
**UTILIZACION Y MERCADEO
DE LA FIBRA DE COCO
Y RAMIO**

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

SENA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

BOGOTA - COLOMBIA

SUB-DIRECCION GENERAL DE OPERACIONES
División Agropecuaria

Doc. 23-048 Circulación no restringida
Bogotá, Noviembre de 1970

C O N T E N I D O:

	<u>Fáginas</u>
P R E S E N T A C I O N	1
- P R E P A R A C I O N D E L A E S T O P A D E C O C O	2
- M E T O D O M O D E R N O D E F I B R A D E C O C O T E R O	11
- E X T R A C C I O N , D E S E N G O M A D O Y P R O C E S A M I E N T O D E L A F I B R A " R A M I O "	16
- M E R C A D O S D E L R A M I O	23
- L O S M E R C A D O S D E F I B R A D E E S T O P A Y D E H I L A Z A	44
- L O S M E R C A D O S D E F I B R A Y E S T O P A D E C O C O	
I - I n t r o d u c c i ó n	46
II - L a p r e p a r a c i ó n d e l a f i b r a d e c o c o y e s t o p a	47
III - E l c o m e r c i o d e e s t o p a d e c o c o	51
IV - E l c o m e r c i o d e h i l a z a	76
V - C o n c l u s i o n e s	86



P R E S E N T A C I O N

La División Agropecuaria con el ánimo de mantener la actualización técnica de sus Instructores, ha efectuado la presente traducción, referente a utilización y mercadeo de la fibra de ramio y coco, tomada de informes del TROPICAL PRODUCTS INSTITUTE, con la debida autorización de la Embajada Británica.

Los temas tratados se refieren a los diversos métodos modernos empleados en la extracción de la fibra de coco, preparación y mercadeo de la estopa; así como las técnicas necesarias para la producción y comercialización de las fibras de ramio.

PREPARACION DE LA ESTOPA DE COCO.

La estopa de coco se obtiene de la fruta de la palma de coco (cocos nucifera).

Cuando la fruta se ha abierto, la parte fibrosa descansa bajo el exocarpo ó la cubierta exterior de la fruta y envuelve el coco.

Hay tres tipos de estopa de coco : la más larga y fina es conocida como fibra de estera y es hilada para hacer esteras y cables; la fibra conocida como cerda, es la que se usa para la fabricación de brochas; y la fibra de hebra corta conocida como fibra de colchón, que se usa para rellenar colchones, en tapicería, etc.

El principal proveedor de cerda y fibra de colchón es Ceylán, ya que la fibra de hilaza se obtiene en la India, y sólo allí la fibra de hilaza es preparada é hilada para su exportación. Hay una pequeña industria en Ceylán para la producción de hilaza.

RECOLECCION DE LAS FRUTAS.

Para producir el mejor grado de fibra, las frutas de la palma de cocotero deben ser recogidas antes de madurar. Si se han madurado, la fibra se vuelve más gruesa y requiere un período de embalse más largo; el color también se torna más oscuro. La industria de hilaza, tal como se practica en Ceylán, es como sigue : la fruta se recoge durante todos los meses del año, siendo la mejor cosecha la de los meses de Mayo a Junio. Se hace generalmente a mano, seleccionando las frutas aptas para el proceso, directamente en la palma. Se cortan los racimos y se dejan caer al suelo, de donde se recogen luego con palos de bambú.

REMOCION DE LA CASCARA.

El proceso de remoción se puede llevar a cabo en cualquiera de los estados, ya sea como cocotero ó como fibra. Generalmente los fabricantes compran la cáscara directamente; pero si están interesados en la producción de copra o proceso de secamiento del coco compran la fruta completa y remueven las cáscaras.

La remoción de las cáscaras puede hacerse de dos maneras : Las cáscaras se rompen golpeándolas contra una estaca o poste empotrado firmemente en la tierra. El proceso manual de rompimiento de la cáscara, es un trabajo que hacen los ancianos, pero se puede usar también la máquina rompedora.

EMBALSE.

El paso siguiente es el reblandecimiento de las cáscaras para facilitar la extracción de la fibra. En Ceylán el embalse se lleva a cabo en un área donde el agua se encuentre estancada, ejemplo : estanques y especialmente abrevaderos.

Algunos de los molinos más modernos tienen sus propios tanques de concreto, pero son muy costosos y escasos. Tienen ciertas ventajas sin embargo sobre los hoyos de embalse, con relación a su eficiencia y a la calidad de la fibra. Los tanques se hacen generalmente en serie, cada unidad tiene medidas de : 27 pies de largo, por 9 de ancho por 6 de profundidad. Se hacen de tal manera que el agua pueda cambiarse frecuentemente, para obtener una fibra más limpia y de mejor calidad. Algunas veces se usan tanques con una superficie mayor de : 25 yardas cuadradas.

El agua se puede cambiar por medio de bombeo de un tanque a otro. En algunas fábricas el tiempo de embalse se reduce remojando las cáscaras durante 30 o 40 horas en agua caliente. Periódicamente se cambia el agua sucia por limpia a la misma temperatura. Después de remojar las cáscaras se trituran por medio de rodillos. En los grandes molinos la capacidad total de los tanques se calcula en 200.000 cáscaras trituradas o 140.000 en estado normal.

Donde se usan hoyos, éstos varían en tamaño y forma; por lo general son dos : cada uno de 25 yardas cuadradas y con una capacidad de 100 a 200 mil cáscaras. Los más grandes tienen una capacidad de más de un millón de cáscaras, pero éstos se emplean únicamente en los grandes molinos. Si las cáscaras han sido previamente trituradas se dejan en los tanques de 3 a 7 días; y si no han sido previamente tratadas, se dejan de 7 a 10 días.

En los hoyos de embalse, el tiempo empleado es mucho más largo, de 3 a 6 semanas. Las cáscaras embalsadas son sacadas de los hoyos o tanques, por muchachos que se meten dentro de éstos, y van sacando las que consideran listas para los tambores. Esta labor se facilita marcando líneas con palos de bambú en los hoyos o tanques. Las cáscaras de encima, que requieren otro embalse se tiran en la parte del hoyo previamente marcado.

FIBRA DE COLCHON Y CERDA.

EXTRACCION.

Después del embalse, el paso siguiente es la extracción de la fibra de las cáscaras, que se efectúa por medio de una máquina que consta de un par de tambores llamados rompedor y limpiador. Cada tambor tiene una rueda de madera de cerca de tres pies de diámetro, la parte principal de la rueda se introduce en una guarda de madera que tiene abertura de un pié de ancho, protegida por un par de barras giratorias. El extremo de las barras descansa en ranuras para que la barra de encima pueda ser movida hacia arriba y hacia abajo, de ésta manera la operación se hace mas segura para las manos del operador. Las uñas son reemplazadas cada dos meses, ya que al gastarse tienden a dañar la cerda.

Las cáscaras se depositan primero que todo en el tambor rompedor. Al girar la rueda las barras presionan primero una punta de la cáscara, luego la otra; las uñas arrancan la cerda larga y un operador la pone a un lado con el fin de tenerla lista para el tambor limpiador.

La cerda de tres o cuatro cáscaras se somete al mismo procesamiento anterior, presionando una punta y luego la otra contra el tambor girador que tiene finas uñas. De esta manera cualquier fibra corta sobrante se separa, dejando únicamente la fibra larga, la cual tiene que tener por lo menos 8 pulgadas de longitud para destinarla a la fabricación de brochas.

Se acepta generalmente que un par de tambores pueden trabajar dos mil cáscaras en un día de trabajo de 8 horas, produciendo 2 cwt.* de cerda y 4 cwt. de fibra de colchón, por lo tanto, un pequeño molino con tres

* Quintales

o cuatro pares de tambores, podría producir de 6 a 8 cwt. de cerda y de 12 a 16 cwt. de fibra de colchón por día.

a. FIBRA DE COLCHON.

Las dos clases de fibra se tratan por separado. La fibra de colchón que se extrae en el primer paso continúa húmeda y lleva adherida gran parte del pellejo, difícil de quitar de la cáscara, el cual se remueve con un cono cernidor sostenido horizontalmente. La fibra se introduce en la parte estrecha del cono a medida que éste gira y así pasa al otro lado del mismo. En esta acción las partículas de cáscara y pedazos de médula, etc. caen y son retenidos por la máquina, mientras la fibra cernida pasa a la parte ancha de ésta. Se acostumbra poner la fibra corta y la médula entre el cernidor cónico, una segunda vez, con el fin de completar el cernido.

La fibra de colchón ya limpia, se seca extendiéndola en el suelo en un espacio de 18 pulgadas. En tiempo soleado el proceso de secamiento tomará 8 días. Durante este período de secamiento, la fibra puede golpearse algunas veces, con el fin de acelerar dicho proceso, labor que hacen generalmente los adolescentes. Cuando la fibra está completamente seca, se comprime en pequeñas balas de 10 libras aproximadamente, llamadas " Balotas " que se atan por medio de hilos.

GRADOS.

La fibra de colchón se clasifica en los almacenes inspeccionando algunas balotas. La clasificación se hace de acuerdo al color, longitud y limpieza de la fibra, teniendo en cuenta además, la cantidad de que contengan. El mejor tipo de fibra de colchón " No. 1 " en el comercio, tiene un fino color dorado. La siguiente o carmelita tiene un color más oscuro y menos vida, mientras que el grado más bajo " No. 2 ", es oscuro. En algunos casos los almacenadores limpian la fibra antes de clasificarla. En algunas ocasiones la fibra se cerda antes de empacarla.

b. CERDA.

La cerda se lava en agua limpia, operación que hacen generalmente las mujeres y se pone a secar cuidadosamente, y cuando está seca, la peinan, Durante el proceso de peinado la fibra pierde gran cantidad de hebra corta y de los residuos vegetales que continúan adheridos a ella, quedando así de una mejor calidad. Esta fibra se clasifica " Cerda " . En algunos molinos la cerda no se hila, sino que después de seca hacen madejas con ella, y la venden como cerda sin hilar.

En los almacenes la cerda se inspecciona y clasifica de acuerdo a su longitud, color y dureza: el grado de calidad común ó " 1 " no recibe más tratamiento que el de blanqueo. La fibra de calidad es generalmente tratada por las mujeres, para facilitar la operación, se lubrican los pines de la máquina hiladora con aceite de cocotero.

Las madejas de la hebra larga, de cerca de 12 pulgadas, y de muy buen color, se atan y clasifican como " 3 " (la mejor calidad). El grado siguiente de fibra corta se ata con dos cuerdas y se conoce como grado " 2 " .

BLANQUEAMIENTO.

Antes de entregarse la fibra generalmente se blanquea para darle un color firme, excepto si se la va a teñir. El proceso de blanqueamiento se puede llevar a cabo en un cuarto cerrado especial, provisto de pisos de madera, bajo los cuales hay túneles, que contienen vasijas de sulfuro; los gases de éste blanquean la fibra de manera uniforme en unas 24 horas.

TEÑIDO.

En cuanto a la cerda de buena calidad hay finalmente dos procesos que algunas veces efectúan los mismos almacenadores, y que son el teñido y el alisado. Como se dijo anteriormente, la fibra que se va a teñir no necesita el proceso de blanqueo; generalmente se utiliza tintura, introduciendo la fibra en una jaula especial para el baño de tintura.

La jaula se pone dentro de la tintura, y luego se deja escurrir para que salga completamente la tintura sobrante, luego se seca cuidadosamente.

El proceso de alisado requiere habilidad y experiencia, es realmente una extra-hilada, de acuerdo a la longitud de la fibra. Las madejas de fibra se cortan a una longitud dada y el producto queda listo para su uso inmediato en el **comercio de brochas**. Aunque este tratamiento es relativamente costoso, es más económico para los fabricantes, quienes normalmente tienen que llevar a cabo dicho proceso.

EMBALADO DE LA FIBRA DE COCO.

El embalado del cargamento se efectúa generalmente en balas de 3 cwt. Las madejas se amontonan en cajas de acero de 12 pies de altura y se compactan por presión hidráulica, hasta una altura de 2.5 pies. Si la fibra se requiere en balotas se hace un paquete rectangular de 10 libras de peso, se ata con cuerda de hilaza, y se presiona con prensa de mano, hasta formar la "balota".

FIBRA DE HILAZA.

Hay una pequeña exportación de hilaza de Ceylán, pero el principal productor es India, de donde se exporta como carpetas, esterado y cordel. Allí sólo se produce el tipo i - e.

La fibra de estera tiene hebra fina y su preparación se efectúa en factorías pequeñas, mientras que el tejido se efectúa en factorías mayores.

Los siguientes factores son los principales para una mejor calidad de la fibra producida en la India:

- 1 - Los cocos, siendo de menor tamaño dan una fibra más fina.
- 2 - Se recogen las frutas antes de que estén completamente maduras, antes de la etapa en que se produce la fibra de colchón.
- 3 - El corto intervalo que se toman las etapas de cosecha, despelleje y traslado a las áreas de embalse.

- 4 - Un período de embalse mucho más largo : 8 a 10 meses.
- 5 - El cambio frecuente de agua durante el embalse, de aguas estancadas que se reemplazan por agua de mar.
- 6 - La naturaleza arcillosa de la tierra donde están situados.

COSECHA.

En Travancera, la recolección de las frutas se hacen una vez en 45 días cuando la edad del coco es de cerca de 10 meses. La cáscara se parte de la misma manera que en Ceylán.

EMBALSE.

Las cáscaras se embalsan generalmente en pozos que poseen entrada y salida de agua para asegurar un cambio constante de la misma. Los pozos pueden estar conectados con el mar por medio de canales razón por la cual el agua tiene ciertas propiedades salinas, a las que se atribuye la mejor calidad y el color más brillante de la fibra. Las cáscaras pueden también mejorarse en aguas estancadas tales como aljibes, o en riachuelos, en cuyo caso el tiempo requerido para el embalse es mucho más corto que en los pozos antes mencionados, pero la fibra resultante " e " es más opaca, de inferior calidad.

Cuando las cáscaras están suficientemente blancas, se recogen para lavarlas con agua pura, para quitarles el lodo y el mal olor.

BÁTIDA Y ESCOGIDA.

Las cáscaras lavadas se llevan a lugares sombreados, a orillas de los pozos, donde se efectúa el batido. La fibra corta interior (fibra de colchón) y la cáscara se reúnen luego con la mano, mientras que la fibra restante se coloca sobre un tronco y se golpea con un bolillo de madera fuerte, hasta que la hilaza larga o fibra de estera y la médula se separan, procediendo luego a sacudir y lavar la fibra, espaciándola con la mano para quitarle partículas adheridas.

SECADO Y LIMPIEZA.

Después de que las fibras se esparcen y secan completamente, se golpean con una vara larga y luego se llévan a una máquina limpiadora para remover las partículas más pequeñas de médula.

Esta máquina consta de un tambor montado sobre un bastidor. Dicho tambor tiene incluyendo la cubierta, 7 u 8 hileras de hojas de acero curvas, con uñas dentadas, en cada hilera hay de 6 a 7 hojas, se hace girar el tambor por medio de una manivela; a medida que gira, las hojas de la cubierta del tambor se cruzan, y liberan la fibra de la médula y demás partículas, que caen a tierra, mientras la fibra sale limpia por el frente de la máquina.

HILADO.

Las fibras están ahora listas para hilarlas, lo que se puede hacer a mano, o por el sistema de rueda giratoria. Para obtener una fibra de mejor calidad, es más aconsejable el hilado en rueda; generalmente lo hacen dos personas con experiencia y con ayuda de un niño quién para el hilado. Se requieren dos bastidores, uno de los cuales tiene una rueda estacionaria que lleva dos husos, los cuales permanecen quietos mientras no efectúa el hilado. El otro bastidor está montado en tres ruedas, posee un huso y tiene movimiento dentro del hilado. Cada hilador lleva provisión de fibra, algunas veces en un saco, otras en pequeñas bolsas de esparto que cuelgan bajo sus brazos, fija la fibra al huso con el diámetro deseado y camina hacia atrás, hasta el otro bastidor para alcanzar la longitud requerida, cuando se consigue, el ayudante gira la rueda estacionaria y ésta da a la hilaza el entorchado necesario. Cuando la fibra ha alcanzado la longitud requerida, unos 50 o 60 pies, las puntas se unen y fijan en el huso sencillo de la rueda móvil.

Para regular el retorcido, prevenir enredos y unir bien las fibras, se introduce en estas un bloque de madera triangular y estriado en los lados. Al llevar este bloque cerca de los husos el movimiento de las ruedas debe ser rápido. Con la hilaza así torcida se hace la madeja.

CLASIFICACION.

Las dos clases principales de hilaza son : "retorcido duro " y " retorcido suave ", y se clasifican según los lugares de producción :

HILAZAS DE RETORCIDO DURO.

Las principales son : Anjengo, Ashtamudy, Alapat y Aratori, cada una se subdivide en No. 1, 2 y 3. Esta hilaza se usa principalmente para la fabricación de esteras y de cordel o sogá.

HILAZAS DE RETORCIDO SUAVE.

Esta se clasifica como " Bead " y " Bicomé ", ambas están subdivididas en diferentes números que tienen distintos precios. Todas se usan para hacer esteras y la variedad más fina para la manufactura de esterado.

METODOS MECANICOS PARA LA EXTRACCION DE FIBRA.

En vista del largo tiempo que se requiere en el embalse de cáscaras de coco para la extracción de la fibra y puesto que la operación de embalse es desagradable, se han hecho varios intentos para hacer la extracción con maquinaria y por métodos químicos, pero exceptuando la producción de fibra de colchón, no se ha hallado ningún método satisfactorio para hacer tal extracción, sin usar algún proceso de embalse o tratamiento de agua. En el caso de la fibra de colchón, sí se pueden utilizar máquinas para la extracción de la fibra corta sin ningún proceso preliminar de embalse; algunas de ellas fabricadas por Messrs. E.W. Downs é hijo Glemsford, Suffolk y Messrs. Larruth & Bulmer, Limited, Todlebe Ironworks, Salford, Manchester. Detalles más específicos de costo y funcionamiento, se obtienen de dichas firmas. Con este método se pueden utilizar, tanto nueces maduras como inmaduras para producción, de fibra de colchón. En cuanto a la producción de cerda, las extractoras de fibra son fabricadas por Messrs. Larruth and Bulmer ltda, pero las máquinas sirven solamente para tratar cáscaras remojadas. Esta firma fabrica además, rompedoras de cáscara, trituradoras, moledoras y aún máquinas para hilar. Un tipo de hiladora fabricada por ellos es de impulso manual.

METODO MODERNO DE EXTRACCION DE FIBRA DE COCOTERO.INTRUDUCCION.

El método tradicional de extracción de fibra de la cáscara de los cocoteros para la producción de estambre, como se practica en la India y Ceylán, es no sólo laborioso sino desagradable y toma mucho tiempo. Esto supone conservar la cáscara por un período de mas de 9 meses (durante el cual se produce el gas de hidrógeno sulfuroso) y entonces se extrae la fibra con un palo. La extracción de la cerda y la fibra de colchón consume menos tiempo; usualmente requiere remojarse por sólo dos semanas, pero no deja de ser laborioso, ya que los pedazos o trozos de la cáscara tienen que ser sostenidos a mano contra un tambor giratorio.

La fibra resultante se limpia sosteniéndola contra un segundo limpiador compuesto por un largo número de peines. La fibra de colchón se obtiene cerniendo los restos que quedan debajo del tambor.

La máquina Downs produce solo un tipo de fibra. Esta es usada para rellenar colchones y para tapicería. Sin embargo han sido introducidas otras máquinas que producen dos distintos tipos de fibra; " fibra de colchón " que consiste en la fibra de la cáscara, y la " fibra de cerda " o sea la fibra más larga y ordinaria.

La planta Downs (figura 1 y 2) es muy usada y la información sobre el funcionamiento de la máquina se obtiene según pruebas realizadas en The Federal Institute of Industrial Research, Lagos Nigeria "1-3". Sin embargo por su reciente intruducción, no hay mayor información publicada acerca de otras máquinas, sólo algunas informaciones sobre ellas por parte de los fabricantes. Es posible que pase mucho tiempo o quizá años, antes de detallar los resultados de esas nuevas máquinas. En vista del extenso interés aún con los métodos burdos de extracción, creemos que un breve comentario de los procesos, sería de valor para los usuarios potenciales de dichas máquinas.

Las siguientes firmas comerciales, por orden alfabético, suministran máquinas de extracción burdas :

Spezialmaschinen Dr O. Angleitner.

La planta Angleitner (figura 3), de mucha mas reciente fabricación que la planta Downs, es similar a ésta última en que extrae la fibra de la cáscara después de solo un relativo corto período de remojo en agua. Sin embargo, desafortunadamente la máquina Downs produce dos tipos de fibra, la fibra de cerda larga y la fibra corta y fina para colchón. Los segmentos de cáscara se colocan primero entre un triturador (figura 4) provisto de rodillos; se pretende con el uso de dichos rodillos la penetración del agua más rápidamente.

Después de tres días en el tanque, las cáscaras se remueven a la máquinas defibradoras (figura 5). El operador coloca las cáscaras en un transportador múltiple que introduce éstas, entre un par de rodillos de presión. Estos rodillos aprietan las cáscaras provocando la salida del exceso de agua. Las cáscaras se aprietan después en la circunferencia de una gran rueda y una cadena. Cuando la rueda gira, las cáscaras son llevadas a un tambor escardador, donde se separan la fibra de colchón y la de cerda. Los pedazos de cáscara se repasan en una nueva rueda con tambor y escardador.

Compañía Comercial Central (Cococo)

Este proceso necesita que los segmentos de cáscara sean remojados durante una o dos semanas antes de ser puestos entre las trituradoras. El proceso difiere de los demás en que la cerda y la fibra de colchón primero se trituran y después se remojan. El tipo OKAS-D tiene dos pares de rodillos estriados y el tipo OKQ-D, de gran capacidad, tiene tres pares de rodillos.

Las cáscaras trituradas son puestas en la máquina defibradora, de la cual hay varios modelos de diferente capacidad. Los modelos OLD-D y OKM-D son de doble tambor escardador y son básicamente similares a la NAKANO (ver adelante) y SIMCO (ver adelante) máquinas de doble tambor.

La OKL-D sin embargo, tiene un solo tambor escardador y las cáscaras tienen que ser pasadas por la máquina dos veces. La máquina de más pequeña capacidad, tipo OKB-D, no es automática.

Messrs. Thorvald Clasen.

La actualmente en uso es similar a la empleada en Angleitner Fehrer & Simco, proceso que consiste en pasar los segmentos de cáscara entre una máquina trituradora (máquina de rodillo No. 11) que consiste en un par de rodillos estriados): Los segmentos triturados son remojados y entonces pasan entre un segundo triturador que tiene rodillos más ligeramente estriados (máquina No. 12). Los segmentos de cáscara son puestos después entre la máquina picadora provista de un cilindro con clavos o peines de acero.

Messers EW. Downs.

El principio básico de la Downs consiste en la desintegración de segmentos de cáscara por medio de bastidoras de metal que giran a alta velocidad; pasando luego a cernedores para separar la materia nó fibrosa de la fibra.

La planta (figura 2) consiste de :

- 1 - Molino quebrador de cáscara, para desintegrar y abrir parcialmente los segmentos de cáscara que han sido remojados durante tres días por lo menos. Este molino consiste en un disco de hierro que gira en una cámara y está conectado por un tubo;
- 2 - El cernedor, provisto de batidores de acero horizontales donde la operación de abertura de segmentos de cáscara se termina y la mayoría de la fibra corta es removida.
- 3 - La turbo screen en la cual se efectúa la limpieza final.

Spezialmaschinenfabrie Dr. E. Feheer.

El equipo es similar al fabricado por Angleitner en que los segmentos de cáscara son triturados antes de ser remojados, y de esos segmentos se extrae tanto la cerda como la fibra de colchón. La máquina trituradora está provista de 5 rodillos estriados y de ésta los seg-

mentos de cáscara son colocados en un tanque por 24 a 48 horas. Como en la máquina Angleitner, los segmentos de cáscara son triturados en la periferia de una gran rueda y después son pasados a un tambor escardador, de donde son transferidos a una segunda rueda; pero el segundo paso de defibramiento tiene lugar al lado opuesto del mismo tambor escardador (figura 7).

Industria NAKANO Co. Ltd.

Esta maquinaria es igual a la Simco, Fehrer y Angleitner, produce dos tipos de fibra " cerda y fibra de colchón ". Sin embargo, los fabricantes recomiendan un método diferente de procesamiento de cáscara. Después de que el coco ha sido dividido en 3 o 4 segmentos, éstos son introducidos en la máquina trituradora (figura 8). Estos segmentos triturados son entonces sumergidos en agua durante 8 a 12 horas y luego pasados de nuevo por la máquina trituradora para el triturado final.

La máquina trituradora Nakk-6 está provista de 6 pares de rodillos. Los rodillos 1-3 tienen hendeduras verticales, para producir trituramiento longitudinal y reblandecimiento de la cáscara, mientras que los rodillos 4-6 tienen estrías horizontales para producir trituramiento y reblandecimiento cruzado.

Las cáscaras, después de pasar por segunda vez entre la máquina trituradora, son llevadas por una banda transportadora a la máquina defibradora (figura 9), donde son triturados antes de pasar al tambor escardador. Las cáscaras parcialmente desfibradas son entonces transferidas automáticamente al segundo tambor escardador.

Sato Maquinaria Industrial Co. Limitada. (Simco)

Al igual que el proceso Angleitner, la primera operación es el triturado de los segmentos de cáscara (usando la 71-N.). Esta máquina tiene dos juegos de rodillos, el juego de arriba con estrías horizontales y el juego de abajo con estrías verticales (figura 10).

Después de ser puestos los segmentos de cáscara entre la trituradora, se remojan durante 48 a 72 horas, y después pasan a la máquina

defibradora. Hay dos modelos de máquina defibradora automática, la 72-S (figura 11) y la 72-N superautomática.

En el caso de la 72-N los segmentos son transferidos automáticamente del primero al segundo tambor escardador, como en el caso de la máquina defibradora Nakano que al menos se parece superficialmente. Sin embargo, la 72-S es más pequeña y tiene un sólo tambor escardador y los segmentos tienen que ser pasados dos veces para completar la operación de defibramiento.

Uso de los términos "cerda y fibra de colchón".

El término "Fibra de colchón" es apropiado por el uso del producto. El término "cerda" se puede prestar a confuciones. La cerda producida por métodos tradicionales, se usa principalmente en la fabricación de escobas y de brochas, después de sufrir un largo proceso. La cerda producida por éste método y por los más modernos sistemas de extracción, no puede usarse para los mismos fines como los de la cerda común. En efecto, se ha encontrado un fabricante que declaró que la cerda se usa para la producción de cable entorchado. El cable elaborado con fibra entorchada garantiza mayor duración, sin embargo, con una buena selección y remojo de la cáscara se puede obtener fibra para "Brush Filling".

REFERENCIAS.

- 1 - E.J. Jefferies y C.V.G. Halstead, La extracción de la fibra (reporte No. 2). Departamento Federal de Comercio e Industria, Lagos, Nigoria, 1955.
- 2 - R.A. Holgate. Producción de hilaza. Badagry, 1959 (reporte No. 7) Instituto Federal de Industria, Lagos 1960.
- 3 - E.J. Jefferies. Cálculos estimados para la extracción de hilaza. Capacidad 1.400 a 2.800 tons. año. Instituto Federal de Investigación Industrial. Ministro Federal de Industria y Comercio, Lagos 1960.

AGRADECIMIENTO.

Se agradece la cooperación de los fabricantes en el suministro de información e ilustraciones.

EXTRACCION, DESENGOMADO Y PROCESAMIENTO DE LA FIBRA "RAMIO".

La fibra Ramie es obtenida del tallo de la planta Boehmeria nivea, un miembro de la urticácea o familia de las ortigas. La planta crece principalmente en China y Formosa y en otras partes del Lejano Oriente.

Otra variedad de la boehmeria nivea tenacissima (Rhea), se encuentra en el archipiélago de Malaya y es algunas veces llamada green-leaved grass. Esto aclara las dos divisiones generales, ramio blanco y ramio verde. La primera se adapta a la temperatura y climas subtropicales (China, Japón, etc.) La última para regiones tropicales (Malaya, India, etc.). Numerosas variaciones en cada división han sido reportadas.

El Ramio crece también en las Filipinas, Florida y Sur América y se han establecido plantaciones en muchas Colonias.

Cultivo.

El Ramio es una hierba perenne, crece a una altura de 4 a 8 pies y bajo condiciones favorables, produce de 3 a cuatro cosechas por año y algunas hasta cinco. La planta se desarrolla en muchas tierras. Las inundaciones no la favorecen, pero su resistencia a la sequía es baja, y si esta es muy fuerte, su crecimiento es lento y la fibra es de baja calidad. Las regiones donde llueve una vez al año no son apropiadas para dicha fibra, pero por otro lado, el exceso de lluvias limpia la tierra de los elementos necesarios y esenciales y retarda su crecimiento. Un imperfecto desecamiento tiene serios efectos para el cultivo de Ramio. Una elevada temperatura y atmósfera húmeda son también inapropiadas. El Ramio puede ser cultivado en regiones menos favorables, pero bajo esas condiciones el número de cosechas se reduce de una a dos por año. El Ramio agota excesivamente la tierra, y a menos de que sean aplicados fertilizantes, el producto pronto disminuye. Buenos productos de fibra pueden ser obtenidos no sólo en los primeros dos años, sino también en el tercero y siguientes, pero la prueba real está en las condiciones de la planta después de haber sido cortada por dos o tres años.

El cultivo de las plantas toma de uno a dos años, de acuerdo a la localización, pero la propagación por succión es preferible ya que dá una cosecha mas uniforme. La raíz puede ser también empleada, pero es menos rápida que la propagación por succión.

Producido.

Varias relaciones han sido hechas concernientes al producido anual por acre de ramio. Las cifras varias de media tonelada por acre a una y cuarto, pero la razón de esta variación está en el tipo de tierra en que la planta deba crecer, el clima y el número de cosechas de cada año y también a la eficiencia de la extracción. El producido de la fibra desengomada es cerca de 1 % del peso de la planta verde.

Cosecha.

Es importante que el ramio sea cosechado en la época apropiada, si se corta tarde causa dificultades en el proceso de descortezamiento, debido al endurecimiento de los tallos.

Los tallos deben ser cortados cuanto la cutícula muestra un color carmelito claro, en la tercera parte de la longitud del tallo.

En algunas partes de China donde la cosecha es hecha a mano, los tallos son cortados rápidamente y la cosecha es más o menos continúa durante el año. El corte de los tallos debe hacerse tan pronto como sea posible, para prevenir el ataque de bacterias y hongos. Además, si la fibra no es extraída inmediatamente los tallos se secan.

Descortezamiento.

El descortezamiento de los tallos se puede hacer de tres maneras :

- a) Usando pequeñas máquinas que pueden ser llevadas al campo.
- b) Usando grandes descortezadoras, situadas en fábricas centrales.
- c) A mano, pero esta labor es copiosa y de bajo costo. Las máquinas pequeñas tienen grandes ventajas para plantaciones reducidas. Estas disminuyen el elevado costo del transporte a la fábrica. Para grandes plantaciones son usadas las descortezadoras situadas en fábricas centrales, ya que

éstas tienen mayor calidad que las máquinas pequeñas.

Casi todas las descortezadoras móviles, grandes o pequeñas, están basadas en el mismo principio. La parte esencial consta de un tambor giratorio. Los tallos son introducidos entre los rodillos, para que las cuchillas pasen sobre ellos y la acción raspadora de las cuchillas, sobre los tallos arranque el meollo, etc. dejando los listones. Los listones son secados y los pedazos de corteza adheridos, son removidos ya sea a mano o por medio de una máquina peinadora. En Florida una máquina descortezadora adaptada, es usada para extraer la fibra de los listones. Hay una gran pérdida de peso usando esta máquina, pero es la única que trabaja los tallos en un relativo corto tiempo.

Muchos de los métodos mecánicos de descortezamiento de ramio, ocasionan desperdicio de fibra y es dudoso que se pueda encontrar alguna máquina que dé tan buenos resultados como el proceso manual Chino. El método chino se describe en " Fibras Industriales, 1939 4 Nos. 2 " y es como sigue :

En el Oriente de China durante la cosecha, el trabajador agarra el ramio de cerca de 9 pulgadas sobre la tierra, entre los dedos de la mano derecha, doblándolo hacia la derecha, causando una fractura y empújandolo hacia los lados hasta completar la total división de la medra. Introduce el dedo de la mano derecha entre la fractura, la cual está ahora compuesta y la arranca quitando el pellejo, removiendo de esta manera las ramificaciones. La operación es simple y puede ser completada con gran rapidez. La goma es entonces raspada de la fibra por los chinos, de la siguiente manera : Un pedazo de bambú de 1/2 pulgada de grueso por 2/3 octavos de pulgada de larga, es acanalada en la mitad de los lados de dos y media pulgadas y una banda arqueada de hierro es clavada en el canal, de esta manera un anillo que es puesto por el cosechador en el dedo de su mano derecha, el metal en la parte posterior y la parte plana del bambú en la parte inferior del dedo. El otro instrumento es parecido a un calzador de zapatos, de hierro, es de 7 pulgadas de largo por 2 pulgadas de ancho en la parte cóncava, contrastando con un pequeño y delgado tubo, por entre el cual se puede pasar una cuerda cuando no se

está usando, con el propósito de suspensión. La mano derecha también agarra el otro instrumento con el lado cóncavo hacia arriba por la parte delgada, dejando el lado libre. El bambú puede ser ahora puesto en la parte interior del calzador los listones del pellejo de ramio, son pasados entre éstos y el pedazo de bambú. En el cosechado, el pellejo es envuelto y puesto en un tubo de agua fría durante el menor tiempo posible, nunca más de 6 horas. Cuando la fibra está para ser extraída un atado de pellejo es removida del tubo, desatado y colgado. Sosteniendo firmemente el listón con su mano izquierda, el pelador los agarra de un promedio de 6 pulgadas del atado y entre el anillo del dedo, el bambú y la parte posterior del calzador y los raspa rápidamente del manajo hacia la extremidad, entonces remueve la cutícula y la fibra que queda, es rara vez necesario raspar los listones más de dos veces, la primera raspada es por lo general suficiente. Cuando una docena de listones han sido operados, el operador raspa la cutícula en este caso en dirección opuesta. La fibra es entonces colgada hasta acumular una suficiente cantidad para ser dispersada en palos de bambú al sol y al aire para secar y blanquear.

De esta manera los listones son conocidos como " China Grass ".

Desengomado y Blanqueado.

Los listones descortezados tienen aún materiales gomosos que deben ser removidos antes de que la fibra sea hilada, cuando es posible, los listones son desengomados mientras están frescos, pero si su demora es inevitable, deben ser secados para evitar el moho. Este proceso se puede efectuar dejándolos al aire libre, pero si las condiciones del tiempo no lo permiten, se tiene que emplear el proceso artificial de secamiento. Los listones consisten de cordones unidos con goma. Antes de hilados estos cordones deben ser separados uno del otro. Desafortunadamente los cordones no pueden ser fácilmente extraídos (algunos) de los listones, en el proceso de embalse y remojo y se requiere usar métodos químicos para el desengomado. El proceso empleado por algunas firmas, las cuales están desgomando ramio exitosamente en escala industrial es mante-

nido en secreto, pero muchos procesos parece que consisten en una solución alcalina, por ejemplo : solución de soda cáustica diluída.

Una descripción del método usado en el Japón es dado en O.S.R. Noticias II No. 8,96 y es como sigue :

A la fibra se le da un tratamiento preliminar de suavizamiento, hirviéndola en agua durante 6 a 12 horas en tanques abiertos. El material entonces es hervido en solución de soda cáustica durante tres o cuatro horas, la cantidad de soda cáustica utilizada es del 7 al 10% del peso de la fibra y la concentración de la solución de 25%. El tiempo que se debe hervir, depende del tipo de material.

Después de hervida la fibra es sacada de los tanques y se lava con agua. Gran parte de la goma y la pectina es removida. La fibra es después sometida a un lavado simultáneo y a un triturado, en una máquina que se asemeja a una lavadora. El agua es rociada en el ramio mientras es triturado. El último proceso es remover todas las impurezas del material. La fibra es finalmente lavada a mano y aceitada, después se pone a secar en perchas.

La fibra después del desgomado es conocida como " Filasse " y es casi blanca. La fibra es blanqueada usando una mezcla de cloro y peróxido empezando con tratamiento de peróxido (0.2 a 0.3 vol. oxígeno activo por litro y silicato de sodio como estabilizador), seguido por hipoclorito de sodio (2 gramos de cloro activo por litro) y finalmente un segundo tratamiento de peróxido (1 vol de oxígeno activo por litro). En el proceso de blanqueamiento hay pérdida de peso y resistencia de la fibra.

Lo siguiente, es una descripción del proceso de desgomado y blanqueado chino.

Los listones sin desgomar son primero remojados en una solución de 0.2% de potasio de aluminio u otro aluminio, como sulfato de aluminio, durante 12 o 15 horas a la temperatura del cuarto. Esto es seguido por un lavado con agua. El material es tratado después en una solución de soda cáustica al 1%, que permece hirviendo durante dos horas. Se deja en esta solución durante seis horas, hasta que su temperatura desciende a 50 grados centígrados. Después se sacan, se presionan y lavan.

El siguiente proceso es efectuado en una solución de ácido clorhídrico al 0.2% que se mantiene en punto de ebullición durante dos horas. Después las fibras son lavadas hasta que todas las materias químicas son removidas. Entonces son blanqueadas mediante un tratamiento frío en una solución de perborato de sodio al 1%, durante dos horas. La solución es después puesta a hervir lentamente y se mantiene así durante dos horas, luego se deja refrescar a 40 ó 60 grados C. Las fibras son lavadas y el tratamiento de blanqueo se repite con la solución a medio grado de concentración. Finalmente la fibra es lavada y puesta a secar al aire libre. Es probablemente cierto decir que a pesar del secreto mantenido por las firmas que desgoman ramio en escala comercial, el proceso actual de desgomado no es difícil, desde el punto de vista químico, pero es más un problema de ingeniería química. La principal dificultad proviene de poder obtener una debida penetración del líquido desgomante, dentro de la masa de la fibra, para que el proceso de desgomado sea uniforme. Además es esencial mantener tan bajos como sea posible los costos de las sustancias químicas, para que el proceso de desgomado no se torne antieconómico.

Reblandecimiento

Las fibras desgomadas son relativamente duras y ásperas y todavía no están completamente separadas. Para prepararlas para el hilado, las fibras son reblandecidas mediante la aplicación de agentes como glicerina, aceites, grasas, parafinas, cera o sebo y son dejadas algún tiempo para el acondicionamiento.

Las fibras pueden ser además reblandecidas mecánicamente pasándolas por entre una serie de pares de rodillos acanalados y después por un par de rodillos suaves. Si es necesario el material se pasa muchas veces.

Origen del Abastecimiento

Aunque el ramio crece en muchos países subtropicales, donde es usada localmente para ropa, atavíos de pesca, etc., el principal origen del suministro comercial es China, Filipinas y Florida.

Características y Usos.

El Ramio es una fibra fuerte y durable, relativamente resistente a la humedad, pero algo falta de elasticidad. La fibra es larga y algo sedosa y se seca rápidamente. Las últimas fibras varían en longitud de media pulgada a un promedio de cerca de 5 a 6 pulgadas y con un ancho de 25 a 75, promediando 30-50 u.

El análisis químico muestra un alto porcentaje de celulosa. Justamente la fibra desgomada tiene cerca de un 78 % de celulosa con un poco o casi nada de lignina.

El Ramio es empleado en la China para la fabricación de ropa, una fábrica similar a la del lino. En otros países los productos hechos del ramio son, redes de pesca, hilo de coser industrial, paquetes industriales, lonas, mangueras, tapicería, etc. Algunas de las fibras cortas y desperdicios hilados son usados en la manufactura de papel. El Ramio es frecuentemente mezclada con otras fibras como algodón, para la manufactura de telas, ya que incrementa su consumo.

MERCADO DEL RAMIO.

El Ramio es una fibra de excepcional resistencia y durabilidad, entra dentro del comercio internacional en la forma de cinta engomada o listón. La fibra es extraída de dichas cintas o listones por hiladores. En la mayoría de sus usos compite con el lino, pero aunque sus cualidades son en muchos aspectos superiores, los costos extras del proceso del Ramio lo hacen incompetente en la mayoría de los países del mundo. El Ramio crece en Brasil y el Lejano Oriente. El único país que importa grandes cantidades es el Japón. Pequeños mercados existen en Europa, pero están limitados por altos precios y restricción en abastecimientos. Un productos que ofrezca una buena calidad de ramio a precio similar a la del lino, podría encontrar un mercado en Europa.

Usos de Ramio.

La fibra del Ramio es obtenida de los tallos de la planta Boehmeria Nivea Vartenacissima (Rhea), es una fuerte y durable fibra, relativamente poco afectable a la humedad, pero algo falta de elasticidad.

Para propósitos de hilado es muy similar al lino y muchos de sus usos son los mismos que los de éste.

En la rama de fábricas puede ser usado para la línea de ropa, pañuelos, servilletas y ropa de cama. Se puede usar también para la industria pesada como lonas, mangueras de incendio, etc. El estambre del ramio puede ser usado para coser mosquiteros y mallas de pesca.

Manufactureros suizos han usado el ramio para trenzas y la fibra formó la base de una fábrica de celofán que tuvo mucha demanda en las modas femeninas. En el Reino Unido han tenido esperanzas de que el ramio pueda tener demanda en la fabricación de tapicería para muebles.

La estopa de ramio es usada para hacer papel, pero se emplea únicamente la fibra para hilar.

Producción.

El Ramio puede se producido en muchos países del mundo, pero los principales productores son : China, Formosa, Las Filipinas, Japón, Tailandia, Vietmán y Brasil.

En cuanto a producción general, no están disponibles, pero el Apéndice I muestra el impuesto en Foreign Crops and Markets sumarios mundiales, Mayo 26 de 1960, para los mayores productores. China no tuvo impuesto. Entre los países de mayor producción estuvo Brasil, seguido por Japón y Filipinas. La producción fuera de China fué estimada aproximadamente en 15.000 tons. en 1.959 comparada con 11.600 en 1.958.

Comercio.

El Ramio entra dentro del comercio internacional en la forma de cintas desengomadas que los mismos hiladores engoman. Muchos países no diferencian en sus retribuciones comerciales entre cintas de ramio, estopa ramio y desperdicio y por lo tanto es difícil valorar la real extensión del comercio en cintas.

Cuando las figuras del comercio para el Brasil (Apéndice II) son comparadas con las cifras de producción para el mismo país, se verá que solamente cerca de un décimo de la producción brasilera es exportada. Contrariamente a esto, una producción muy alta de todas las Filipinas es exportada. Cifras de exportación para las Filipinas se puede ver en el Apéndice III.

Las exportaciones en 1.958 muestran en realidad un exceso de producción como se vé en el Apéndice I para ése año. En el año de 1.959 fueron exportadas 945 tons. fuera de una estimada producción de 1.277 tons. El gran volúmen de exportación de las Filipinas va al Japón, aunque las cantidades precisas son inciertas, ya que Filipinas exportó cifras que no son correspondientes exactamente a las cifras de importación del Japón. (Ver Apéndice VI) Absolutamente nada de ramio es exportado por el Japón.

Las cifras de comercio no son disponibles para China, pero se pueden hacer estimaciones basadas sobre los intercambios comerciales de otros países (Apéndice IV); de ésto se podrá apreciar que China es el exportador más grande del mundo. Aunque los estimados totales de la exportación China deben ser tratados con un poco de cuidado, ya que pueden ser probablemente incompletos, aparece que las exportaciones totales de China no fluctuarán grandemente, pero que las exportaciones a países especiales, muestran variaciones considerables de año en año.

De esto modo por ejemplo, las exportaciones a Francia varían entre 400 tons. y 1.056 tons. año en el período comprendido entre 1.956 y 1.961, mientras que el valor promedio de estas exportaciones varían entre más o menos 90 libras esterlinas por ton. y 180 libras esterlinas en estos años. Las exportaciones a Alemania Occidental fluctuarán entre 220 y 394 tons. año en el período comprendido entre 1.955 y 1.961 y el valor promedio de estas exportaciones varía entre 128 y 222 libras esterlinas por tons. Alemania Occidental dirige un pequeño comercio de re-exportación de Ramio (Ver apéndice V). El único país que importa grandes cantidades de Ramio es Japón. (Ver Apéndice VI). Sus dos grandes suministradores son : China y las Filipinas que juntas suministraron más del 75 % de las importaciones totales del Japón en 1.960. Alemania Occidental importó cantidades apreciables de ramio a fines de 1.950, promediando cerca de 1.000 tons. año entre 1.956 y 1.960, pero con la falta de cifras detalladas no se sabe que cantidad de estas importaciones era ramio crudo y cuánto desperdicio y estopa. Las cifras de importación de Alemania Occidental se pueden apreciar en (Apéndice VII).

Francia importó más de 1.300 tons. de ramio crudo en el año de 1.957 (Ver Apéndice VIII), pero cantidades mucho más pequeñas han sido importadas en años subsiguientes.

El Reino Unido ha importado más de 400 tons. de desperdicio en años recientes (Ver Apéndice IX), pero virtualmente el ramio crudo no es importado para hilar. El patrón de las importaciones de Hong-Kong es similar (Ver Apéndice X). Cantidades pequeñas son importadas por Holanda, Bélgica y Luxemburgo; las cifras de importación para estos países se ven en los apéndices XI y XII. Suiza es conocida como importador de ramio crudo, pero la cantidad exacta no es conocida.

Mercados.

La posición del mercado general del ramio es muy costosa para competir exitosamente con el lino y el incremento de la producción de fibra sintética, está disminuyendo la demanda potencial para la fibra natural de excepcional durabilidad y resistencia a la tensión.

El ramio está mas aventajado cuando compite con el lino en cuánto al costo del engomado de la fibra antes de ser hilado.

Japón.

Hasta el momento el único importador del ramio en el mundo es el Japón. Una gran firma japonesa de hiladores ha informado al Instituto de Productos Tropicales, que entre 6.000 y 7.000 tons. métricas del ramio están siendo consumidas anualmente en el Japón y que el consumo se está incrementando. En el Japón, como en cualquier parte del mundo el competidor más importante de ramio, entre las fibras naturales es el lino, pero fábricas de mejor calidad se pueden hacer del ramio que del lino, porque puede ser hilado en un estambre más fino. También el ramio tiene una gran variedad de usos por su gran tensión y durabilidad; por ejemplo, es usado para coser amarraduras y redes de pesca. Una indicación de los usos finales del Japón está dada en la tabla de producción siguiente entre los años de 1.952 y 1.954.

TABLA No. I.Producción de Ramio fabricado en el Japón.

1.000 Yardas cuadradas.

	1952	%	1953	%	1954	%
	Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Lanas.	814	2.1	451	2.4	799	4.2
Mat edge cloth.	8.521	42.7	4.314	23.9	4,297	22.8
Redes para mosquitos.	7.602	38.1	10.237	56.8	7.948	42.1
Trajes.	181	0.9	136	0.7	667	3.6
Ropa blanca.	605	3.0	733	4.3	1.003	5.3
Otros.	2.625	13.2	2.153	11.9	4.158	22.0
Total :	19.958	100.0	18.824	100.0	18.872	100.0

Fuente de Informacion : " La pequeña Industria en Japón " ; Asia, Kyokai, Tokio, Japón 1.957.

Las fibras sintéticas se volvieron importantes competidoras para el ramio en el Japón, pero muchas fábricas materiales están compuestas de una mezcla de fibras naturales y sintéticas, así que esta competencia no va a destruir completamente el mercado de ramio.

Una gran proporción de los abastecimientos japoneses es importada, y un nuevo productor debe ser capaz de encontrar un mercado si está capacitado para abastecer de fibra pura de la misma calidad que la de los abastecimientos existentes a un precio competitivo; el promedio de precio por tonelada de importaciones japonesas de fibra cruda en años recientes se puede ver en el Índice XIII.

La producción Japonesa de abastecedores de fibra llega a 20% del mercado doméstico, pero esta cifra está por aumentar ya que la política del Ministerio de Agricultura y Bosques, está alentando la expansión de la producción local.

Alemania Occidental.

El volúmen exacto del mercado de Alemania Occidental de ramio no es conocido; cifras detalladas de importación no son publicadas, no hay firmas preparadas para estimar el consumo total. Sin embargo el Instituto de Productos Tropicales ha sido informado que el mercado ha declinado en los años recientes, en parte debido al aumento de precio de la fibra cruda y en parte a la competencia de los sintéticos.

Suiza.

Una importante industria de ramio existe en Suiza, pero detalles de consumo no están disponibles. Una gran firma Suiza de hiladores ha informado a éste Instituto que es improbable que la industria se desarrolle debido al elevado precio de la fibra cruda.

Italia.

Hace un tiempo existía en Italia un mercado para Ramio, pero este mercado era enteramente de vestidos de mujer, pero con los cambios de la moda la demanda ha declinado.

Francia.

Un pequeño mercado de Ramio existe en Francia, pero en el momento está limitado por la fibra cruda que es muy costosa y pequeña en abastecimiento. La Federación Francesa de ramio, ha dicho que puede haber una demanda para el ramio si su precio fuera competitivo con el del lino, y todas las firmas y miembros de la Federación, estuvieren interesadas en nuevos principios de abastecimiento.

Reino Unido.

Como las cifras de importación lo demuestran (Ve Apéndice IX), no hay mercado para el ramio en el momento en el Reino Unido. Los comerciantes de fibra opinan que podría existir un mercado si la fibra cruda de alta calidad, fuera ofrecida al mismo precio que el lino; los costos del procesamiento del ramio son mas grandes que los los lino, pero éstos pueden ser compensados por la calidad superior del ramio. Los precios del lino en el momento son aproximadamente de 160 libras esterlinas por tonelada CIF, pero nosotros entendemos que la buena calidad del ramio, ha sido ofrecida recientemente en el Reino Unido a 450 libras esterlinas por tonelada CIF.

Debe ser aceptado de todas maneras, que la falta de cualquier industria establecida, para desarrollar un mercado para el ramio vá necesariamente a tomar su tiempo y para que este desarrollo sea posible para su abastecimiento tendrá que ser regulado en cantidad y calidad, fluctuación de precios excesivos, deberan ser anulados. Grandes y agudas variaciones en el precio de la fibra cruda han tratado de obstaculizar en el Reino Unido la industria del ramio en años pasados.

EE. UU. de América.

No existe mercado significativo para el ramio en U.S.A. Ha habido en el pasado producción en la Florida, pero ahora ha cesado, y en el año pasado que hubo un récord disponible, las exportaciones totales de países productores a los Estados Unidos, suman un monto total de 10 tons. (Ver Apéndice II , Exportaciones Brasileñas para 1.951.).

El ramio en U.S.A. sufre de ser poco familiar a los hiladores, particularmente en su forma cruda, además por tener que competir con cantidades abundantes de algodón por un lado y con fibras sintéticas por la otra.

Notas de Producción de Ramio.

Aunque pudiera existir un mercado en varios países a través del mundo para el ramio crudo, ofrecido al mismo precio por tonelada que el lino se tiene que pensar acerca de las dificultades de la producción de la fibra cruda y de su precio. Los costos de producción de ramio son excepcionalmente altos. Primeramente, la planta agota rápidamente la tierra, y los costos de los fertilizantes son elevados, y por otra parte el proceso de descortezamiento es costoso. Pequeñas máquinas descortezadoras de construcción japonesa, son usadas por muchos productores. Los costos varían de acuerdo a las condiciones locales, particularmente debido a los costos de la mano de obra. Una pequeña máquina típica requiere 4 hombres para operarla y descortezada 2.800 libras de defoliated stalks durante 8 horas al día, resultando en 116 libras de fibra en una base seca.

Detalles posteriores de la producción de ramio están disponibles en " Cultivo del Ramio " F. Oshiumi. Tokyo 1.951, Trans., B. Montgomery & Y. Oda International Cooperation Administration, Washington D.C., 1960.

APENDICE I.

PAISES DE MAYOR PRODUCCION DE RAMIO (Fuera de China.)

Paises.	Tons.	
	1.958	1.959
Brasil	6.890	(X) 9.845
Japón.	1.319	1.232
Filipinas.	1.270	1.277
Formosa.	845	(X) 893
Tailandia.	480	(X) 491
Korea del Sur.	76	(X) 89
Vietmán.	40	446
U.S.A.	45	45
México.	7	9
Otros Países.	643	405
Totales.	11.606	14.732

(X) Aproximado.

Origen : Producción Extranjera y Mercados.

Sumarios Mundiales 26.5.60.

APENDICE II.

EXPORTACION DE RAMIO CRUDO.BRASIL.

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES	TONS.	11	-	927	950	1.081		
		1.967	-	122.777	109.499	119.823	n.a.	n.a.
Alemania Occ.	TONS.	-	-	330	...	5		
		-	-	46.691	...	579		
Francia	TONS.	-	-	118	...	-		
		-	-	15.466	...	-		
Italia	TONS.	-	-	101	...	-		
		-	-	13.326	...	-		
Japón.	TONS.	-	-	286	...	1.066		
		-	-	35.707	...	111927		
Suecia	TONS.	-	-	49	...	-		
		-	-	5.981	...	-		
Bélgica	TONS.	11	-	10	...	-		
		1.967	-	1.366	...	-		
U.S.A.	TONS.	-	-	-	...	10		
		-	-	-	...	1.317		
Otros Países	TONS.	-	-	33	...	-		
		-	-	4.240	...	-		

- Insignificante.

... Países Importadores no especificados.

n.a. No disponible.

Origen : " Comercio Exterior del Brasil ".

APENDICE III

EXPORTACION DE RAMIO EN TODOS LOS GRADOSFILIPINAS

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES	TONS.	909	1.832	n.a.	1.362	945	2.330	n.a.
	£	188.893	361526		267.905	190.273	477.701	
U. S. A.	TONS.	14	-		-	-	-	
	£	2.596	-		-	-	-	
Japón.	TONS.	822	1.823		1.204	945	1.725	
	£	175.719	359569		239.729	190.253	348.893	
Bélgica.	TONS.	30	-		-	-	-	
	£	4.494	-		-	-	-	
U. K.	TONS.	20	-		-	-	-	
	£	2.192	-		-	-	-	
Formosa	TONS.	1	-		10	-	-	
	£	225	-		1.988	-	-	
Alemania Occ.	TONS.	21	-		-	-	-	
	£	3.438	-		-	-	-	
Eire	TONS.	1	-		-	-	-	
	£	229	-		-	-	-	
Hong Kong	TONS.	-	9		-	-	-	
	£	-	1957		-	-	-	
Indonesia.	TONS.	-	-		112	-	291	
	£	-	-		26.188	20	75.614	
Malaya	TONS.	-	-		-	-	-	
	£	-	-		-	-	-	
Francia	TONS.	-	-		-	-	3	
	£	-	-		-	-	648	
Italia	TONS.	-	-		-	-	105	
	£	-	-		-	-	20.972	
Países Bajos	TONS.	-	-		-	-	199	
	£	-	-		-	-	30.770	

- Insignificante.
n.a. No disponible.
Origen :

APARENTES EXPORTACIONES DE RAMIO

CHINA

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Fibra Cruda.								
Totales	TONS.	364	1.392	1.857	2.594	3.023		
	£	65.409	205.315	271.134	323.115	411.192		
Francia	TONS.	104	728	917	530	400	n.a.	n.a.
	£	19.949	119.455	126.648	61.158	36.364		
Japón.	TONS.	40	-	324	1.439	1.686	1.376	n.a.
	£	6.278	-	61.391	181.701	257.152	251702	
Países Bajos	TONS.	-	-	-	-	71	-	-
	£	-	-	-	-	7266	-	-
Alemania Occ.	TONS.	220	564	564	625	866	894	400
	£	39.182	85.860	83.091	80.256	110406	141196	90.257
<u>Estopa</u>								
	TONS.	300	389	341	1.001	136		
	£	44.438	31.754	46.859	86.006	13.222		
Francia	TONS.	61	79	38	12	35	n.a.	n.a.
	£	10.409	12.141	6.816	1.724	3.137		
Hong Kong	TONS.	217	5	43	556	69	93	204
	£	32.528	226	4.861	64.592	7.997	7549	9.984
Japón.	TONS.	n.a.	20	207	23	1	157	n.a.
	£		1.456	13.927	3.910	125	8045	
Reino Unido	TONS.	22	285	543	410	31	416	n.a.
	£	1.501	17.982	21.919	15.780	1963	14524	

- Insignificante.

n.a. No disponible.

Orígen. Retribuciones de Fábrica de Países Importadores.

APENDICE V

EXPORTACION DE RAMIO

Crudo o Trabajados.

ALEMANIA OCCIDENTAL.

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
<u>TOTALES</u>	TONS.	206	187	155	99	177	156	131
	£	75.383	73.330	49.530	35.726	42.577	58.632	89.902
Bélgica	TONS.	...	...	...	...	...	10	13
	£	...	...	...	...	...	1.282	1.506
Francia	TONS.	50	88	104	32	43	40	...
	£	7.496	13.799	15.713	3.419	5.205	4.872	...
Italia	TONS.	...	43	24	10	12	14	11
	£	...	30.920	16.567	6.581	7.253	5.897	8.857
Suecia.	TONS.	...	37	22	28	30	70	93
	£	...	25.810	17.165	21.111	19.966	43.333	77.679
Japón.	TONS.	...	...	...	...	80	...	...
	£	...	...	...	...	8.447	...	...
Otros Países	TONS.	156	19	5	29	12	22	14
	£	67.887	2.801	85	4.615	1.706	3.248	1.860

... Posiblemente incluido en otros países.

Origen. " Der Aussenhandel ".

IMPORTACIONES DE RAMIO

JAPON

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
<u>FIBRA</u>								
TOTALES	TONS.	1.659	1.814	1.529	3.545	4.662	5.803	n.a.
	£	329.999	367.438	286.628	553.814	727.657	973.858	
China	TONS.	40	...	324	1.439	1.686	1.376	
	£	6.278	...	61.391	181.701	257.152	251.702	
Tailandia	TONS.	386	43	92	...	...	-
	£	63.350	5.729	11.683	...	...	-
Filipinas	TONS.	1.024	1.771	868	1.289	1.123	2.997	
	£	228.473	361.623	178.627	262.783	229.969	402.805	
Brasil	TONS.	...	-	245	699	1.283	-	
	£	...	86	34.927	93.263	126.226	-	
Formosa	TONS.	158	-	-	...	...	166	
	£	25.479	-	-	...	...	30.615	
Alemania Occ.	TONS.	...	-	-	98	540	923	
	£	...	-	-	13.607	74.304	138.591	
S. Vietmán.	TONS.	-	-	-	...	...	39	
	£	-	-	-	...	...	5.861	
N. Vietmán.	TONS.	-	-	-	...	...	295	
	£	-	-	-	...	...	52.886	
Otros Países	TONS.	33	-	-	20	30	7	
	£	6.419	-	-	2.460	4.006	1.398	

... Posiblemente Incluido en " Otros Países "

n.a. No disponible.

- Insignificante.

Origen : Fábricas Extranjeras del Japón.

APENDICE VII

IMPORTACION DE RAMIOCrudo o trabajado, estopa o residuoALEMANIA OCCIDENTAL

		1.955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES	TONS.	799	1.007	1.413	686	948	932	597
	£	160.647	175.298	232.365	87.949	123.038	147.607	132.418
China	TONS.	220	564	564	625	866	894	400
	£	39.182	85.860	83.091	80.256	110.410	141.196	90.257
Brasil	TONS.	...	...	389	55	30	...	52
	£	...	...	58.070	6.325	4.010	...	11.160
U. S. A.	TONS.	401	411	457	-	-	-	-
	£	93.612	84.412	90.179	-	-	-	-
Tailandia	TONS.	122	15	-	-	-	-	-
	£	20.358	2.215	-	-	-	-	-
Filipinas	TONS.	...	...	...	...	...	...	110
	£	...	...	...	...	...	...	24.092
Otros Países	TONS.	50	17	3	6	52	38	35
	£	7.495	3.811	1.025	1.368	8.618	6.411	6.909

- Insignificante.

... Posiblemente Incluido en " Otros Países "

Origen. " Der Aussenhandel "

IMPORTACION DE RAMIO

CRUDO O DESGOMADO

FRANCIA

		1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES	TONS.	1.017	1.276	677	498	1.039	1.105
	£	141.671	171.982	74.166	45.093	162.273	199.545
U. S. A.	TONS.	116	182	...	...	...	19
	£	21.754	31.106	...	-	...	4.463
China	TONS.	658	881	525	400	1.032	1.058
	£	89.151	113.647	59.943	36.364	160.463	189.398
Hong Kong.	TONS.	170	...	100	98	...	...
	£	20.293	...	9.135	8.701	...	...
Alemania Occ.	TONS.	-	...	...	-	...	...
	£	-	...	...	28	...	...
Países Bajos.	TONS.	-	...	...	-	...	...
	£	-	-
Suecia.	TONS.	-	...	...	-	...	...
	£	-	-
Japón.	TONS.	-	...	...	-	...	...
	£	-	-
Tailandia	TONS.	73	...	...	-	...	...
	£	10.473	...	...	-	...	...
Brasil.	TONS.	-	118	...	-	...	30
	£	-	15.833	...	-	...	5.630
Otros Países.	TONS.	-	95	52	-	7	-
	£	-	11.390	5.088	-	1.810	46

- Insignificante.

1.. Posiblemente Incluido en " Otros Países "

Origen : " Tabla General de Comercio Exterior "

IMPORTACION DE RAMIO

REINO UNIDO

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
<u>DESPERDICIO.</u>								
<u>TOTALES.</u>	TONS.	27	292	543	410	32	416	n.a.
	£	2.323	19.201	21.943	15.790	2.283	14.583	
China.	TONS.	22	285	543	410	31	416	
	£	1.501	17.982	21.919	15.780	1.963	14.524	
Otros Países.	TONS.	5	7	-	-	1	-	
	£	822	1.219	24	10	320	59	
<u>DRESSED</u>								
<u>TOTALES :</u>	TONS.	-	-	-	-	-	-	n.a.
	£	-	50	77	-	-	-	
Países de Origen no especificado.								
<u>ESTAMBRE DE RAMIO.</u>								
<u>TOTALES :</u>	TONS.	14	15	-	-	-	-	n.a.
	£	19.315	19.359	-	-	-	-	
Suecia.	TONS.	12	15	-	-	-	-	
	£	16.337	19.359	-	-	-	-	
Otros Países. Extranjeros.	TONS.	2	-	-	-	-	-	
	£	2.978	-	-	-	-	-	

- Insignificante.

n.a. No disponible.

Origen : Fábrica del Reino Unido.

APENDICE X.IMPORTACIONES DE RAMIOEstopa y DesperdicioHONG KONG

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES :	TONS.	269	35	129	558	87	156	357
	£	41.553	4.357	14.671	64.948	8.944	13.034	22.923
China.	TONS.	217	5	43	556	69	93	204
	£	32.528	226	4.861	64.592	7.999	7.549	9.984
Formosa.	TONS.	52	30	...	...	1	-	-
	£	9.025	4.131	...	...	98	-	-
Tailandia.	TONS.	-	-	52	...	17	39	164
	£	-	-	6.904	...	812	2.111	8.239
Filipinas.	TONS.	-	-	25	...	...	-	-
	£	-	-	1.850	...	...	-	-
Alemania Occ.	TONS.	-	-	...	...	...	20	-
	£	-	-	...	...	...	2.809	-
Cambodia.	TONS.	-	-	...	...	...	-	29
	£	-	-	...	...	...	-	4.649
Otros Países.	TONS.	-	-	9	2	-	4	-
	£	-	-	1.506	392	37	565	51

- Insignificante.

... Posiblemente Incluido en " Otros Países "

Origen: Fábrica de Estadísticas de Hong Kong.

APENDICE XI

IMPORTACION DE RAMIO

PAISES BAJOS

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES :	TONS.	37	10	5	7	104	29	2
	£	6.497	2.068	1.128	1.512	10.764	5.009	196
China.	TONS.	...	-	-	...	71	...	...
	£	...	-	-	...	7.266	...	...
Suecia.	TONS.	...	10	5	...	...	...	...
	£	...	2.668	1.128	...	...	...	...
R. U.	TONS.	17	2	-	...	27	12	...
	£	2.919	-	-	...	2.863	2.741	...
Alemania Occ.	TONS.	12	-	-	5	...	13	...
	£	2.260	-	-	1.134	...	2.896	...
Otros Países.	TONS.	8	-	-	2	6	4	2
	£	1.318	-	-	378	662	472	196

- Insignificante.

... Posiblemente Incluido en " Otros Países ".

APENDICE XIIIMPORTACION DE RAMIOBELGICA Y LUXEMBURGO

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES :	TONS.	71	70	-	113	129	73	n.a.
	£	11.880	6.940	50	9.746	14.413	8.067	
Países Bajos.	TONS.	...	...	...	...	15	6	
	£	...	...	...	...	1.810	193	
Otros.	TONS.	71	70	-	113	114	67	
	£	11.880	6.940	50	9.746	12.603	7.846	

- Insignificante.

... Países de origen sin especificar.

n.a. No disponible.

APENDICE XIII

IMPORTACIONES DE RAMIO

U. S. A.

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
TOTALES :	TONS.	37	47	16	12	9	(a)	12
	£	13.488	5.592	2.162	1.322	1.317		4.914
México.	TONS.	15	-	-	-	-		-
	£	9.260	-	-	-	-		-
Filipinas.	TONS.	22	47	-	-	-		-
	£	4.228	5.592	-	-	-		-
Brasil.	TONS.	-	-	16	12	9		-
	£	-	-	2.162	1.322	1.317		-
Italia.	TONS.	-	-	-	-	-		1
	£	-	-	-	-	-		135
Formosa.	TONS.	-	-	-	-	-		11
	£	-	-	-	-	-		4.779

- Insignificante.

(a) Ramio no separadamente especificado.

Origen : Reporte de EE. UU. FT. 110

APENDICE XIV

RAMIOPRECIOS PROMEDIO

Por TONS.

		1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
<u>EXPORTACIONES.</u>								
BRASIL.	Crudo.	179	-	132	-	-	-	-
"	Otros crudo.	-	-	-	-	104	96	-
TAILANDIA.	Sin especificar.	126	95	112	33	-	-	-
FILIPINAS.	Todos grados.	208	197	-	202	201	205	-
ALEM. OCC.	Sin especificar.	366	392	320	361	240	376	681
<u>IMPORTACIONES.</u>								
REINO UNIDO.	Desperdicio.	86	66	41	38	71	35	-
"	Estambre.	138	129	-	-	-	-	-
ALEM. OCC.	Sin especificar.	201	174	164	128	130	158	222
PAISES BAJOS.	Sin especificar.	-	207	226	216	103	173	98
BELGICA.	Sin especificar.	-	99	-	85	111	111	-
FRANCIA.	Crudo.	189	139	135	109	90	156	180
HONG KONG.	Desperdicio.	154	124	114	116	103	83	58
JAPON.	Fibra.	199	202	188	156	156	168	-
"	Desperdicio.	134	119	67	161	166	51	-

LOS MERCADOS DE FIBRA DE ESTOPA Y DE HILAZA.SUMARIO Y CONCLUSION.

Este reporte tiene por objeto describir las condiciones bajo las cuales existe la industria de estopa de coco y declarar el potencial de mercado de la fibra de estopa y la cuerda de hilaza. Aunque la palma de coco de donde dicha estopa se extrae se encuentra en muchas partes del mundo, extensas industrias para el procesamiento de la fibra se han desarrollado únicamente en India y Ceylán, con menores industrias en algunos otros países. En Italia la cáscara de la fruta del cocotero es primero remojada, y luego trillada para obtener la fibra que es en su mayor parte convertida en hilaza en pequeñas industrias. En Ceylán el período de embalse o remojo es mucho más corto y la fibra es extraída por la acción de desgarrar de máquinas simples consistentes en tambores giratorios provistos de uñas. La fibra producida es exportada. Desde la guerra, muchas maneras para procesar la fibra por medio de tratamientos mecánicos han sido inventados e instalados en muchos países.

Ceylán abastece más del 90% del consumo mundial de fibra de coco. La industria es bastante deficiente, y la cáscara del coco, un subproducto de la INDUSTRIA DE LA COPRA es relativamente barata y por lo tanto los costos son bajos. La producción y los precios de la fibra de coco se han incrementado enormemente desde la guerra, creando enorme demanda especialmente para la fibra Bristle que constituye cerca del 30% de las exportaciones de Ceylán. India también exporta una pequeña cantidad de fibra de coco, pero esto representa una muy pequeña proporción de la fibra producida en la India. Desde 1.950 una industria se ha venido desarrollando en el Este de Africa, para procesar dicha fibra por medios mecánicos y algunos éxitos han sido obtenidos. Únicamente Zanzibar ha suministrado más del 5% de la demanda mundial. Estimulados por la creciente demanda de la fibra de Ceylán muchos otros países han invertido en equipos de procesamiento de fibra en años recientes y aunque es muy prematuro para medir los éxitos de esas empresas, parece que la demanda no ha crecido suficientemente para su provecho.

En los principales mercados la fibra Bristle ha sido tradicionalmente usada en la industria de brochas, pero la alta demanda de la pasada década ha sido ocasionada por el uso en tapicería. El desarrollo en la producción de materiales sintéticos ha comenzado a darle otro uso a la fibra. La fibra de colchón es usada principalmente como material aislante en la manufactura interior de colchones.

El mas grande mercado para la fibra de coco fué hasta hace poco el Reino Unido, pero las importaciones tienden a declinar y la República Federal Alemana es ahora el mercado mas grande. Las importaciones dentro de la R. Federal Alemana se han incrementado rápidamente desde 1.958 hasta ahora., pero se cree que el período de rápida expansión terminó. Otros importantes mercados son : Japón, Austria, Africa del Sur y muchos países Europeos.

Parece que los mayores mercados están saturados y los sustitutos pueden empezar a reemplazar la estopa en ciertos usos. Sin embargo, se espera que la demanda permanecerá en los niveles corrientes.

En el período desde la guerra hasta 1.965 los precios del Bristle subieron y ésto estimuló los nuevos productos de fibra de coco. Los precios están ahora decayendo y las fibras mas recientes entradas en el mercado tenderán a dar un golpe a esas industrias.

Por otro lado los precios de la fibra para colchones han permanecido fijos, haciéndo posible la competencia efectiva con crín vegetal.

La exportación de hilaza de estopa de coco está virtualmente confinada a la India, aunque una pequeña cantidad está siendo exportada de Ceylán. La mejor hilaza es producida de la fibra extraída de nueces sin madurar, pero pueden usarse solamente para el consumo local. Las exportaciones de estopa de coco de la India han fluctuado algo, pero en general han sostenido el mismo nivel desde 1.950.

El consumo mundial de estopa está descendiendo en la proporción del 56% en la manufactura de productos para cubrir pisos y 44% para cordaje. Muchos de los importantes países productores tienen grandes industrias para la fabricación de productos para cubrir pisos y son bastante populares porque incrementan la competencia de tapetes borlados y cubiertas hechas de plástico. Es muy usada también la estopa de coco para encordado. El principal mercado de estopa de coco es Europa Occidental y tiene una gran demanda, aparte del Reino Unido donde las importaciones han declinado como resultado de la competencia de otros tipos de productos para cubrir pisos. Los precios de estopa tienden a fluctuar con el precio de su próximo sustituto, fibra de sisal. Desde 1.961 ha habido un período de elevados precios pero se anticipa que su declinación ocurrirá.

Comparada con las otras fibras industriales, la estopa no ocupa un lugar muy importante, ya que no es un producto versátil. Para mantener su posición, la estopa tiene que competir efectivamente en precios con todos los otros sustitutos. La industria establecida de Ceylán y la India puede hacer esto, pero otros productores no. En vista de la presente incertidumbre sobre la demanda de estopa en el futuro y especialmente de fibra de estopa, es difícil pronosticar la capacidad de producción de dicha fibra.

LOS MERCADOS DE FIBRA Y ESTOPA DE COCO.

1. Introducción.

Estopa o fibra de coco derivados de la cáscara de la fruta de la palma de coco (Cocos Nucifera Linn.). Cerca de treinta clases de palma se conocen en los trópicos, siendo su comercialización más importante en Filipinas, Indonesia, India, Ceylán y Malaya. En muchas de esas áreas el cocotero es la cosecha más importante para la exportación. Muchas partes de la palma pueden ser empleadas para varios usos, pero en la mayoría de los lugares, el árbol es apreciado grandemente por su fruto (copra) que es procesado para obtener el aceite de coco o se consume directamente. La cáscara de la fruta no es de mucha importancia y generalmente no es usada sino como abono orgánico.

Aunque los más grandes productores de copra son Filipinas e Indonesia, por varias razones históricas, la manufactura y fabricación de fibra de coco están dominadas por Ceylán e India respectivamente. Gran parte de la producción mundial de coco no es usada para fibra. En años recientes se han hecho muchos inventos para crear industrias de producción de fibra de coco en otros países. Muchos de ellos han tenido éxito en menor escala, pero no ha habido cambios reales en cuanto a la posición de Ceylán y la India.

La mayor parte del sur de la India y una pequeña área de Ceylán, la cáscara es considerada como la parte más importante de la palma, comercialmente. Existe una duda entre el grado de madurez requerido en la fruta para obtener la mejor fibra y para producir copra de buena calidad. Este reporte tiene como objeto analizar las causas del continuo dominio de la producción industrial de fibra de coco en Ceylán e India, e investigar la naturaleza de la producción y fabricación de la fibra de coco además de sugerir probables rumbos en la industria. No intenta estudiar los costos en la industria de la producción de fibra y simplemente describe las maneras como debe operar una industria.

La segunda parte describe brevemente la preparación de fibra y la manera como se exporta. La tercera parte de la estructura y estado de la fabricación de la fibra de coco y de sus futuros proyectos. La cuarta parte sobre la fibra de estopa. Finalmente la parte quinta saca algunas conclusiones generales acerca de la posición de la fibra de coco y su fabricación.

11. LA PREPARACION DE LA FIBRA DE COCO Y ESTOPA.

a) Introducción.

El primer paso en la preparación de la fibra de coco es la remoción de la cáscara, del resto de la fruta. Es difícil hacerlo mecánicamente sin dañar el interior de la nuez y en muchas partes esto se hace manualmente rompiendo la cáscara con un machete.

De la manera como la fibra se prepara depende el uso que se le pueda dar.

b.) En India.

La fibra es producida en la India principalmente con el objeto de ser hilada y para este propósito se requiere una fibra de buen color y de hebra larga. La parte más difícil de la preparación, es la separación de la fibra de las sustancias de la médula que se encuentra unida en la cáscara y durante la hilada es importante que las fibras no se dañen durante el proceso de separación. La manera mas efectiva de hacer esto es el natural y bacteriológico proceso llamado " retting ", un prolongado remojo de las cáscaras en agua que resulta en la descomposición de las sustancias que se encontraban adheridas. Cuando las cáscaras son finalmente recuperadas, se lavan para librarlas del barro y el mal olor; el pellejo sobrante y las pequeñas fibras interiores son removidas. Para separar las fibras de las cáscaras se trillan, generalmente por medio de una fuerte rama de tamarindo; entonces las fibras son sacudidas, lavadas de nuevo y extendidas para ser lavadas a mano, con el objeto de remover cualquier material adherido. Aunque una gran cantidad de hilaza sigue siendo hilada manualmente, y aunque por otra parte han sido introducidos inventos sofisticados para hilar, cerca del 80% de la hilaza producida en la India es hilada por medio de rueda giratoria. Las mechas de fibra son unidas a los dos hiladores y éstos son rotados para ser entrelazadas en un solo cabo. Después dos trabajadores caminan hacia atrás estirando la fibra hasta alcanzar la longitud requerida, cuando los dos cabos están unidos y pegados en un solo instrumento e insertados entre ranuras de un pedazo de madera triangular. Las máquinas son generalmente operadas por tres hombres que producen entre 10 y 30 libras de hilaza por día.

El método manual para hilar la fibra es enrollarla entre las palmas de la mano y cuando alcanza la longitud suficiente, son tomadas por pares y removidas para formar una sección de hilado.

Un trabajador es capaz de hilar 4 o 5 libras de hilaza por día. La hilaza es clasificada de acuerdo al color, textura, etc. Las clasificaciones generalmente corresponden al área de producción, pero los nombres han sido asociados con características definitivas y hoy el nombre de la Hilaza no necesariamente refleja el área de producción.

Dentro de las variadas clasificaciones la hilaza es separada por grados de calidad. La descripción de tipos de hilaza se encuentra mas adelante.

En algunas partes de Ceylán la fibra es producida, hilándola dentro de hiladores como lo hacen en el sur de la India. Sin embargo la mayor parte de las cáscaras en Ceylán son preparadas para exportación en la forma de fibras crudas. Estas fibras no necesitan ser de la misma calidad que las de hilar, pues pueden ser tratadas más rudamente durante la preparación. Las cáscaras son algunas veces trituradas por máquinas para facilitar el " retting ".

El período de " retting " en Ceylán es mucho mas corto que en la India siendo necesario solo un remojamiento de las cáscaras para suavizarlas. La extracción de las fibras de la cáscara y la separación de la serda de la fibra de colchones es efectuada por un par de máquinas conocidas como los tambores rompedores y limpiadores. Cada uno consiste de un tambor de madera de tres pies de diámetro con apoyos de un pié y 6 pulgadas de ancho; el tambor es introducido en una caja de madera con una abertura de un pié de ancho y protegido por un par de varillas de hierro. El operador agarra primero una punta de la cáscara y después la otra contra la abertura del tambor y deja que las uñas del tambor girador separen la médula, mientras las fibras son llevadas al fondo de la caja. Las fibras largas que quedan en la mano del operador son procesadas de manera similar por el tambor limpiador, donde las uñas mas finas llevan la mayor parte de las fibras, dejando las cerdas que no alcanzan 8 pulgadas de largo.

La cerda es entonces lavada y puesta a secar durante 8 horas con buen tiempo. Antes de despachar la fibra, es peinada para quitarle ciertos materiales que se quedan adheridos. La fibra es clasificada por los cargadores de acuerdo a la longitud, color y limpieza en " un atado ", " dos atados " o " tres atados " y esos grados son subdivididos entre categorías de calidad superior a " tres atados " siendo la fibra de mejor calidad.

Antes de embalar la fibra para la exportación ésta debe ser puesta en el proceso de una segunda cortada, blanqueada y teñida. Mientras tanto la fibra corta es recogida de los tambores limpiadores y rompedores junto con los residuos, y es puesta dentro de un cono de de una máquina cernidora que extrae la médula.

Finalmente la fibra es enviada a los embaladores, donde es clasificada de acuerdo al color, longitud y limpieza antes de ser exportada. Los principales grados de fibra son : No. 1 Fair Ordinary Brown. Está generalmente aceptado que un par de tambores pueden trabajar dos mil cáscaras en 8 horas por día, produciendo dos quintales de cerda y 4 de fibra de colchón . Debido a la acción desgarradora de las máquinas, la preparación de fibra larga es mas pequeña que la obtenida en India. La fibra es exportada en muchas formas, en " balotas " de más de 28 libras y en paquetes de diferentes tamaños. Parece mas generalizado que la fibra de colchón sea prensada en balotas de tres quintales.

b.) Preparación mecánica.

Desde la guerra varios métodos (ejemplo : el proceso Downs) han sido derivados del proceso mecánico de fibra.

En el proceso de descascaramiento se utiliza un desintegrador que revuelve a gran velocidad y rompe las cáscaras en pequeños pedazos; un tambor cernidor armado con canaletes trilla la cáscara y cuele el material que cae al fondo de la máquina y es separada de la fibra; una máquina aventadora quita las materias adheridas a la fibra. Debido al pesado tratamiento sufrido, el producto final es de fibra más corta que la obtenida por procesos tradicionales, y por esta razón y porque las fibras de diferente longitud son revueltas en el proceso, el producto se vende sólo como fibra de colchón.

Recientemente las máquinas han sido modificadas para poder separar la cerda de la fibra de colchón satisfactoriamente, aunque el proceso Downs requiera un cierto período de remojamiento para su efectiva operación. Han sido introducidas otras máquinas que encrespan la fibra entre hileras. Una detallada descripción de las diferentes máquinas ha sido preparada por T. P. I. y puede ser suministrada. Sistemas de extracción de fibra por acción química fueron patentados en el pasado, pero no han dado resultados económicos, hasta ahora.

111. EL COMERCIO DE ESTOPA DE COCO.a.) Producción y Exportación.Introducción.

No hay cifras exactas de la producción de estopa de coco en el mundo, pero se estima que en 1.964 la producción mundial fué de 260.000 o 270.000 tons. Cerca de la mitad fué producida en la India. El segundo productor importante fué Ceylán con una producción aparente de 110.000 tons. aunque esta cifra puede estar exagerada debido a ciertos cambios en acciones. El 10% de la producción mundial se cree que es de 20.000 tons. o un poco más y viene de muchos países. Por esta razón, el comercio de exportación de estopa de coco está dominado por Ceylán y se estima que hasta 1.957 más del 95% del suministro mundial se derivó de ese país. Sin embargo como el comercio mundial se ha incrementado en años recientes, parece que la parte de Ceylán ha caído al 90% del mercado.

Ceylán.

La estopa de coco fué producida comercialmente primero en el Reino Unido, pero una vez que se obtuvieron efectivas máquinas para la extracción en 1.880, fué transferido a Ceylán, donde los costos eran más bajos. La industria floreció tanto en pequeña escala como en grandes plantaciones. Esta industria, la palma del coco, es de gran significación económica para Ceylán, pues abarca aproximadamente entre el 12 y el 19% de las exportaciones de este país, o entre 15 y 25 millones de libras esterlinas por año, siendo sobrepasados en valor solo por el té y el caucho. Como proporción de exportaciones domésticas totales, la estopa de coco no sobrepasa el 2 o 3 %, pero la industria es importante como una parte dela economía y como un medio de empleo.

Antes de la guerra se exportaron 46.000 tons. en el año de 1.937; durante la guerra la economía declinó un poco en más de 10.000 tons. año. Después de la guerra las exportaciones se incrementaron rigurosamente. La mayor producción antes de la guerra fue sobrepasada en 1.950, cuando las exporta-

ciones alcanzaron a 52.000 tons. y fué seguida por un rápido crecimiento hasta la cifra récord de cerca de 99.000 tons. exportadas en 1.964. El único descenso real vino en 1.961 y 1.963 cuando las exportaciones descendieron de las cifras de los años 1.959 y 1.960. Antes y durante la guerra la exportación de estopa raramente obtuvo mas de 200.000 lbs. por año. En 1.946 una imprecendente suma de 700.000 lbs. fué alcanzada y además se incrementó en el año de 1.951 cuando las exportaciones fueron avalladas en 2,6 millones de libras.

Desde esa fecha ha habido algunas fluctuaciones y el valor promedio de exportaciones de 1.960/64 se aproxima a 3,5 millones de libras año. Una mayor razón para el incremento en exportaciones fué el ascenso en el precio de la fibra, que ocurrió desde fines de la guerra hasta 1.951. En el caso de los precios de la fibra de colchón se ha sostenido desde esa fecha pero los precios de la cerda han continuado ascendiendo. (ver más adelante). Mientras mucha de la estopa de Ceylán es producida por métodos tradicionales, hay una pequeña dificultad para expandir la capacidad, por falta de capital.

El Gobierno de Ceylán mantiene un buen precio siempre que el mínimo este garantizado por los molineros de fibra y de esta manera puede ser ejercido un cierto grado de control. Parece entonces que la fuerza más dinámica en el mercado es la demanda de la fibra. En primera instancia no es posible comparar la producción de cerda con la de fibra de colchón, a menos que la demanda para cada tipo de fibra siga el mismo rumbo de desbalance en los resultados. En recientes años mientras la demanda para fibra de colchón se mantuvo a precios estables, insuficiente cerda se produjo a precios elevados. Es posible sinembargo que la situación fuera afectada por el hecho de que Ceylán gozó de un virtual monopolio de la cerda, la cual estuvo siendo producida por otros países. El abastecimiento sufrió un segundo apremio que fué la huelga de Ceylán a fines de 1.963 y principios de 1.964. La huelga tuvo primero los efectos de posponer los embarques de las exportaciones ordenadas en 1.963 hasta 1.964, lo cual influyó con alguna exageración, en las cifras de exportación. Se anticipa que las cifras de exportación para los años subsiguientes mostrarán alguna disminución con relación a las de los años de 1.964, como una reacción a los efectos de la huelga.

Las cifras para los primeros diez meses de 1.965 muestran que las exportaciones descendieron con relación al mismo período de 1.964, en un 8% en el caso de fibra de colchón y de 17% en el caso de cerda. Las exportaciones totales durante 1.965 se cree que fueron de 88.000 tons.; 110.000 tons, menos que en 1.964, pero más elevados que los otros años. Sin embargo se esperó que las exportaciones declinaran de nuevo en 1.966.

INDIA.

La tabla No. 3, muestra las exportaciones de estopa de coco en el país de destino. Pequeñas cantidades de fibra han sido exportadas de la India antes de la guerra y un promedio de 600 tons. por año fueron exportadas durante la primera década de la post-guerra.

Aunque esta cifra fué doblada en 1.960, no hay evidencia de que se hubiera hecho algún intento para competir en gran escala con las exportaciones de Ceylán. Las exportaciones de fibra cruda representan una muy pequeña proporción de la producción de estopa de la India. Es probable que las exportaciones de fibra que se usa para estopa y la demanda interna de estopa indiquen que los precios promedio de las exportaciones de estopa de coco de la India son mas elevados comparados con los otros países exportadores, y esto es debido a la alta proporción de fibra larga exportada.

TABLA No. 3.

INDIA. EXPORTACIONES DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO 1.957/64

Destino.	Tons.									
	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964		
1 Rep. Federal Alemana.	-	54	141	54	100	37	25	88		
2 Alemania Occidental.	-	54	20	104	260	160	-	184		
3 Grecia.	33	70	66	97	26	51	63	88		
4 Italia.	563	611	593	724	679	748	562	741		
5 Polonia.	-	-	-	80	22	99	93	-		
6 Reino Unido.	40	52	29	32	20	30	57	9		
7 Yugoslavia.	72	34	20	70	41	27	94	157		
8 Japón.	38	24	62	59	69	57	18	21		
9 Otros.	57	28	59	132	77	68	26	77		
10 Total de Exportaciones.	803	927	990	1351	1294	1273	935	1365		
11 Valor total (Libras)	56608	56059	62944	93742	119329	124155	98346	127166		
12 Valor total promedio (L. por Tons.)	70.5	60.5	63.6	69.4	92.2	97.5	94.5	93.2		

- Insignificante

Origen : Comercio Extranjero de India.

Departamento Comercial de Inteligencia y Estadísticas.

Africa Oriental.

La fabricación de estopa de coco fué introducida en el oriente de África mucho más tarde que en Ceylán o en la India. Grandes cantidades de fibra fueron exportadas primero de Zanzíbar y Kenya en 1.951 y de Tanganica en 1.958.

Las Tablas Nos. 4, 5 y 6 muestran las exportaciones de las tres áreas y se puede observar que ha habido mas expansión en Zanzíbar donde las exportaciones ascendieron a cerca de 6.000 tons. en 1.960. Zanzíbar ha sido por algunos años el exportador mas importantes de estopa de coco después de Ceylán, suministrando cerca del 5% de la producción mundial. En Tanganica donde no existía la exportación de estopa, en 1.957 ascendió rápidamente a cerca de 3.000 tons., hasta el año de 1.960 y 61 cuando hubo un descenso. En el caso de Kenya las exportaciones alcanzaron a más de 700 tons. en 1.953, pero no ha habido incremento desde esa fecha. Si el precio promedio por tonelada de estopa de Kenya es comparado con los precios de Tanganica, Zanzíbar y especialmente Ceylán (ver Tablas 1, 4, 5 y 6) se podrá ver que los precios de Kenya están más elevados que otros. La fibra de colchón producida por descascaramiento es de más baja calidad que la embalsada en Ceylán debido a su corta longitud y a la gran cantidad de médula dejada en la fibra, por eso para competir efectivamente debe ser de mas bajo precio. Durante gran parte de la pasada década, parece que el incremento de la producción de Ceylán no se sostuvo con la presión de la demanda; por esto apareció un mercado de fibra de otro origen.

Es de notar que hasta 1.962 el mas grande mercado de estopa para el este de África fué Sur Africa. Se cree que considerables cantidades de fibra del este de África, llegaron a Sur Africa entre Mozambique y Rodesia. El futuro de esta empresa dependerá obviamente de las relaciones políticas en el área.

En el momento los costos son mas elevados que en Ceylán y la calidad de la fibra es inferior ya que las ventas en el futuro dependerán de la continúa presión de la demanda en Europa.

SENYA : EXPORTACIONES DE FIBRA DE ESTOPA 1.955/64

Tons.

No.	Destino.	1.955	1.956	1.957	1.958	1.959	1.960	1.961	1.962	1.963	1.964
1	República Fed. Alemana.	169	372	348	33	100	295	505	30	60	206
2	Otros países E.E.C.	34	70	20	43	36	106	40	121	24	50
3	Reino Unido.	50	48	119	245	95	2	37	26	-	70
4	Aden.	18	44	86	74	81	85	91	119	108	139
5	Malaya, Rodesia, Zambia.	-	-	-	58	564	607	402	422	472	665
6	Sur Africa.	356	289	138	153	85	64	176	50	74	-
7	Otros países de Africa.	-	18	28	141	54	55	106	29	84	61
8	Otros.	13	39	4	11	58	87	50	29	52	7
9	Total de Exportaciones.	637	879	743	760	1073	1302	1407	826	874	1196
10	Valor Total (T) Libras.	17068	23233	19686	20602	28215	48227	44116	19730	21194	36850
11	Valor Total Promedio por toneladas.	26.8	26.7	26.5	27.1	26.3	37.0	31.4	23.9	24.2	30.9

- Insignificante.

Origen : Reporte Anual de Comercio.

Tabla No. 5.

Tanzania. (Zanzíbar) Exportaciones de Estopa de Coco 1.955/62.

Destino.	1.955	1.956	1.957	1.958	1.959	1.960	1.961	1.962
1 Bélgica.	-	5	2	36	12	5	4	20
2 Dinamarca.	-	1	16	-	107	342	7	94
3 República Federal Alemana.	-	88	79	164	224	758	857	714
5 Italia.	-	7	24	20	3	131	50	6
5 Pises Bajos.	-	30	225	66	337	486	424	817
6 Suecia.	-	-	-	-	60	79	271	107
7 Reino Unido.	12	573	723	1141	748	2435	1881	304
8 Africa del Este.	100	31	20	24	126	67	110	166
9 Rodesia.	-	-	-	15	34	41	145	115
10 Sur Africa.	915	379	403	956	1397	1350	810	1207
11 Otros Países de Africa (1)	41	1	1	-	4	45	112	89
12 Otros.	-	-	10	-	35	167	25	471
13 Total de Exportaciones.	1067	1115	1053	2423	3087	5905	4697	4108
14 Valor Total (Libras.)	26962	26752	38303	67697	82986	200584	124.530	98594
15 Valor Total por Tons.	25.3	24.0	25.5	27.9	26.9	33.9	26.5	24.0

Tons.

- Insignificante.

(1) Incluyendo Tanganica, Mauritius y Aden.

• Origen: Reporte de Comercio.

TABLA No. 6.

TANZANIA (TANGANICA). Exportación de Estopa de Coco.

Destino.	1.958	1.959	1.960	1.961	1.962	1.963	1.964
1 Rep. de Irlanda.	25	25	20	-	5	5	35
2 Países Bajos.	10	89	5	148	55	10	122
3 Otros Países E. E. C.	20	42	195	339	108	-	402
4 Reino Unido.	315	240	1080	1411	801	6	-
5 Mozambique.	-	30	272	254	108	31	314
6 Sur Africa.	120	500	1001	578	63	101	150
7 Otros.	5	20	93	-	21	5	50
8 Total exportaciones.	495	952	2668	2730	1304	159	1572
9 Valor Total (Libras.)	13011	26.607	88934	56667	27374	3662	52324
10 Promedio Libras X Tons.	26.3	27.9	33.3	24.4	21.6	23.9	33.0

- Insignificante.

Origen : Reporte Anual del Comercio.

Otros.

La estopa es producida en gran cantidad de países relativamente en pequeña cantidad para usos locales, aunque se ha estimado que cerca de 2.000 tons. son producidas anualmente en Pakistán, principalmente como hilados y esterados. Hasta hace poco sin embargo, muy pocos países habían exportado estopa y nunca en cantidades mayores de 100 tons. En los pasados cinco años ha habido un gran interés en la exportación de estopa por los países no comerciales. Considerables investigaciones han sido hechas y se han obtenido algunos éxitos en la exportación. En el Sudeste de Asia, se han hecho grandes esfuerzos en favor del comercio de Tailandia y Malasia. La cifra exacta de inversiones en ese país es desconocida, pero ha sido posible para Tailandia un país no exportador en 1.960, vender más de 500 tons. de fibra en 1.961. Esa cifra de 1.963 a 1.964 no son disponibles pero se sabe que la República Federal Alemana importó cerca de 1.500 tons. de esa fibra en 1.964.

Malasia, un país netamente importador de fibra en el año de 1.962, fue gran exportador con 600 tons. en 1.964. En Filipinas la producción de estopa ha sido establecida y es usada principalmente en el mercado interno. La exportación de fibra fue mejorada en el pasado, pero el producto no compitió con el de Ceylán en cuanto a precio. Se cree que las inversiones en Tailandia y Malaya ha sido en máquinas para separar la fibra de colchón de la cerda y máquinas para trenzar la cerda en cuerdas. Hubo creciente demanda para la fibra trenzada, pero el mercado no se ha incrementado como se esperó y se rumora que demasiada inversión, trae como consecuencia el que los precios de la fibra entorchada bajen y que algunas de las máquinas no se utilicen.

En otras partes del mundo los planes parecen ser menos ambiciosos. Se han hecho exportaciones en México y las Antillas principalmente a los Estados Unidos, como también algo para Europa, aunque estas cifras no exceden de algunos cientos de toneladas anualmente.

La producción parece haber empezado en Colombia, Ecuador, Guayana Británica y Brasil, principalmente para el mercado doméstico. En cuando a Africa es sabido que la producción empezó en Nigeria y que inversiones sustanciales han sido planeadas en Mozambique. Aunque ha habido gran interés en la producción de estopa y se han hecho grandes inversiones, el efecto puede verse en la configuración de la economía que continúa dominada por Ceylán.

b.) Usos y sustitutos.

Como muchas fibras la estopa no es apropiada para cualquier uso y su empleo siempre dependerá del precio y disponibilidad de otras fibras materiales y del proceso utilizado. En la práctica, hay gran número de maneras en que la estopa es tradicionalmente usada y la competencia no ha sido muy aguda. Esto en gran parte debido a la inercia y también a las frecuentes oscilaciones de precios durante largos períodos. El uso de la estopa en nuevos campos y el desarrollo de nuevo material sintético en años recientes, obliga a un nuevo exámen del roll de la estopa en el mercado. La tradicional salida para la cerda ha sido la industria de brochas en la que se usa para fabricar brochas suaves o de mano. El éxito principal de la estopa ha sido su relativo bajo precio con relación a otras fibras y pelos de animal, además de su excelente calidad.

En años recientes el precio de la cerda se ha encumbrado y aunque sigue siendo más barata que otras fibras, el precio márgen se ha estrechado y puede ser más vulnerable a la competencia de materiales de mejor calidad. Además la demanda de brochas tiende a declinar, debido al creciente consumo de aspiradoras. En algunos de los países menos desarrollados y en el Japón, la cerda ha sido utilizada en la industria marítima. Con el incremento en los costos de producción en el Japón este hilo está subiendo y tiende a sobrepasar las ventajas de la fibra, lo que viene a ahorrar la compra del hilo listo o a usar sustitutos sintéticos. Un tercer uso de la cerda ha estado en los trabajos de tapicería. La cerda ha sido usada muy regularmente con este propósito, pero el consumo se incrementó considerablemente en 1.950 con la explotación de un proceso en que la fibra de cojines fué revestida de caucho. Esos cojines son más fáciles de llevar y más cómodos que los rellenos con fibra o pelo, y de más bajo precio.

La mas grande demanda de estos cojines engomados ha sido en la industria automoviliaria de Europa. Ahora tanto la estopa como el cojín engomado han sido afectados por el desarrollo de un plástico sintético que es más barato que el cojinete y mas fácil de procesar.

El principal uso de la fibra de colchón, es como su nombre lo indica, para la industria de colchones de cama. Un alto consumo de fibra de colchón se puede ver principalmente en el Reino Unido, Irlanda, Australia y ciertos países del Norte de Europa, donde la crín vegetal y la fibra de "charnaerays Humilis L", otro miembro de la familia de la palma, han sido mas extensamente usadas. La competencia se ha desarrollado entre la fibra y la crín vegetal. No es posible hacer comparaciones directas de precios, pero se puede ver que el precio promedio de las exportaciones de crín vegetal de Morocco, el principal abastecedor, han sido mas altos que el precio promedio de exportaciones de fibra de colchón en años recientes. Además muchas gente cree que la crín vegetal produce un aroma desagradable y también la calidad de la fibra ha declinado.

Otras fibras vegetales, como fibra de colchón, tienen en el momento ciertas ventajas en el uso de interiores de colchones, aunque la máquina descascadora no es muy popular, debido a que deja un alto contenido de médula. Existe una amenaza sin embargo, debido al desarrollo de colchones de espuma. Los colchones de espuma, hechos de caucho han sido de gran utilidad durante muchos años y han tenido algunos adelantos en el mercado, pero no pueden competir con los precios bajos de los interiores de colchón. Ahora los colchones están siendo producidos de polietileno y polieretano, que aunque de mas baja calidad que los colchones de espuma, se cree que el interior puede competir con los precios bajos de muchos colchones. Nuevas formas de aislantes se han desarrollado para interiores de colchón, pero estas innovaciones parecen tener poco efecto, comparado con el desarrollo potencial de colchones de espuma.

Un uso final para la fibra de estopa se le ha dado en la industria de la construcción, donde los cojines han sido usados como aisladores de sonidos para las paredes.

c.) Mercados Particulares.

Reino Unido. Hasta 1.962 el Reino Unido fué el mas grande y único mercado para la estopa. La tabla No. 7 muestra la importancia del Reino Unido y se puede ver que un promedio aproximado de 25.000 tons. al año fueron importadas en la década de 1.955 a 1.964, mostrando algunos descensos entre el período de 1.960 al 64, cuando tenían mas de 22.000 tons. por año.

Las cifras preliminares de 1.965 indican importaciones de 22.800 tons.

Esas cantidades representan un descenso de cerca del 35 al 25 % de la economía mundial.

Ceylán es seguramente el principal abastecedor del mercado aunque desde los años de 1.950 grandes cantidades han sido adquiridas del este de Africa, únicamente Zanzíbar abasteció más del 8% en una ocasión. El consumo por cabeza de estopa es mas alto en Gran Bretaña que en muchos otros países excediendo en una libra por cabeza, excepto durante los años 1.961/63, se estima que cerca del 90% de estopa de importación consiste en fibra de colchón y se cree que toda esa fibra es usada en la manufactura de interiores de colchón. El elevado consumo de estopa está opuesto al escaso consumo de crín vegetal. En el presente, el interior de colchones constituye cerca del 95% del mercado y virtualmente casi todo contiene estopa. El resto del mercado es de colchones de espuma. Los colchones sintéticos de espuma no han sido introducidos en el mercado Británico todavía, debido a ciertos problemas técnicos en su manufacturación. Se anticipa que entrarán en el mercado pero su impacto es imposible medirlo. Se estima la expansión en el mercado de colchones en general en 1.5 % y en corto tiempo el nuevo colchón puede aumentar esta expansión.

El interés ha sido expresado por los manufactureros en el nuevo material aislador para interiores de colchón, durante la huelga de 1.963 en Ceylán que condujo al cierre de las fábricas.

Las bajas importaciones de estopa en los años de 1.961/63 se creen debidos a restricciones en los créditos afectando la demanda de colchones, mas bien que al cambio en el nivel de consumo de estopa.

TABLA No. 7.

Reino Unido. Importaciones de Estopa de Coco 1.955/64.

	1.955	1.956	1.957	1.958	1.959	1.960	1.961	1.962	1.963	1.964	Tons.
1 Pais de último envío.											
2 Kenya.	)			(	135	-	38	30	-	94	
3 Tanzania (Tanganyica).	) 67	378	894	1181	239	1000	982	118	31	517	
4 Tanzania (Zanzíbar).	)			(	1007	1853	1786	406	207	1510	
5 India Occ.	-	-	-	-	-	10	-	-	47	256	
6 Ceylán.	28378	22704	28649	23826	26502	25155	19556	15432	18197	23877	
7 India.	57	60	171	-	89	95	127	75	121	175	
8 Otros.	78	19	12	81	184	184	48	31	45	183	
9 Total Import.	28580	23161	29726	25088	28156	28297	22137	16092	18648	26612	
10 Valor total £	898241	723297	1068943	925593	1143178	1420727	891288	576199	655822	1090448	
11 Valor Promedio £	31.4	31.2	36.0	36.9	40.6	50.2	44.3	35.8	35.2	41.0	

- Insignificante o incluido en "Otros" Línea 7.

() Aproximado.

Origen: El Comercio de el Reino Unido.

La República Federal Alemana.

La tabla No. 8 muestra las importaciones de estopa de la República Federal Alemana. En los años de 1.958/60 este país compró un promedio del 18 al 21% de toneladas del abastecimiento mundial, siendo el más grande importador de estopa en el año de 1.962. En el mismo período el consumo por cabeza casi dobló en más de una libra durante 1.963/64, una cifra comparable sólo con Australia. El Reino Unido é Irlanda son los más importantes compradores.

Una cifra exacta de estadística sobre los usos de la estopa en Alemania no se puede dar, pero se sabe que la propagación de usos es más extensa que en el Reino Unido y que aparte de colchones y brochas, gran cantidad ha sido usada en tapicería, particularmente para automotores y en la industria de la construcción. Las principales razones para el crecimiento del mercado alemán parece ser primeramente la demanda de fibra de caucho para tapicería y en segundo lugar el reemplaza de la crín vegetal por fibra de colchón. Se estima que las importaciones de cerda han variado entre 40 y 20 % de la fibra total en la R. Federal Alemana apareciendo su más pequeña proporción ahora aunque la cantidad de cerda importada continuó incrementándose hasta 1.965. Las importaciones de crín vegetal en la R. F. Alemana han declinado en un promedio de 48.000 tons. año.

Las razones para el descenso de la crín vegetal en favor de la estopa parece ser primeramente una baja en calidad, que resultó debido al desagradable olor y a que los precios subieron; el precio promedio de las importaciones Alemanas subió de 25 libras esterlinas por ton. en 1.958 a 33 libras esterlinas por ton. en 1.964. Aunque ha habido un rápido crecimiento en la demanda alemana de estopa durante la pasada década, los proyectos para el futuro no son muy halagüeños. Además de los efectos de la huelga de Ceylán, las importaciones de estopa en 1.964 no fueron mucho más elevadas que en 1.963 y muchas importantes firmas alemanas estuvieron pesimistas acerca de los proyectos para la estopa y pronosticaron que las futuras importaciones serían menores.

La estopa ha sido casi reemplazada en la industria de la construcción por materiales como la piedra y el vidrio. Las cifras de exportación de Ceylán durante los primeros 10 meses de 1.965 muestran que las ventas de cerda en la R. F. Alemana han declinado en un 12 %.

TABLA No. 8.

REP. FEDERAL ALEMANA, IMPORTACIONES DE ESTOPA DE COCO 1.958/64.

	País del Ultimo Envío.	1.958	1.959	1.960	1.961	1.962	1.963	1.964
1	México.	-	-	51	-	25	-	-
2	Indias Occidentales.	-	-	120	270	364	290	377
3	Países Bajos.	232	183	262	339	317	573	1032
4	Kenya y Uganda.	36	-	281	442	64	-	112
5	Tanzania (Tanganice.)	67	-	58	35	-	-	297
6	" Zanzíbar.	125	198	722	599	995	2436	2127
7	Ceylán.	14352	17277	21985	14311	19311	21350	21771
8	India.	36	33	35	-	29	65	146
9	Masalia.	-	-	119	-	-	240	268
10	Filipinas.	-	-	-	-	-	29	113
11	Tailandia.	-	-	-	72	682	1064	1401
12	Otros.	23	125	43	17	14	40	85
13	Total Importaciones.	14871	17816	22676	16019	21801	25987	27729
14	Valor Total Libras.	727863	882268	1007794	1225223	1391197	1510842	1762004
15	Valor Promedio £ x Tons.	48.9	49.6	61.3	62.9	56.2	58.1	63.5

- Insignificante o incluido en " Otros " Línea 12.

Entonces se notará que las importaciones de crin vegetal han declinado mas que el incremento de la estopa. En el presente el mercado Alemán está atravezando una incertidumbre y es difícil predecir la demanda futura, aunque es probable que la rata de crecimiento de 1.958 a 1.964 no será proyectada para el futuro. En los próximos años es más probable que la demanda se estabilice entre 25 y 30.000 toneladas por años.

La confianza Alemana en el producido de Ceylán se han reducido en un 97% en 1.958 y 1.959 a cerca del 80% en 1.964 y 1.965, considerables cantidades adquiridas por muchos otros países productores notablemente Zanzíbar y Tailandia.

Japón.

Japón puede verse como el tercer comprador mas importantes de estopa en el mundo con un promedio de importaciones de cerca de 9.500 tons. durante los años de 1.960 a 1.964. (Tabla No. 9.) Muestra que esto representa un incremento sobre el promedio de importaciones de los años 1.955 a 1.959 de cerca de 6.750 tons. Las importaciones de estopa quedan mucho mas bajas que las del Reino Unido y la R. Federal Alemana con no más del 10% del comercio mundial, el consumo de estopa por cabeza en el Japón es sólo del 20 o 30 % del nivel en esos países.

Japón es el único que virtualmente ha derivado sus importaciones de Ceylán, y más del 90% de esas importaciones han sido de cerda. Alguna de esta cerda es usada en la manufacturación de brochas y se espera que la demanda declinará en un futuro cercano, ya que los sintéticos se están usando y los costos de labor están subiendo con el crecimiento de la economía japonesa. Así mismo puede haber un incremento en la demanda de fibra de colchón para camas y algún incremento en el uso de la fibra de estopa para tapicería. En principio las cifras sugieren que las importaciones para 1.965 fluctuarán entre 8.500 a 9.000 tons. y los Japoneses han predicho que la demanda en el futuro será de 8.000 toneladas por año.

TABLA No. 9.

JAPON. IMPORTACIONES DE ESTOPA DE COCO 1.955/64

País del Ultimo Envío.	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
1 Ceylán.	6443	5803	6668	6854	7081	9064	9795	6643	10013	11173
2 China.	39	14	-	153	140	200	78	132	134	10
3 India.	5	-	30	31	259	73	69	68	25	16
4 Filipinas.	-	-	-	-	-	10	3	78	172	30
5 Lejano Oriente. Otros.	-	8	-	-	-	-	-	17	53	52
6 Otros.	40	29	16	5	-	4	-	1	-	-
7 Total Importaciones.	6528	5.854	6.714	7143	7480	9353	9945	6939	10397	11173
8 Valor Total Libras.	300537	313371	422568	437764	504997	739539	779710	531747	987863	105798
9 Promedio £ x Tcns.	46.0	53.0	70.4	61.3	67.5	79.0	78.4	76.6	95.0	93.8

- Insignificante.

Origen: Comercio del Japón.

TABLA No. 1C.

AUSTRALIA. IMPORTACIONES DE FIBRA DE COCO 1.954/55 - 1.963/64(1).

		Tons.									
País de Último Envío		1954/5	1955/6	1956/7	1957/8	1958/9	1959/60	1960/1	1961/2	1962/3	1963/4
1	Ceýlán.	9177	8025	7465	7670	7071	7239	6890	6694	6239	6605
2	Otros.	46	34	45	82	126	274(2)	13	45	114	151
3	Total Importaciones	9223	8059	7501	7752	7197	7513	6903	6739	6353	6756
4	Valor Total £	216977	176687	242685	248160	182662	235837	257001	150306	124931	159847
5	Promedio £ por Tons.	23.5	21.9	32.3	32.0	25.4	31.4	37.2	22.3	19.6	23.0

Origen : Commonwealth - Bureau - ETC.

Australia.

Tabla No. 10, muestra las importaciones de Australia de estopa en los pasados 10 años. Aunque las importaciones han declinado en un promedio de 8.000 tons. año durante los años 1.954/5 a 1.958/9 a menos de 6.900 tons. Para los años 1.959/60 a 1.963/64 y el consumo por cabeza ha disminuído en 2.2 libras en 1.954/55 a 1.3 libras en 1.963/4, el consumo por cabeza en Australia sigue siendo el mas grande en el mundo.

Las importaciones consisten casi enteramente de fibra de colchón de Ceylán para usarse en colchones. La elevada demanda para colchones y camas proviene del hecho de que muchos inmigrantes no llevan sus camas. No hay ninguna evidencia de que la rata de inmigración en Australia esté declinando y se dice que las camas de espuma han hecho un gran impacto en el mercado, aunque desafortunadamente no existen cifras para verificar esta hipótesis, y en consecuencia parece que las importaciones de estopa declinarán en muy pequeña rata.

Sur África.-

Como se puede ver en la Tabla No. 11, las importaciones de Sur África han declinado de la misma manera que las de Australia, en este caso en un promedio de 5.000 tons. en los años 1.955/57 a un poco mas de 3.300 tons. en los años 1.961/63. No es posible hacer comentario sobre el consumo por cabeza, debido a la gran disparidad en la venta y consecuente variación en los gastos entre los diferentes grupos de Sur África. Las importaciones consisten principalmente en fibra para colchón y debido a la inmigración no parece haber declinado en gran cantidad. Se dice que las importaciones continuarán declinando lentamente.

Después de 1.962 grandes avances han sido hechos en Sur África por los mercados productores del Este de África, alcanzando hasta un 70% en el año de 1.961.

Ahora las exportaciones para Sur África están oficialmente prohibidas y en consecuencia Sur África confía mayormente en Ceylán.

Otros Mercados.

Aparte de los países mencionados hay otros nueve (9) países que han adquirido más del 1% de la producción mundial de estopa en años recientes y en conjunto, cuentan con el 20% del comercio mundial. Estos países con su importación total al año aparecen en la Tabla No. 12.

Aunque todos estos países están en el Este de Europa no hay un rumbo común en la demanda y los mercados tienen que ser examinados individualmente.

Para esos países no hay series completas de importaciones y los cálculos han sido sacados de las cifras de los países exportadores.

En muchos casos existe una razonable semejanza entre cifras de exportación e importación pero no en todos los casos. Es notable el caso de los países Bajos donde las cifras de exportación citadas por Ceylán han sido dobladas por las importaciones Holandesas. Las importaciones de Italia ascendieron rápidamente hasta 1.962 en que empezaron a declinar. Italia experimentó una rápida ~~rate~~ de crecimiento económico hasta hace poco y la demanda de fibra refleja el aumento en la demanda de colchones y tapicería de automotores.

Las importaciones francesas también se han incrementado, aunque un poco mas despacio que las importaciones Italianas y el consumo por cabeza continúa bajo. Se cree que en Francia el material restante es suministrado por los países del Norte de África que poseen grandes lazos de unión con Francia. Por esta razón el desarrollo futuro no será grande. Es difícil señalar la cantidad de estopa en el mercado Holandés, debido a la discrepancia entre los reportes de exportación a los Países Bajos y los de importación, debido a las complicaciones que aparecen en la reexportación que ascienden a más de 1.000 tons. por año. Las más altas cifras citadas en la tabla 12, que han sido sacadas de las estadísticas de varios países exportadores, son mas exactas. En todo caso las cifras muestran considerable crecimiento y en esto el Mercado Holandés es el reflejo de la República Federal Alemana. También como en Alemania las opiniones económicas están pesimistas acerca del futuro rumbo de la demanda y se espera que las importaciones declinarán considerablemente, debido a la existencia de materiales sintéticos para colchones y tapicería.

TABLA No. 11.

SUR AFRICA . IMPORTACIONES DE ESTOPA DE COCO 1.955/63.

País de Ultimo Envío.	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
1. Sierra.	312	326	155	165	70	113	162	66	-
2 Tanzania (Tanganica).	35	-	-	120	471	983	1367	846	-
3 Tanzania (Zanzíbar).	961	356	443	971	1401	1294	835	1081	-
4 Ceylán.	3715	3746	4612	3339	1775	1945	1026	1264	2051
5 India.	131	105	16	6	-	-	-	-	-
6 Otros.	4	-	6	-	32	39	-	2	1311
7 Total Importaciones.	5159	4533	5232	4601	3749	4374	3390	3259	3362
8 Valor Total Libras.	135450	107301	140312	122529	108143	166571	95772	70417	66109
9 Valor Promedio £ X Tons.	26.2	23.7	26.8	26.6	28.8	38.1	28.3	21.6	19.7

- Insignificante o incluido en " Otros " Línea 6.

Origen : Estadísticas de Comercio Exterior.

Tabla No. 12.

VARIOS PAISES. IMPORTACIONES DE ESTOPA DE COCO 1.955/64

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
1 Italia (a)	990	1552	2367	2615	2437	4682	5278	5788	4838	3743
2 Francia (a)	1267	1385	1979	2341	1995	2535	2015	2464	4673	4282
3 Países Bajos (a)	...	...	...	...	...	2184	2519	2391	3008	3622
4 (b)	(2700)	(3200)	(3300)	(4200)	(6100)	(6300)	(5400)	(6800)	(6000)	(7000)
5 Suecia. (c)	636	1329	1371	1173	526	1338	2182	2257	2026	2721
6 Suiza. (a)	...	...	...	...	1843	2185	2125	1508	1048	992
7 (b)	(800)	(950)	(1450)	(1600)	-	-	-	-	-	-
8 Irish Rep. (a)	2038	1880	1680	1654	1135	2345	1109	1226	...	...
9 (b)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1000)	(1150)
10 Bélgica. (a)	...	...	...	...	...	1356	1119	1180	851	1148
11 (c)	1787	1520	1579	1371	1301	1267	1048	1218	1387	1344
12 Dinamarca. (a)	...	...	...	...	880	814	997	1071	1039	1414
13 (c)	637	619	614	771	917	881	1355	1183	1111	1543
14 Yugoslavia (d)	-	-	95	169	315	839	1169	900	1048	1219

... No disponible.

- No aplicable.

() Aproximado.

Origen: (a) Cifras Comerciales del País citado.

(b) Aproximaciones basadas en varias cifras de exportación.

(c) Exportaciones de Ceylán.

(d) Exportaciones de Ceylán é India.

No hay cifras disponibles para las importaciones de Suiza pero el promedio por año de las exportaciones de Ceylán se doblaron en el período de 1.955/9 a 1.960/64. Esas exportaciones fueron casi enteramente de fibra de colchón. En el mismo período las exportaciones de crín vegetal de Morocco a Suiza, bajaron a menos de 100 tons. y se puede deducir por esto que la estopa ha reemplazado grandemente a la crín vegetal. Las importaciones suizas de estopa se incrementaron durante el año de 1.957, alcanzando un tope en 1.960/61 y subsecuentemente declinando. Además de un descenso en la proporción de importaciones desde 1.960 que sugiere una pérdida de interés en la fibra para tapicería. Ha habido también un descenso en las cifras de fibra de colchón importada. Esto es posible debido a una gran demanda de colchones de espuma, resultado del gran standard de vida suizo. Las importaciones en la República Irlandesa han declinado notablemente durante todo el período. Mientras las importaciones por cabeza han declinado, ellos siguen con un promedio más alto que el de Europa. No hay razón inmediata para su descenso.

Hay alguna disparidad entre las cifras de importación de Bélgica y las exportaciones citadas de Ceylán, aunque menos que en el caso de los Países Bajos. El patrón de consumo en Bélgica se refleja en que entre el 50 y 70% de las importaciones belgas consisten en cerda.

La demanda en Dinamarca ha crecido de una manera muy similar a la de los países Bajos y de la República Federal Alemana.

El caso de Yugoslavia es diferente: la demanda ha crecido, de casi nada hace una década a más de 1.000 tons. anualmente en los pasados cuatro años. Yugoslavia ha experimentado una de las más altas ratas de crecimiento económico en años recientes, comparado con muchos países del Este de Europa.

La demanda ha sido principalmente de fibra de colchón y se puede asumir que el incremento de la demanda ha sido para la más alta calidad de fibra para camas, aunque se puede notar que las importaciones de crín vegetal en Yugoslavia se han incrementado más rápidamente. Los planes de expansión parecen buenos y es posible que prefieran la estopa a la crín vegetal.

El Mercado de la Estopa en el Futuro.

En el presente (Enero 1.966) es una época particularmente difícil para pronosticar acerca del futuro y competencia del mercado de estopa ya que nuevos factores variables han sido introducidos en el mercado. Sus efectos pueden ser vistos antes de 1.964 aunque las cifras del año 1.965 dan evidencia de descenso en las ventas. En el aspecto de abastecimiento gran número de nuevos productores han intentado entrar en el mercado y no es posible todavía medir la dimensión de su éxito. En cuanto a la demanda es evidente que los grandes mercados están saturados y que en el caso de mercados donde la estopa no es usada extensamente en el presente, el continuado uso de materiales tradicionales tiende a causar rigidez y expansión no esperada.

Al mismo tiempo nuevos productos capaces de reemplazar la estopa en muchos de sus usos han sido creados y están ahora empezando a aparecer en el mercado por primera vez y por esto su efecto no es todavía visible. Se puede argumentar que el rumbo general de la demanda de estopa ha sido firmemente hacia arriba desde la guerra y que la presente incertidumbre es el efecto del pesimismo en el comercio en los pasados años. Por otra parte puede ser el caso de que el período de crecimiento efectivamente terminó en 1.960 y que el alto nivel del comercio en 1.964 fué provocado por las desacostumbradas condiciones de abastecimiento.

Debido a la falta de detalladas y exactas informaciones estadísticas de consumo para el nuevo producto, no es posible anticipar la futura demanda en términos concretos. El futuro del comercio dependerá de esos países de gran extensión y especialmente del Reino Unido y de la República Federal Alemana que juntos tienen la mitad de las ventas mundiales. El principal efecto de los mercados será una reducción de la demanda como reacción a la demasiada compra en 1.964 que probablemente sea de un 10%.

Los efectos de la sustitución se podrán ver en un largo término y a una rata que no puede ser calculada. A la luz de información en progresos tecnológicos, parece que los sustitutos están mejor balanceados para competir en tapicería que en ropa de cama, pues la cerda será afectada primero. El hecho de que las firmas productoras de colchones tengan grandes cantidades de capital estancado en planta para la producción de interiores de colchón que no puedan ser en el momento adaptados para otros usos pueden retardar el reemplazo de la fibra de colchón por espuma sintética.

En términos de mercados individuales, los mas grandes cambios se pueden esperar en esos países con una gran importación de cerda, tales como Japón, Países Bajos, Francia y Bélgica. Un descenso en la demanda de fibra de colchón afectará primero esos países con un elevado consumo por cabeza, Reino Unido, Australia y R. F. Alemana. Al mismo tiempo existe la posibilidad de futuras ganancias en fibra de colchón en países donde la crín vegetal es muy usada, como en Francia é Italia y en países como en Yugoslavia, donde una gran rata de crecimiento económico está afectando a los consumidores. Es también importante anotar que las cifras de 1.965 muestran gran incremento en ventas de fibra de colchón de Ceylán para EE. UU. y Checoeslovaquia.

Precios.-

El Londres Journal " Public Ledger " y las Tablas I a 11 muestran los precios promedios de exportación é importación. Los precios citados en el " Public Ledger " todos se refieren a la fibra de Ceylán, y se puede ver que los precios de Ceylán tienden a ser mas bajos que otros y a dictar el nivel general debido a la situación monopolística de la industria de Ceylán. El mas elevado precio antes de la guerra fué de menos de 15 libras por ton. puesto que en los años de 1945 el precio promedio de exportación de Ceylán fué de más de 30 libras por tonelada y se siguió incrementando en un promedio de cerca de 80 libras/ton. entre 1.960/64. Además este incremento ha sido estable y sujeto a pequeñas fluctuaciones aparte de las consecuentes en 1.951, durante la crisis de Corea y las pequeñas huelgas en 1.957/64. Es probable sin embargo que las estadísticas comerciales mostrarán que el precio promedio para 1.965 fue considerablemente mas bajo que el de 1.964 y en Enero de 1.966 los precios citados en el Public Ledger permanecieron en su mas bajo punto desde 1.959. El alto precio de la cerda fué un importante factor para el adelanto en las investigaciones para el procesamiento de la fibra, durante los años pasados y el éxito dependerá en gran parte de la estabilidad de precios y la continúa presión de la demanda. Los precios de la fibra de colchón se han incrementado rápidamente, desde antes de la guerra hasta 1.951 en que declinaron un poco, pero se han mantenido relativamente estables desde esa fecha. Los precios de exportación de Ceylán fluctúan entre 20 y 30 libras por tonelada, con la única excepción de 1.960, cuando una demanda recárd de fibra elevó el precio a mas de 35 libras.

La eficiencia de 1.963 solo sirvió para elevar los precios ligeramente y el desarrollo de 1.965 no ha tenido los mismos efectos de fibra de colchón que en cerda y por esto los precios continuaron al mismo nivel del año de 1.964, aunque se espera que declinarán algo.

Una de las ventajas de la fibra de colchón sobre la crín vegetal y otros materiales es su diferencia de precio. De nuevo la fibra de Ceylán tiene ventaja en costos y calidad sobre otros países, aunque la diferencia es muy pequeña. Se cree sin embargo que los precios están muy cerca de los costos y entonces cualquier descenso futuro en precios es probable que anule la producción.

IV.- EL COMERCIO DE HILAZA

a) Producción y Exportación.

La exportación de hilaza está en el presente virtualmente confinada a la India y una pequeña cantidad exportada de Ceylán. Se cree que la hilaza es también producida en Pakistán, las Filipinas y Africa del Este, aunque solo en una pequeña escala y solo para la demanda local. En India la producción está concentrada en Kerala (Estado) donde la industria de hilaza da trabajo a mas de 700.000 personas, especialmente mujeres y la mayoría para la Industria en el campo. Gran parte de la Economía de esta área depende de la palma de coco, siendo la fruta una parte central de la alimentación. Hay un conflicto entre la producción de hilaza y coco. En el método de producción explicado en la segunda parte de este reporte, se puede ver que existe un muy bajo salario para este trabajo. Además por esta razón está en un bajo nivel de organización a pesar de los efectos de la industria de hilaza en años recientes. La industria de hilaza fué fundada por el Gobierno de la India, para vigilar los intereses del país y promover las exportaciones. Ha habido algunos éxitos en la creación de cooperativas para la producción de cáscara, para el hilado y para la compra y venta de productos de estopa é hilaza, aunque sobrevendrán muchas dificultades.

La cáscara es vendida por el dueño de la palma de coco al hilador y el precio de dicha cáscara depende en gran parte el costo de la fabricación de la hilaza. Las exportaciones de hilaza de la India fueron de mas de 40.000 tons. en 1.948/9 y no se incrementaron mucho hasta 1.950. Las exportacio-

11.

nes alcanzaron a más de 56.000 tons. durante la guerra de Corea 1.950/51 y después tendieron a declinar algo, promediando entre 54.000 tons. año, hasta 1.956, cuando un nuevo récord de 62.570 tons. fue exportado.

Ha sido estimado por la industria de hilaza de la India que cerca de 55% de hilaza producida allí, es exportada y el resto se deja para el mercado interno. Cerca del 70% de las exportaciones se hacen en forma de hilaza, un 20% aproximadamente en esteras y el 10% restante en fibra cruda, carpetas y brochas. Esas proporciones se han mantenido constantes entre una fluctuación de cerca del 3% en los pasados 8 años, lo que prueba la estabilidad del comercio, a pesar de los esfuerzos para fomentar la exportación de productos para cubrir pisos, así como otras formas de hilaza.

En 1.938 más de 4.600 tons. de hilaza fueron exportadas de Ceylán; estas han declinado en un promedio de 2.500 tons. en los años de 1.953 a 1.956 (Tabla 15). La razón del descenso se cree que es debida al excesivo empleo de hilaza localmente en Ceylán, y al hecho de que el uso de los cocoteros para la manufactura de Copra ha sido mas ventajoso que el uso de la cáscara para la hilaza.

b).- Usos y Sustitutos.

Ya que varios productos hechos de hilaza en la India, como los empleados para cubrir pisos y cordeles, son exportados a una gran variedad de países, la misma hilaza encuentra mercados casi exclusivamente en los países más desarrollados. Se estima que el consumo mundial de hilaza está disminuyendo de tal manera, que un 56% está siendo usado para la fabricación de productos para cubrir pisos y un 44% como cordaje. En el caso de los países desarrollados, el porcentaje usado para la manufactura de productos para cubrir pisos es mayor. Durante los años de la guerra grandes industrias fueron levantadas en muchos países europeos, para la manufactura de productos para cubrir pisos, hechos de hilaza de la India. En muchos casos el producto fué mas costoso que el manufacturado en la India y de mejor calidad, ya que se empleó mejor maquinaria, así como que a la mayor parte de los productos de la India se les gravó con elevados impuestos. Sin embargo, en el caso de Inglaterra, a los productos para cubrir pisos elaborados en la India, se les permitió entrar libremente, debido al sistema de preferencia imperial.

En primer lugar hay competencia entre los productos de hilaza de la India y los de Europa Continental y la industria India ha protestado contra esta injusticia en la competencia. Después de esto ha habido también competencia de nuevos productos, con el incremento en el nivel de vida en los países desarrollados, los consumidores han sustituido la mejor calidad de productos para cubrir pisos, por esteras, mientras los avances tecnológicos particularmente en el proceso de tapicería, han hecho carpetas disponibles, a un precio mucho mas bajo que los anteriores. Tales productos son muchos mas atractivos y confortables que los hechos de hilaza especialmente en climas frios. Al mismo tiempo han salido al mercado productos para cubrir pisos hechos de sisal, que aunque tienden a ser mas costosos que las esteras, son mas llamativos. Sin embargo, a diferencia de la hilaza, el sisal es principalmente una fibra cordaje, usada muy extensamente en la agricultura y la demanda depende principalmente del tamaño de las cosechas de grano. La producción de sisal ha venido creciendo por muchos años y en algunos casos ha habido superproducción sobre la demanda, el precio ha decaido, y la fibra ha sido utilizada para sub-productos, tales como la elaboración de carpetas. Los precios del sisal estuvieron muy bajos en los años de 1.950 a 1.960 y muy altos en 1.964 y 1.965. Así por ejemplo en Inglaterra la industria de carpetas de sisal se incrementó hasta el año que terminó en Agosto de 1.959, cuando 705.700 yardas cuadradas fueron vendidas, pero las ventas descendieron a 310.600 yardas cuadradas en el año que terminó en Noviembre de 1.964. Los precios desde esa época han bajado a un nivel aproximado a aquel de los últimos años entre 1.950/60 y puede ser que la producción de carpetas de sisal se incrementaron de nuevo. Los productos para cubrir pisos han sido fabricados de plástico, los cuales son mas brillantes que la hilaza y tienen las mismas propiedades de resistencia a la humedad, y dichos productos han afectado el mercado. Una pequeña proporción de fibra de hilaza importada es utilizada en la manufactura de esteras (borladas) para los pies, siendo el producto indio más aceptable en este caso. Algunos intentos se han hecho para competir contra éstas, con esteras de caucho, pero se adaptan menos a su uso y ha sido dudoso su éxito. Como fibra de cuerda la hilaza no compite demasiado con otras fibras como la manila, y aunque tiene buena resistencia al agua, es ruda y difícil para manejar. Cuando es utilizada para productos como redes de pesca, ha sido casi totalmente reemplazada por materiales sintéticos.

Al mismo tiempo su utilidad no es igual a la del sisal para la mayoría de los usos en la agricultura. Sin embargo en los países consumidores de cerveza, especialmente el Norte de Europa, la hilaza es ideal para mezclar el lúpulo con la cerveza, porque es más barato que cualquier otra fibra comparable y se encontró que es mejor que otros materiales tanto sintéticos como naturales.

c) Mercados.

Se sabe que las exportaciones a Europa abarcan entre el 75 y el 80% del comercio mundial. Sin embargo desde 1.961 las exportaciones a Europa Occidental han decaído en más del 75% del comercio total, a menos del 60% en 1.964, mientras que las exportaciones a Europa Oriental se incrementaron de un 3% en 1.961 a un 22% en 1.964. En ese respecto, las cifras de exportación de la India son equívocas. En realidad las exportaciones reportadas a los países de Europa, hacen parte de acuerdos bilaterales de comercio entre los gobiernos de la India y los de los otros países. Para la mayor parte de los países de Europa Oriental la hilaza no es indispensable y sus adquisiciones son revendidas a los mercados de Europa Occidental, especialmente a los Países Bajos .

La Tabla No. 16 muestra las importaciones de hilaza reportadas por otros países y en ella se puede ver que en el caso de los Países Bajos y de la República Federal Alemana, las importaciones son considerables. En conclusión, la demanda mundial de hilaza ha fluctuado muy poco en el período estudiado, habiendo ciertos cambios en la composición del sistema de demanda. Se estima que los países de la comunidad económica Europea, toman entre el 55 y el 60% de los abastecimientos mundiales de hilaza, cerca de 30.000 tons. anuales en el presente. Los mayores importadores son los países Bajos, con un promedio de importación de cerca de 12.000 tons. entre 1.961 y 1.964, le sigue la R. F. Alemana que compra cerca de 1.000 tons. anualmente. Francia, Italia y Bélgica importan en una escala más pequeña. Todos estos países tienen industrias de esteras y los productos son muy usados no sólo en las residencias sino también en vehículos automotores.

TABLA No. 15.

CEYLAN. EXPORTACIONES DE HILAZA 1.955/64.

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
1 Rep. Federal Alemana.	1000	687	357	326	127	53	106	23	-	-
2 Dinamarca.	249	199	207	89	57	36	3	27	14	12
3 Noruega.	226	214	225	180	186	58	13	26	12	5
4 Reino Unido.	384	285	277	174	156	86	63	15	13	15
5 Otros Europa.	137	56	53	44	8	-	3	62	18	144
6 Sur Africa.	516	493	426	253	265	185	128	53	150	143
7 Australia.	215	149	80	65	84	49	63	107	81	70
8 Nueva Zelandia.	55	64	90	74	103	86	87	75	109	93
9 Otros.	59	27	10	-	1	-	3	10	32	8
10 Total Exportaciones.	2930	2173	1722	1204	988	554	470	396	427	491
11 Total Libras F.O.B.	210336	176752	146802	101114	84837	50406	48882	43761	54924	54613
12 V/r.Promedio £ x T. F.O.B.	71.8	81.3	85.3	84.0	85.9	81.0	104.0	110.5	128.6	111.2

- Insignificante.

Origen : Ceylár-Gobierno.

Tabla No. 16.

VARIOS PAISES. IMPORTACIONES DE HILAZA 1.955/64.

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
1 Reino Unido - India	7467	5114	6772	5243	5112	4303	4297	5074	4322	...
2 Total	7904	5492	7149	5454	5332	4493	4430	5164	4419	3587
3 Francia - India	4293	3900	5165	5271	3425	3361	4229	4107	4221	3932
4 Total	4328	3910	5312	5494	3446	3361	4242	4116	4257	3990
5 R. F. Alemana - India	...	...	...	9663	9000	9681	9994	9020	9323	7801
6 Total	...	...	...	10219	9579	10780	10979	9924	10046	8356
7 Italia - India	...	3853	4453	4002	3533	5057	4564	4804	4180	3766
8 Total	...	3900	4508	4002	3574	5082	4603	4945	4319	4013
9 Países Bajos - India	...	10658	11424	7778	8488	9457	10784	10363	12929	12892
10 Total	...	10703	11447	7813	8716	9491	10945	10442	13011	12970
V/r. Pomedio Imports. (\$ sc.l.f.)										
11 Reino Unido	84.8	91.0	89.4	82.6	83.2	89.1	100.0	117.5	118.8	114.0
12 Francia.	83.3	90.2	86.6	84.4	85.5	91.9	104.1	123.4	119.7	120.4
13 R. Fed. Alemana.	...	...	...	96.9	86.4	96.7	108.7	121.0	117.7	118.1
14 Italia.	...	92.4	99.4	88.8	85.8	92.3	116.8	127.0	124.1	122.9
15 Países Bajos.	...	101.6	104.0	94.8	94.8	101.4	118.1	136.7	135.4	130.9

... Cifras no disponibles.

Origen : Comercio de Varios Países.

Las carpetas borladas para los pies, no han tenido un mercado grande como en el Reino Unido, aunque ha habido competencia considerable del sisal. En algunos casos los productos para cubrir pisos han sido hechos de hilaza trenzada y sisal entrelazado, dependiendo el uso de éste último de su precio. Así en el caso de las importaciones de los países bajos, las importaciones bajaron de mas de 11.000 tons. año en 1.956 y 1.957 a menos de 9.000 toneladas año, en los tres años siguientes, cuando los precios del sisal estaban bajos, recobrando luego sus precios elevados en los años siguientes a medida que los precios del sisal subían. Tendencias similares pueden ser observadas en otros países de la comunidad económica Europea. El descenso de los precios del sisal puede ser la causa de la baja de las importaciones alemanas en el año de 1.964.

Mientras que no se pueda aceptar que las importaciones de hilaza declinarán de nuevo a medida que los precios del sisal vuelven a sus niveles mas bajos y a medida que las carpetas borladas son introducidas en una escala mayor, es probable que el mercado de carpetas, en esos países permanezca estable. Es conveniente observar sin embargo, que los exportadores de esteras indias y tejidos de junco a países Europeos, especialmente a la R.Federal Alemana e Italia han crecido considerablemente desde 1.960 y que esta tendencia puede continuar a medida que la calidad de los productos indios mejoren así como resultado de acuerdos de intercambio.

No ha sido encontrado ningún sustituto aceptable para la hilaza en algunos usos y se espera que el mercado permanecerá más o menos igual al presente de cerca de 3.500 tons. año o un poco menos, por muchos años. El resto del hilo se utiliza en la fabricación de tapetes para los pies, los cuales tienen un mercado muy estable y ningún cambio se prevé. - La principal causa para la baja de la demanda Británica de productos para cubrir pisos ha sido el incremento en ventas de carpetas borladas, las cuales han subido de 11.500 yardas cuadradas en 1.960, a 36 millones de yardas cuadradas en el año que terminó en Agosto de 1.965. Se cree que los países Escandinavos han adoptado las carpetas borladas en una manera similar a la del Reino Unido, aunque esto no ha pasado en otras partes de Europa y la demanda de hilaza permanece estable. En el caso de Portugal que importaba cerca de 2.000 tons. año hasta 1.961, se cree que la introducción de sintéticos para varios usos en la marina, ha causado el declive.

En algunos otros países Europeos de bajos ingresos, tales como España, Grecia y Yugoslavia, la demanda tiende a incrementarse y se puede esperar que siga haciéndolo a medida que los ingresos aumenten. Es imposible determinar muy precisamente el mercado en Europa Oriental, debido a problemas asociados con estadísticas de mercadeo. Puede ser justificado asumir que las adquisiciones crecerán en la continuidad de tratados bilaterales y con el incremento del nivel de vida.

Después de Europa, el mas grande mercado de hilaza es el Lejano Este que normalmente cuenta con cerca del 1% de las exportaciones Indias. Más del 80% de las exportaciones van al Japón y a Burma. En Burma la hilaza es usada extensamente en la industria de la construcción y a pesar de un descenso en las importaciones en 1.964, se cree que los proyectos serán buenos. La demanda japonesa parece estar también muy firme.

Otros mercados de alguna importancia, como son EE. UU., Canadá, Australia é Irak, los cuales han mantenido una demanda estable, con pequeñas fluctuaciones durante el período citado.

Otros países, la mayor parte del mundo sub-desarrollado, adquieren sólo pequeñas cantidades de hilaza, ya que ellos cuentan con estos recursos.

d). Precios.

Los precios promedios de importación en varios países se enumeran en la Tabla No. 16 . La Tabla No. 17 da una serie de precios citados en Londres y en la mayoría de los mercados Europeos.

El " Superior Aratory " es de un blanco más puro y de irregular entrelazado, más suave que el " Superior Anjengo " pero mas duro que el ordinario. " Real Alapat " es de entrelazamiento suave y de un color claro. Esas hilazas son relativamente de elevado precio y son usadas principalmente en la manufactura de esterado y carpetas. " Quilandy Hilaza ", es delgada con un regular entrelazado. Esta hilaza es más barata y es usada para cordaje.

Se puede observar en la Tabla No. 17 que hay dos diferentes series de precios, de acuerdo al grado de la hilaza. Los precios de la hilaza de la mejor calidad estuvieron muy estables entre 1.956/59 para después subir en un 30 y un 40% durante los siguientes tres años, decayendo un poco después de 1.962.

Por otra parte la hilaza de mas baja calidad descendió en precio desde los años de 1.956 a 1.958, antes de ascender a más del 60% en el período de 1.961. El promedio de precio de exportaciones en la India ha tendido a reflejar el modelo de precio de las hilazas mas costosas, ya que ellos constituyen la mayor parte de las exportaciones. La cifra muestra que el precio promedio de importaciones dentro de los países Bajos ha seguido el mismo modelo, siendo virtualmente idéntico a los precios de la hilaza de mejor calidad citada en la Tabla 17. El promedio de precios de importación en el Reino Unido y en la mayoría de los demás países importadores, tiende a estar entre los niveles para los diferentes tipos de hilaza, ya que la hilaza es usada grandemente en esterado. El precio promedio en el Reino Unido tiende a estar mayormente influenciado por las hilazas de mejor calidad. Los precios de Matting Yarns pareden haber sido afectados durante el período, por los precios del sisal. Los precios del sisal estuvieron relativamente bajos y estables durante el período 1.956 y 1.958. Después en los años siguientes subieron hasta alcanzar un tope en 1.963/64, antes de empezar a descender de nuevo en 1.965. Como los precios de sisal subieron menos que la fibra, ésta se usó en la manufactura de productos para cubrir pisos por tanto, la demanda se incrementó causando el alza de precios. Ahora los precios del sisal han descendido considerablemente y se espera que los precios de la hilaza continuarán descendiendo. Aparte del factor precios del sisal, el precio de la hilaza está afectado por el nivel de la actividad industrial en los principales mercados.

En el caso de Cordage Yarn, la demanda es mas estable y los precios tienden a ser afectados más por la oferta y también a reflejar el rumbo de los precios de la hilaza de mejor calidad. Por lo tanto se podrá esperar que como los precios de Matting Yarn descenden, los precios de la Cordage Yarn también lo harán.

Las condiciones de la oferta en la India no están muy ligadas a las condiciones de mercado y no es fácil variar la capacidad de producción. Frecuentemente hay falta de facilidades para el trenzado del cáñamo y de capital para desarrollar la industria de productos para cubrir pisos. Estos factores influyen en la estabilidad de la oferta.

TABLE No. 17.

PRECIOS DE CIERTOS GRADOS DE HILAZA c.i.f. LONDRES 1.956/65.

g's and shillings por Tons.

		Quartres	1.956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Superior Anjengo	I	100.15	100.10	100.5	95.15	102.0	117.5	137.10	132.15	133.55	120.0
2		II	101.5	108.15	96.15	95.0	101.15	123.10	137.10	130.15	129.15	119.5
3		III	103.15	100.10	95.5	96.5	103.15	131.0	134.10	133.0	126.0	120.5
4		IV	108.5	100.5	98.10	100.10	109.15	143.10	135.5	136.10	121.0	124.0
5		Average	103.10	103.55	97.15	104.5	128.15	136.5	133.5	127.15	97.0	121.0
6	Super Aratory	I	100.10	103.5	93.10	96.10	102.0	114.10	138.0	133.5	132.5	127.10
7		II	98.0	98.5	92.5	95.10	102.5	119.5	132.15	128.10	129.10	126.10
8		III	96.10	92.15	90.10	97.10	100.15	126.5	131.10	130.5	125.5	123.15
9		IV	100.5	91.15	95.15	100.15	104.5	139.5	136.10	134.5	126.5	124.5
10		Average	98.15	96.5	93.0	97.15	102.5	124.15	134.15	131.10	126.5	125.10
11	Real Alapat	I	99.0	105.0	96.5	94.0	100.5	115.5	141.15	133.15	132.15	120.10
12		II	100.5	100.5	95.15	93.15	101.15	112.15	136.0	130.0	133.5	120.10
13		III	101.15	99.10	95.0	93.0	102.15	117.5	137.0	133.15	128.10	118.5
14		IV	107.0	97.5	95.15	98.15	108.5	134.15	138.6	133.0	123.10	118.0
15		Average	102.0	100.10	95.15	95.0	103.5	120.0	138.5	132.15	129.10	119.5
16	Beypore Nos. 1&2	I	81.15	76.5	64.10	71.0	84.0	104.5	103.0	92.15	103.10	100.10
17		II	83.5	73.15	63.10	73.5	85.15	104.0	97.15	93.10	107.5	100.5
18		III	80.15	65.15	63.14	70.5	82.5	102.0	90.0	94.15	89.10	100.15
19		IV	80.15	66.15	69.15	76.5	89.0	106.15	94.0	102.10	98.15	99.0
20		Average	81.10	70.15	65.10	73.0	85.5	104.5	96.5	96.0	102.55	100.5
21	Quilandy Nos. 1&2	I	87.5	82.15	71.5	74.5	86.5	108.0	117.13	101.0	106.15	110.0
22		II	88.15	80.5	74.15	79.5	89.5	122.0	104.0	105.0	113.10	111.0
23		III	88.5	74.0	72.0	76.5	88.10	118.10	101.10	106.0	110.15	109.5
24		IV	85.15	71.5	75.10	82.5	95.5	117.0	104.5	109.15	111.5	110.10
25		Average	87.10	77.0	73.10	78.0	89.15	116.10	104.10	105.10	110.10	110.5

Origen : The Public Ledger.

V. CONCLUSIONES.

Comparada con otras fibras industriales, la hilaza parece tener poca importancia en términos de valor en el comercio mundial. Se debe en su mayoría a que su textura, apariencia y propiedades, son menos aceptables que otras fibras vegetales y su versatilidad es más baja. Básicamente es un material de deshecho, y por lo tanto los usos que se le dan son aquellos que requieren un bajo precio y un mínimo de ejecución. Generalmente es aceptada, debido a su bajo precio. En los casos de tapicería y colchonería y para la mayor parte de los productos para cubrir pisos, ha mantenido su mercado porque otras fibras y otros tipos de material y procesos son más costosos. En el caso de materiales aislantes para la industria de la construcción, perdieron el mercado cuando se encontraron materiales de mas bajo precio. En cuanto a la fabricación de brochas, hay cierto grado de ventaja, pero dentro de ciertos o quizás extensos límites, la posición depende grandemente del bajo precio. Para mantener los precios bajos es necesario que los precios de producción lo sean igualmente. Ha habido muchos intentos en los pasados 20 años por elevar la competencia con Ceylán como resultado de las conclusiones a que se ha llegado y es de que la demanda está creciendo y que las ofertas de Ceylán no podía mantener el paso con la demanda. En vista de que las condiciones de oferta en Ceylán no podrán ser fácilmente satisfechas, los competidores han usado nuevos procesos, principalmente utilizando máquinas para descascarar y producir la fibra de colchón solamente; por otra parte, han usado maquinaria para separar la cerda y la fibra de colchón y llevar a cabo un sofisticado y complicado proceso.

Todas estas innovaciones han resultado en nuevos tipos de maquinaria y cualquier utilidad de dichas inversiones, depende del hecho de que la fibra barata de Ceylán ha tenido poca oferta y los precios han subido.

Es probable que las inversiones hechas en algunos países no serán suficientes para cubrir sus costos, ya que no se puede esperar el incremento en el volumen de exportaciones y es probable que el valor decline. Además es posible que la fibra de colchón inferior tienda a perder mercados.

Bajo éstas circunstancias, serán inoportunas las inversiones en equipos de procesamiento.

En los países donde hay sobrante de cáscara y un adecuado mercado local y donde le puedan dar un apropiado tratamiento al producto, las inversiones

en maquinaria se justificarían. Sin embargo, las inversiones de capital en maquinaria para producir la fibra destinada al mercado internacional tienen que ser consideradas con gran cuidado. El hecho de montar una industria para la exportación de hilaza, es todavía más difícil de justificar.

En el Sur de la India, el cocotero es el centro de la economía y existe también una habilidad tradicional para su explotación. El mercado Internacional parece haber estado estancado y la posibilidad de competencia con los precios de la India en esas circunstancias es claramente muy limitada. Puede ser posible hilar en pequeñas industrias para usos locales y en tal caso, hacer un examen de las industrias de la India y Ceylán, tomando las experiencias del Pakistán o Filipinas donde parecen haber tenido éxito las pequeñas industrias.