900 |
| 1965 | 77.800 |
| 1966 | 80.900 |
| 1967 | 84.700 |
| 1968 | 88.700 |
| 1969 | 92.900 |
| 1970 | 97.300 |
| 1971 | 101.800 |
| 1972 | 106.600 |

Coefficiente elasticidad: 1,45

Estructura de Insumos (promedio)

| Producto | % sobre el costo del rubro materias primas |
|--------------------------|---|
| Celulosa | 74 |
| Recortes | 16 |
| Resina Colofonia | 4 |
| Productos Químicos | 1 |
| Combustible | 3 |
| Otros materiales | 2 |

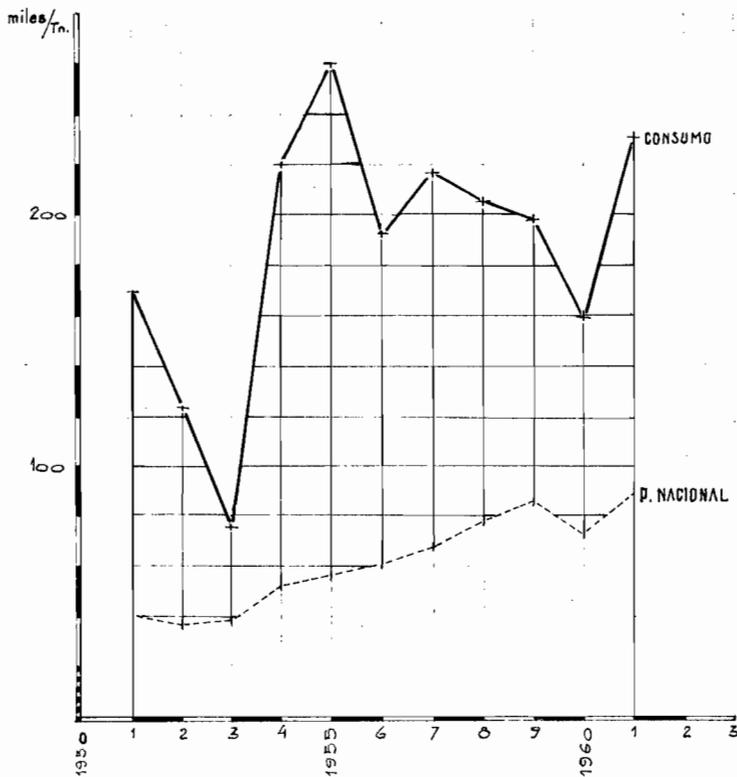
PROYECCION DE LAS INVERSIONES DE LOS NUEVOS PROYECTOS

| Proyecto | Capacidad de Producción Año | Inversiones m\$. | Inversiones u\$s. | Año Puesta en Marcha |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 Ledesma | 30.000 tn. | 550.000.000 | 11.200.000 | 1965 |
| 2 Papelera Argentina | 18.000 tn. | 100.000.000 | 4.000.000 | 1964 |
| 3 Ind.Arg. Papel S.A. | 6.000 tn. | 200.000.000 | 1.500.000 | 1964 |
| 4 Adamás | 5.000 tn. | 50.000.000 | 1.000.000 | 1964 |
| 5 Celulosa Jujuy | 5.000 tn. | 15.000.000 | 600.000 | 1964 |
| 6 CEP | 20.000 tn. | 70.000.000 | 000 | 1964 |
| 7 Delta Industrial S.A. | 30.000 tn. | 580.000.000 | 15.000.000 | 1966 |
| 8 Papel Misionero | 30.000 tn. | 1.050.000.000 | 9.500.000 | 1966 |

Fuente: Encuesta entre los industriales y Ministerio de Industria.

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE

CELULOSA
Y PASTA
MECANICAS

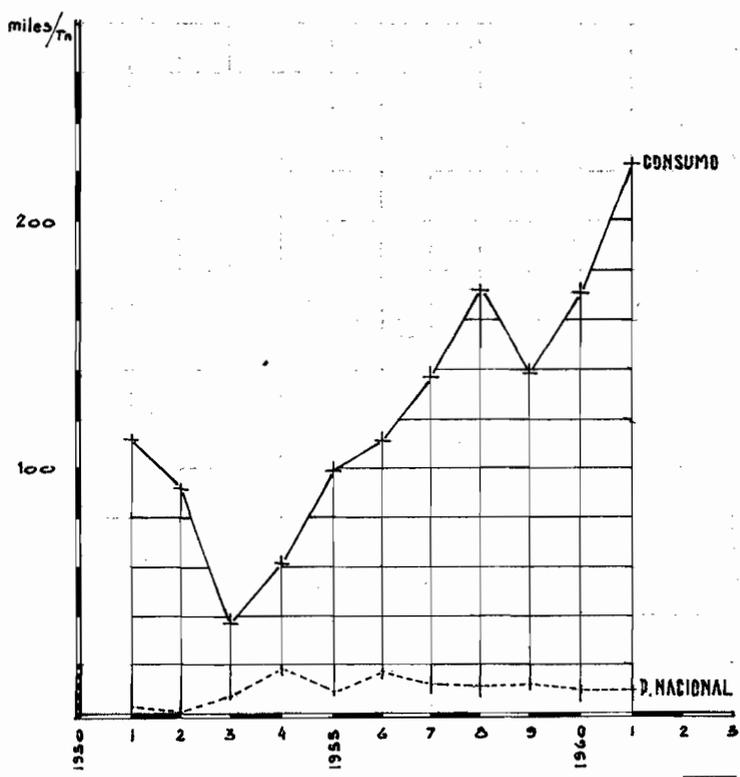


IMPORTACIONES

PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE



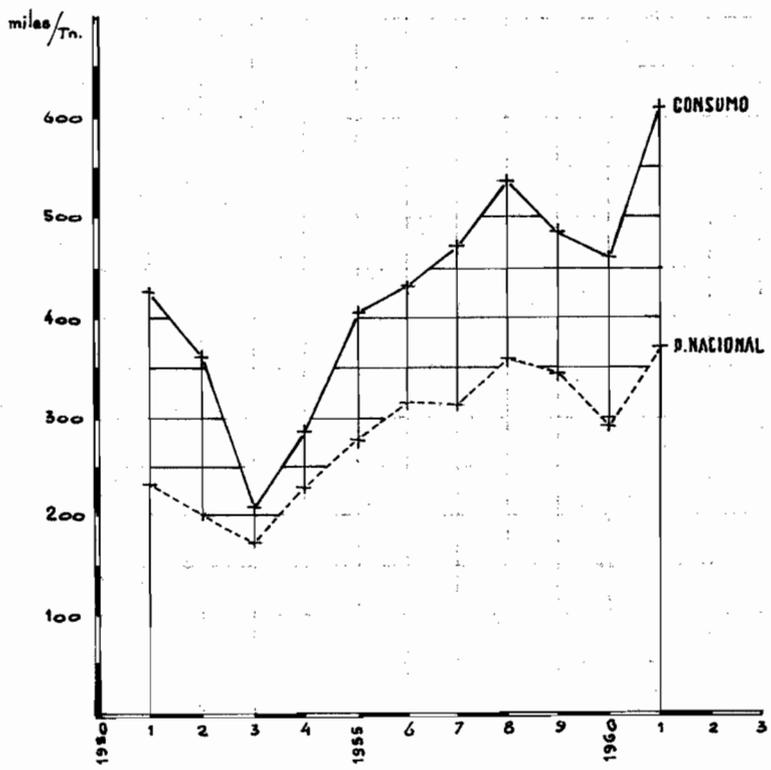
PAPEL
PARA
DIARIOS



IMPORTACIONES

PRODUCCION NACIONAL. IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE

TOTAL PAPEL CAJTONES Y CAJUTULINAS



IMPORTACIONES

B I B L I O G R A F I A

OBRA CONSULTADAS:

CEPAL-Resumen de la situación del papel y la celulosa en la América Latina.

CARNEVALLI ISIDRO J.-Economía Papelera Argentina.

NACIONES UNIDAS-Posibilidades de Desarrollo de la Industria del Papel y la Celulosa en América Latina.

CEPAL-Informe preliminar sobre la situación de las industrias de las pastas celulósicas en la República Argentina-1956.

CEPAL-Estudio económico sobre la República Argentina-sectores dinámicos (tomo II)

UNION INDUSTRIAL ARGENTINA-Revista de la Unión Industrial Argentina-Diciembre 1959.

ANALES DE LA SOCIEDAD RURAL ARGENTINA-tomo 3 año 1869

EJ.SCHLEH-La Nación-4-2-52

DORTMAN A-Historia de la Industria Argentina-Ba.As.-1952

GAGLIARDI SILVIO-Boletín de la Bolsa de Comercio de Rosario-Setiembre/34

REVISTA DEL CENTRO DE ESTUDIANTES DE QUIMICA-Santa Fé 1928

MAX PLUNGUEN-Química de la celulosa-pag.11/12

PULP AND PAPIER 1962 - World Review

BOLETIN MENSUAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS

ANUARIOS DE COMERCIO EXTERIOR

CELULOSA ARGENTINA-Memorias de los últimos años.

ENTREVISTAS REALIZADAS:

Empresas:

CELULOSA ARGENTINA SA.
PAPELERA ARGENTINA SA.
SCHOLNICK SA.
PAPELERA FODOTTI SA.
CIA.GRAL.PAPELERA DE BUENOS AIRES SA.
DENTI LEDS.S.A.
PAPELERA TEITELMÁN SA.
ADAMAS SA.
PAPELERA MAR DEL PLATA SA.
CELULOSA RIO SEGUNDO SA.

ENTIDADES:

Ministerio de Industria y Comercios-División Celulosa y Papel

Banco Industrial de la República Argentina.

Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.

Banco de la Nación Argentina.

Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial-INTI

Asociación Fabricantes de Papel.

Embajada de Brasil.

Embajada de Chile.

Unión Industrial Argentina.

INDICE

| <u>I- GENERALIDADES</u> | Página |
|---|--------|
| Reseña sobre la evolución de esta industria en el país. | |
| a) CRISIS..... | 1 |
| b) EVOLUCION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA Y SITUACION ACTUAL. | 5 |
| <u>II - PROCESOS DE PRODUCCION</u> | |
| a) Producción de pulpos celulósicos..... | 9 |
| 1-Pasta mecánica..... | 10 |
| 2-Pasta química..... | 11 |
| 3-Pasta semiquímica..... | 13 |
| 4-Otros materiales fibrosos..... | 13 |
| b) Manufactura de papel y cartón..... | 14 |
| <u>III- INDUSTRIA NACIONAL</u> | |
| a) Materias primas. Consideraciones generales e insumos actuales..... | 17 |
| 1-Coníferas..... | 23 |
| 2-Salicáceas y eucaliptos..... | 25 |
| 3-Residuos agrícolas..... | 27 |
| 4-Residuos industriales (bagazo)..... | 28 |
| 5-Papeles usados | |
| b) EQUIPOS INDUSTRIALES | |
| 1-Capacidad productiva instalada..... | 30 |
| 2-Antigüedad de los equipos y obsolescencia..... | 36 |
| 3- | |
| c)- MANO DE OBRAS | |
| 1-Cantidad y calidad..... | 37 |
| 2-Productividad..... | 38 |
| d)- NIVELES DE PRODUCCION | |
| 1-Evolución cuantitativa..... | 39 |
| 2-Aspecto cualitativo y proyecciones de la producción | 41 |

IV-IMPULSO INDUSTRIAL

| | |
|---|----|
| a) Producción de los departamentos: | |
| 1) Producción Nacional, Importaciones y consumo aparente..... | 45 |
| B) Proyecciones de la demanda: | |
| 1) Proyección de la demanda del producto final (papel)..... | 50 |
| 2) Proyección de la demanda del producto intermedio (celulosa)..... | 52 |

V- COMERCIO INTERNACIONAL

| | |
|---|----|
| A) Importaciones: | |
| 1) Cantidades, valores en M\$ y dólares..... | 50 |
| 2) Proyección..... | 63 |
| 3) Régimen actual..... | 66 |
| 4) Situación con el mercado común latinoamericano..... | 67 |
| B) Exportaciones: | |
| 1) Cantidades, valores en M\$ y dólares..... | 69 |
| 2) Perspectivas..... | 70 |
| C) Crecimiento de la industria y ahorro de divisas..... | 71 |

VI- RESUMEN Y CONCLUSIONES

| | |
|--|----|
| Celulosa..... | 72 |
| Papel (excluido diarios)..... | 75 |
| Papel para diarios..... | 76 |
| Conclusiones..... | 78 |
| Anexo de estadísticas complementarias y representaciones gráficas..... | 82 |
| Bibliografía..... | 93 |
| Índice..... | 95 |