

Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. J. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOM. XVI

Badalona, Febrero 1922

NÚM. 185

Nuestros colegas: L'Avenir Textile

«L'Avenir Textile», por su forma de presentación, es una de las revistas textiles de más importancia de cuantas se publican en el vecino país. Su primer número apareció en la ciudad de Guebwiller, Alsacia, en el mes de Julio de 1913, y al estallar la tremenda contienda europea dejó de aparecer cuando llevaba publicados trece de sus números. Después de firmada la paz volvió a aparecer de nuevo y en su propia patria, por haber sido recuperadas por Francia sus provincias de Alsacia y Lorena, en el mes de Noviembre de 1919. Cada número consta de un promedio de 100 páginas de texto y de unas 80 de anuncios. En las de texto se ocupa de la parte económica y técnica de la industria textil, siendo dirigida la primera de estas secciones por M. R. Delemasure, y la segunda está a cargo del ingeniero M. Ed. Echeray. Dicha revista es el órgano de la Asociación de antiguos alumnos de la Escuela Superior de Hilatura y Tisaje del Este. El precio de suscripción es de 28 francos al año.

Los gastos generales en el precio de coste de un kilogramo de hilado de algodón

(De «L'Avenir Textile»).

Sabido es que el precio de coste es obtenido por la adición:

1º Del precio del algodón bruto puesto en el almacén de la hilatura, es decir, el precio inicial aumentado de los gastos de transporte, de recepción y, si hay motivo, de las tasas de importación.

2º De la pérdida neta ocasionada por los desperdicios hechos durante el curso de fabricación.

3º De todos los gastos que han permitido la fabricación, que se designan bajo el nombre de *gastos generales*.

El total obtenido se divide por el número de kilogramos hilados durante el curso de un ejercicio.

De todas maneras, en el presente estudio no nos ocuparemos más que de los gastos generales.

No es suficiente dividir el total de los gastos generales por los kilogramos producidos, pues el arte del hilador consiste en elevar su cifra de negocios manteniendo los mismos gastos generales para una producción aumentada, al objeto de reducir el precio de coste. El hilador no puede llegar a este resultado más que por un conocimiento exacto de la importancia de todos los gastos ocasionados por su industria; debe conocer estos gastos no solamente por el número medio comprobado al final del ejercicio, pero sí por todos los números producidos; debe poder prever estos gastos para números que no haya fabricado todavía; y le es indispensable, además, que conozca el valor del kilogramo de algodón en las diversas etapas de su fabricación. Por este conocimiento exacto de los diferentes gastos, podrá llegar a hacer compresiones en las diversas partidas de gastos generales, que nosotros nos proponemos reducir en gastos especiales y particulares.

Estos gastos dicho «generales» comprenden el interés y la amortización del capital, de las cantidades que han permitido el establecimiento de la hilatura, los intereses del capital en circulación, los impuestos, los seguros, los sueldos, sumas que son sensiblemente constantes de un ejercicio al otro y luego los gastos ocasionados por la mano de obra, la fuerza motriz, los abastecimientos industriales, el impuesto sobre la cifra de negocios y otras retribuciones fiscales; esta última categoría de gastos es variable con la producción, mientras que la primera categoría es independiente de ella.

Tomemos un caso simple, estudiando los gastos generales de una hilatura que tenga sección de retorcido con las diferentes manutenciones accesorias del mismo; a tal efecto deberemos figurarnos tener tres fábricas diferentes: preparación, hilatura y retorcido y tener, por consiguiente, tres cuentas a establecer. Hecha esta primera clasificación, podríamos, basándonos en el mismo método, establecer una clasificación secundaria, que: 1º en preparación separaría los gastos de abatanado, de cardado, de peinado y de estiraje en las mecheras; 2º en hilatura distinguiría las selfactinas de las continuas y, finalmente, en el retorcido, establecería cuentas separadas entre el doblado, el retorcido, el bobinado, el chamuscado, el devanado, etc. Para no hacer este estudio demasiado largo nos limitaremos a separar los gastos entre la preparación, la hilatura y el retorcido.

Las bases de estas reparticiones serán largas a establecer para un primer ejercicio, pero servirán las mismas para los ejercicios siguientes, a menos de introducir grandes cambios en la explotación industrial.

Se trata, pues, de determinar como serán repartidos

los diferentes gastos en los tres capítulos: *Preparación*, *Hilatura* y *Retorcido*. Nosotros no tenemos la pretensión de dar reglas, pero sí queremos citar ejemplos que luego cada uno podrá modificar según las condiciones de su género de fabricación o su experiencia personal. Por otra parte, es imposible llegar a formular imputaciones rigurosamente exactas, de manera que las que indicaremos serán aproximadas, pero suficientemente justas en práctica. Veamos, pues, cuales son las bases que debemos emplear.

1º *Valor del material*.—Los libros de contabilidad dan el precio de compra de las diferentes máquinas que deben repartirse en los tres capítulos considerados. El precio de compra de las máquinas propias para la producción de fuerza motriz, de la calefacción, de la ventilación, en una palabra, las máquinas del servicio general, es atribuida a cada capítulo según la fuerza motriz absorbida.

2º *Valor de los locales ocupados*.—En esto, también, los libros de contabilidad indican el valor del metro superficial de los locales ocupados y facilitado por el plano de la fábrica, se atribuye a cada capítulo lo que le corresponde; como en el párrafo precedente, hay lugar para añadir una repartición suplementaria para el valor de los locales de servicio general, repartición que puede hacerse según la superficie ocupada por las máquinas de los tres capítulos.

3º *Fuerza motriz*.—Es muy útil hacer determinar por personal competente la fuerza absorbida por cada clase de máquinas, lo cual permite establecer el porcentaje de fuerza requerida por la preparación, la hilatura y el retorcido. A estos tres datos, se añade la repartición proporcional de la fuerza absorbida por los motores y las transmisiones.

4º *Número de obreros*.—El libro de pagos permite establecer el porcentaje de mano de obra para cada uno de los tres capítulos. El personal empleado en los servicios generales puede ser repartido en porcentaje, según la fuerza motriz para la mano de obra ocupada en los motores y en el cuidado de los mismos, según la pro-

ducción para la mano de obra ocupada en la recepción de los productos y en el almacenado.

Según la importancia y la distribución de la hilatura deberemos atribuir a cada capítulo lo siguiente:

- 1º Preparación 30 %, hilatura 45 %, retorcido 25 % del valor del material.
- 2º Preparación 25 %, hilatura 55 %, retorcido 20 % del valor del edificio.
- 3º Preparación 30 %, hilatura 50 %, retorcido 20 % del valor de la fuerza motriz.
- 4º Preparación 25 %, hilatura 38 %, retorcido 32 % del valor del número de obreros.

Estas cifras, exactas en un caso determinado, serán erróneas en otro, de manera que sólo son indicadas a título de ejemplo y en este sentido haremos uso de las mismas en las reparticiones que seguirán. Revisemos ahora las diferentes partidas que constituyen los gastos generales.

GASTOS INDEPENDIENTES DE LA PRODUCCIÓN Y VARIANDO POCO O NADA DE UN EJERCICIO A OTRO

I. *Intereses de los capitales invertidos en la explotación industrial*.—Deben repartirse según un promedio de dos bases; valor del material y valor de los edificios.

II. *Interés del capital representado por las mercancías en existencia*.—No sería justo cargar a la preparación los intereses del aprovisionamiento de algodón, ni a la hilatura el interés de la existencia de hilados. Tales intereses deben repartirse de la misma manera que en I.

III. Sobre las mismas bases que en I y II podrá hacerse la repartición de las sumas referentes a amortización, a alquileres si hay lugar, a contribuciones e impuestos, a seguros contra incendio, a seguros diversos, exceptuando los seguros contra accidentes, sueldos, gastos de oficina, abono del teléfono, gratificaciones, etc.

IV. *Según el número de obreros*.—Pensiones, donaciones a las obras filantrópicas.

FLEG.

(Concluirá)

El desemborrado por vacío de las cardas para algodón

(Continuación de la pág. 13)

Desemborrador «Duplex» oscilante, sistema Kestner y Neu.—Una instalación de desemborrado por vacío de este sistema comprende una bomba por vacío; un recuperador de desperdicios de grandes dimensiones para permitir una expulsión rápida de los desemborrados; un filtro de aire independiente de gran superficie de filtración y de fácil limpieza; tuberías especiales conectando cada carda separadamente al recuperador de desperdicios y a la bomba de aire, lo que suprime el manejo de un largo tubo flexible y, en fin, el de tantos aparatos desemborradores como cardas hayan para descargar.

El aparato desemborrador *Duplex* queda fijado una vez por siempre encima del palastro que recubre al peñador de la carda, cerca del plano vertical que pasa por el eje de este último. Aquél es accionado por un piñón fijado en el árbol del peñador y por una cadena que pone en movimiento otro piñón que se halla en el aparato, lo que asegura el sincronismo perfecto de las velocidades y por consiguiente un desemborrado regular.

El desemborrador mismo está constituido por: 1º, un dispositivo de vaivén; 2º, un carro portador de un obturador y dos aspiradores que desemborran sucesivamente

el tambor y luego el peñador; 3º, un dispositivo de paro automático; y 4º, un dispositivo de reembolso.

Para proceder a la operación del desemborrado, basta solamente embragar el aparato; todas las demás operaciones se hacen automáticamente.

El carro se desliza sobre toda la longitud de la carda. La bomba produce, en el orificio del aspirador, una fuerte aspiración cuyo resultado es la extracción de todos los mechones, semillas, polvo y demás suciedades que atascan las guarniciones. A la extremidad de su recorrido, el émbolo obturador encuentra una pieza de choque que lo desliza y cierra la comunicación con el aspirador del tambor ya limpiado para abrir la del segundo tambor. Entonces hace en sentido contrario el camino ya seguido y ejecuta el desemborrado del segundo tambor. Una vez terminado este trabajo, el émbolo obturador encuentra una segunda pieza de choque que lo coloca en su posición neutra, quedando interrumpida entonces toda comunicación con los aspiradores. El carro, en llegando a su punto de partida, para automáticamente. El desemborrado del peñador y del gran tambor queda terminado y las guarniciones se hallan en un estado de

limpieza perfecta. Los desperdicios procedentes del desemborrado quedan depositados en el separador de desperdicios y el polvo permanece retenido por el filtro, de manera que por la bomba de vacío no pasa nada más que el aire propio.

Cuando se quiere proceder al esmerilado de la carda, basta invertir solamente el aparato, haciéndolo girar alrededor de los ejes dispuestos a este efecto. El gran tambor de la carda queda de esta manera completamente libre, lo mismo que los soportes especiales de esmerilado. Entonces puede bajarse el palastro del tambor y colocar la muela esmeriladora muy fácilmente, como si el aparato desemborrador no existiese. Cuando está terminada la operación del esmerilado, se coloca nuevamente el aparato desemborrador en su posición primitiva y está presto a funcionar sin tener necesidad de ser nuevamente ajustado.

Las ventajas del desemborrador «Duplex» son las siguientes: Supresión del cepillo que es pesado y poco fácil de manejar, aparte de que no realiza una limpieza perfecta. Suprimiendo absolutamente todo desprendimiento de polvo en la hilatura, hace que los obreros se hallen en las mejores condiciones de higiene. Por otra parte, no debiendo tocar para nada los obreros los órganos peligrosos de la carda para desemborrarla, los accidentes de trabajo son, por este hecho, del todo imposibles. El desemborrado teniendo efecto durante el funcionamiento de la carda (en general simple paro de la alimentación durante el desemborrado del tambor) representa una economía de tiempo y, por consiguiente, un aumento de producción; dada la limitación actual de las horas de trabajo, dicha ventaja es grandemente apreciable. Quedando suprimido el cepillo, este órgano más frágil y más importante de la carda resulta completamente economizado.

Cuando se piensa en los cuidados que, por una parte, requiere el esmerilado de las innumerables puntas metá-

licas de una guarnición y, por otra parte, en la acción brutal del cepillo que, cerca de mil veces por año, las sacude y las desordena hasta en su base, uno se da cuenta que una guarnición tratada por vacío debe forzosamente hallarse siempre en excelente estado y que su duración se prolongará algunos años. El aparato «Duplex», por su sencillez de construcción y por su disposición bien apropiada, se coloca encima del peñador sin que constituya una obstrucción excesiva, puede ser fácilmente vigilado y deja accesibles todas las partes y órganos de la carda. Las dimensiones reducidas de las canalizaciones de aspiración al igual que el reducido volumen del colector del polvo, facilita la instalación del aparato «Duplex» en todas las salas de hilatura existentes, sin que presente ninguno de los numerosos inconvenientes de los otros sistemas de desempolvado.

La ramificación de un tubo flexible en comunicación con la tubería de aspiración permite extraer rápidamente todos los desperdicios y polvo que recubren los diferentes órganos de la carda. La recuperación en un sólo lugar de tales desperdicios y suciedades, origina una economía sensible de mano de obra.

Finalmente, la puesta en marcha del aparato «Duplex» es de las más simples; sólo precisa girar un volante para que se embrague el aparato y como que todas las demás operaciones tienen efecto automáticamente, un solo obrero basta para el cuidado de cien cardas y, en la mayoría de los casos, las cuidantas mismas pueden encargarse del desemborrado.

En el próximo artículo procuraremos determinar la economía que puede obtenerse con el sistema de desemborrado por vacío en lugar del sistema de desemborrado a base de cepillo.

HENRI NEU.

Ingeniero

(Concluirá)

Modificaciones en la numeración del hilo, la reducción, el ligamento y el peso de los tejidos

(Conclusión de la pág. 15)

3º *Modificación del peso de los tejidos.*—El peso de un tejido puede modificarse de las siguientes maneras:

1º Empleando un hilo de trama más grueso o más delgado.

2º Empleando un hilo de urdimbre más grueso o más delgado.

3º Empleando un hilo más grueso o más delgado, tanto por trama como por urdimbre.

4º Aumentando o disminuyendo la reducción por trama.

5º Aumentando o disminuyendo la reducción por urdimbre.

6º Aumentando o disminuyendo la reducción, tanto por trama como por urdimbre.

7º Aumentando o disminuyendo la reducción, tanto por trama como por urdimbre, disminuyendo o aumentando, a la vez, el diámetro del hilo.

8º Añadiendo una urdimbre de forro o una trama de forro (telas a dos caras).

9º Añadiendo un segundo tejido (doble tela).

10º Añadiendo una trama suplementaria a una urdimbre de forro o a una doble tela.

Estudiaremos los métodos del 1 al 7, ya que el estudio de los tres restantes pertenece a la teoría de tejidos.

Los 6 primeros métodos sólo son aplicables dentro de muy pequeños límites ya que *teóricamente a cada número de hilo y cada ligamento corresponde una sola reducción*, pero como las fórmulas con las que se obtienen las reducciones, no son fórmulas matemáticas, sino fórmulas que dan datos aproximados para servir de guía o norma al aplicarse prácticamente, de aquí que puedan emplearse diferentes reducciones con la misma numeración de hilo o diferentes números de hilo para una misma reducción, siempre entre muy estrechos límites, y así obtener diferentes calidades en un mismo artículo.

El número N de un hilo no es más que la relación entre su longitud l y el peso p de esta longitud

$$N = \frac{l}{p} \quad (9)$$

Para otro hilo de numeración N' la relación entre la misma longitud l y el peso p' de esta longitud será:

$$N' = \frac{l}{p'} \quad (10)$$

Dividiendo miembro a miembro las igualdades (9) y (10) resulta:

$$\frac{N}{N'} = \frac{p'}{p}$$

Lo que significa que el peso de una misma longitud de dos hilos de diferente numeración es inversamente proporcional a sus números, o lo que es lo mismo, si la reducción en hilos y pasadas se mantiene constante, el peso de un tejido es inversamente proporcional al número del hilo empleado para fabricarlo.

En los casos 1º y 2º, en vez del peso del tejido debe considerarse el peso de la trama o el de la urdimbre, al establecer la proporción.

Si se emplea la misma numeración de hilo, se puede alterar el peso de un tejido, modificando la reducción por urdimbre y por trama. Si fuera posible doblar el número de hilos y pasadas por centímetro en un tejido, el peso de éste es evidente que aumentaría el doble y, por lo tanto, se puede afirmar que el peso de un tejido es directamente proporcional a la reducción cuando la numeración del hilo no varía.

Ejemplo 6.—Un tejido que contiene 177 hilos y pasadas en 10 centímetros, pesa 357 gramos por metro lineal y se desea que pese 380 gramos por metro lineal. Hallar la reducción necesaria.

$$\frac{357}{380} = \frac{177}{x} \quad x = \frac{380 \cdot 177}{357} = 189$$

Es evidente que si la alteración en el peso ha de ser considerable, no pueden establecerse estas proporciones, pues o se obtendrían resultados que harían imposible la operación de tejer o resultarían tejidos muy abiertos que no tendrían aplicación práctica.

En este caso, es necesario variar a la vez la reducción del tejido y el diámetro del hilo, teniendo en cuenta que el aumento o disminución de peso que se obtenga aumentando o disminuyendo el diámetro del hilo, estará compensado, en parte, por la disminución o el aumento que en la reducción deberá efectuarse. Para comprender bien esto, fijémonos, por ejemplo, en que un hilo cuyo diámetro sea doble que el de otro, pesa cuatro veces más que éste, ya que el peso es proporcional al área de la sección, y ésta es cuatro veces mayor en el primer hilo que en el segundo. En cambio, la reducción que para un ligamento cualquiera corresponde al hilo de diámetro doble es la mitad de la que corresponde al hilo de diámetro sencillo, pues en la fórmula que sirve para calcular la reducción:

$$R = \frac{m \cdot n}{n + n'}$$

el valor m queda reducido a la mitad y, por lo tanto, la reducción R también quedará reducida a la mitad para el hilo de diámetro doble. De aquí que el aumento de cuatro veces en el peso obtenido doblando el diámetro del hilo, queda reducido a sólo un aumento de dos veces, por efecto de la disminución en la reducción que imprescindiblemente lleva consigo el aumento de diámetro del hilo en un mismo ligamento. Es decir, que un género tejido con hilo cuyo diámetro sea doble que el del hilo de otro tejido dado, pesará dos veces más que éste último.

De aquí se deduce que para aumentar o disminuir el peso de un tejido, hay que hacerlo de manera, que al modificar la reducción para compensar el aumento o disminución del diámetro del hilo, se obtenga el peso que se desea y se deduce también que el peso en los tejidos de igual ligamento es directamente proporcional al diámetro de sus hilos respectivos:

$$\frac{P}{P'} = \frac{d}{d'} \quad (11)$$

igualando (2) y (11) resultará:

$$\frac{P}{P'} = \frac{\sqrt{N'}}{\sqrt{N}} \quad (12)$$

o sea que el peso en los tejidos de igual ligamento es inversamente proporcional a la raíz cuadrada del número de sus hilos respectivos.

Cuando deba cambiarse el peso de un tejido, la fórmula (12) permitirá hallar la nueva numeración de hilo que deberá emplearse y una vez conocido el número podrá hallarse la reducción que le corresponda, por medio de la igualdad (3) o bien por medio de la proporción que resulta de igualar (12) y (3)

$$\frac{P}{P'} = \frac{R'}{R}$$

Ejemplo 7.—Un tejido fabricado con hilo estambre 2/45 m/m. y 236 hilos y pasadas en 10 centímetros, pesa 22 kgs. al salir del telar y se desea fabricar otro tejido de estructura similar al primero, pero que pese 29 kgs. al salir del telar.

$$\frac{22}{29} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{45}} \quad x = \frac{22^2 \cdot 45}{29^2} = 26$$

$$\frac{236}{x} = \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{26}} \quad x = \frac{236 \cdot \sqrt{26}}{\sqrt{45}} = 179$$

El tejido que se desea podrá fabricarse con hilo estambre 2/26 m/m. y 175 hilos y pasadas por 10 centímetros.

Ejemplo 8.—Se desea fabricar un tejido que tenga $\frac{1}{5}$ más de peso que otro fabricado con hilo 28 m/m. y 284 hilos y pasadas en 10 centímetros.

$$\frac{6}{5} = \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{x}} \quad x = \frac{28 \cdot 5^2}{6^2} = 19.4$$

$$\frac{6}{5} = \frac{284}{x} \quad x = \frac{284 \cdot 5}{6} = 237$$

El tejido que se desea podrá fabricarse con hilo 20 m/m. y 237 hilos y pasadas en 10 centímetros.

4º Cambio simultáneo de peso y ligamento.—Este problema es una combinación de los dos anteriores y se resuelve en tres partes:

1º Cambiar el tejido original (primer tejido) por otro de más peso (segundo tejido) suponiendo que lo que se desea es un aumento de peso. Sea P el peso, R la reducción, N el número del hilo del primer tejido y P' el peso, R_2 la reducción y N_2 el número del hilo del segundo tejido. Tendremos:

$$\frac{P}{P'} = \frac{\sqrt{N_2}}{\sqrt{N}} \quad N_2 = \frac{P^2 \cdot N}{P'^2}$$

$$\frac{P}{P'} = \frac{R_2}{R} \quad R_2 = \frac{P \cdot R}{P'}$$

2º Aumentar la reducción del segundo tejido con arreglo al cambio de ligamento deseado (tercer tejido) pero conservando la misma numeración de hilo. Sean R_3 la reducción de este tercer tejido, n el número de hilos y n' el número de intersecciones de una pasada correspondientes al ligamento del primer tejido y n_1 el número de hilos; n'_1 el número de intersecciones de una pasada correspondiente al ligamento que se desea. Aplicando la fórmula correspondiente tendremos:

$$R_3 = R_2 \frac{n_1 (n + n')}{n (n_1 + n'_1)}$$

3º Es evidente que este tercer tejido pesará más de lo que se desea, ya que el segundo tejido tenía ya el peso requerido y para el tercer tejido se ha aumentado la reducción sin cambiar el número del hilo. Por lo tanto es necesario buscar otro tejido más ligero (cuarto tejido) que es el que reunirá las condiciones del problema, partiendo de la base de que este tercer tejido pesa más de lo pedido en la proporción

Sean R' la reducción y N' el número del hilo de este cuarto tejido.

$$\frac{R_3}{R_2} = \frac{\sqrt{N'}}{\sqrt{N_2}} \quad N' = \frac{R_3^2 \cdot N_2}{R_2^2}$$

$$\frac{R'}{R_3} = \frac{\sqrt{N'}}{\sqrt{N_2}} \quad R' = \frac{R_3 \sqrt{N'}}{\sqrt{N_2}}$$

Sustituyendo en estas igualdades los valores hallados para R_3 , R_2 y N_2 resultarán las siguientes:

$$N' = \frac{n_1^2 (n + n')^2}{n^2 (n_1 + n'_1)^2} \cdot N_2 = \frac{P^2 \cdot N}{P'^2} \cdot \frac{n_1^2 (n + n')^2}{n^2 (n_1 + n'_1)^2}$$

$$R' = \frac{R_3 \cdot R_3 \cdot \sqrt{N_2}}{R_2 \cdot \sqrt{N_2}} = R_2 \frac{n_1^2 (n + n')^2}{n^2 (n_1 + n'_1)^2}$$

$$= \frac{P \cdot R}{P'} \cdot \frac{n_1^2 (n + n')^2}{n^2 (n_1 + n'_1)^2}$$

que permitirán resolver el problema.

Ejemplo 9.—Un tejido de estambre está fabricado con hilo 2/40 m/m. con ligamento tafetán y contiene 177 hilos y pasadas por decímetro en el telar. Se necesita cambiar el ligamento por sarga batavia de 4 y aumentar el peso $1/2$. Hallar la numeración del hilo y la reducción a que podrá tejerse.

$$N' = \frac{40 \cdot 2^2}{3^2} \cdot \frac{4^2 \cdot 4^2}{2^2 \cdot 6^2} = 32$$

$$R = \frac{177 \cdot 2}{3} \cdot \frac{4^2 \cdot 4^2}{2^2 \cdot 6^2} = 210$$

El nuevo tejido podrá fabricarse con hilo 2/32 m/m. tejiendo a 210 hilos y 210 pasadas por 10 centímetros.

Ejemplo 10.—Un género tejido con hilo 2/40 m/m. y ligamento batavia de 4 contiene en el telar, 236 hilos y pasadas por decímetro. Se desea cambiar el ligamento por sarga de 5 b^{3.2} disminuyendo el peso de $1/7$. Hallar el número del hilo y su correspondiente reducción en el telar.

$$N' = \frac{20 \cdot 7^2}{6^2} \cdot \frac{5^2 \cdot 6^2}{4^2 \cdot 7^2} = 31 \quad \text{o} \quad 2/62 \text{ m/m.}$$

$$R' = \frac{236 \cdot 7}{6} \cdot \frac{5^2 \cdot 6^2}{4^2 \cdot 7^2} = 315 \text{ hilos o pasadas por decímetro.}$$

Ejemplo 11.—Un género fabricado con estambre 2/42 m/m. y ligamento tafetán se teje a 180 hilos y pasadas por decímetro y se necesita producir un tejido que pesando igual que el anterior sea tejido con batavia de 4. Hallar la numeración del hilo y su correspondiente reducción en el telar.

$$N' = 21 \cdot \frac{4^2 \cdot 4^2}{2^2 \cdot 6^2} = 37 \quad \text{o} \quad 2/74 \text{ m/m.}$$

$$R' = 180 \cdot \frac{4^2 \cdot 4^2}{2^2 \cdot 6^2} = 320 \text{ hilos y pasadas por decímetro.}$$

JOSÉ BADRINAS.

Tarrasa, Enero 1922.

Teoría del colorido de los hilos en el tejido

(Continuación de la pág. 96 del tomo XV)

Los ligamentos de adamascado simple y compuesto que dejamos estudiados, para producir figuras geométricas en los tejidos mosaicos deben tener, en cada caso, combinados sus hilos y sus pasadas de color distinto, unos y otras, en una forma apropiada al curso de hilos y de pasadas en que aquellos estén desarrollados.

Efectivamente; en los ligamentos de ambas clases, el colorido de sus hilos, como así también el de sus pasadas, debe estar combinado simétricamente sobre cada mitad

del curso; o bien sobre cada uno o sobre cada dos o más cursos de su respectivo ligamento; o bien debe ser de colorido cambiante de uno a otro curso del mismo.

La simetría del colorido en una combinación cualquiera, se logra siempre y cuando su ritmo de hilos y de pasadas de uno y otro color resulta igual desde cada uno de sus extremos al otro, como sucede, por ejemplo, en las siguientes combinaciones:

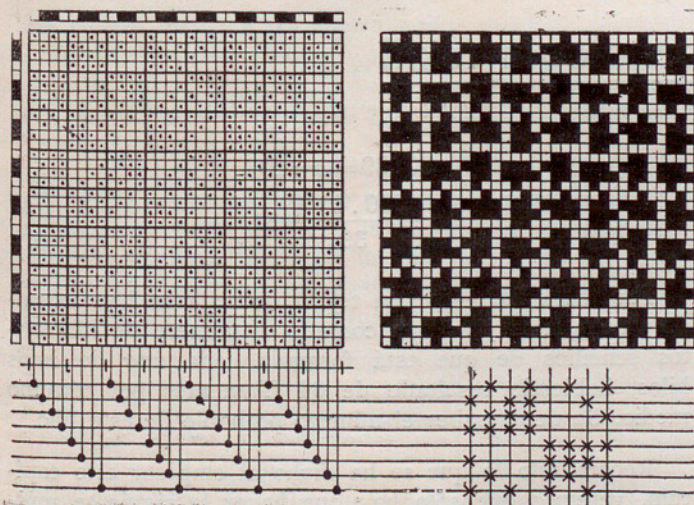


Fig. 89.

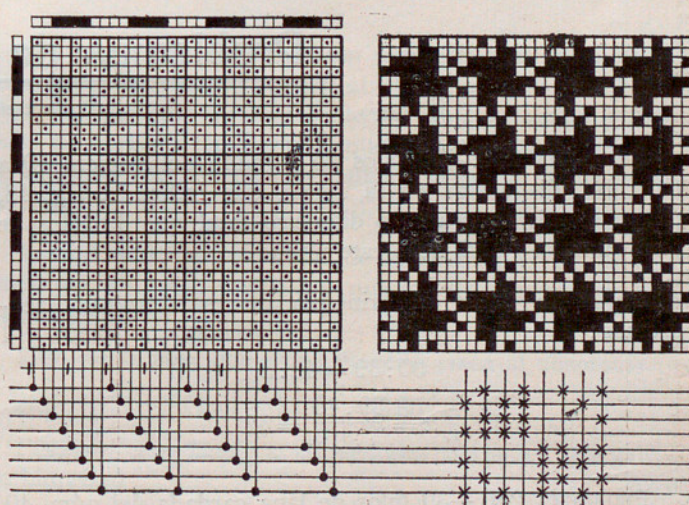


Fig. 90.

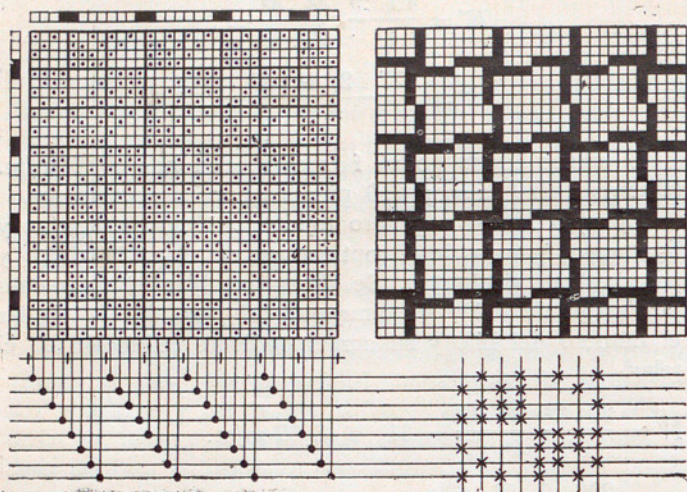


Fig. 91.

- | | |
|----------|-----|
| 1 blanco | |
| 2 negro | (1) |
| 1 blanco | |
| 2 blanco | |
| 4 negro | (2) |
| 2 blanco | |
| 3 blanco | |
| 2 negro | (3) |
| 3 blanco | |
| 4 blanco | |
| 8 negro | (4) |
| 4 blanco | |

cada una de las cuales resulta igual leída de abajo a arriba como de arriba a abajo.

Y se considera de colorido cambiante toda aquella combinación en la cual sus hilos y sus pasadas son alternativamente de color distinto de uno a otro de sus cursos, como sucede, por ejemplo, en la siguiente combinación

- | | |
|----------|-----|
| 8 blanco | |
| 8 negro | (5) |

la cual, suponiéndola aplicada a un ligamento de adamascado simple o compuesto de 8 hilos y 8 pasadas de curso, resultaría de color blanco en los cursos impares y de color negro en los pares, o sea, conforme se ha indi-

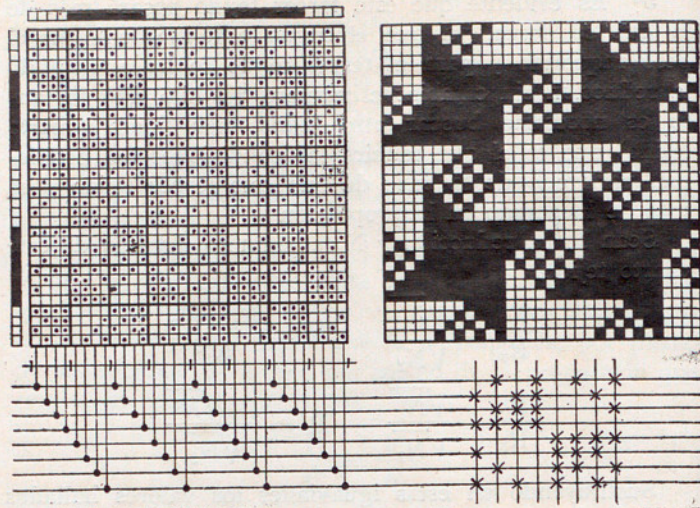


Fig. 92.

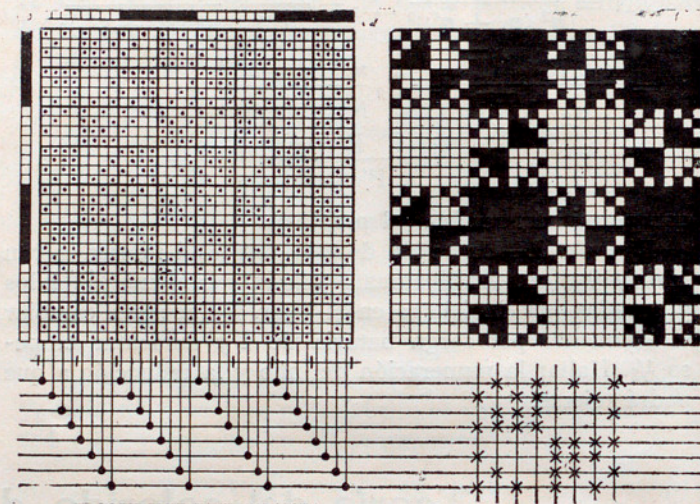


Fig. 93.

cado, de color distinto de uno a otro de sus cursos.

Las figuras 89, 90, 91, 92 y 93, constituyen otros tantos ejemplos de esta clase de combinaciones, siendo obtenidas todas ellas sobre un mismo ligamento de adamascado simple; respectivamente por medio de las combinaciones de colorido 1, 2, 3, 4 y 5 más arriba expresadas, aplicadas cada una a los hilos y a las pasadas de su respectiva combinación.

P. RODÓN Y AMIGÓ.

(Continuará)

Problemas de tecnología textil

(Continuación de la pág. 16)

PROBLEMA 239.—30 hilos de algodón del número 40 a un cabo, dispuestos en la forma que indica la fig. 48, tienen el mismo grueso o diámetro total que 39 hilos de otro número. ¿Cuál será este último?

Según lo dicho al principio de este capítulo, tendremos:

$$30 : 39 = 40 : x$$

$$x = \frac{39 \cdot 40}{30} = 52$$

PROBLEMA 240.—30 hilos de lana cardada del núm. 40, tienen el mismo grueso que 39 hilos de otro número desconocido. Calcular este número.

$$30 : 39 = x : 40$$

$$x = \frac{30 \cdot 40}{39} = 31$$

PROBLEMA 241.—De un tejido de seda se han extraído varios hilos y se han contado el número de filamentos sencillos de que está formado cada uno de estos hilos, habiendo resultado de 64 filamentos por término medio. Se desea saber el número probable de este hilo.

Recordando lo que se ha dicho al empezar este capítulo, veremos que sólo hay que hacer la siguiente multiplicación:

$$64 \cdot 1.25 = 80$$

PROBLEMA 242.—De una media de seda teñida y con carga, han sido extraídos 3'75 m. de hilo, que pesan 0'117 gr. Calcular el número de este hilo tal cual ha sido presentado, en el sistema internacional.

Recordando que el número en el sistema internacional de la seda, representa el peso en gramos de 10000 m. de hilo, tendremos:

$$3'75:10000=0'117:x$$

$$x=\frac{10000 \cdot 0'117}{3'75}=312$$

PROBLEMA 243.—Analizado el hilo de seda del problema anterior, resulta que tiene un 30 % de carga. Se desea saber el número del sistema internacional, de este hilo en crudo o sea antes de teñir y sin carga, suponiendo que la seda proceda del *Bombix mori* o sus similares.

Si a este hilo le quitamos un 30 % de su peso (carga), el número disminuirá, pudiéndolo calcular de la siguiente manera:

$$100:(100-30)=312:x$$

$$x=\frac{70 \cdot 312}{100}=\frac{21840}{100}=218$$

Ahora, si tenemos en cuenta que la seda *Bombix mori* y sus similares, al ser teñida o descruada, pierde un 23 % por término medio, debido a la sericina que se disuelve, tendremos:

$$(100-23):100=218:x$$

$$x=\frac{100 \cdot 218}{77}=283$$

De modo, que este 283 (en la práctica 280 a 290) es el número de la seda en crudo que se deberá pedir, para reproducir lo más exactamente posible la media citada.

PROBLEMA 244.—De una muestra de tejido han sido extraídos 10 hilos y por medio de un torsiómetro se ha averiguado la torsión de cada uno de ellos, con una distancia de 5 cm. entre las dos pinzas del torsiómetro. Los resultados obtenidos son los siguientes: 40, 38, 35, 43, 34, 36, 40, 44, 37 y 38 vueltas respectivamente. Calcular la torsión media por metro.

$$\frac{40+38+35+43+34+36+40+44+37+38}{10}$$

$$=\frac{385}{10}=38'5 \text{ vueltas por término medio y en 5 cm.}$$

La torsión media y por metro será:

$$5:100=38'5:x$$

$$x=\frac{100 \cdot 38'5}{5}=770 \text{ vueltas.}$$

PROBLEMA 245.—Calcular la contracción correspondiente a los hilos de un tejido, sabiendo que la muestra tiene 60 mm. de longitud y que un hilo que se ha extraído y se ha puesto algo tirante hasta perder la sinuosidad o rizado, tenía 65 mm. de longitud:

$$65:100=5:x$$

$$x=\frac{100 \cdot 5}{65}=7'7 \% \text{ de contracción.}$$

PROBLEMA 246.—Calcular la densidad media por trama de un tejido, habiendo obtenido los siguientes resultados, después de contar en 5 pasajes distintos las pasa-

das que tiene en 5 cm. de longitud: 1º recuento 91 pasadas; 2º, 89; 3º, 90; 4º, 92 y 5º, 89.

$$\frac{91+89+90+92+89}{5}=90'2=90 \text{ pas. en 5 cm.}$$

o sea

$$\frac{90}{5}=18 \text{ pas. por cm.}$$

PROBLEMA 247.—Tenemos una franela de lana cuyo peso por m.² es de 275 gr. El número de hilos por cm. es de 22 y la contracción total (debido al ligamento y al fieltro) por urdimbre es de 18 %. El número de pasadas es de 20 por cm. y la contracción total por trama, igual a 24 %. Suponiendo que los números de los hilos de urdimbre y de trama son iguales, calcular este número.

En un m.² de tejido habrá

$$22 \cdot 100=2200 \text{ hilos o sea metros de hilo contraído.}$$

La longitud total de este hilo (antes de contraerse) será:

$$(100-18):2200=100:x$$

$$x=\frac{2200 \cdot 100}{82}=2680 \text{ m.}$$

En un m.² del mismo tejido habrá

$$20 \cdot 100=2000 \text{ pasadas.}$$

La longitud total de esta trama (antes de contraerse) será:

$$(100-24):2000=100:x$$

$$x=\frac{2000 \cdot 100}{76}=2630 \text{ m.}$$

La longitud total de hilo (urdimbre y trama) es igual a

$$2680+2630=5310 \text{ m.}$$

El número del hilo (lana cardada) lo hallaremos fácilmente por medio de la siguiente proporción:

$$5310:504=275:x$$

$$x=\frac{504 \cdot 275}{5310}=26$$

Si ahora se tiene en cuenta que los hilos de lana acostumbra llevar un 5 % de aceite, que lo pierden en la operación del lavado del tejido y además, que durante las operaciones del lavado y batanado se pierde algo de fibra, veremos que será conveniente pedir el número 28 en lugar del 26.

PROBLEMA 248.—Tenemos un tejido de lana y algodón, cuyo peso después de secarlo al absoluto es de 14'77 gr. Una vez disuelta químicamente la lana y lavado y secado al absoluto el algodón que queda, pesa 11'97 gr. ¿Qué tanto por ciento de lana y algodón tiene esta muestra?

Recordando que la reprise de la lana es 17 (V. el capítulo de *Materias textiles*) y que la del algodón es 8'5 tendremos:

Peso de la lana que se ha disuelto (seca al absoluto)

$$14'77-11'97=2'80 \text{ gr.}$$

Peso de esta lana en condiciones normales o legales de humedad

$$2'80 \cdot \frac{100+\text{Reprise}}{100}=2'80 \cdot \frac{100+17}{100}=2'80 \cdot 1'17=3'276 \text{ gr.}$$

Peso del algodón en condiciones legales de humedad

$$11.97 \cdot \frac{100 + \text{Reprise}}{100} = 11.97 \cdot 1.085 = 12.987 \text{ gr.}$$

Peso total de la muestra en condiciones legales de humedad

$$3.276 + 12.987 = 16.263 \text{ gr.}$$

Ahora podremos plantear las siguientes proporciones:

$$16.263 : 100 = 3.276 : x$$

$$x = \frac{100 \cdot 3.276}{16.263} = 20 \% \text{ de lana}$$

$$16.263 : 100 = 12.987 : x$$

$$x = \frac{100 \cdot 12.987}{16.263} = 80 \% \text{ de algodón.}$$

Esta última proporción, podría sustituirse por la siguiente resta:

$$100 - 20 = 80 \% \text{ de algodón}$$

pero es preferible resolver esta proporción, porque debiendo ser igual a 100 la suma de los dos componentes, esto puede servir como comprobación de las operaciones anteriores.

PROBLEMA 249.—Calcular la carga de un tejido de algodón, sabiendo que el peso primitivo de la muestra es de 25.0 gr. y el peso de la misma muestra después de extraída la carga es de 20.5 gr.

$$25 : 100 = (25 - 20.5) : x$$

$$25 : 100 = 4.5 : x$$

$$x = \frac{100 \cdot 4.5}{25} = 18 \% \text{ de carga.}$$

Hecho el cálculo en esta forma (que es lo corriente), resulta que debe entenderse que el tejido está compuesto de 82 % de tejido sin carga o sea de algodón y 18 % de carga. Para saber el tanto por ciento de carga que se puso, referido al tejido antes de cargar, hay que proceder de la siguiente manera:

$$20.5 : 100 = (25 - 20.5) : x$$

$$x = \frac{100 \cdot 4.5}{20.5} = 21.9 \text{ o sea } 22 \% \text{ de carga.}$$

DANIEL BLANXART

(Continuará).

Consideraciones acerca el telar Northrop

No estamos acostumbrados en nuestro país a que los prácticos de las industrias textiles acudan a la prensa profesional para exponer sus razonamientos sobre determinados puntos de vista. Es por este motivo, que acogemos con verdadero gusto en nuestras columnas el siguiente artículo, aun cuando algunas de sus consideraciones pudiesen ser refutadas desde otro sector distinto de aquel en que se halla colocado el autor.

(Nota de la Dirección).

En uno de los últimos números de CATALUÑA TEXTIL leí un artículo muy interesante del profesor Sr. Rodón y Font, relativo a un nuevo telar automático con juego de cajones, artículo que me interesó vivamente por venir yo ocupándome, desde hace bastantes años, de la montura y conducción de los telares automáticos llamados Northrop.

En dicho artículo se hacían unas muy atinadas consideraciones sobre las causas que han venido entorpeciendo la introducción del telar Northrop en las fábricas de tejidos del país y como sea que este es asunto de capital importancia para la industria textil española, me he decidido a coger la pluma para añadir, aunque con torpe mano, algunas consideraciones más a las formuladas en el artículo de referencia.

Entre las múltiples y variadas causas que, de una manera más o menos evidente, si no han impedido, han obstruido el desarrollo del telar Northrop en nuestro país, podemos citar como factor, quizás el más importante, el desconocimiento completo que de las condiciones de trabajo requeridas por este sistema de telares han tenido y tienen aún, los patronos que deberían adquirirlos y los operarios llamados a cuidarlos.

Ha habido patrono que instaló en su fábrica un número determinado de telares Northrop por el sólo hecho de la elevada producción que se le aseguraba rendía el telar, sin preocuparse de si los géneros que pretendía fabricar en él estaban o no en armonía con las condiciones de fabricación exigidas por aquel. Por no haber sido así, es decir, por no haber tenido la urdimbre o la trama la suficiente calidad y resistencia, la producción resultó grandemente aminorada y claro está, el fabricante, al verse defraudado en sus esperanzas, dejó de creer en la eficacia del telar y perdió todo el interés por él.

Esto no quiere decir que, para su buen funcionamiento, el telar Northrop necesite el empleo de un hilo de excesiva calidad. Si he citado el caso anterior, puedo añadir, también, que yo sé de otra fábrica de bastante importancia, pues posee más de cien telares de dicho sistema, que fabrica géneros con urdimbres de no mucha resistencia y tramas en las que la borra tiene algo que ver y, en cambio, obtienen buenos resultados. Lo que sí quiero decir es que el telar Northrop sólo puede dar el máximo de su elevada producción cuando las materias que se empleen sean de calidad suficiente para reducir al mínimo, que puede fijarse en un 10 %, los paros del telar ocasionados por la rotura de hilos.

Otro de los obstáculos con que ha tropezado el desarrollo del telar Northrop en nuestro país, ha sido el del personal práctico requerido para cuidarlo. Se ha dicho y repetido mil veces que los contra maestres del país no están lo suficiente capacitados para encargarse del ajustado y entretenimiento del telar Northrop. Ciertamente que esto es verdad, pero ¿es que ello constituye un obstáculo posible de salvar? De ninguna manera. La disposición del telar Northrop es, en general, igual a la de los telares ordinarios y lo único de él que requiere más cuidado y más competencia, es el ajustado de los resortes de los cambios automáticos, el del para-urdimbres y el del regulador. Un cuidante de telares ordinarios, por poco activo e inteligente que sea, puede adquirir fácilmente los conocimientos prácticos indispensables para cuidar con suficiencia los telares automáticos Northrop. Hemos dicho que puede, pero no quiere; no tiene voluntad para ello; le falta el estímulo de la dignidad profesional. Así, pues, bien podemos afirmar rotundamente que si el telar Northrop no se ha desarrollado en nuestro país de una manera remarcable, no ha sido por falta de personal competente, por cuanto los operarios a ello llamados podían adquirir fácilmente las aptitudes que ahora no tienen, sino por falta de dignidad profesional que no les ha hecho sentir un verdadero amor al oficio. Grande pecado es ese, pero la culpa no ha sido de ellos. Aquí, en nuestro país, hay contra maestres con sobrada energía y con exceso de voluntad que han sabido hacer lo que los prácticos extranjeros, pero a estos contados paladines del trabajo les ha faltado casi siempre una cosa: el estímulo tanto

moral, como material, por parte del patrono. Decimos moral porque se da el caso, algunas veces, de que cuando un práctico del país procede a la montura de una sección de maquinaria, el patrono, por lo general, no se preocupa de realizar, seguramente por considerarlas fruto de un excesivo celo por parte del montador, algunas modificaciones que éste considera, sino indispensables, necesarias para el buen funcionamiento de la maquinaria y, en cambio, si el montador es un extranjero el mismo patrono no titubea y se apresura a ordenar la ejecución de todo cuanto aquél le indica, sin darse cuenta, en su apresuramiento, de que muchas de las cosas que entonces ordena hacer son innecesarias algunas veces, cuando no inútiles. El que esto escribe, sabe de un contraamaestre de telares Northrop que se pasó meses y meses pidiendo a su patrono la substitución de los peines que tenía en los telares por otros en los que el peine y los *palitroques* fueran de una sola pieza y no pudo ver realizada esta modificación hasta que igual demanda le fué formulada por un montador extranjero, a cuyos servicios recurrió más tarde. ¿Sería esto consecuencia de no considerar el patrono lo suficiente autorizado y competente a su con-

tramaestre, o de que entonces se rindió a la evidencia de lo que se le pedía? Sea lo que fuera, lo cierto es que al primero se le pedía la puesta en marcha de unos telares sin darle los elementos necesarios para ello.

Si por una parte ha faltado este apoyo moral, por otra no ha habido tampoco estímulo material, ya que ciertos patronos se han resistido a considerar que el trabajo de un cuidante de telares Northrop debe ser lo suficientemente más recompensado que el del cuidante de telares ordinarios, dado la mayor capacidad que se requiere. No siendo así, el contraamaestre se dice a sí mismo que no tiene ninguna necesidad de preocuparse en un trabajo más difícil y pacienzudo cuando éste no ha de verse recompensado con una mayor retribución pecuniaria.

Resumiendo, podemos decir que cuando por una parte falta el estímulo del patrono, por otra falta el interés del obrero y así no es de extrañar que el telar Northrop se vaya introduciendo lentamente dentro la industria de tejidos de nuestro país en medio de la más grande indiferencia.

JAIME XICOTA.

Premiá de Mar, Enero 1922.

Bobinadora de hilados para géneros de punto

En la industria de medias y calcetines, y especialmente en el ramo de ropas interiores, es práctica casi universal arrollar el hilo en grandes bobinas en forma de botella. Estas bobinas que a menudo alcanzan 16 pulgadas de altura, son de gran capacidad, conteniendo una importante cantidad de hilo. Es posible el empleo de estas bobinas de gran tamaño por el hecho de que usualmente permanecen estacionarias y la gran longitud de hilo que contienen reduce al mínimo el tiempo perdido en sustituir una bobina vacía por otra llena. La máquina empleada para llenar estas bobinas es de construcción sencilla y los diversos modelos proporcionados por muy distinguidos constructores, varían muy poco entre sí. Estas máquinas comprenden: 1, juego de púas verticales movidas por correa o a fricción, en las que deben colocarse las bobinas; 2, un tornillo ajustador que registra la formación de la bobina; 3, una barra transversal accionada por un excéntrico que sostiene los guía-hilos.

Si bien en general las máquinas de tipo corriente sirven para el uso a que están destinadas, la manera de actuar de la barra transversal presenta hasta ahora ciertos defectos mecánicos, siendo interesante dar a conocer un importante perfeccionamiento recientemente introducido por la casa Moses Mellor and Souz Limited, de Nottingham, para eliminar el engrosamiento o hinchazón del extremo de la traviesa. Con la construcción ordinaria, el excéntrico debe realizar un gran esfuerzo para levantar la barra transversal, lo cual no sólo tiende a producir falsos arrollamientos, sino que también causa un gran desgaste en los dientes de los engranajes y en todo el mecanismo de tracción. Para reducir estos inconvenientes, los constructores han introducido contrapesos, dobles ruedas dentadas y otras complicaciones, pero los contrapesos no pueden por sí solos salvar la dificultad enteramente, porque siempre ha de quedar una cierta parte del peso sin contrabalancear, ya que de no ser así la barra transversal no seguiría al excéntrico en su movimiento hacia abajo, el cual se produce por el simple efecto de la gravedad.

Si alguna duda cabe sobre la importancia de este ensanchamiento, al pasar la barra del movimiento superior al inferior, no hay más que vigilar y escuchar las má-

quinas de devanar en funcionamiento en una fábrica, colocando la mano en la barra transversal cuando esta sube y baja. Esto basta para convencer a cualquiera, pero si se requieren mayores pruebas no hay más que examinar los numerosos mecanismos que se han añadido a las diferentes máquinas con el único objeto de salvar este defecto. El choque producido por esta causa es el factor más importante de desgaste de una máquina devanadora,

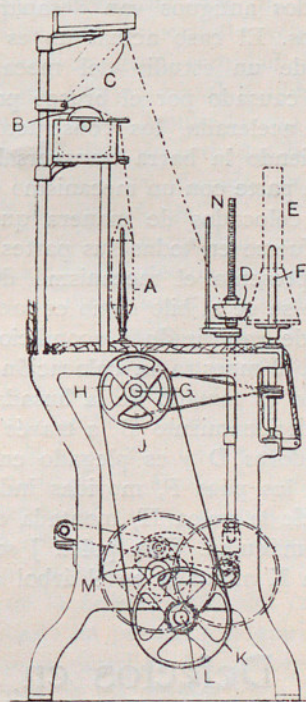


Fig. 1.

y la duración de ella depende del grado de amortiguamiento de choque que se consigue con el mecanismo adoptado.

Probablemente no existe ninguna rama de la industria textil en la que un buen arrollamiento tenga una importancia tan capital como en la industria de género de punto, pues un arrollamiento perfecto es la mejor garantía de un buen tricotaje. Este es, pues, el motivo que induce

a corregir este defecto tan común en las bobinadoras para género de punto, lo que añade aún mayor interés a los perfeccionamientos técnicos aplicados por Moses Mellor and Sons para resolver este problema. Sus métodos no se dirigen a introducir nuevos elementos para mitigar los efectos del «ensanchamiento», sino que van directamente encaminados a eliminar el choque. Este resultado se obtiene suprimiendo todos los mecanismos accesorios, contrapesos, poleas y cadenas, dobles ruedas dentadas, etc., sustituyéndolos por una combinación de excéntricos que mantienen en equilibrio el árbol en todos los puntos de revolución, no haciendo los engranajes y correas de tracción otra cosa que salvar el roce ordinario de los soportes, siendo este esfuerzo constante en magnitud y dirección durante todo el tiempo en que está la máquina en

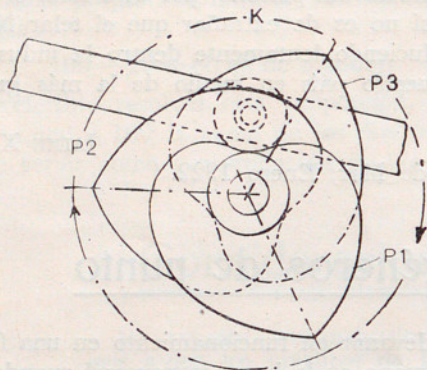


Fig. 2.

marcha. Está comprobado que cuando se introduce un nuevo adelanto basado en principios mecánicos acertados, las ventajas que de él se derivan no habían sido previstas y las dificultades que temían los acostumbrados a los métodos antiguos van desapareciendo con los ensayos repetidos. El caso actual no es ninguna excepción. Después de un estudio del mecanismo que produce el choque causado por el brusco paso de la acción retardante a la acelerada, los constructores salvaron la dificultad, dividiendo la barra transversal en tres partes, accionando cada parte con un mecanismo de tres fases con los excéntricos colocados de manera que se asegura la igualdad del esfuerzo en todas sus partes.

La fig. 1 representa el mecanismo de la nueva máquina, en la que se ve al hilo como es sacado de las husadas y después de vaporizado o acondicionado pasa a las bobinas. La fig. 2 muestra la colocación de los tres excéntricos. El hilo es tomado de la husada A, pasa por el rodillo de acondicionamiento B, a través de las guías C, por los registradores D y es plegado en las bobinas E, montadas sobre las púas F, movidas independientemente por correas desde la polea H, montada en el árbol principal G de la máquina. Una polea J sobre el árbol G acciona la polea K montada en el árbol corto L. En este

hay un piñón dentado, el cual mediante un engranaje acciona el árbol M de los excéntricos, el cual corre a todo lo largo de la máquina.

En lugar de que todas las púas N vayan montadas en una misma barra transversal, esta última está dividida en tres partes y en el árbol M van montados tres juegos de excéntricos P1, P2 y P3. Cada uno de los excéntricos tienen la misma forma externa y van fijados al árbol, de manera que cada uno viene exactamente 120° después del otro. El contorno de los excéntricos está dibujado de manera a producir una doble caída en el descenso y en la elevación y esto combinado con la marcha trifásica da lugar al movimiento de balanceo. Mientras una sección de la barra transversal descende, las otras dos secciones se elevan de manera que el efecto producido en el árbol del excéntrico por el juego de descenso será igual al producido por los otros dos juegos.

Las experiencias practicadas con estas máquinas en funcionamiento en las fábricas, han demostrado que así como queda contrabalanceada la acción elevatoria, la fuerza para su funcionamiento queda notablemente reducida. Además, debido a que las fuerzas que tienden a resistir o acelerar la rotación del árbol de los excéntricos se compensan unas a otras en todas las posiciones, el árbol permanecerá en equilibrio sea cual fuere el peso de la barra transversal que se ha de elevar, no haciendo falta emplear ninguno de los mecanismos compensadores que se construyen. Otra ventaja es también que como el mecanismo de tracción de correa y engranajes del árbol de los excéntricos no tiene ya que elevar ningún peso ni que resistir ningún choque, puede ser sencillo y ligero sin temor de que se desgaste por el uso continuado.

De tanta importancia como estas ventajas respecto a la economía de fuerza y mayor facilidad de movimiento, consiste otra en el hecho de que la velocidad del árbol de los excéntricos puede aumentarse hasta límites fuera de toda posibilidad con un árbol que no esté balanceado. En consecuencia, al elevar la velocidad de las bobinas hasta el límite compatible con el buen arrollamiento del hilo, el movimiento oscilante de la barra transversal puede aumentarse hasta el límite deseado para asegurar un ancho ángulo de cruzamiento, lo cual contribuye al perfecto arrollamiento del hilo y asegura la regularidad de la entrega del mismo durante el tricotaje.

Por informes de los constructores sabemos que, durante la escasez de maquinaria que siguió a la guerra, se entregó una de estas bobinadoras a una gran casa manufacturera y que después de un corto período de ensayo recibieron orden de suministrar varias otras máquinas de la misma clase convencidos de que estas constituían un verdadero adelanto sobre las demás máquinas conocidas, dejando aparte la cuestión de su duración y desgaste, en cuyos conceptos su superioridad está fuera de toda duda.

(De «The Textile Manufacturer»).

Defectos en los hilos para géneros de punto

En un congreso celebrado hace algún tiempo en la Universidad de Nottingham, con asistencia de los Duques de Portland y Rutland, gobernadores de los dos condados más directamente interesados en la industria del género de punto, Mr. William Davis, Director de Nottingham School, se ocupó de los métodos de hilatura adoptados en Francia y Bélgica, ante los cuales los procedimientos empleados en Inglaterra se encuentran en evidente inferioridad.

El señor Davis señaló los defectos más frecuentes en los hilos para géneros de punto, lamentándose de que a pesar de poderse prevenir sus causas, la mayoría de las veces dejó de hacerse por negligencia. Declaraba sin rodeos que los hilos del continente no tardarían en reemplazar a la manufactura inglesa si no se ponía remedio al mal y añadía: «Hemos entrado en un período de competencia muy seria de post-guerra y estos defectos en los hilos que servimos al comercio representan un obs-

táculo muy importante para poder competir con los demás».

Muchas de las irregularidades en el grueso, pueden prevenirse poniendo mayor cuidado al anudar la mecha rota. También es de gran importancia la limpieza del algodón, reparando todos los residuos vegetales y una vigilancia más estrecha de las condiciones en que se elabora la napa.

Ahora no cabe duda de que muchos de los hilos ofrecidos a los fabricantes de géneros de punto, resultan completamente inservibles a causa de su dureza de tacto y falta de brillo, factores ambos muy importantes para el buen acabado del artículo.

Se ha indicado a los hiladores la conveniencia de abandonar los procedimientos rutinarios, procurando producir hilos de más elasticidad, cualidad esencial, sobre todo, en las medias y calcetines. A ello responden muchos hiladores que si los fabricantes están dispuestos a pagar lo que sea del caso, no tienen inconveniente en elaborar la clase de hilo que se desee; pero esto no siempre es cierto, pues hay hilos mecánicamente perfectos y de precio elevado que no son a propósito para el género de punto por no tener las cualidades esenciales por esta industria requeridas.

Algunos de nuestros más experimentados hiladores admiten que se adelantaría mucho si se dieran exacta cuenta de las necesidades de la industria del género de punto; y cabe esperar tanto en interés de unos como de otros,

que se pongan de acuerdo para implantar todos los perfeccionamientos que se consideren necesarios.

Mr. Davis se mantuvo durante toda su conferencia en un punto de vista imparcial, afirmando que en la mayoría de casos no existía entre los industriales una asociación técnica que garantizara el buen resultado de las innovaciones que se introducen en la industria. La superior calidad de los hilos para género de punto fabricados en Francia y Bélgica, es en gran parte debida a la adopción de los mejores métodos de trabajo, los cuales no eran desconocidos de los fabricantes de Yorkshire, medio siglo atrás.

El mercado inglés ha perdido mucho con la insensata campaña a favor de la baratura. El remedio se encontrará en el sentido de la respuesta dada por los hiladores a la representación de los fabricantes, que contiene una profunda verdad comercial comprobada por todos los que han hecho su carrera comercial en Leicester, Nottingham y demás centros productores.

Pero no es necesario ni conveniente producir un conflicto entre ambas industrias. Los hiladores ingleses pueden producir en buenas condiciones los hilos necesarios para el género de punto y Mr. Davis con su estudio práctico de la cuestión ha rendido un nuevo e inapreciable servicio a la industria británica.

Es de desear que las deficiencias que se señalan con relación a los hilados ingleses para géneros de punto, sean tenidas en cuenta por nuestros hiladores al objeto de poder mejorar la producción nacional.

Variaciones de temperatura con relación a los géneros de punto

En estos últimos tiempos se viene prestando por parte de los fabricantes de géneros de punto considerable atención al problema de la temperatura debido a las variaciones que se experimentan a menudo como resultado del desengrasado y lavado de los géneros de punto y, asimismo, de las operaciones de tinte. Es cosa frecuente, el que el lavador eche un cierto número de cubos de más de líquido hirvierte al baño de lavaje con el único objeto de elevar su temperatura. Las variaciones de temperatura que de esta manera se producen ejercen una influencia altamente nociva sobre los artículos de lana, pues el material reacciona rápidamente bajo la influencia del calor del baño de lavaje, sobre todo si se emplean álcalis.

En el tinte de medias y calcetines, las variaciones de temperatura del líquido tintóreo, son sin duda la causa de muchas irregularidades en la coloración del género acabado, pues el éxito en la aplicación de la mayoría de sustancias colorantes depende de emplear el baño a la temperatura especial que cada colorante requiere para dar buen resultado. Un gran número de tintes delicados empleados en el género de punto, quedan completamente destruidos a una temperatura elevada y la materia tintórea queda flotando en forma de polvo sobre la superficie del líquido.

Control automático.—El motivo de aplicar cuidadosos métodos de registro de la temperatura de las máquinas de desengrasar y lavar, es la causa de que en la mayoría de ellas sean de construcción abierta, de manera que el líquido pierde rápidamente calor por radiación al ponerse en contacto con el aire circundante, bajando rápidamente su temperatura. En depósitos cerrados es mucho más fácil regular la temperatura del líquido de lavaje, consistiendo el método más moderno en controlar automáticamente la temperatura, regulando el chorro de vapor en el interior de recipientes cerrados.

Con este método, la caldera puede mantenerse caliente a la temperatura conveniente con un gasto mínimo de vapor, realizándose una importante economía. Frecuentemente se desperdicia gran cantidad de calor manteniendo en ebullición tumultuosa al líquido, siendo así que se podía obtener el mismo resultado con una temperatura moderada. En las fábricas de artículos bastos, se requiere el baño a una temperatura elevada, porque sirve también para quitar las suciedades.

El líquido de lavaje.—En muchas ocasiones al encontrarse con variaciones de medida en prendas de uso interno, fabricadas en condiciones exactamente iguales, hay que atribuirlo a las variaciones de temperatura. Para ello se toma la temperatura con un termómetro para averiguar las oscilaciones termométricas del baño con la adición de nuevas cantidades de agente de lavaje. Otra causa frecuente de la dureza de los géneros, es el haber añadido sosa calcinada o álcali al baño de lavaje con los géneros, cuando el nuevo agente puede ponerse en contacto directo con el género sin mezclarse debidamente con el líquido del baño.

La cuestión de la conservación del calor en todos los procesos de acabado ha pasado a adquirir gran importancia ante la escasez mundial de combustible. Los fabricantes se han visto en los últimos años obligados a hacer grandes esfuerzos, debido a la escasez y elevado precio de los combustibles. De aquí que se estudiara activamente la manera de modificar la maquinaria para obtener una economía en el consumo. Las máquinas abiertas de lavar y teñir requieren mucho calor y vale la pena de estudiar si no podría obtenerse el mismo resultado con menor gasto de combustible. Con ello no sólo se obtendría esta ventaja económica, sino que también se conseguiría una mayor regularidad de la temperatura en beneficio de la calidad del género.

Otro punto de importancia es tener el líquido del baño

todo lo cerca posible de las máquinas de lavar y teñir, para reducir la pérdida de calor que se produce por radiación al pasar el líquido de un punto a otro. En el caso en que el calórico se obtenga mediante tuberías de vapor,

hay que cuidar mucho de ellas para evitar pérdidas de calor por la misma causa.

W. DAVIS.

(«The Wool Record»).

La casa Kalle y la fabricación de materias colorantes

Por valles fértiles y amenos pasa el Rhin; sus aguas verdes se deslizan mansamente a los pies de numerosas ciudades y pueblos que recuerdan a cada paso el pasado histórico de un pueblo cuya actividad la documentan a cada instante las numerosas chimeneas de fábricas y establecimientos industriales que se reflejan en las apacibles aguas del Rhin. El viajero que sigue en dirección de la corriente observará a su derecha, poco después de haber dejado la Maguncia de oro, una ciudad que ya a cierta distancia delata el carácter práctico y activo de sus moradores. Grúas, embarcaciones, chimeneas, el constante susurro de las máquinas, todo, en una palabra, le hace recordar al turista que se encuentra en una de las regiones más trabajadoras de un país entregado por completo a la tarea cotidiana y pacífica, sin otras aspiraciones que vencer en el mercado mundial, sin otras armas que las de la inteligencia y el estudio. En pocos segundos sabrá el viajero que se halla en Biebrich.

Antigua residencia de la familia de los príncipes de Nassau, lleva hoy el sello del trabajo sin descanso, de la actividad al servicio de una causa más justa y provechosa. En los puntos por donde pasaban antaño las carrozas principescas y la servidumbre palaciega, que significaba una vida regalada y de reposo, pasan hogaño hombres y mujeres que acuden a su taller o a la oficina. A una fábrica sigue otra, un taller es relevado por otro y de fábrica en fábrica van pasando numerosas locomotoras y trenes de diferente categoría y para los más diversos fines. Aquí fué donde la industria tintórea y química sentó pie firme en una época en que Alemania se convirtió en un país industrial y tomó un incremento apenas concebible. Cuando se habla de materias colorantes y productos farmacéuticos en cualquier parte del mundo, se cita indefectiblemente Biebrich y con ella el nombre de Kalle.

Esta fábrica, fundada en 1863 en condiciones bien modestas, pues apenas contaba con tres obreros, ha llegado a ser, andando el tiempo, una de las primeras y más importantes del ramo. Los primeros productos de su fabricación fueron colorantes artificiales, que en aquellos tiempos se encontraban aún en estado casi embrionario. Fucsina y azul soluble al alcohol fueron estos primeros productos, siguiendo poco después otros que con el tiempo adquirieron fama universal, como violeta y verde de yodo, violeta de metilo y una cantidad de marcas de azul rosanilina solubles al agua, verde de etilo y verde de metilo.

Cuando la industria de los colorantes inició su marcha triunfal, allá por el año 1875, con la introducción de los colorantes azóicos, tomó parte activa la casa que nos ocupa en el desarrollo de la misma inventando y fabricando marcas cada vez más apetecidas y empleadas. Ya en 1870 logró fabricar con la escarlata de Biebrich el primer colorante disazóico secundario, siguiendo al año siguiente el ácido croceínico, con cuyo auxilio pudo desarrollarse aún más el grupo de las escarlatas de Biebrich. Al propio tiempo emprendióse la fabricación de eosina, verde malaquita, azul meldola, safraninas, indulinas y nigrosinas, a los cuales siguieron bien pronto el violeta de ametista y los rosindulinas, productos de la propia actividad inventiva.

A los trabajos científicos de E. y O. Fischer sobre

colorantes sintéticos de trifenilmetano y los de A. v. Bae-
yer sobre la síntesis del índigo, siguió en 1889 la fabricación de p- y o-nitrobenzaldehído, del cual se obtuvo al año siguiente la p-rozanilina sintética y en 1892 la sal de índigo. En años sucesivos emprendióse la fabricación de azul ácido de Biebrich, violeta ácido, verde para lana sólido y verde para lana. La fabricación de las marcas de negro patentado de Biebrich representa una etapa notable en el desarrollo de este ramo de fabricación. A partir de 1895, cuando se dió principio a la fabricación de estos nuevos productos, inicióse la de los colorantes negros para lana, de suma importancia para el desarrollo posterior de la empresa. En 1896 inauguraron el amarillo y el rojo salicina, la serie de los colorantes para lana al cromo, ampliados más tarde con la fabricación de las diferentes marcas de negro salicina, negro al cromo y otros. El haber hallado el verde al cromo, en 1898, es un hecho de importancia desde que dicho producto viene a ser hasta cierto punto el primer colorante disazóico primario. Pero tampoco en el terreno de los colorantes substantivos para algodón permaneció inactiva la empresa de que nos venimos ocupando. A los primeros colorantes substantivos, la cromina, el amarillo naftamina, etc., siguieron, en 1895, los colorantes azules y más tarde empezó la fabricación de varias marcas de escarlata y Rojo naftamina, así como la de los colorantes substantivos diazotables que hoy se fabrican en gran escala. El grupo de colorantes substantivos negros para algodón está representado por una serie de marcas conocidas con los nombres de negro naftamina directo y naftamina sólido.

En la primavera del pasado año amplióse el grupo de los colorantes directos con una serie de marcas, sólidos a la luz. La casa Kalle dedicóse asimismo desde un principio a la fabricación de colorantes al azufre, y los trabajos condujeron a una serie de productos que en todos sus matices forman el grupo de los colorantes thion. Especial atención dedicó también, poco antes y después de la guerra, a la fabricación de colorantes ácidos, como la conocida nerocianina para el verdadero color negro sobre hilo de bordar, la azocianina para el verdadero azul marino, etc., etc.

No cansaremos al lector con la enumeración de los colorantes procedentes de esta fábrica y sólo repetiremos que su nombre va estrechamente ligado a las marcas que se emplean de preferencia en el mercado universal.

Poco después de su fundación, la casa Kalle, deseosa de trabajar intensamente los mercados nacionales y extranjeros, montó sucursales y agencias en todas partes, que ha ido ensanchando en el correr de los años. De interés son, sin duda alguna, las relaciones entabladas por ella después de la guerra con algunos centros importantes de Ultramar, particularmente China y el Japón, donde los empleados de la empresa han desarrollado una extraordinaria actividad, y en las Repúblicas sudamericanas y otros países del continente.

Acerca de la agrupación de la empresa como tal, no podemos extendernos en el reducido espacio que tenemos a nuestra disposición. Laboratorios científicos, institutos especiales para la fabricación de colorantes, tintorerías de ensayo, secciones especiales para los asuntos

comerciales y técnicos, no en último lugar el departamento de patentes, así como la gran sección farmacéutica, todo ello en interés y provecho del público consumidor. Los numerosos edificios en construcción revelan la actividad extraordinaria de una empresa que, sin descuidar

los progresos pasados, dedica atención especial a los futuros, convencida de que la victoria estará finalmente de parte de quien posea las mejores armas de la inteligencia y del trabajo.

(De «El Correo de Alemania»).

Nota sobre los colorantes tioindigo

Hace siglos el añil ocupa un lugar preferente en la tintura de toda clase de tejidos a causa de la solidez de sus tinturas y de la variedad de sus aplicaciones. Este importante producto del reino vegetal está, no obstante, destinado a desaparecer, ya que la técnica química, bajo una dirección científica y después de años de esfuerzos, ha logrado producir el añil sintético en gran escala. Pero este añil, cuyo tono azul no se puede variar, como sucede, por el contrario, con otro producto vegetal, la alizarina, que da, según los mordientes que se emplean, tonos variados, tiene, por este motivo, una aplicación limitada. Todos los ensayos hechos hasta el principio de nuestro siglo para variar las propiedades ópticas de la molécula del añil, no han dado el resultado apetecido. Únicamente se pudo lograr una pequeña variación del tono hacia rojo o verde. Por esta causa no se pudo dar satisfacción a los reiterados deseos de la industria de poder emplear el procedimiento de la tina para la tintura de fibras animales y obtener con él una serie más extensa de tonos, en especial violeta, rojo, amarillo, etc., deseo este que se comprende perfectamente, ya que tiene su fundamento, no sólo en la solidez obtenida por medio de la tintura a la tina, sino, también, en el hecho de que, con este método, conserva la fibra de la lana sus propiedades físicas, de modo tal, que influye favorablemente en las subsiguientes operaciones mecánicas a que se somete el material tintado.

En el año 1905 corrió la noticia, en la industria textil, de que la casa Kalle & Co, A. G., de Biebrich a/Rhein,

había logrado fabricar técnicamente un colorante a la tina que tintaba, no tan sólo la fibra vegetal, sino, también, la fibra animal, en una forma completamente análoga al añil, pero en un tono rojo brillante azulado. Efectivamente, después de solventar muchas dificultades técnicas, había sido posible, apreciando en su justo valor la importancia de la síntesis encontrada por el profesor P. Friedländer, obtener aquel colorante importantísimo, el «Rojo Tioindigo B», según un procedimiento exacto y ya sin dificultad alguna.

Durante los años sucesivos siguió al Rojo Tioindigo B, toda una gama de colorantes, partiendo del Amarillo hasta el Negro, de los cuales citamos solamente los más importantes, como Escarlata Tioindigo, Naranja Tioindigo, Amarillo Tioindigo y Negro Tioindigo.

Con el descubrimiento del Escarlata Tioindigo, único colorante natural que hasta entonces se empleaba para la tintura de los paños en un Punzón sólido, la Cochinilla perdió su monopolio, pues resultó que las tinturas obtenidas con el nuevo colorante sintético mencionado eran más sólidas a las influencias de la luz y de la intemperie que las de la Cochinilla.

Del mismo modo que en la tintura de la lana, la mayor parte de estos colorantes son también de la mayor importancia en la tintura del algodón. Se emplean igualmente bien en la tintura de la seda natural y artificial y, finalmente, se prestan también en gran manera para la estampación de los tejidos.

Blanqueo de géneros de punto por el peróxido

En el blanqueo de estos artículos, es absolutamente necesario, cuando se tratan géneros finos, el efectuar un desengrasado completo. Así mismo, se deben reblanquear todas las materias vegetales para que desaparezcan, al igual que las manchas, en el blanqueo. Para los artículos pesados, que deben ser medio blanqueados, dicha condición no es esencial.

Desengrasado.—Los géneros procedentes de la tricotada, en forma de rodillos, se sumergen primeramente en un baño a 85-100°, conteniendo 2 a 3 % de fosfato tri-sódico y 1 % de jabón de aceite de coco puro. Este último es a menudo falsificado con sebo, y como puede dejar en el tejido un poco de mal olor, es conveniente asegurarse de la pureza del producto por el indicio del yodo de los aceites grasos. Para los artículos pesados es conveniente añadir $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ % de sosa cáustica. Cuando el desengrasado está terminado, se efectúan dos enjuagados en caliente y uno en frío.

Blanqueo.—En el aparato debe evitarse la presencia de toda parte de hierro que podría hallarse en contacto con el líquido o el género. Se prepara el baño con 2 % de peróxido de sodio y de ácido sulfúrico 66 B, a razón de 5 partes de ácido por 4 de peróxido. El ácido no debe contener hierro, pues la menor huella produciría una coloración rosa. Finalmente se añade al baño 1 % de silicato de sosa. (En el caso que el género contenga lana, se substituye el silicato por amoníaco). El género es tratado en este baño durante 3 a 5 horas, según sea el peso de los

artículos y a una temperatura de 50 a 70°. Al sacar el género del baño se enjuaga ligeramente y a continuación se lava en un baño caliente de ácido sulfúrico (1 kg. para 4000 l. de agua) y, finalmente, se enjuaga en frío.

Apresto.—Los géneros una vez blanqueados se pasan luego en un baño preparado con 1 % de jabón de aceite de coco y 1 % de aceite de ricino nitrado. Semejante tratamiento tiene por objeto dar al algodón una apariencia lustrada y llena y un tacto más suave debido a la pequeña cantidad de aceite y de jabón que permanecen en la fibra. También se emplea con preferencia el aceite nitrado y el aceite sulfonado, al objeto de evitar el amarillamiento del género al proceder al secado.

Azulado.—Después del apresto se separa la solución, la cual se substituye por agua con 1 % de aceite de ricino nitrado y un poco de solución de jabón de aceite de coco y se azula con un poco de azul conteniendo azul de Prusia soluble, que da un blanco permanente a la luz. Los azules de azulado conteniendo azul metileno o violeta metil, deben rechazarse, puesto que desaparecen a la luz dando un matiz verdoso desagradable. El género se deja en dicho baño durante media hora y luego se seca sin enjuagar.

Si los géneros contienen lana o seda artificial, después de un medio blanqueo, se efectúa un baño de apresto y de azulado con escarlata directo y naranja y se seca sin enjuagar.

(Del «Colorist Trade Journal»).

François Boucher y su obra en la decoración de la tapicería

Estudio biográfico que forma parte del libro «Tres grandes decoradores del tejido» próximo a publicarse

En las artes del tejido, de la misma manera que Charles le Brun, que con su portentoso talento, sus muchas aptitudes, su abundante producción y su gran energía, fué el creador del estilo decorativo del reinado de Luis XIV, que halló su máxima expresión de pompa y majestuosidad en la manufactura de los Gobelinos; y al igual que Philippe de Lasalle, que con su genio creador, su capacidad enorme, su constante ac-



FRANÇOIS BOUCHER

tividad y su destreza suma, fué el sugeridor de la forma ornamental de la época de Luis XVI, que logró el mayor grado de riqueza y suntuosidad en la manufactura Lyonesa: François Boucher, con sus maravillosas dotes, su potente inspiración, su asombrosa fecundidad y su habilidad grande, fué el inspirador de la corriente artística del período de Luis XV, que floreció con toda su gracia y toda su elegancia en la manufactura de Beauvais.

François Boucher, nació a principios del siglo XVIII—el 29 de Septiembre de 1703—de manera que el pintor que tanto debía llamar la atención con aquellas figuras femeninas de encantadora belleza, de voluptuosas desnudeces y de exhuberantes carnosidades, que constituyeron toda la gracia y toda la elegancia de su admirable obra, creció y se formó en una época en que el Estado de Francia, debido a la actuación y a la influencia de Madame de Maintenon, la última amante de Luis XIV, estaba subordinado a una política estrictamente religiosa. La misma Corte fué tan lúgubre y devota que sintió ofuscado su pudor por las figuras desnudas de algunos tapices de asunto mitológico y tanto fué así que, por iniciativa de la bella favorita del rey, se dió orden a los tapiceros de cubrir con ropajes, en parte o totalmente, las desnudeces que aparecían en los tapices. En las cuentas de los edificios reales del año 1684 y en la de los años siguientes, aparecen relatados los gastos originados por dicho trabajo de transformación en la tapicería *Sujets de la Fábula* de Noël Coypel, el más eminente de los colaboradores que tuviera Le Brun. En el tapiz *Juicio de Paris* de Corneille, las tres diosas—en lugar de estar desnudas—aparecen ataviadas con magníficos ropajes tejidos visiblemente fuera de tiempo y recortadas en el tapiz primitivo. Igual tratamiento fué aplicado al tapiz *Boda de Alejandro y de Roxana*, en el cual son muy sensibles los ropajes aplicados al cuerpo de la hija de Oxiartes y al de los amorcillos. Continuando tan equivocado como falso modo de proceder, en 1701 se encargó a los pintores Coypel y Corneille el que efectuasen un trabajo análogo en las desnudeces de los cuadros que servían de modelo para la reproducción de tapices en la manufactura de los Gobelinos. Tal estado de cosas perduró hasta 1715, pues una vez muerto Luis XIV y retirada su amante Madame de Maintenon a la abadía de Saint Cyr, las costumbres de los cortesanos, seguramente por cansancio de la constante necesidad de aparentar, se relajaron de tal manera y adquirieron licencias tales en tiempos de la Regencia, que en el siguiente reinado de Luis XV, que fué un rey más amante de los placeres que de los asuntos del Estado, las pasiones se desbordaron totalmente, llegando a un estado de depravación y libertinaje tan extremado, que el mismo es característica del reinado de Luis XV.

El padre de Boucher era pintor de modelos para bordados y de cartones para tapicería, por lo cual el futuro maestro pudo familiarizarse desde buen principio con la práctica del dibujo aplicado a las artes del tejido. Reveladas muy pronto sus excepcionales disposiciones para la pintura, ingresó en el conocido estudio de François Le Moyne, continuador de las tradiciones de Rubens. Su permanencia allí, donde, por su naturaleza viva y fogosa, tan a gusto se encontraba, fué de corta duración, pues por necesidades apremiantes de la vida, se trasladó poco después al taller del reputado grabador Cars que le ocupó en el dibujo de planchas y a cambio de lo cual le daba alojamiento, mesa y sesenta francos por mes. Con tan excelentes maestros, Boucher no tardó en acreditar sus cualidades artísticas, de manera tal, que durante su permanencia al lado de Cars compuso numerosos dibujos, que fueron grabados por Bacquoy, para ilustrar la gran edición de la *Historia de Francia* de Daniel. Esto sucedía en 1721 y poco tiempo después recibía el encargo de grabar una profusión de obras de Watteau, el excelso pintor de figuras elegantes y delicadas. En sus primeros trabajos, Boucher reflejó, como es natural, el estilo de Le Moyne, pero luego, al reproducir en grabado los bellos cuadros de Watteau, la delicadez y la elegancia de éstos contribuyó de un modo definitivo a la formación de su gusto artístico.

Tras esta larga preparación, dos años más tarde, o sea en 1723 y cuando solo contaba veinte años, obtuvo el gran premio de la Academia de Pintura de París. Por razones que se desconocen, el duque de Antin, a la sazón director general de establecimientos, le impidió disfrutar de los beneficios que representaba el premio que se le había otorgado. Sin embargo, dos años más tarde, un apasionado por el arte pictórico, apreciando en Boucher sus relevantes cualidades artísticas, le propuso efectuar con él un viaje por Italia y aceptándolo pudo ver realizado su sueño dorado y por el que tanto se había afanado hasta entonces. Recorrió las grandes ciudades del arte y tanto en Roma, como en Venecia y en Florencia, pudo completar su educación artística, estudiando detenidamente las obras maestras de las escuelas italianas y sacar provechosas lecciones de los cuadros de Ticiano, Correggio, Giorgione y



NEPTUNO Y AMÍMONA

Tapiz ejecutado en la manufactura de los Gobelinos.

otros grandes maestros, de quienes, su paleta de artista, ha recordado más de una vez las esplendorosas armonías.

A su regreso a París, prosiguió sus estudios y trabajó con tanta potencialidad, que bien pronto pudo crearse una clientela numerosa y seleccionada entre la gente adinerada y las mujeres del día. La actividad prodigiosa de entonces puede que no evidenciase una relevante personalidad, pero a partir de

1732, en que dió a conocer su lienzo mitológico *Venus encargando a Vulcano las armas de Eneas*, emprendió el camino definitivo por el cual debía lograr una serie de no interrumpidos éxitos que fueron base de su prosperidad y merecida fama. Y tan rápidamente acreditó su nombre que, en 1733, fué presentado a la Academia, siendo recibido académico de número en la misma en 30 de Enero del año siguiente y para cuyo ingreso pintó el hermoso cuadro *Armida y Reinaldo*. En el propio año de 1734 apareció una edición de las obras de Molière, para la ilustración de la cual dibujó treinta y tres composiciones. En este mismo año la reina María Leszcynska le confió el encargo de pintar cuatro figuras en grisalla en sus habitaciones del palacio de Versailles, después de lo cual fué nombrado profesor adjunto de la Academia.

Pero la ambición mayor que tenían y la gloria más grande que podían aspirar los maestros pintores franceses, era la de ser llamados a trabajar en las manufacturas reales de tapices. Boucher pudo ver realizado este ideal en el año 1734, ya que Jean Baptiste Oudry, el famoso pintor de animales, poco tiempo después de haber sido llamado a la dirección de la manufactura de Beauvais, se procuró la colaboración de aquel pintor, encargándole al efecto una serie de cartones mitológicos. En aquellos momentos aun no hacía un año que Boucher se había casado con una encantadora mujercita llamada María Juana Buseau, encarnación del tipo perfecto de la parisienne del siglo XVIII, a la cual consagraba totalmente las horas que su trabajo le dejaba libres, enseñándole, entre besos y caricias, el delicado arte de grabar y el de pintar, artes que ella practicó luego con tal acierto, que sus reducciones de las obras de su marido fueron consideradas como miniaturas originales. De esta manera, Boucher, con una mujer bella y formada espiritualmente a su gusto, pudo gozar con toda intensidad la felicidad del hogar y las delicias del amor; dulce felicidad del hogar que reflejó en algunas de las obras que en aquel entonces llevó a cabo, como son las denominadas «El almuerzo», «La hermosa cocinera», «La madre feliz», entre otras; y suaves delicias del amor que se vislumbran en las primeras tapicerías que ejecutó para la manufactura de Beauvais. Así, pues, al recibir el encargo de Oudry en un ambiente tan favorable, Boucher puso manos a la obra con verdadero interés y entusiasmo grande y debió en la célebre manufactura, a la que tanto prestigio debía dar, con la hermosa tapicería denominada *Historia de Psiquis*, cuyos cinco tapices componentes representan el Amor conduciendo a Psiquis a su Palacio, lugar oculto y delicioso donde secretamente la visita todas las noches; el tocado de Psiquis; la visita que las hermanas de Psiquis, envidiosas de la suerte de ésta, le hicieron para contarle que en las tinieblas de la noche al estrechar en sus brazos al amante, abrazaba a un monstruo espantoso; a Psiquis abandonada por el Amor, al ver éste la desconfianza de aquella; y a Psiquis en casa del cesterero, esperando el retorno de su amante. Por la interpretación que Boucher dió a los principales hechos de la fábula de Psiquis y por la disposición, forma y colorido con que efectuó las composiciones, la descrita tapicería resultó de tan extraordinaria belleza y de un encanto tan exquisito, que la misma no ha sido sobrepujada por ninguna otra en su género. Esta tapicería llamó poderosamente la atención del rey de Suecia Federico I, quien en 1745 adquirió para su palacio de Estocolmo, donde se conserva aún, la primera colección que salió de la manufactura de Beauvais. La Corona de Italia posee otra serie igual, uno de cuyos tapices, el *Tocado de Psiquis*, decora una sala del palacio del Quirinal. En cambio, las colecciones nacionales francesas no poseen ningún ejemplar de tan bella tapicería, a pesar de que al venderse la colección Cronier se dispersó una serie entera. En aquella ocasión, algunos de los tapices de la *Historia de Psiquis* llegó a ser vendido por el precio de 300.000 francos.

Más tarde ejecutó la tapicería llamada los *Amores de los Dioses*. Forman parte de la misma los tapices titulados: *Rapto de Proserpina por Plutón*, que recuerda al dios de las regiones infernales; robusto atleta de pronunciada musculatura, de nervudos brazos y de encrespada barba, arrebatando a Proserpina, menuda mujer de delicado cuerpo; *Rapto de Europa por Júpiter*, que representa a Júpiter metamorfoseado en un blanco y manso toro, llevándose sobre sus lomos a la hermosa e incauta Europa; *Rapto de Oritia por Bóreo*, que se refiere a los amores de Bóreo y Oritia, a quien aquel dios rudo y violento raptó llevándola a sus dominios; *Júpiter y Calixto* que nos lleva a la memoria una de las muchas aventuras del padre de los dioses y de los hombres y en la cual Júpiter, para gozar del amor de la ninfa Calixto, sin verse inquietado por Hera, la transforma en osa; *Venus y Vulcano*, que nos habla del amor casto y puro del dios del fuego y de su esposa Afroditá; *Marte y Venus* que pone de manifiesto el criminal colquio de Marte con su hermana Venus, burlando escandalosamente a Vulcano; *Neptuno y Anímona* que reproduce la persecución de la danaide Anímona por Neptuno, después de haberla librado éste de un sátiro; *Ariadna y Baco*, que detalla los esponsales de Baco con Ariadna después de haber sido ésta

abandonada por Teseo; *Aurora y Céfalos*, que hace alusión a los amores que la diosa del amanecer tuvo con Céfalos, joven mancebo terrestre a quien había raptado y subido al cielo; *Anfitrite y Neptuno*, que hace presente los amores de la nereida Anfitrite con el dios de las aguas, de quien fué amorosa esposa; *Vertumno y Pomona*, que está basado en los amores de esta divinidad romana con el dios de las campiñas; y, finalmente, el tapiz titulado *Apolo*, cuya composición decorativa hace alusión al dios de la luz, que no pudo ver correspondidos sus amores.

Desde que todos estos tapices se conocieron públicamente, la Gloria, con sus áureos laureles, fué siempre más en pos de Boucher, el delicioso pintor a quien la frívola sociedad francesa de aquellos tiempos dió en llamar el *pintor de las Gracias*. Ello no es de extrañar, pues los varios tapices de los *Amores de los Dioses*, por ostentar adorables composiciones de amor pagano, evocadores de grandezas y de ideales felicidades, tuvieron un éxito inmenso en aquellos tiempos en que los nombres de Mailly de Nesle, de Vintinille, de Chateauroux y de Pompadour se sucedían fácilmente unos a otros en el corazón del monarca y en los que la corte de Francia, corrompida y



LA LIBERACIÓN DE SILVIA POR AMINTAS

Tapiz ejecutado en la manufactura de los Gobelinos.

libertina, se entregaba a las más escandalosas intrigas amorosas.

Varios de los tapices de los *Amores de los Dioses* decoran algunas de las salas de la Presidencia de Budapest, del Castillo Real de Coblenza y del Palacio Real de Estocolmo. Como demostración de la importancia de dichos tapices, recordaremos que en las ventas públicas han alcanzado precios fabulosos. El tapiz *Venus y Vulcano* fué vendido en 225.000 francos; el llamado *Rapto de Oritia por Bóreo*, en 157.000 francos y el denominado *Ariadna y Baco* en 435.000 francos.

Además de las citadas tapicerías, Boucher ejecutó en 1736 la tapicería denominada *Serie china*, que más tarde amplió para dedicarla a Madame de Pompadour y cuyos cartones se conservan en el Museo de Besançon. En 1737 llevó a cabo la llamada *Fiestas italianas* cuyos siete tapices componentes se titulan: *El Charlatán*, *La Buenaventura*, *La Pesca*, *La Caza*, *La Danza*, *La Música* y *La Merienda*. Esta tapicería durante el período de 1737 a 1762 se repitió treinta y cinco veces. Terminada esta tapicería, Boucher se ocupó luego de su obra *Cuatro estaciones para el Rey*, que presentó al Salón de 1737 y debido al éxito que la misma obtuvo, le valió el nombramiento de profesor titular de la Academia.

Más tarde, entre 1737 a 1762 pintó para la manufactura de Beauvais los cartones titulados *Sancho perseguido*, *El columpio*, *Las comedias de Molière*, *Plantaciones de Mayo*, *Caza del tigre*, *Caza del león*, *El agua*, *El blanco*, *Las Ciencias* y

las Artes, entre otras, que al decir de un crítico, «eran poblados de amorcillos juguetones y de admirables motivos ornamentales de una suntuosidad clara y elegante, sin exageraciones de mal gusto».

Durante este mismo período pintó una serie crecida de composiciones campestres, entre las cuales se hicieron famosos los pastorales titulados: *Las diversiones del campo*, *El repleo de la pastora*, *Las delicias de la primavera*, *Los placeres del verano*, *La pastora adormecida* *El encanto de la vida cam-*

pestre, *La agradable lección*, *La fiesta del lugar*, *La fuente del amor*, *Las confidencias pastorales*, *El concierto campestre*, *La bella durmiente*, *Los amores pastorales*, *El pastor que enseña a tocar la flauta a su pastora*, *El pescador feliz*, *El descanso en la fuente*, la mayor parte de los cuales, con iguales o diferentes títulos, fueron reproducidos en la manufactura de Beauvais primeramente y en la de los Gobelinos, después.

CAMILO RODÓN Y FONT.

(Continuará).

BIBLIOGRAFÍA

L'industrie des matières colorantes, por André Wahl, Doctor en Ciencias.—Editor: Gaston Doin, 8 Place de l'Odéon, Paris VI.—Un volumen en 16º de 350 páginas con 24 figuras en el texto.—Precio: 12 fr. encuadernado.

Por haberse agotado la edición que de esta obra apareció en 1912, se ha procedido ahora a su reimpresión. Como es de suponer, la misma ha sido revisada, corregida y aumentada, de manera tal que si bien se ha conservado el plan de la primera edición, se ha desarrollado grandemente el capítulo relativo a los productos intermediarios, hasta el punto de constituir un volumen aparte. Este desarrollo ha sido originado por las enseñanzas de la guerra, que ha demostrado la gran importancia de estos productos, tanto para la fabricación de explosivos, como para la elaboración de materias colorantes.

El primer volumen que nos ocupa está dividido en dos partes; la primera está destinada a la carbonización de la hulla y a los productos que de ella se derivan; y la segunda trata de la transformación de estas substancias en productos intermediarios, pasando en revista los procedimientos industriales de la sulfonación, la fusión alcalina, la cloruración, la nitración, la reducción, la nitrozación y la oxidación. En último lugar aparece un capítulo destinado a las reglas que presiden las reacciones de la sustitución.

El segundo volumen, que está en preparación, tratará exclusivamente de las materias colorantes.

El éxito que tuvo la primera edición y el que ha tenido la traducción inglesa, hace presumir que la presente edición tendrá una acogida muy favorable por parte de los lectores.

♦ ♦ ♦

El cultivo del algodón, traducido por F. Sarmiento.—Editor: Vda. de Ch. Bouret, 14 Cinco de Mayo, México.—Un volumen en 16º de 304 páginas ilustrado con 18 figuras.

En este libro, que es una traducción del que años atrás publicara C. Farmer, trata de las variedades cultivables; de las cualidades de las fibras; de las condiciones climatológicas; de los terrenos favorables para el cultivo; de los abonos; del cultivo propiamente dicho; del cultivo del algodón en los Estados Unidos, en Egipto y en la India; del desgranado y embalaje del algodón; del valor de las semillas de algodón como alimento y del cultivo del algodón en Méjico.

Es un libro que, a pesar de hacer unos cuantos años que apareció, contiene una documentación útil e interesante.

♦ ♦ ♦

Operations fondamentales de la Chimie des Colorants, traducción francesa por Camille G. Vernet, Ingeniero químico y Doctor en Ciencias.—Editor: Attinger frères, 30 Boulevard Saint Michel, Paris.—Un volumen en 4º de 328 páginas con 17 figuras y 19 láminas.

La industria de materias colorantes, que constituía un monopolio de las fábricas alemanas y suizas, despertó durante la guerra un vivo interés en todos los países industriales, de manera tal que llegó a adquirir un desarrollo notable en los Estados Unidos, en Inglaterra y en Francia. En este último país, cuya industria textil siente la imprescindible necesidad de no tener que depender para nada de Alemania, los químicos se preocupan seriamente de todo cuanto afecta a la fabricación de las materias colorantes.

Al objeto de divulgar más y más los conocimientos científicos con dicha fabricación relacionados, se ha hecho una traducción de la obra del Dr. Hans Edouard Fierz, Doctor en Ciencias y Profesor de la Escuela Politécnica de Zurich, hombre de una práctica sumamente grande adquirida en las más antiguas fábricas del Continente.

El texto de la obra está dividido en cuatro grandes capítulos: el de los productos intermediarios, que trata de las sulfonaciones, de las nitraciones y reducciones, de las cloruraciones, de las oxidaciones y de las condensaciones; el de los colorantes, que habla de los colorantes azoicos, de los derivados del trifenilmetano, de las fusiones al azufre, y de colorantes diversos; el de las indicaciones técnicas, que explica la destilación en vacío, la construcción y empleo de autocla-

ves, los materiales de construcción empleados en la química de los colorantes, el funcionamiento de una fábrica y el cálculo del precio de coste de un colorante simple, y, finalmente, el de la parte analítica, que trata del análisis.

Como prueba de lo muy interesante de esta obra, diremos que la misma ha sido publicada ya en alemán, en inglés y en italiano. La edición francesa es de esperar merecerá igualmente una buena acogida.

♦ ♦ ♦

La ramie, por Felicien Michotte.—Editor: Société de Propagande Coloniale, 45 Avenue Trudaine, Paris.—Un volumen en 16º de 84 páginas.—Precio: 3 frs.

El presente libro constituye un suplemento al tomo tercero que con el título *La ramie* forma parte del Tratado científico e industrial de las plantas textiles, que con tanto interés viene publicando el Sr. Felicien Michotte, especialista en materias textiles.

El suplemento que nos ocupa, trata del desengomado del ramio, de la fibra propiamente dicha y de su utilización industrial.

La lectura de este libro es interesante pues pone en evidencia el desarrollo que ha tenido el ramio y la importancia que el mismo tiene como fibra textil.

♦ ♦ ♦

Brief guide to the Chinese embroideries.—Editor: H. M. Stationery Office, Imperial House, Kingsway, London W. C. 2.—Un folleto en 16º de 12 páginas con 8 láminas.—Precio: 1 sh.

El presente folleto es el primero de una serie de guías breves que acerca las colecciones de tejidos irá publicando el Museo Victoria y Albert de Londres. El primero que se ha publicado trata de los tejidos bordados chinos que figuran en el citado Museo. La relación que de los mismos se hace, va acompañada de la reproducción de diez hermosos ejemplares.

♦ ♦ ♦

Catalogue of the Collections in the Science Museum, South Kensington: Textile Machinery.—Editor: H. M. Stationery Office, Imperial House, Kingsway, London W. C. 2.—Un folleto de 75 páginas con 3 láminas.—Precio: 1 sh. 6 d.

En este catálogo se explica muy detalladamente la evolución que experimentó la industria textil al substituirse las manipulaciones manuales por otras realizadas a base de más o menos aparatosas máquinas.

El catálogo comprende ocho capítulos que describen, respectivamente, el proceso histórico de la maquinaria para la preparación e hilatura del algodón; para la preparación e hilatura de la lana; para el devanado y torcido de la seda; para el tisaje; para la fabricación de géneros de punto; para el apresto, tintura y estampado; para coser; y para la fabricación de cuerdas.

Todos aquellos a quienes interese el origen de las operaciones mecánicas de la industria textil, encontrarán en el catálogo que dejamos reseñado, datos de sumo valor histórico.

♦ ♦ ♦

Standard Cotton Mill Practice and Equipment, por Alston Hill Garside.—Editor: The National Association of Cotton Manufacturers, P. O. Box 5224, Boston, Mass. Estados Unidos.—Un volumen en 4º de 312 páginas.

El presente libro aparece anualmente y es publicado por la Asociación de fabricantes de tejidos de los Estados Unidos de América. El de la edición correspondiente al pasado año, que es el que nos ocupa, contiene un muy interesante artículo acerca el comercio en algodón en rama y una numerosa serie de estadísticas y notas acerca la producción mundial algodoneira, la cosecha americana, la producción de cada uno de los distintos países productores de algodón, la extensión de terreno destinada al cultivo de dicho textil, etc., etc., todo lo cual resulta de mucha utilidad para los fabricantes de tejidos.