

# Cataluña Textil

REVISTA MENSUAL HISPANO-AMERICANA

Fundador y Editor: D. P. Rodón y Amigó

Director: D. Camilo Rodón y Font

TOM. XVI

Badalona, Abril 1922

NÚM. 187

## Nuestros colegas: La Maglieria

Esta revista viene publicándose desde hace cuatro años. Fundada después de la guerra, ha encontrado la más buena acogida en el mundo de los técnicos y fabricantes de la industria de géneros de punto italiana, puesto que en Italia no había ninguna revista que tratase de tan importante rama de la industria textil. Por esto, la revista que nos ocupa ha logrado una difusión mundial que le vale la entera confianza de los más importantes constructores nacionales y extranjeros. Esta publicación ve la luz mensualmente y en sus páginas aparecen numerosos artículos técnicos debidos a la pluma de competentes especialistas entre los cuales figura en lugar preeminente el redactor en jefe Sr. Attilio Tremelloni, que firma con el seudónimo *Attilius*. Por su parte, el Director de «La Maglieria» emprendió una campaña en pro de la creación de una academia italiana para la enseñanza de la fabricación de los tejidos de punto, lo cual, dentro de poco será un hecho. La presente revista es editada por la casa Aracne, via Goldoni 86, Milano. El precio de suscripción es de 20 pesetas al año. La misma casa publica un anuario internacional de la industria del género de punto, cuyo precio es de 15 pesetas.

## Defectos en la fabricación de los géneros de punto

(De «La Maglieria»).

Los defectos de fabricación son muy frecuentes en los géneros de punto a causa de la delicada estructura de los telares, los cuales están compuestos de órganos tan minúsculos como frágiles, que al menor error o distracción del operario se rompen o se deforman, dando lugar a la formación de mallas irregulares en el tejido.

Pero la parte del telar más delicada y que requiere los cuidados y atenciones de los técnicos, es ciertamente la aguja. Es verdad que las otras partes del telar están sujetas a deformarse o a funcionar mal si la máquina no es manejada con el debido cuidado, pero se trata ya de piezas macizas que corresponden a la llamada *mecánica gruesa* y cualquier mecánico experto es capaz de ajustarlas o componerlas. En cambio, la aguja, este pequeño órgano que tiene tan vital importancia en el telar, obligado a funcionar centenares de veces por minuto, si por defecto del temple o por descuido de fabricación no está construido con toda la exactitud de las normas teóricas, al poco tiempo de trabajar se deforma produciendo variados defectos en el tejido.

También las platinas de los telares de agujas de gancho requieren un cuidado especial por estar sujetas comúnmente a deformarse, no formando entonces exactamente la división del hilo.

En las grandes fábricas inglesas los fabricantes se han decidido a tener un técnico especial dedicado *exclusivamente* al cuidado de las agujas. Estos industriales han encontrado conveniente el empleo de un técnico de esta clase por el aumento de producción de los telares, que alcanza a veces el cincuenta por ciento de la producción normal, con la ventaja de reducir considerablemente los desechos de fabricación.

*Clasificación de los defectos.*—Pasando al examen de los defectos, vamos ante todo a clasificarlos según la causa que los ha producido. Así tendremos:

- 1º Defectos producidos por el hilado.
- 2º Defectos producidos por la aguja.
- 3º Defectos producidos por la placa de las agujas.

De los tres casos, el más común es el de la aguja, la cual como hemos ya indicado, representa la parte más delicada. Luego siguen los defectos producidos por el hilado, como nudos, engrosamientos, partes más finas, secciones de menor resistencia, etc. Por último, la placa de las agujas, por defectos de fabricación imputables a la casa constructora, puede producir líneas verticales muy comunes cuando se trata de telares no construídos por casas especializadas.

Haciendo una segunda división, tendremos que los defectos pueden ser de dos especies:

- 1º Líneas marcadas, ya sean horizontales o verticales.
- 2º Mallas aisladas de simetría variable o de formación desigual que se observan de cuando en cuando en el tejido.

A su vez los defectos de alineación visibles en el tejido, pueden consistir en:

- a. Líneas verticales producidas por las platinas y las agujas.
- b. Líneas verticales producidas por las placas de las agujas.
- c. Líneas horizontales producidas por el hilado.

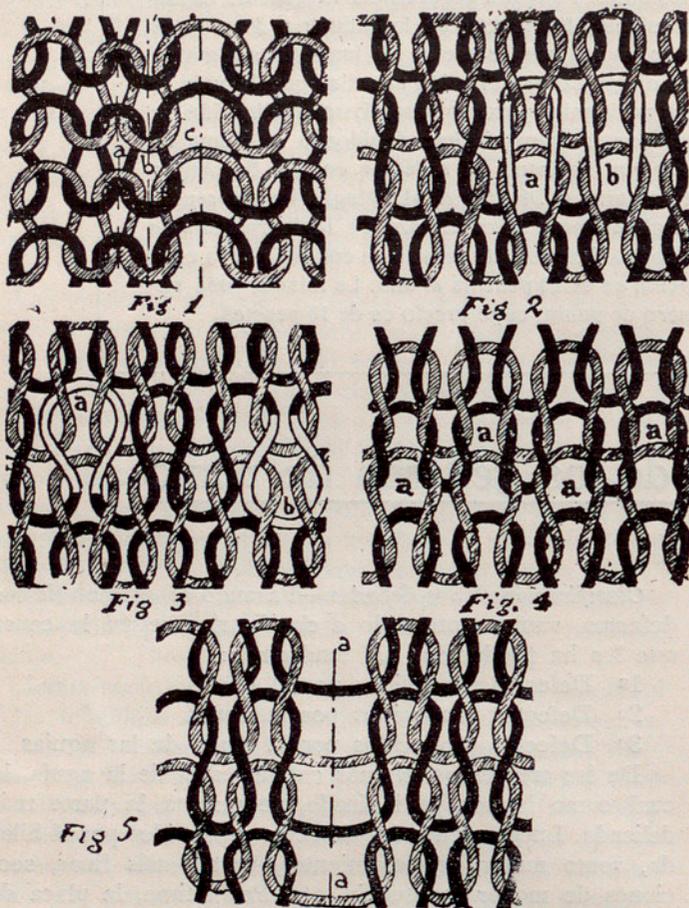
En cambio, los defectos de mallas aisladas, pueden consistir en:

- a. Mallas partidas producidas por la aguja.
- b. Mallas flojas producidas por el hilado.

c. Mallas duras producidas por el hilado.

Como es natural, tratamos sólo aquí de los defectos en general, en su aspecto teórico. Pueden existir y sin duda existen una infinidad de defectos producidos por muy distintas causas que son imposible de analizar una por una; pero cuando sean bien conocidos los defectos principales, resultará mucho más fácil la comprensión de todos los demás. Precisamente por este motivo, hemos estudiado particularmente los defectos de fabricación, creyendo con ello haber dado a todos los mecánicos e industriales una comprensión exacta de los mismos y los medios de evitarlos, consiguiendo siempre una mayor perfección en la ejecución de los géneros de punto.

*Líneas verticales producidas por las agujas.*—Las líneas verticales que se observan muy comúnmente en los géneros de punto, son producidas la mayor parte de las veces por falta de alineamiento de las platinas y de las agujas. Si estas últimas son curvadas hacia arriba o se



bajan por la fuerte acción del enganche, como falta la exacta posición central en relación con las demás agujas, se comprende fácilmente como pueden producirse las rayas verticales.

Las filas de agujas y de platinas aparecen en apariencia sobre una misma línea, pero siempre se observa una mayor o menor ondulación debida a las imperfecciones de las agujas.

Las agujas de la línea *c* (fig. 1) están separadas hacia la izquierda, lo que produce atracción de hilo mayor de la normal, dando lugar a la formación de las mallas largas, que se ven claramente en la figura. La consecuencia de este exceso de hilo se encuentra en la aguja vecina *a* obligada a producir una malla estirada y débil. Las agujas en movimiento no se encuentran en su verdadera posición formando mallas defectuosas a cada paso del hilo, lo que da por resultado una raya vertical de mallas largas con otra línea vecina de mallas estrechas, haciendo más visible el defecto. Este defecto, que es uno de los más comunes, es fácilmente eliminable enderezando las

agujas; si éstas están dobladas de una manera ya permanente, será preciso cambiarlas.

Todo esto para las rayas producidas por las agujas; vamos a ver ahora las producidas por las platinas.

La mayor parte de las veces la causa es la misma y el efecto tiene el mismo aspecto general del de las rayas causadas por las agujas. Pero la platina es más difícil que se descompongan, a menos que intervenga la acción de la compresión de un modo demasiado vivo. Si la platina no trabaja exactamente en el centro del espacio entre las agujas, será debido a una variación en la longitud del hilado recogido por las agujas o puesto sobre las mismas, lo cual, como ya hemos visto, dará lugar al mismo defecto de mallas demasiado apretadas al lado de otras demasiado flojas.

Otra causa que puede producir rayas verticales es el enganche inseguro de la platina a la barra de las platinas; si esta unión no es del todo exacta, la platina se aparta llevando bajo sí más cantidad de hilado del normal.

Una platina de espigón demasiado afilado puede, además, producir el corte parcial o total del hilado, en perjuicio de la perfección del tejido obtenido.

La rotura del hilado puede ser producida, también, por el avance demasiado rápido de la platina o también a causa del hilo demasiado fino que es incapaz de sostener el choque del pico de la platina. En el caso de agujas automáticas, las rayas verticales son producidas necesariamente por las agujas que no son planas. Es uno de los defectos más comunes el de la aguja torcida, o más bien, de la lengüeta deformada que retiene poco hilo.

*Mallas flojas o duras.*—Las figs. 2 y 3 indican un tejido común con malla de simetría variable. Así en *a* y *b* se observan dos anillos que, a causa del hilo, no han podido seguir la línea teóricamente exacta del tejido.

Durante la fabricación de los tejidos de punto, los hilos generalmente se encorvan sobre sí mismos por los diversos movimientos de las agujas y de las platinas. Pero muchas veces intervienen condiciones especiales de trabajo, por las cuales el hilo produce mallas que no tienen nada de común con el tipo teórico. Solamente en ciertas partes del hilo hay fibras débiles que no llegan a tener la elasticidad intrínseca del hilado común, de manera que el tejido obtenido tendrá necesariamente agujeros, debidos al redondeamiento incompleto de la malla.

Cuando el hilado es duro, lo cual quiere decir que tiene fibras demasiado largas, se presentan en la malla sencilla repliegues repentinos, que forman como cuadraditos sobre el tejido, dándole un aspecto irregular.

Es mucho mejor trabajar en el telar para géneros de punto con hilados de fibra corta o floja, de manera que el hilado pueda conservarse sobre su eje dando al tejido un aspecto uniforme. Las operaciones de lubricación o humidificación del hilado tienen por objeto hacerle maleable para que adopte la forma exacta de su propia constitución.

Los hilados duros y gruesos, en proporción al número del telar, solamente dan lugar al defecto de mallas estiradas que se agrupan en número de seis u ocho, formando rayas muy visibles que parecen encoger el tejido, encogimiento que dá lugar a jorobas muy difíciles de disimular en el acabado.

Otro defecto muy común es el representado por las mallas *a* y *b* de la fig. 3. Cuando las mallas no están bien contenidas en el tejido por la excesiva longitud del hilado, toman un espacio excesivo. En el tejido se producen, a causa de ello, agujeros, el defecto conocido por *falsos agujeros*. Cuando se producen en toda la pieza, el tejido resulta completamente inútil. Como consecuencia tendremos mallas defectuosas en las que la abundancia de hilo

se acumula a una parte del tejido, formando un resalto más o menos visible.

La causa del defecto de las mallas con abundancia de hilos, puede ser algunas veces el hilado que, demasiado fino en ciertas partes, es absorbido con fuerza por las agujas; la inercia facilita además la alimentación.

Generalmente el defecto es debido a la imperfecta distribución del hilo sobre las agujas. Si las platinas divisoras no están bien colocadas entre las agujas, tendremos siempre este defecto. En el caso de las agujas automáticas, sobreviene el mismo defecto si no se efectúa la dirección de las agujas de manera que las mallas sean *abatidas*.

También la prensa de los telares rectilíneos puede producir defectos si no es enteramente rectilínea. Ello se comprende por el hecho de que si la toma no se efectúa de una manera regular en todos los ganchos de las agujas, tendremos mallas largas, defecto que si bien es poco visible, puede perjudicar el género.

*Mallas partidas.*—Es objeto constante de preocupación en el trabajo con agujas de gancho, las cuales con una facilidad extraordinaria pueden dar lugar a mallas partidas.

El gancho de la aguja llamado «barba» por un galicismo, es el órgano del telar que se resiente en mayor grado de las variaciones de movimiento y siendo por su naturaleza la pieza más delicada, queda más fácilmente fuera de acción.

Si el gancho no tiene un temple conveniente, sucede que, teniendo un período de trabajo muy corto, y muy violento, a causa de la prensa, o se desarrolla una acción defectuosa o se rompe.

Examinando teóricamente el trabajo de la aguja, se ve que la prensa debe caer velozmente para abajar el gancho y desprender así la malla, lo que muchas veces produce por efecto de la tensión del muelle, la imposibilidad de prender enteramente el nuevo hilo llevado por el porta-hilos. De aquí tendremos por resultado una malla partida; y precisamente la media parte del hilo que produce la malla marchará en la dirección anterior, mientras que la parte que resta del hilo quedará a su vez libre, disminuyendo así la resistencia unitaria del tejido. Estas mallas partidas producen, además, pequeños pliegues en el tejido, pliegues que disminuyen grandemente su valor nominal, haciéndolo inútil para artículos de lujo.

El hilo partido de esta manera produce un punto débil en el tejido, porque la malla formada está constituida solamente por la mitad del hilo. En los puntos en que se estira la malla se producirá casi siempre la rotura del tejido.

Puede suceder también que el defecto provenga del abajamiento inexacto del gancho, el cual no pudiendo encontrar su punto de apoyo, oscila sobre el borde de la aguja. Al introducirse la malla que se está bajando, la punta del gancho cortará forzosamente el hilado; tendremos con ello en primer lugar una malla irregular por efecto del esfuerzo del corte y una disminución de resistencia en determinados puntos del tejido.

*Rayas horizontales.*—La fig. 4 indica claramente esta raya seguida por el hilo negro sobre la línea seguida por la letra *a*.

El defecto es producido por la diferente tensión del hilo que pasa a las agujas y corresponde al tipo de las imperfecciones de difícil arreglo. En ciertos casos, llega a ser prácticamente imposible obviar el inconveniente consistente en la formación de una hilera de mallas muy estrechas debido al exceso momentáneo de tensión del hilo durante el trabajo. Esta supertensión puede ser producida por la bobina o por el porta-hilo.

Las rayas de malla estrecha producen frecuentes roturas a causa de la tensión demasiado elevada del hilo en aquel punto. Para corregir el defecto, se añade hilo y se reparte malla por malla al objeto de hacer tomar a cada una la parte de hilo necesaria. Pero ello es un trabajo largo y difícil, alcanzándose pocas veces a hacer desaparecer la raya transversal.

El defecto puede también ser producido por el excesivo desgaste del porta-hilo. Las rayas se forman en el gancho del porta-hilos por exceso de consumo. También los nudos muchas veces producen supertensiones en el hilo; pero son momentáneas y su efecto es visible sólo en algunas mallas, de manera que no llegan a romper la uniformidad del tejido con rayas, deteriorándolo sólo en algunas partes.

En el caso de agujas automáticas, el porta-hilos puede en algunos casos encontrarse demasiado cerca de la lengüeta; entonces el hilo queda cogido en los ganchos de las agujas con mucha fuerza, lo que producirá una tensión excesiva de la malla con la rotura del hilo.

En ciertas máquinas, también los muelles del porta-hilos puede producir defectos de esta clase si su funcionamiento no es perfecto. Un caso muy común es el arrugamiento de los pelos del hilado alrededor del agujero del resorte tensor del hilo, de manera que éste no corre bien y produce rayas de mallas más estrechas.

Finalmente, el porta-hilos construido mal o por casas no especializadas, puede presentar el inconveniente de tener el agujero defectuoso, lo que produce un rozamiento del hilo con las consiguientes rayas transversales en el tejido.

*Rayas verticales debidas a la placa de las agujas.*—Es un defecto común en los telares construidos con poco cuidado. Por ejemplo, las acanaladuras de las agujas muchas veces no son equidistantes o perfectamente paralelas por defectos del taller de construcción. Esto da lugar, en los tejidos, a rayas que en la fig. 5 aparecen claramente en la línea vertical *a-a*.

Este defecto es hasta cierto punto irremediable, puesto que es debido a la propia construcción del telar. Algunas veces se puede obviar curvando ligeramente las agujas próximas a la parte defectuosa. En otros casos se hace por manera de estirar el tejido llevando las mallas hacia la raya o, más comúnmente, si se fabrican artículos ordinarios se dirige la raya vertical a la costura para que no sea visible.

Se podría también remediar arreglando el tejido con un corchete manejado por persona experta. Puede tirarse hilo por alguna malla por una y otra parte para hacer desaparecer toda la longitud de punto defectuoso y sobrecargar de hilo las mallas del lado.

Debido a nudos, a rotura del hilo o a mallas demasiado tirantes, pueden presentarse agujeros en el tejido. El mejor modo de cerrarlos es unir el hilo roto a otro trozo de hilo para formar la trama; se resigue la malla con el corchete y se engancha el hilo añadido por la otra parte con el resto del hilo roto. Si la operación es efectuada por manos hábiles, el tejido no presentará ninguna rotura y la resistencia del mismo no sufrirá en lo más mínimo, pues el nudo, si se hace bien, es más resistente que el mismo hilado.

El estudio de los defectos que pueden dañar al género de punto, muestra que todos ellos son más o menos remediables. Una vez el fabricante se ha dado exacta cuenta de los más comunes que se presentan a docenas de veces cada día en las fábricas importantes, con un poco de experiencia la mano hábil de un operario experto conseguirá no sólo reparar muchos tejidos defectuosos, sino que evitará que tales inconvenientes se repitan.

## El desemborrado por vacío de las cardas para algodón

(Conclusión de la pág. 31)

Hecha la presentación de los diversos sistemas conocidos para el desemborrado de las cardas, vamos a determinar, lo más exactamente posible, tomando como base una instalación de 50 cardas, a cuanto se eleva hoy la economía que se puede realizar, efectuando el desemborrado mecánico por vacío en lugar del desemborrado por cepillo.

1º *Mano de obra.*—Dos métodos pueden emplearse para calcular la economía de la mano de obra; los dos nos conducen al mismo resultado.

a) En el conjunto del personal empleado en una sección de cardado de 50 cardas, puede prescindirse de un hombre.

b) Colocándonos en el caso más desfavorable, es decir, prescindiendo de los cuidantes de cardas para asegurar el desemborrado y disponiendo un hombre especial (desemborrador) para dicho trabajo, la economía que se produce es la de un desemborrador por cada dos.

Tanto en uno como en otro caso, resulta: un hombre a 2'20 francos hora  $\times 8 \times 300$  días de trabajo = 5280 francos.

2º *Producción.*—Efectuando el desemborrado a mano, los obreros tienen paradas cuatro o cinco cardas al mismo tiempo, con la condición que transcurren cinco minutos aproximadamente desde que la carda ha sido parada hasta el momento en que ha sido puesta en marcha nuevamente. Para nuestros cálculos tomaremos solamente cuatro minutos.

Mediante el desemborrado por vacío, la operación total no exige más que dos minutos al máximo, pues el operario encargado de efectuar el desemborrado no espera que una carda sea del todo desemborrada para pasar a la carda siguiente. Además, como el aparato es de funcionamiento automático, pueden ponerse en marcha varias cardas a la vez, dos, cuatro o seis, según la importancia de la instalación y todas las cardas resultan desemborradadas de esta manera en el mismo tiempo.

La economía obtenida es, pues, de dos minutos por carda y por operación. Si calculamos tres desemborradados por día, llegaremos a la cifra siguiente: 2 minutos  $\times 3$  desemborradados  $\times 50$  cardas = 300 minutos de producción suplementaria, lo que representa la producción de una carda durante 5 horas.

El precio actual de una carda es de 30.000 francos, aproximadamente, una vez montada, de manera que calculando 5 % de interés y 5 % de amortización, representa una economía de:

$$\frac{30.000 \times 5}{8} = 18.750 \times 10 \% = 1875 \text{ francos.}$$

3º Por el hecho que el sistema de desemborrado por vacío aspira mucho mejor el polvo producido durante el desemborrado que las instalaciones que adoptan generalmente los hiladores con la idea de mejorar las condiciones higiénicas de trabajo del obrero, hay lugar para calcular la economía de una tal instalación de desemborrado, cuyo precio mínimo por 50 cardas es de 300 francos por carda, o sea 15000 francos; el 5 % de interés y el 5 % de amortización dan una economía de 1500 francos.

4º Economía de guarniciones (indicado como nota).

5º Supresión de la ventilación general de la sección de cardas (indicado como nota).

6º Economía de calefacción durante el invierno (indicado como nota).

La suma total economizada, dejando estos tres últimos puntos (mencionados solamente como referencia) es de 8.655 francos, la cual, calculando igualmente el 5 % de interés y el 5 % de amortización, representa un capital de 86.550 francos, o sea 1731 francos por carda, del cual el hilador puede disponer para efectuar la instalación de desemborrado por vacío que, a más de procurarle las ventajas señaladas y las indicadas como referencia, le facilita, además, la obtención de un hilo más limpio, el tener una sección de cardas en mejor estado y el poder reducir el personal.

Las cifras que hemos indicado han sido comprobadas en dos hilaturas de números finos. Tratándose de números gruesos la economía será aún de mayor consideración, pues los desemborradados deben ser más frecuentes.

Debemos indicar, además, que en hilaturas de números gruesos, el desemborrado por vacío puede hacerse durante el funcionamiento sin detener la alimentación. En este caso particular, la economía resulta ser más importante.

Finalmente, para completar este cálculo precisa señalar el hecho que el desemborrado por vacío tiene el defecto de sus cualidades, es decir, que efectuando un mejor desemborrado y aspirando el polvo al mismo tiempo, resulta que el algodón desemborrado no tiene tanta estima para la venta. Por lo tanto, para establecer un cálculo exacto, debe tenerse en cuenta esta desestimación, en todo caso hasta el momento en el cual el desemborrado por vacío será suficientemente generalizado para que dicha desestimación pueda dejar de tenerse en cuenta. Sin embargo, hay una tan gran variación en las calidades de algodón y, por consiguiente, en los precios de los desemborradados, que no nos es posible fijar una cifra para la referida desestimación. Así, pues, dejamos al hilador el cuidado de determinarla por sí mismo, teniendo en cuenta la manera como están constituidas las tuberías de las instalaciones de desemborrado por vacío; el diámetro de estas tuberías; la disposición adoptada en la construcción del recuperador de desperdicios y el filtro de aire, elementos todos estos que pueden influir en la calidad de los desperdicios.

Añadiremos, para facilitar este cálculo, que la cantidad de desemborradados recogidos por vacío es de 125 gramos por operación y por carda para el algodón de la India y 86 gramos para el algodón Jumel o americano de buena calidad. Con el cepillo, la cantidad recogida es de 109 gramos para el algodón de la India y 75 gramos para el algodón Jumel o americano, todas cuyas cifras nos han sido comunicadas por hiladores que han adoptado el sistema por vacío.

Resumiendo, se puede afirmar que el nuevo procedimiento de desemborrado por vacío ha alcanzado un estado definitivo. El mismo resuelve de una manera elegante y económica una de las cuestiones más delicadas y más importantes sentadas por los hiladores de algodón.

HENRI NEU.  
Ingeniero

# Teoría del colorido de los hilos en el tejido

(Continuación de la pág. 49)

Por medio de los tejidos mosaico de dibujo diferente en cada cara, cuyo ligamento sea de colorido simétrico, pueden obtenerse muy bonitas combinaciones de mosaico a damas, cuadros u otras figuras geométricas, tales como las que se representan esquemáticamente en los ejemplos de las figuras 104 a 105, inclusive, adamascando en

una u otra de estas formas ornamentales cualquiera de los ligamentos que motivan la referida clase de tejidos mosaicos.

Por ejemplo: adamascando el ligamento adamascado por rotación de la figura 116, se obtiene el de la figura 117, cuyas armuras al ser aplicadas al gris y al blanco,

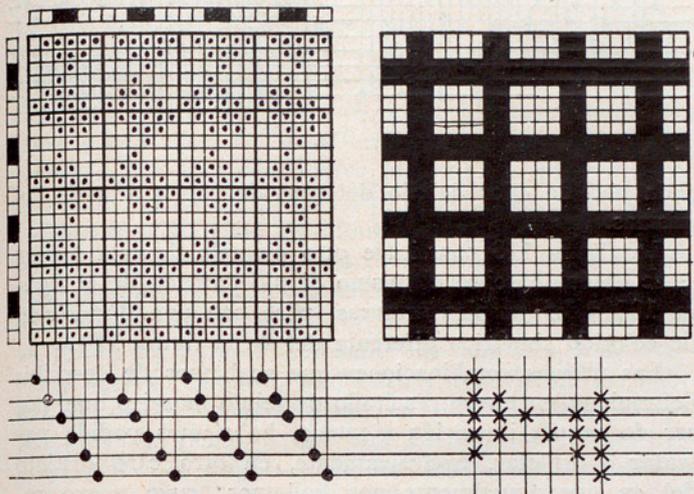
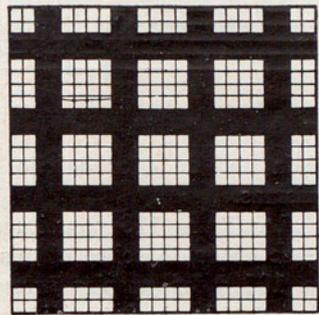


Fig. 102.



(Véase el artículo anterior.)

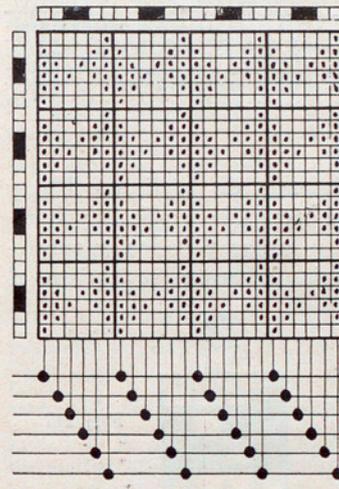


Fig. 103.

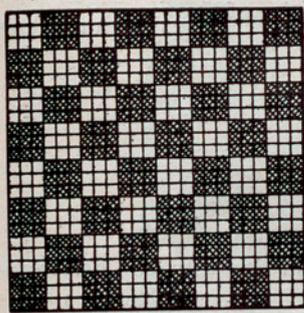
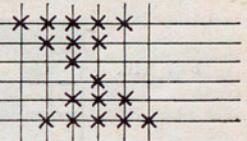
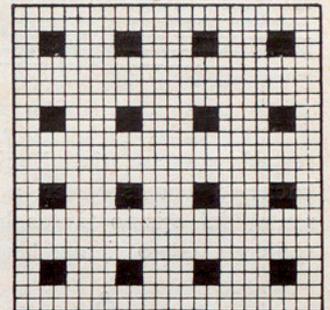


Fig. 104.

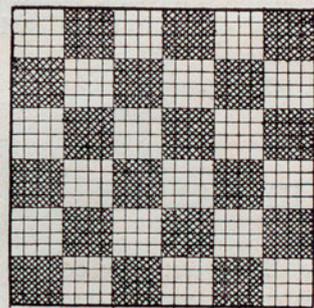


Fig. 105.

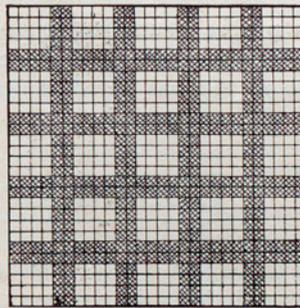


Fig. 106.

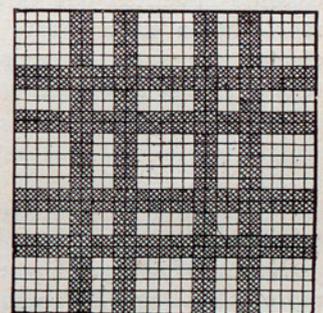


Fig. 107.

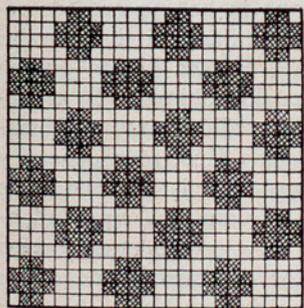


Fig. 108.

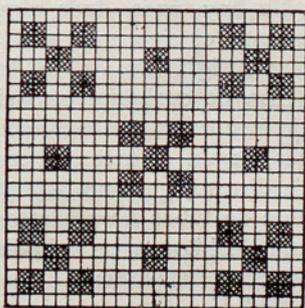


Fig. 109.

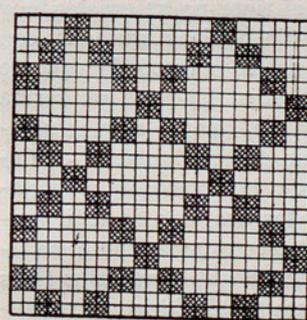


Fig. 110.

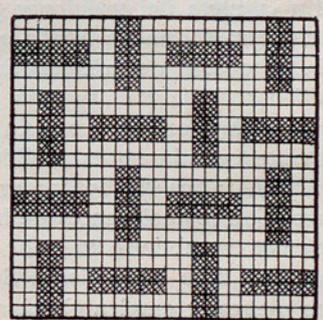


Fig. 111.

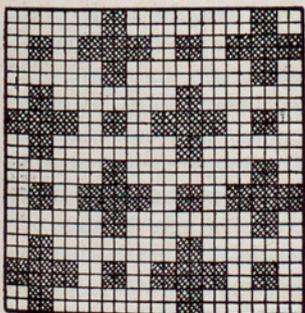


Fig. 112.

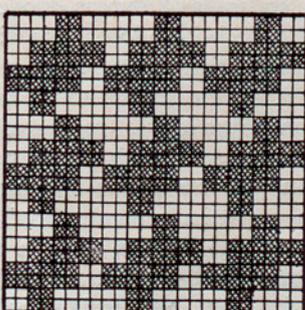


Fig. 113.

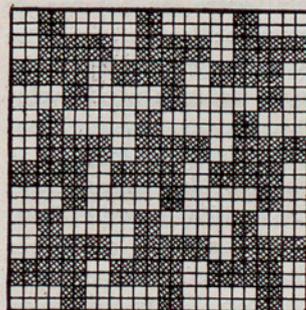


Fig. 114.

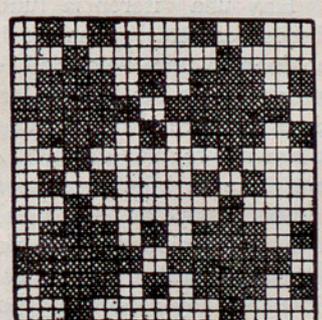


Fig. 115.

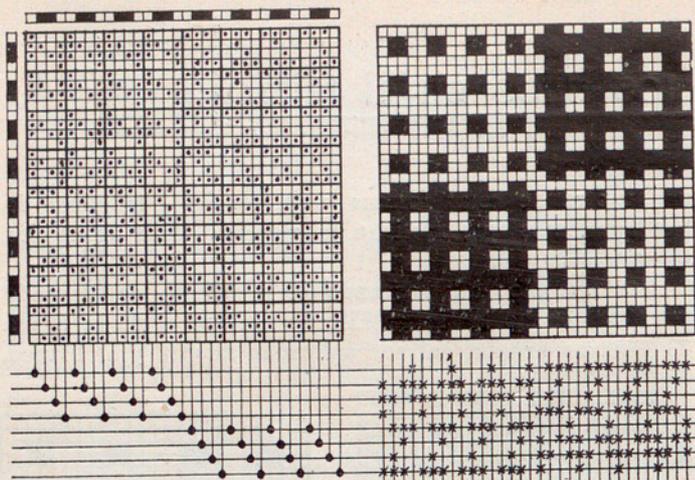


Fig. 118.

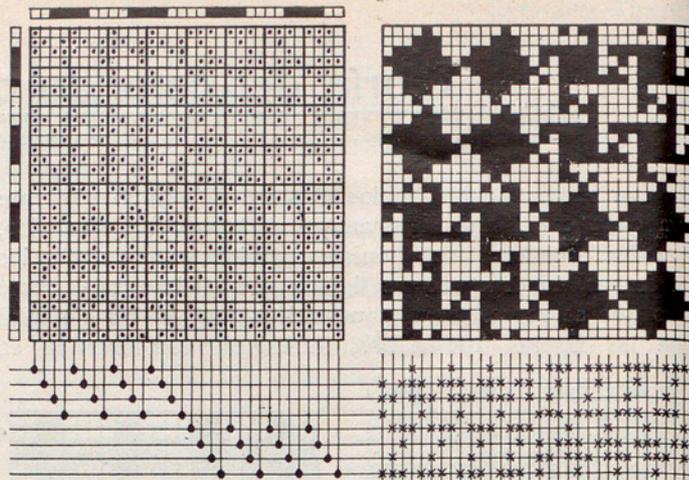


Fig. 119.

respectivamente, del dibujo damado de la figura 105 y haciendo corresponder a cada renglón vertical y horizontal del mismo tantos hilos y tantas pasadas, respectivamente, como tienen las propias armuras, se obtiene el

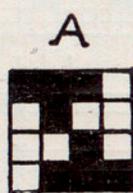


Fig. 116.

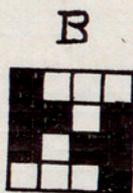


Fig. 117.

ligamento de la figura 118 y con éste y el respectivo colorido simétrico que lleva indicado, el tejido mosaico representado gráficamente en la propia figura, cuyos dos efectos diferentes se reproducirían inversamente en el tejido de una a otra de sus dos respectivas caras, o sea

cada uno de ellos debajo del otro de una a otra de las mismas.

La figura 119 constituye otro ejemplo de esta misma clase obtenido sobre el mismo dibujo damado de la figura 105 y las propias armuras, pero con una disposición de colorido simétrico diferente del de la figura 118.

Las últimas combinaciones que acabamos de describir determinan un nuevo resultado de tejido mosaico que, por ser de propia invención y nuevo, habríamos podido patentar y explotar, exclusivamente, en otro caso distinto del en que actualmente nos hallamos; cuyo nuevo resultado, al igual de algunos otros que se describirán en el último capítulo del presente trabajo, ofrecemos voluntariamente a aquellos de nuestros lectores que tengan posibilidad de aplicarlo a cualesquiera de sus manufacturas textiles.

(Continuará).

P. RODÓN Y AMIGÓ.

## Bobinadores modernos

No hay duda que hoy en día la bobina a hilo cruzado representa el tipo de bobina más práctico a la vez que el menos costoso para la fabricación de géneros de toda clase, cruzados como blanqueados, teñidos y de fantasía. En la fileta del urdidor y para el tinte no se emplea hoy casi otra forma de hilado que la de bobinas cruzadas, con la excepción del añil de tina y del rojo turco, los que se tiñen todavía con ventaja en madeja. El tinte en forma de madeja es tan caro, sin embargo, que se emplea solamente cuando no es posible teñir de otra manera, es decir, en forma de bobina cruzada o en forma de plegadores. Con los colorantes de hoy y los aparatos de teñir modernos, se obtiene un color tan perfecto como con el sistema del tinte en madejas. Se entiende que para estos fines es menester emplear bobinas cruzadas de forma absolutamente perfecta, como las que se obtienen en los bobinadores modernos.

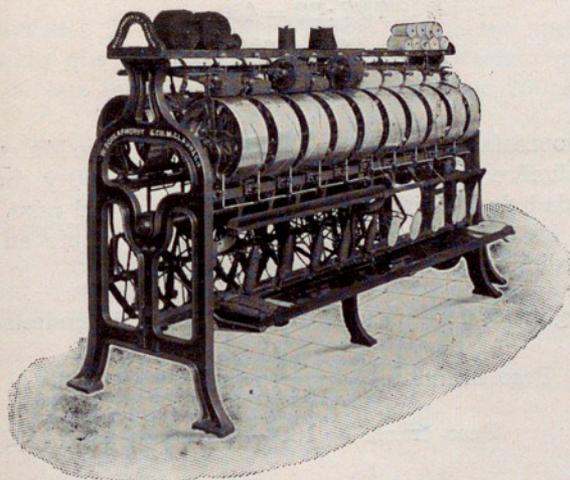
Hay una diferencia fundamental entre las bobinas de discos (carretes) y las de hilo cruzado: las de discos se bobinan a una velocidad que va siempre aumentando, mientras que las de hilo cruzado se bobinan a una velocidad siempre igual, lo que quiere decir una tensión absolutamente regular del hilo. Al mismo tiempo es posible de esta manera bobinar siempre a la velocidad máxima que se puede emplear para cada calidad de hilo, lo que es igual a la producción máxima posible por huso, así como por obrera, lo que ocasiona el bobinado menos costoso posible. No hay rebordes y por lo tanto podemos poner una más grande longitud de hilo en la bobina. Los carretes

de discos son muy costosos y su desgaste por discos rotos es más grande que no lo son los gastos de tubos baratos de papel que se emplean en el caso de bobinas cruzadas.

No hay, pues, duda alguna que la bobina cruzada representa el tipo más económico y más práctico por las razones siguientes: 1) el bobinado es más barato que en el caso de cualquier otro sistema de bobinado; 2) el trabajo resulta más económico en el urdido, tinte y blanqueo, según el caso; 3) empleo más fácil, más general y más directo, pues no hay que emplear más que una o dos clases de tubos muy baratos; 4) hay una más grande longitud de hilo en cada bobina, y hay, por lo tanto, menos nudos en la pieza; 5) los gastos de carretes de discos son substituídos por los de tubos de papel muy baratos; 6) fácil transporte entre la hilatura y la tejeduría. Por estas razones, el bobinador de hilo cruzado se emplea hoy en todas las fábricas modernas, en vez del antiguo sistema de bobinadores, especialmente porque la bobina cruzada contiene una mayor cantidad de hilo.

A fin de lograr todas las ventajas posibles de la bobina cruzada, es menester tener las mejores máquinas para hacer estas bobinas, porque solamente una construcción perfecta puede asegurar bobinas cruzadas sin defectos y particularmente bobinas cruzadas con bordes perfectos que no den lugar a roturas del hilo en la máquina siguiente. Las roturas en la máquina siguiente quieren decir: poca producción, bobinado más caro, muchos desperdicios.

La mejor máquina de tambores hendidos es hoy día, sin duda alguna, la de la casa W. Schlafhorst y Cia., de M. Gladbach (Alemania). Esta máquina se ve en la ilustración adjunta. Rinde el máximo de producción al cual no puede llegar ningún otro sistema, y para el bobinado desde husadas de hilatura o desde las bobinas de las máquinas de retorcer, es generalmente preferible a los bobinadores de vaivén, a causa de la mayor velocidad del hilo. La bobina normal tiene un curso de 130 milímetros, es decir, 3 milímetros más que 5 pulgadas inglesas. Los tambores hendidos de hojadelata son grandes, de doble zig-zag, que conducen muy bien el hilo y conservan su carácter mucho mejor que los grandes tambores de zig-zag (o hendidura) sencillo que, por ser más baratos, se emplean generalmente en los bobinadores ingleses. Por esta razón los bobinadores Schlafhorst producen unos 4 kilos por día de 8 horas, en número 20 inglés, mientras que los bobinadores ingleses no producen más que la mitad de ese peso. La producción por obrera llega fácilmente a 10 kilos del número 20 por hora. Pero esto no es solamente debido a la hendidura de doble zig-zag, sino también y en igual importancia a la sencillez de manejo. Al mismo tiempo, no hay necesidad de emplear un freno, por pararse fácilmente los tambores, muy exactos y ligeros. Las irregularidades y relieves de las bobinas se evitan completamente en esta máquina, lo que constituye un punto capital para un desarrollamiento irrepachable. Los cojinetes de los árboles de movimiento son de engrase continuo de anillo, lo que reduce al míni-



mum la fuerza motriz necesaria. El arrollado puede ajustarse para arrollado duro o blando, a voluntad, particularmente cuando se emplea un dispositivo especial de contra-peso para los porta-bobinas. Estos contra-pesos permiten el arrollado más blando posible para las bobinas destinadas al tinte o blanqueo. Este mismo dispositivo es bastante ventajoso en todos los casos, porque impide el roce de la capa superior de la bobina en el caso de que por distracción de la operaria la bobina, en vez de pararse, queda girando sobre la superficie del tambor cuando el hilo se rompe.

Un desembrague automático sirve para hacer parar la bobina al alcanzar el diámetro requerido. El disparo de la bobina y su alzamiento del tambor no tiene efecto por resortes o por presión del peso del cuadro de la bobina, sino por un mecanismo especial del mismo tambor, de manera que la bobina no se aplane, lo que es muy importante, sobre todo, en la confección de las bobinas de hilo cruzado destinadas al tinte. Se evita completamente la medición del diámetro a mano, lo que significa una economía de salarios y un aumento de producción. Pueden, pues, obtenerse bobinas de dimensiones siempre iguales para el tinte y el urdido.

Esta misma máquina se emplea también para la pre-

paración del hilo para la *instalación de urdir de gran producción*, de la misma casa Schlafhorst. Esta instalación permite reducir los salarios a la mitad, reduciendo al mismo tiempo la cantidad de desperdicios a la mitad y menos. Para lograr todas las ventajas posibles, se necesita una bobina cruzada sin ningún defecto, y particularmente con bordes perfectos, lo que se ha conseguido por medio de la máquina arriba mencionada. En este caso de servir las bobinas para el urdisaje, no se bobina sobre tubos de papel, sino sobre tubos cónicos de madera que no están expuestos al desgaste (como en el caso de los tubos cónicos de papel). Entonces, los porta-husos están ajustados exactamente a sus tambores respectivos por medio de un gálibo. Las capas de hilo están siempre exactamente en la misma posición sobre todos los tubos y, si se quiere rebobinar, no hay necesidad de devanar antes los restos, como se hace generalmente. Se evita, pues, este trabajo conocido bajo el nombre de rebobinado, y también los desperdicios consiguientes.

En el caso de que las husadas de hilatura tengan un cabo suelto en el fondo de la husada para juntarlo con el del principio de otra husada a fin de obtener un desarrollado continuo, se emplean en esta máquina aparatos patentados de revolver que aumentan sensiblemente la producción, y disminuyen al mismo tiempo los desperdicios, por suprimirse la mayoría de las paradas. Con estos aparatos se puede obtener una producción completamente imposible en toda otra máquina y que no esté provista de estos aparatos. Vale la pena de dar una descripción de tal aparato: Sobre un porta-bobina en forma de estrella se disponen cinco husadas de modo que los hilos se reúnan en un ojete guía-hilos común. La estrella porta-bobinas gira alrededor de un pivote central fijado en la fileta. Las husadas van unidas entre sí como hemos descrito ya, es decir, que el hilo del principio de una de las bobinas está unido con el cabo de la bobina más próxima (en un arrollado normal de hilo torcido al derecho, siempre con la bobina de la derecha), de modo que las husadas se desarrollan siempre una después de otra sin interrupción, y el hilo de la bobina vacía pasa sin dificultad a la bobina inmediatamente vecina. Para los hilos gruesos o hilados retorcidos, las estrellas giratorias van provistas de un sistema de hilos de acero que impiden se mezclen los hilos entre sí. Para separar pronta y fácilmente los tubos vacíos y para poder fijar bien las nuevas bobinas, se puede girar a voluntad la estrella de pivote, sin que ello afecte al hilo devanando, lo que simplifica en gran manera el trabajo.

Como consecuencia de esta aplicación patentada, es posible fijar y anudar un más grande número de bobinas en un cierto tiempo, y de dar a la obrera un número más grande de tambores. Hay pues una más grande producción por huso, y también una más grande producción por operaria. La operaria no necesita ir y venir continuamente por cada cabo parado, y no se necesita buscar el cabo de cada hilo roto.

De todo ello resulta un aumento sensible de producción bajo todos puntos de vista, en virtud de la marcha continua de la máquina, con lo cual igualmente se consigue, en la máquina de tambores hendidos, una economía de cuerdas de transmisión que se desgastan menos (por la menor frecuencia de las paradas de los tambores). La considerable economía de residuos permite una rápida amortización de los aparatos. Los aparatos se hallan a una altura conveniente, lo que permite a la operaria un trabajo poco fatigoso. El extremo o cabo de enlace se puede hacer sin la menor dificultad y sin pérdida de tiempo en la hilatura de la manera que nos proponemos describir en un próximo artículo.

ENRIQUE EIGENBERTZ.

# Problemas de tecnología textil

(Continuación de la pág. 36)

## CÁLCULOS DE FABRICACIÓN

Los mismos conocimientos que se han empleado para resolver los problemas de análisis de muestras, son los que, en general, deberemos emplear para los cálculos de fabricación de tejidos. Pocas fórmulas y reglas especiales, deberán añadirse en este capítulo.

Para calcular la contracción aproximada por urdimbre, en los tejidos de algodón con ligamento tafetán (*plana*), puede emplearse la siguiente fórmula:

$$\text{Contracción \%} = \frac{\text{Pasadas por cm.} \times 74}{\text{N}^\circ \text{ cat. de la trama}}$$

Esta fórmula, sólo es práctica para trama del 20 al 50 y con una densidad de 15 a 30 pasadas por cm.

En los artículos de algodón, la contracción por trama varía de 3 a 8 %, según el ligamento, número del hilo, densidad de la urdimbre, etc.

Para los tejidos de lana y estambre es imposible dar reglas, ni siquiera aproximadas, para calcular la contracción, pues, además del ligamento, número del hilo, densidad, etc., depende principalmente del fieltado, lo que es imposible calcular.

Para calcular el tanto por ciento de urdimbre y de trama, que entran en un tejido cualquiera, nos valdremos de las siguientes fórmulas:

Para los hilos de algodón, estambre, etc.

$$\% \text{ urd.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ trama} \times \text{Densid. urd.} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ trama} \times \text{Densid. urd.} + \text{N}^\circ \text{ urd.} \times \text{Densid. trama}}$$

$$\% \text{ de trama} = 100 - \% \text{ de urd.}$$

Para la lana cardada, seda y algodón en cuartos,

$$\% \text{ urd.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ urd.} \times \text{Densid. urd.} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ urd.} \times \text{Densid. urd.} + \text{N}^\circ \text{ trama} \times \text{Densid. trama}}$$

$$\% \text{ de trama} = 100 - \% \text{ de urd.}$$

El diámetro de los hilos de algodón y de estambre, es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de un número. Luego, si se quiere que dos tejidos tengan el mismo aspecto (densidad inversamente proporcional al diámetro de los hilos), el número de hilos o pasadas por cm., deberá ser directamente proporcional a la raíz cuadrada del número del hilo. En cambio, si se quiere conservar únicamente el mismo peso por metro cuadrado, la densidad debe ser directamente proporcional al número de los hilos. Si se trata de hilos de lana, seda, etc., se comprenderá que la proporcionalidad ha de ser inversa.

**PROBLEMA 250.**—Calcular la contracción aproximada por urdimbre de un tejido de algodón con ligamento tafetán, sabiendo que la trama es del núm. 32 y que debe tener 25 pasadas por cm.

Según lo dicho al principio de este capítulo, la contracción aproximada, será:

$$\frac{25 \cdot 74}{32} = 5.8 \%$$

**PROBLEMA 251.**—Suponiendo que la contracción de la urdimbre para un tejido determinado es de 8 % ¿qué longitud de urdimbre se necesitará para tejer una pieza de 75 m.?

$$(100 - 8) : 75 = 100 : x$$

$$x = \frac{75 \cdot 100}{92} = 81.52 \text{ m.}$$

**PROBLEMA 252.**—Debemos fabricar un tejido de 25 hilos por cm. y de 72 cm. de ancho una vez acabado, sabiendo que la contracción por trama de este tejido es de 5 % y suponiendo que pasan 4 hilos por diente o claro. ¿Cuál será el número de dientes (*palletas*) que deberá tener el peine (*púa*) en 20 cm., y cuál será el ancho total que deberá utilizarse de este peine?

Número total de hilos =  $25 \cdot 72 = 1800$  hilos.

$$\text{Claros que deberán utilizarse} = \frac{1800}{4} = 450$$

El ancho ocupado en el peine:

$$(100 - 5) : 72 = 100 : x$$

$$x = \frac{72 \cdot 100}{95} = 75.7 \text{ cm.}$$

Número de claros o palletas en 20 cm.:

$$75.7 : 20 = 450 : x$$

$$x = \frac{20 \cdot 450}{75.7} = 118$$

**PROBLEMA 253.**—Tenemos un tejido de algodón en que la urdimbre está formada por hilo del núm. 50 y con una densidad de 25 hilos por cm.; la trama es del núm. 40 y tiene 18 pasadas por cm. ¿qué tanto por ciento en peso de urdimbre y de trama se necesitará?

Según las fórmulas dadas anteriormente, tendremos:

$$\text{Peso urdimbre} = \frac{100 \cdot 40 \cdot 25}{40 \cdot 25 + 50 \cdot 18} = 52.6 \%$$

$$\text{Peso trama} = 100 - 52.6 = 47.4 \%$$

**PROBLEMA 254.**—Por medio de la balanza micrométrica, se ha visto que un hilo extraído de una muestra es del núm. 32 m/m., pero este hilo está formado por dos cabos, uno de estambre y otro de algodón. Analizado químicamente este hilo, resulta que tiene la siguiente composición: 55 % de lana o estambre y 45 % de algodón. Calcular el número particular de cada cabo, suponiendo que la contracción debida a la retorsión es de un 3 %.

Por definición de número, en el sistema kg.-km., tenemos que en un gramo, habrá 32 m. de este hilo.

Pero en un gramo, hay 0.55 gr. de hilo de estambre cuya longitud teórica es de 32 m. también, y 0.45 gr. de hilo de algodón con la misma longitud.

El número del hilo de estambre, teniendo en cuenta la contracción, será:

$$\frac{32 \cdot 1.03}{0.55} = 59.9 \text{ m/m.} = 60 \text{ m/m. aprox.}$$

El núm. kg.-km. del hilo de algodón, teniendo en cuenta la contracción, es igual a

$$\frac{32 \cdot 1.03}{0.45} = 73.2 \text{ m/m.}$$

cuyo equivalente en el sistema catalán, es:

$$\frac{73.2}{1.76} = 41.6 = 42 \text{ aprox.}$$

PROBLEMA 255.—Una muestra de 6 cm. de ancho por 30 cm. de largo pesa 4.2 gr. ¿Cuál será el peso de una pieza de 1.05 m. de ancho por 50 m. de largo?

La muestra tiene:

$$6 \cdot 30 = 180 \text{ cm}^2.$$

La pieza tiene:

$$105 \cdot 5000 = 525000 \text{ cm}^2.$$

Ahora podemos plantear la siguiente proporción:

$$180 : 525000 = 4.2 : x$$

$$x = \frac{525000 \cdot 4.2}{180} = 12250 \text{ gr.} = 12.250 \text{ kg.}$$

PROBLEMA 256.—Dados los datos del problema anterior, calcular el peso del tejido por metro lineal.

$$6 \cdot 30 = 180 \text{ cm}^2.$$

$$105 \cdot 100 = 10500 \text{ cm}^2.$$

$$180 : 10500 = 4.2 : x$$

$$x = \frac{10500 \cdot 4.2}{180} = 245 \text{ gr. por m.}$$

PROBLEMA 257.—Calcular el peso por metro lineal de un tejido que tiene 1.44 m. de ancho, sabiendo que el peso de este tejido por metro cuadrado es de 260 gr.

Un metro cuadrado, tiene:

$$100 \cdot 100 = 10000 \text{ cm}^2.$$

Un metro de este tejido, tiene:

$$144 \cdot 100 = 14400 \text{ cm}^2.$$

Luego, podemos plantear:

$$10000 : 14400 = 260 : x$$

$$x = \frac{14400 \cdot 260}{10000} = 374 \text{ gr.}$$

PROBLEMA 258.—Tenemos un tejido de estambre fabricado con trama del núm. 30 m/m. y con 20 pasadas por cm. Si se quiere fabricar un tejido que tenga exactamente el mismo peso por m.<sup>2</sup> con trama del núm. 26 m/m., cuántas pasadas tendrán que ponerse por cm.

Queriendo conservar el mismo peso por m.<sup>2</sup>, la densidad debe ser directamente proporcional al número del hilo. Luego

$$30 : 26 = 20 : x$$

$$x = \frac{26 \cdot 20}{30} = 17.3 \text{ pasadas por cm.}$$

Advertencia: El segundo tejido quedará más flojo (*menos trucat*), porque tendrá más espesor por ser los hilos de mayor diámetro, pero tendrá menos pasadas relativamente al diámetro de los hilos.

PROBLEMA 259.—Tenemos un tejido de estambre con 22 pasadas por cm. de hilo núm. 36 m/m. ¿Cuál será la densidad si quiere fabricarse un tejido análogo con trama del núm. 30 m/m.?

En este caso, según lo que ya se ha dicho, la densidad es directamente proporcional a la raíz cuadrada del número del hilo. Así:

$$\sqrt{36} : \sqrt{30} = 22 : x$$

$$x = \frac{\sqrt{30} \cdot 22}{\sqrt{36}} = \frac{5.47 \cdot 22}{6} = 20 \text{ pasadas por cm.}$$

PROBLEMA 260.—Cuál será el número del hilo que deberá emplearse, suponiendo urdimbre y trama iguales, para fabricar un tejido de algodón cuyas características son: peso por m.<sup>2</sup> 120 gr., 24 hilos por cm., 20 pasadas por cm., contracción por urdimbre 8 % y contracción por trama 5 %.

Para calcular exactamente la longitud del hilo de un metro de tejido, teniendo en cuenta la contracción, debería procederse de la siguiente manera:

$$(100 - 8) : 100 = 100 : x$$

$$x = \frac{100 \cdot 100}{92} = 108.6 \text{ cm.} = 1.086 \text{ m.}$$

pero si consideramos que en lugar de 1.086 m., esta longitud es de  $1 + 0.08 = 1.08 \text{ m.}$ , el error que se comete es muy pequeño, o mejor dicho, no tiene importancia práctica sobre el resultado, toda vez que en las hilaturas no se aprecian las décimas de número.

Para la longitud de los hilos de trama deberíamos decir lo mismo y en este caso, el error es todavía menor porque la contracción es más pequeña.

Hecha esta aclaración, se procederá, de un modo más rápido, de la siguiente manera:

Longitud hilo urdimbre de un m.<sup>2</sup> de tejido =

$$100 \cdot 24 \cdot 1.08 = 2592 \text{ m.}$$

Longitud hilo trama de un m.<sup>2</sup> de tejido =

$$100 \cdot 20 \cdot 1.05 = 2100 \text{ m.}$$

$$\text{Longitud total de hilo} = 4692 \text{ m.}$$

$$\text{N}^\circ \text{ (sist. kg.-km.)} = \frac{4692}{120} = 39 \text{ m/m.}$$

$$39 \text{ m/m.} = \frac{39}{1.76} = 22 \text{ del sist. algodón cat.}$$

PROBLEMA 261.—Del análisis de un tejido de algodón, resulta, que la carga que tiene este tejido debido al encolado de la urdimbre, es de 30 %. La densidad de la urdimbre, es de 25 hilos por cm. y la de la trama, es de 22 pasadas por cm. Los números de los hilos, después de lavado o descargado el tejido, son 40 m/m. y 32 m/m., respectivamente. Calcular la carga que debería darse a la urdimbre, para reproducir el tejido.

Peso de la urdimbre de un m.<sup>2</sup> de tejido =

$$\frac{25 \cdot 100}{40} = 62.5 \text{ gr.}$$

Peso de la trama de un m.<sup>2</sup> de tejido =

$$\frac{22 \cdot 100}{32} = 68.7 \text{ gr.}$$

Peso total, por m.<sup>2</sup> =  $62.5 + 68.7 = 131.2 \text{ gr.}$

Carga que corresponde a un m.<sup>2</sup> de tejido

$$(100 - 30) : 131.2 = 30 : x$$

$$x = \frac{131.2 \cdot 30}{70} = 56.2 \text{ gr.}$$

Tanto por ciento de carga que corresponde a la urdimbre:

$$62.5 : 100 = 56.2 : x$$

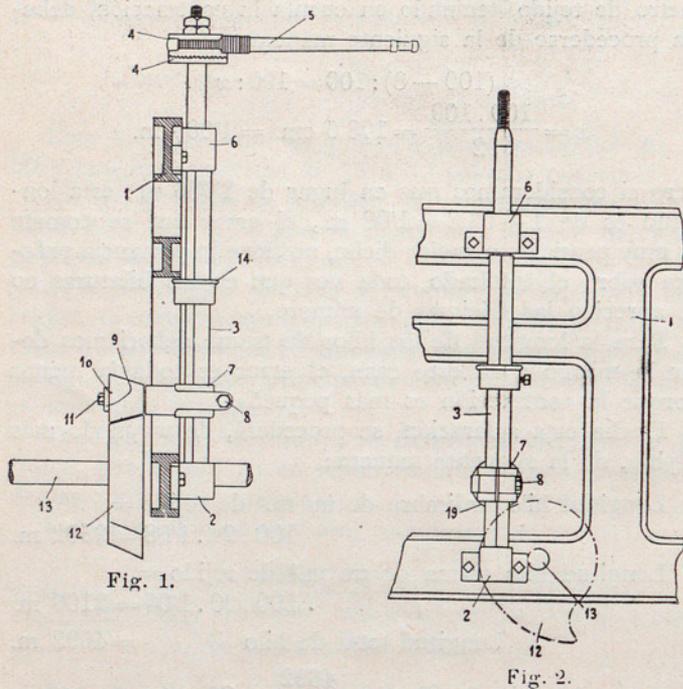
$$x = \frac{100 \cdot 56.2}{62.5} = 89.8 \text{ o sea } 90 \text{ \%}$$

(Concluirá)

DANIEL BLANXART.

## Perfeccionamientos en los ejes de actuación de los tiratacos

Dichos ejes se han venido construyendo hasta el presente de manera que en su parte central presentan un ensanchamiento plano con un hueco en su centro para la fijación del soporte del cono contra el que actúa la excéntrica que imprime movimiento a dichos ejes. Esta disposición presenta el inconveniente de ser los repetidos ejes de construcción dificultosa y cara, si bien para su simplificación se construyen de dos piezas soldadas; pero los



ejes en esta forma elaborados resultan, si dicha soldadura no ha sido cuidadosamente realizada, poco resistentes y fácilmente se produce la fractura de los mismos, generalmente por el citado punto de soldadura.

El recurrente ha ideado la construcción de dichos ejes de manera que sus extremos son análogos a los de los ejes que hoy se fabrican, pero su parte central es de sección poligonal, cuadrada, pentagonal, etc., etc., a la cual se fija el soporte del cono contra el que actúa la excéntrica antes mencionada.

Para dar clara idea de los mismos, se dibujan en forma un tanto esquemática.

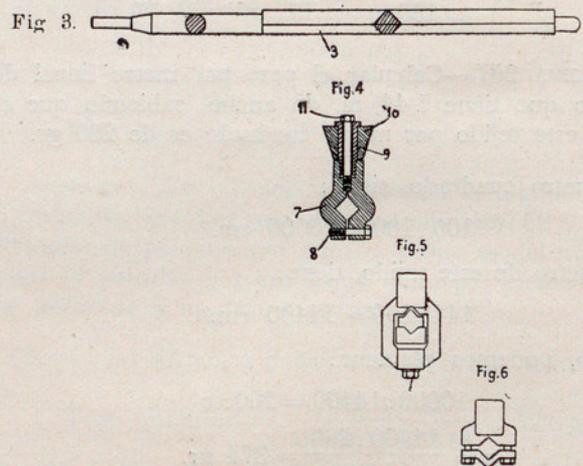
La fig. 1, es una sección vertical de un montante del telar con el citado eje, debidamente montado; la fig. 2, es una proyección vertical de la anterior; la fig. 3 representa el eje solo y las figs. 4, 5 y 6 muestran diferentes

tipos de la pieza que va montada en el citado eje y que sirve para su actuación.

En 1 se representa parte de la bancada de un telar a la que va solidario el soporte o quicionera 2, del eje 3, el cual va colocado verticalmente, llevando montados en su parte superior los platos 4 que sirven para la fijación de la barra 5, denominada garrote. Además otro soporte 6, solidario a la bancada 1 sirve para la retención del propio eje 3.

Este en su parte media, es decir, en el trozo comprendido entre los soportes 2 y 6, es de sección poligonal, pentagonal en el caso que sirve de ejemplo y a la altura conveniente del mismo va montada la pieza 7, que forma una brida, la cual se fija al citado eje 3 mediante los tornillos 8.

Dicha pieza 7 (fig. 4) constituye el soporte del eje horizontal 9, en el que va montado el cono 10, quedando tanto el eje como el cono retenidos en el soporte 7 mediante un tornillo 11. El citado cono 10, se apoya sobre la excéntrica 12, que va montada en el eje 13 del telar y que es el que mueve los dos ejes 3 dispuestos en cada uno de ellos.



En 14 va establecido el dispositivo de retroceso del eje 3, que sirve para que éste ocupe su posición primitiva en cuanto cese la acción del excéntrico 12 sobre el cono 10.

Las piezas indicadas en las figs. 5 y 6 son las que substituyen a la 7 (figs. 1, 2 y 4) en aquellos casos en que la construcción del telar no permite el empleo de esta última. Su autor es D. Jaime Marinello.

(De la Revista «A. T. I.»).

## Tondosa múltiple perfeccionada

El dispositivo cortante, de ajuste automático, inventado por la casa Sellers & Co, ha dado lugar a importantes perfeccionamientos en el tundido de géneros de lana y estambre. El mecanismo se compone de palancas y contrapesos dispuestos para contrabalancear el mecanismo cortante y encima del lecho (preferible lecho macizo) hay dos capas de fieltro grueso con una cubierta de calicot formando un cojin. Con este dispositivo se pueden tundir los géneros sin ningún riesgo de deteriorarlos.

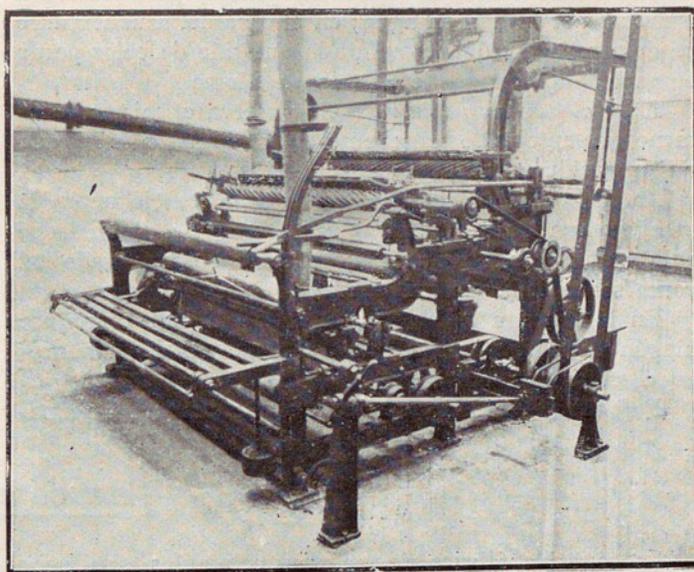
La patente recientemente obtenida corresponde a una máquina múltiple que permite a los constructores emplear

toda clase de lechos macizos en los que se puede dar un perfecto acabado a los géneros con un solo paso por la máquina. Además, la máquina de tres cilindros puede adaptarse para trabajar géneros de todos los pesos, desde los más finos a los más gruesos, con un ajustaje reducido al mínimo. Esta máquina produce un corte en el envés del paño y dos cortes en el haz.

En las máquinas múltiples anteriores, debido a la poca habilidad del operador para prestar el necesario cuidado a cada parte cortante (como en el caso de las máquinas simples), existe el peligro de que se deteriore el género,

y por ello se ha considerado impracticable, excepto en los casos en que el género tenga una pelusa muy larga, proveer de lechos macizos las máquinas tondosas múltiples. En este caso, para obtener un perfecto acabado, era necesario pasar la pieza varias veces por la máquina múltiple provista de lecho hueco y luego se repasaba en la máquina simple con lecho macizo. Esto perjudicaba grandemente las ventajas económicas de la máquina múltiple debido al trabajo extraordinario y consiguiente pérdida de tiempo. Los fabricantes que han comprobado por sí mismos las ventajas de la máquina múltiple, la cual representa indudablemente una grande economía de espacio, de fuerza y de trabajo, han pensado mucho en una máquina similar capaz de tundir de una manera perfecta y apropiada, y a propósito para toda clase de labor.

Esta máquina, construída por Sellers & Co, comprende todas las ventajas de las máquinas de tipo múltiple combinada con la ventaja de dejar bien acabados los géneros con un mínimo de coste y es, sin duda alguna, la única máquina que se encuentra en el mercado y que reúne tales condiciones.



## Influencia de la humedad sobre los colores

Los tintoreros han tenido ocasión más de una vez de comprobar que los colores obtenidos con ciertos colorantes se modifican bajo la influencia del calor seco, la mayoría de los cuales se modifican hacia el rojo. Los matices amarillos se modifican hacia el naranja y los matices naranja hacia el escarlata. En la mayor parte de los casos precisa que transcurran varias horas para que vuelvan al color primitivo.

Se ha observado también que el cambio de matiz depende esencialmente de la naturaleza del colorante empleado. Si se trabaja con colorantes sensibles al calor es necesario ser prudente en la elección de los empleados en combinación. Las muestras previamente sacadas deben ser secadas a temperaturas elevadas, si se quiere tener seguridad de la buena marcha de la tintura. Por lo que hace referencia a la causa de este fenómeno, se admite generalmente el hecho de que se trata de una acción específica del calor sobre el colorante, pero esta opinión puede ponerse en duda por las razones siguientes: 1º el matiz modificado por el calor vuelve a adquirir lentamente su tono primitivo, luego que la temperatura de la materia teñida es igual a la del aire circundante; 2º el color del tejido, al salir del baño hirviente, es el mismo que el de una muestra húmeda, pero fría, de la misma pieza. En ambos casos el color se aparta del de una muestra seca y fría; pero la diferencia se produce en sentido contrario de lo que sucede en una modificación provocada por el calor.

Así, pues, se podría admitir una correlación directa

entre el cambio directo de los matices y el estado higrométrico del género. Para establecer la veracidad de esta hipótesis se han teñido con colorantes diferentes muestras de fieltro y cada muestra ha sido luego cortada en tres pedazos, uno de los cuales fué colocado en un secadero conteniendo ácido sulfúrico, o sea en un lugar de aire seco del cual la lana podía ir absorbiendo poco a poco la humedad a la temperatura del aire hasta la desecación completa; el segundo pedazo fué colocado en un secador conteniendo agua pura, o sea en un lugar saturado de humedad, por lo cual, la lana, sin recalentamiento o enfriamiento podía absorber la cantidad máxima de agua que puede tener en general; y el tercer pedazo fué dejado al aire ordinario.

Los resultados confirmaron la tesis más arriba indicada. En el aire seco del primer ensayo el color cambió de la misma manera que en el secado en el secadero. En el aire húmedo del segundo ensayo, el color se modificó en el mismo grado que en la muestra húmeda y fría. Los ensayos se repitieron con un gran número de colorantes ácidos y a mordiente para lana y en cada caso el estado higrométrico de la fibra fué la causa inmediata del cambio de matiz.

El calor no entra en cuenta más que como agente transportador de la humedad. La vuelta lenta al calor primitivo se explica por este hecho que la lana secada espera un cierto tiempo antes de adquirir su estado higrométrico normal.

(Del «Textilchemiker und Colorist»).

## Reconocimiento de las clases de colorantes aplicados sobre las fibras

*Colorantes directos.*—Se corta una muestra del tejido y se le aplica hilo de algodón blanco; luego se hace hervir durante dos minutos en una solución de jabón. La mayor parte de los colorantes directos se extienden al algodón.

*Colorantes básicos.*—Se hace hervir una muestra del tejido con la aplicación de lana blanca, en 10 cmc. de una solución de sal común conteniendo 40 % de sosa cáustica y se añade algunas gotas de ácido acético. Si se trata de un colorante básico, el mismo será transferido casi completamente a la lana.

El colorante puede ser también precipitado de la solución haciendo hervir la muestra en ácido acético diluído y sometiéndola luego a un tratamiento por sosa adicionada de ácido tánico (10 partes de ácido tánico y 10 de acetato de sosa % de agua).

*Azul al azufre y añil.*—Para hacer esta distinción, se hace hervir una muestra en cloruro estannoso ácido (10 gramos de cloruro estannoso, 10 cmc. de ácido clorhídrico a 5 % y 50 cmc. de agua) tapando la extremidad del tubo de ensayo con una tira de papel impregnada de acetato de plomo.

En ambos casos, el color desaparece, pero vuelve a aparecer por lavado en agua; en el caso del azul al azufre se desarrolla hidrógeno sulfurado que tiñe de color pardo el papel impregnado de acetato de plomo.

*Kaki al azufre y mineral.*—Se observa el mismo fenómeno que en el caso precedente. El kaki mineral calcinado da un residuo muy notable de cenizas.

*Azul de añil e indantreno.*—Se moja parcialmente la muestra con ácido nítrico y en la mancha obtenida se aplica una solución de cloruro estannoso preparado tal como se ha indicado más arriba.

En la muestra teñida con azul de añil no se produce ningún cambio, mientras que en la de azul de indantreno el color azul reaparece.

*Rojo turco.*—El ácido nítrico produce una mancha ama-

rilla; el ácido clorhídrico concentrado una mancha color naranja o amarillo.

*Rojo para.*—El ácido nítrico cambia el color en carmín, el ácido clorhídrico no produce, por decirlo así, ningún cambio.

*Rojos directos.*—El ácido nítrico produce una mancha amarilla o parda clara. El ácido clorhídrico concentrado una mancha azul.

*Negro al azufre.*—La muestra pierde el color si se hace hervir en una solución ácida de cloruro estannoso. El color reaparece si la muestra se pone al aire.

*Negro de anilina.*—No se produce ningún efecto por la acción de la solución ácida de cloruro estannoso.

*Negro de campeche.*—El ácido sulfúrico produce una mancha gruesa.—(De «L'Avenir Textile»).

## Nuevos colorantes

La conocida fábrica de materias colorantes «Badische Anilin & Soda Fabrik» acaba de patentar en Alemania y otros países industriales un nuevo colorante indantreno muy interesante. En primer lugar debemos citar el Anaranjado de oro indantreno 3R pasta, el cual produce matices un poco menos brillantes que el Escarlata indantreno G y sensiblemente más rojizos que el Anaranjado de oro indantreno RRT. El nuevo colorante viene destinado a emplearse generalmente solo y produce sobre las fibras vegetales bellos matices de un anaranjado rojizo puro y de una excelente solidez. Contrariamente a lo que sucede con el Anaranjado de oro RRT, es el nuevo colorante muy poco sensible a la cal.

El Anaranjado de oro indantreno 3R pasta, es apropiado para la tintura en aparato del algodón en rama, en madejas y en pieza, así como para la tintura del hilo, seda artificial, etc.

Para el estampado de los tejidos de algodón la citada casa prepara bajo el nombre de Anaranjado de oro indantreno 3R pasta fina un colorante apropiado a esta fin. Los mejores resultados dados por este colorante se obtienen trabajando según el procedimiento 118 III (procedimiento al carbono de potasa con vaporización). Se puede emplear así mismo, el procedimiento 118 II (procedimiento a la rongalita resp. a el oxidulo de zinc-lejía de sosa con vaporización). El procedimiento 118 I (procedimiento a la sosa cáustica sin vaporización) produce estampaciones poco pronunciadas.

El Anaranjado de oro 3R pasta fina puede utilizarse también para la obtención por fulardado de tinturas claras y medianas.

He aquí el procedimiento de tintura para el Anaranjado de oro indantreno 3R pasta (para 100 kgs. de algodón: baño 2000 litros).

Se introduce en una barca de madera o de hierro la cantidad de agua necesaria, se añaden 6-8 litros de lejía de sosa a 40° Bé, y se calienta a 40-50° C. (32-40 R).

Se separa la espuma que han podido formar las sales calcáreas y se espolvorea el baño con la cantidad de hidrosulfito B. A. S. F. necesaria (1-1,5 gr. para tonos claros, hasta 10 % de colorante; 1,5-2,5 gr. para 10-20 % de colorante, y 2,5-4 gr. para cantidades de colorante superiores a 20 %).

Se introduce después, pasándolo a través de un tamiz fino, la solución del colorante en 10 veces su peso de agua hirviendo, y se agita lentamente hasta completa solución (reducción).

Para acabar se añade la solución de sulfato de sosa (unos 5, 5-15, 15-20 gr. por litro según las decrecientes cantidades de colorante más arriba apuntadas) y finalmente se entra el algodón hervido y húmedo.

Se tiñe durante tres cuartos a una hora a la temperatura prescrita (40-50° C.). Pasado este tiempo se levantan las madejas y se dejan escurrir durante breves momentos y después se lavan teniendo cuidado de añadir a la primera agua de aclarado de 10 a 15 gr. de hidrosulfito B. A. S. F. por cada 100 litros de baño; después se lava a fondo. Para acelerar la eliminación de la sosa cáustica puede darse a las madejas un baño de ácido montado a razón de 0,1 a 0,2 de ácido sulfúrico de 66° Bé. por cada 100 litros de agua. Después de uno o dos aclarados en agua limpia se dará un jabonado hirviendo durante cosa de media hora, o en vez de esto, un tratamiento con 250 gr. de carbonato de sosa por cada 100 litros de agua, con lo cual se obtendrá un tono normal y la solidez de color deseada. Finalmente, bien aclaradas las madejas, se secarán al hidro-extractor.

## 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

(Conclusión de la pág. 56)

La carrera de Boucher fué fácil y risueña como sus obras, pero al morir prematuramente, en 1764, Madame de Pompadour, que era para él como una hada protectora, sufrió los ataques de una crítica despiadada. Diderot, que fué uno de los que con más dureza le trataron, reconoció más tarde lo apasionado de su proceder y apesadumbrado exclamó: «Quizás he dicho demasiado mal de Boucher». Sin embargo, la amargura que pudiera causarle esa crítica en las postrimerías de su vida, le fué compensada por la distinción de que fué objeto por parte de Luis XV, cuando éste, en 1765, poco tiempo después de la muerte de Madame de Pompadour, le nombró su

primer pintor. Puede que Luis XV hiciera este nombramiento más bien por cumplimentar indicaciones de algún personaje de la corte, que no por satisfacer deseos propios, pues hasta entonces, quizás por despecho de la intimidad que Boucher tenía con la favorita, el rey no se había dignado otorgarle directamente ninguna merced. Boucher y Luis XV, a pesar de vivir aquél en la corte, pasaron largos años sin conocerse, a lo menos oficialmente y cuando la presentación tuvo efecto, hacía tiempo que en el rostro del célebre pintor habían aparecido ya las huellas de la vejez. Por cierto, que al ser presentado Boucher a Luis XV, éste dijo sorprenderse de encontrarle más

viejo de lo que hacía presumir la fuerza y la viveza de sus obras. No sabemos si los labios del rey, al emitir tal concepto, trazaron la franca sonrisa del que tributa un elogio o la sonrisa despectiva del que gasta una ironía, pero a Boucher, que como hombre supo aventajar a Luis XV en lo que éste más se distinguió, no debían amedrentarle las palabras del rey y se li-



LA PESCA

Tapiz ejecutado en la manufactura de Beauvais.

mitó a responder: «Sire, el honor que las palabras de Vuestra Majestad me han dispensado hará que todavía me rejuvenezca», con lo cual lo mismo pudo corresponder a un elogio que repeler una ironía.

Boucher terminó sus días el 30 de Mayo de 1770 en sus habitaciones del palacio del Louvre. Grimm, hablando de su muerte, dice que desde hacía tiempo «tenía el aspecto de un espectro con todas las flaquezas inevitables de una vida consumida por el trabajo y el desarreglo de los placeres».

\*\*\*

Boucher murió, pero su obra, que no tuvo continuadores a la altura de él, perduró durante largo tiempo, porque la misma era bello reflejo de los gustos de la época. La alta estimación y consideración en que se tuvo el arte de Boucher lo prueba el hecho de que al subir al trono Luis XVI, pocos años después de la muerte de Boucher, otorgó a la viuda de éste una pensión de 1200 libras, que más tarde duplicó.

Al estallar la Revolución francesa, las obras del famoso pintor cayeron en un descrédito absoluto. El había pintado toda la elegancia, toda la alegría, toda la magnificencia y toda la pompa de una corte llena de corrupción y de encanto a la vez, y los hombres que, desheredados de todo bien y en nombre de la justicia humana, derribaron el pedestal en que se sostenía aquella sociedad relajada y perversa, echaron a perder con ello, por consiguiente, la aureola de prestigio que envolvía la obra del pintor de las Gracias.

Luego, en el reinado de Luis Felipe, volvió a operarse una reacción favorable a Boucher, que ha venido perdurando hasta nuestros días, pues desde entonces acá, los cartones de Boucher han venido siendo reproducidos en tapiz con bastante frecuencia. Sin embargo, la crítica no le ha tratado siempre con la consideración y el respeto que merecen los grandes maestros. Bien es verdad que Boucher, dada la asombrosa fecundidad de su pincel, en momentos determinados produjo obras a todas luces insignificantes, pero éstas no deben ser tenidas en desmérito del conjunto de su obra, por la cual es conceptuado como el primer y más grande decorador del período de Luis XV.

De Boucher se dijo que «buscó principalmente la gracia que no supo hallar»; que «continuador de los Watteau y de los Vanloo, fué más falso que sus maestros y no tuvo ni la finura ni la brillante fantasía de ellos»; y que en sus obras «el espíritu parece haber desaparecido para no dejar subsistir más que la morbidez insípida y la licencia vulgar». Puede que sea así por lo que hace referencia a los dibujos y pinturas que produjera en los principios de su carrera artística, pues no sin razón le llamarían el «Rafael del Parque de los Ciervos», pero en lo tocante a los cartones que ejecutara para las manufacturas de tapices—y es bajo este aspecto que

debemos juzgarlo nosotros—nadie puede señalar el menor detalle de «morbidez insípida» ni de «licencia vulgar». Aquellos que en tono despectivo le llamaron el Rafael del Parque de los Ciervos, cuando su pincel perpetuaba en el lienzo, en formas atrayentes y seductoras, las escandalosas aventuras lujuriosas de que era mudo testigo aquel bello parque, hicieron de Boucher el más grande elogio, pues de tal comparación se deduce que admitían en él las maravillosas cualidades que caracterizaban al príncipe de la escuela romana. A Boucher puede reprochársele, quizás, el haber elegido para alguna de sus composiciones sujetos indignos de un pincel fácil y de una brillante imaginación, pero las condiciones de colorido y de forma lo mismo se requieren para un asunto místico que para un tema pagano y, tanto en uno como en otro caso, para producir una obra maestra precisa la misma potencialidad creadora; y bajo este punto de vista, a Boucher no se le pueden discutir las cualidades superiores que le distinguían.

Si Boucher supo pintar, en sus primeros tiempos, celebrados cuadros que reflejaban fielmente, si bien revestidas con formas elegantes, las libertinas y paganas costumbres de la Regencia, fué porque el ambiente de esta época le arrastró y le llevó a libar el dulce veneno de todos los placeres en aquellas famosas fiestas del Regente, en las que se confundían abates galantes con marqueses atrevidos y alegres cortesanas que sólo se preocupaban de agradar y divertir. Tan seductoras como ficticias costumbres influyeron grandemente en la vida de Boucher, de manera tal que éste se entregó sin escrúpulo a los placeres más o menos fáciles y se dejó querer de todas las mujeres a quienes deslumbraba con sus cuadros eróticos. Por algo le gustaba decir que sus gustos y sus costumbres no le inclinaban al matrimonio. Así es que en contra de la suposición de que la obra de Boucher haya contribuido a corromper más las costumbres de su tiempo, cosa por lo demás no muy fácil, podemos afirmar que, por lo contrario, la misma fué consecuencia de la corrupción moral de la época.

Eso no obstante, Boucher tenía alma de artista y su espíritu, que momentáneamente descendió de las altas regiones de la luz y de la pureza para caer en el lodo de las pasiones malas y dejarse arrastrar hacia las tinieblas del embrutecimiento, reaccionó y retrocedió bien pronto, puri-



LA PESCA

Tapiz ejecutado en la manufactura de los Gobelinos.

ficándose del contacto del mal, cuando al trabar amistad con María Juana Buseau, niña de extraordinaria belleza y de elegancia suma, despertaron en él los sentimientos del amor verdadero.

Grande fué la influencia que aquella niña ejerció en el arte de Boucher, ya que a ella se debe la evolución que se experimenta entre las primeras obras que éste pintara y las que luego ejecutó para las manufacturas de tapices. Decimos esto, porque poco tiempo después de haberse casado Boucher con María Juana Buseau, aquél recibió el encargo de pintar los primeros cartones para la manufactura de Beauvais, que debían consistir en una fábula de Psiquis, y como para mejor desarrollarla pidiera consejo a su amigo Petit de Buchaumont, éste le contestó diciendo: «Lea Vd. de nuevo a La Fontaine y, sobre todo mire Vd. mucho a Madame Boucher». En efecto, Boucher se fijó y se prendó tanto de su mujer, que la imagen de ésta resplandece en todas las composiciones que salieron de su imponderable pincel. Aquel tipo femenino de magnífica y deslumbrante belleza y de atractivas y esculturales formas, que constituye el mayor encanto de los tapices de Boucher, no es otro que el de María Juana Buseau.

Habiendo sido así ¿cómo imaginar, pues, que las obras inspiradas por la belleza y el amor de una esposa, pudiesen despertar en él ideas relajadas y pensamientos obscenos? Esto de ninguna manera; todas las obras que Boucher produjo para las manufacturas de tapices, están concebidas dentro los límites de la decencia más exigente. Solo cuando en asuntos mitológicos representa ninfas y diosas, las figuras femeninas aparecen en parte desnudas y cuando compone pastorales, las mujeres no ofrecen más desnudeces que las que permite la indumentaria de la época. A pesar de ser así, bien es verdad que la mayor parte de los tapices de Boucher despiertan ideas voluptuosas que atraen y envuelven los sentidos en un sensual perfume femenino y acarician el cuerpo con inefables emociones, pero ya sea en las adorables escenas mitológicas o en

los encantadores pastorales en los que aparecen ninfas y diosas y bellas pastoras ofreciendo a la codicia o a la ingenuidad de los hombres, en inocente y seductor abandono, las gracias y los atractivos de unos cuerpos admirables por la corrección de líneas y por la perfección de formas, la suave voluptuosidad que ante tales composiciones se experimenta, es originada por la dulzura e inocencia de los rostros; por el descuido y abandono de las posiciones de las figuras; por la sencillez e ingenuidad de los grupos y, también, por la espléndida lozanía y abundante luz del paisaje que nos hace sentir toda la poesía de la vida.

Ante las obras de Boucher, por lo que a la tapicería se refiere, hubo quien recordó estas palabras de Goncourt: «No es el Olimpo de Homero, ni el de Virgilio, sino el Olimpo de Ovidio» y, en efecto, puede considerarse así, pues en todos los cartones de Boucher que se reprodujeron en tapiz, los dioses no son invocados más que para dar fe de juramentos de amor; las arboledas de los parques sirven para cobijar a enamoradas parejas; y las fiestas de todas clases solo son ocasión para galantes encuentros.

Así fué Boucher, el artista que, como Le Brun en la manufactura de los Gobelinos y Lasalle en la manufactura Lyonesa, supo crear, así mismo, un estilo en la manufactura de Beauvais, llegando a ser el que mejor comprendió y ornamentó el período de Luis XV.

\*\*\*

Boucher pintó toda la elegancia, toda la alegría, toda la suave y magnífica pompa de una corte que vivía en un ambiente de corrupción, si se quiere, pero no desprovista de encanto, de manera tal, que el período resplandeciente de Madame de Pompadour y de François Boucher, quedará perennemente como una de las más bellas etapas artísticas de Francia.

CAMILO RODÓN Y FONT.

## El arancel y la industria textil catalana

Se ha celebrado en Burgos una asamblea magna de agricultores castellanos para protestar del Arancel últimamente promulgado. Afirman los protestatarios que la política ultraproteccionista que se ha seguido en la confección del Arancel a beneficio de la industria—paráfrasis conocida para no decir a beneficio de Cataluña—deja en el mayor desamparo a la agricultura española.

Bien está que los agricultores defiendan sus intereses, pero sin apelar al tópico capcioso y falso que pone en pugna y hace incompatibles los intereses de la agricultura y de la industria. Un Arancel bien orientado, honradamente establecido puede y debe defender por un igual a industriales y a agricultores. Ni los intereses de unos y otros son antitéticos, ni se explica que quiera mantenerse el tradicional antagonismo o incompatibilidad entre las dos más importantes ramas de la economía española.

Pero, es que cabe decir más, en apoyo de nuestra tesis. El actual Arancel da la sensación de que no ha sido orientado, ni mucho menos, por los verdaderos representantes de las grandes industrias españolas, de las cuales la textil es la más importante y la que más directamente afecta a Cataluña.

El Arancel actual da idea, eso sí, de un proteccionismo exagerado en favor de intereses industriales privados e incipientes: pequeñas industrias de vida lánguida y sin arraigo posible en nuestro país y que viven exclusivamente del amparo arancelario. La gran industria textil está en situación subalterna.

Desde este punto de vista, el Arancel parece obra de agricultores. Que, en el mismo orden de ideas, pero a la inversa, viene a resultar igual a lo que en Burgos se afirmaba: que el Arancel parece obra de fabricantes. Lo que en definitiva quiere decir que el nuevo Arancel no satisface ni a fabricantes ni a agricultores.

Y por lo que atañe a nosotros, catalanes, vamos a probar lo que decimos de una manera irrefutable.

Para que una industria pueda vivir su propia vida

necesita un utillaje, una maquinaria, un herramental apropiado al uso a que se le destina. Con malos, defectuosos o antiguos maquinismos no se obtendrá nunca, en producción y calidad, un resultado satisfactorio. La renovación y perfeccionamiento del utillaje, son los elementos básicos de toda industria próspera.

Durante la guerra se fabricó mucho y como se pudo. Pusiéronse en marcha millares y millares de husos arrinconados. Trabajaron máquinas de deshecho, aprovechables sólo como hierro viejo. La calidad era lo de menos; la producción era lo único interesante.

Vino la paz y la mayoría de los fabricantes—que, dígame en verdad, los lucros que alcanzaron no correspondían a la producción enorme exportada—vieron sus fábricas convertidas en caótico amontonamiento de maquinaria de todas las edades y sistemas.

Había que unificar, uniformizar el utillaje; rechazar el antiguo y sustituirlo por otro más moderno. Dábase en la industria, lo que es ley inmutable en la naturaleza y en la vida: renovarse o morir.

Y es en este momento de renovación indispensable, que, precisamente, se promulga un Arancel que *triplica* los derechos de importación de la maquinaria textil. Si a un Arancel que así se comporta con la industria textil se le llama arancel de fabricantes a beneficio de Cataluña, ¿cómo se le hubiera llamado si en vez de triplicar los derechos aduaneros hubiese rebajado las tarifas de los Aranceles aprobados por Real orden de 27 de diciembre de 1911?

En efecto. Por la tarifa correspondiente al número de la partida 570 del antiguo Arancel, las máquinas empleadas en las industrias textiles y las piezas sueltas para las mismas, pagan 20 pesetas los 100 kilos (igual para las dos columnas). En el nuevo Arancel, pagaban 195 pesetas, para la primera columna, y 65 pesetas, para la segunda. ¡Vaya un modo de proteger a la industria!

Esa tributación arancelaria, es injusta y absurda. Las

máquinas principales para la industria textil—algodón, lana y seda—no se construyen, ni se construirán nunca en España. Existen, apenas, algunos pequeños talleres de reparación de viejas máquinas, dirigidos por hábiles especialistas de limitadísimo resultado. No creemos que para defender a esos pequeños industriales se haya confeccionado un Arancel que grava absurdamente la importación de la maquinaria principal indispensable para la renovación del utillaje textil.

La crisis de la industria será motivada—de ocurrir—por la producción insuficiente. Se produce poco, la oferta es poca, la demanda es mucha... y los precios del género manufacturado son naturalmente altísimos. Contra eso claman algunos por el aumento de horas de jornada. Dicen que las ocho horas de trabajo son insuficientes para cubrir la producción indispensable a las necesidades del mercado nacional y tratan de elevar la jornada a diez horas.

Declaramos lealmente que ese criterio,—compartido por muchos,—es erróneo. La exigua producción, a nuestro entender, no obedece a las pocas horas de jornada, sino a la, en general, insuficiencia del utillaje. Los fabricantes a la moderna, así lo reconocen y se apresuran a renovar la maquinaria de sus fábricas. Y en su nobilísimo afán renovador les acompaña el criterio de los propios obreros que reconocen justo y racional pedir a la aplicación de sistemas científicos y al empleo de instrumentos o maquinismos perfeccionados, lo que algunos ilusos esperan únicamente del esfuerzo del hombre.

El día en que se implante el control obrero, el control sindical,—que todo se andará, no lo duden los confiados,—

el problema de la renovación de la maquinaria se planteará de forma apremiante. Los avisados, aún contra las barreras arancelarias, van sustituyendo paulatinamente las viejas máquinas por un utillaje más moderno. Es este el único medio para intensificar la producción. El momento actual es difícil, para la industria: jornada de ocho horas y maquinismos arcaicos. Y, para agravar más el problema todavía, los derechos arancelarios crecidísimos dificultando la necesaria importación de la maquinaria textil.

Los únicos que se aprovechan del actual estado de crisis industrial, son los alemanes. Por una de esas omisiones tan frecuentes en los gobernantes españoles, olvidóse de denunciar el tratado hispano-alemán a su debido tiempo para que Alemania no fuera una excepción en el futuro régimen arancelario español.

El olvido le costará caro a España. En diciembre denuncióse el tratado de comercio hispano-alemán, continuando, a pesar de eso, en vigor durante un año y manteniéndose el *statu quo* arancelario con la vigencia de las tarifas del arancel antiguo hasta 31 de diciembre del año actual. Lo que coloca excepcionalmente a Alemania en un régimen de favor, en perjuicio de los demás países.

Y en perjuicio, también, de los intereses industriales españoles, puesto que la maquinaria textil alemana viene haciendo una competencia ruinosa a los constructores ingleses, franceses y belgas que son—particularmente los primeros,—los que más han perfeccionado la maquinaria textil creando sistemas que han sido únicamente adoptados por los fabricantes españoles.

J. RIBERA-ROVIRA.

### Acción del ácido sulfúrico sobre los huevos de bombyx-mori

Se han hecho ya investigaciones bastante numerosas relativamente a la acción ejercida por el ácido sulfúrico concentrado, tanto sobre los huevos fecundados como sobre los huevos no fecundados de *Bombyx mori*. De los trabajos de Duclaux (1876) y de otros autores parece resultar que, si los huevos fecundados de las razas univoltinas son sometidos durante 1 o 2 minutos a esta acción, cuando son puestos de nuevo, se comportan como huevos de verano, es decir, producen gusanos al cabo de 10 a 12 días en vez de producirlos al cabo de 9 o 10 meses. Pero, sobre este punto, es preciso hacer expresas reservas, dado: 1) que las razas univoltinas dan naturalmente a menudo nacimiento, al cabo de 10 a 12 días, a bivoltinos accidentales; 2) que la acción de que se trata parece inconstante.

En el curso de las investigaciones hechas durante los 7 últimos años, se han hecho a propósito una serie de observaciones, de las cuales se sacan las conclusiones siguientes:

1) Es exacto que la inmersión de los huevos no fecundados de *Bombyx mori* en el ácido sulfúrico concentrado influye sobre algunos de ellos, que no cambian naturalmente de coloración. Sin embargo, esta influencia

se hace sentir no sólo sobre huevos puestos de nuevo, sino también sobre huevos mucho más viejos (al menos 20 a 25 días). Por tanto, la aptitud para la partenogénesis persiste durante largo tiempo en los huevos que, en apariencia, han permanecido en el estado en el cual fueron puestos.

2) En las condiciones de concentración, de temperatura y de tiempo, en que actúa sobre los huevos no fecundados, el ácido sulfúrico concentrado se halla sin acción sobre los huevos fecundados puestos nuevamente, o desde 18 horas, o desde 5 a 7 meses.

3) Cuando se inmergen en el ácido fosfórico, los huevos de *Bombyx mori* pierden su coloración amarilla. Parece que su corion sufre algunas modificaciones en su estructura y se hace más opaco. Este hecho parece apoyar la teoría de Lceb. Sin embargo, aún no se ha probado que no puedan penetrar trazas de ácido sulfúrico en el vitelo y desempeñar la función que les atribuyen Delage y Goldsmith, o cualquiera función análoga a la de los catalizadores.

(Extracto de un artículo de M. Lécaillon publicado en «Comptes rendus de l'Académie des Sciences»).

## BIBLIOGRAFÍA

**The Handicraft Art of Weaving**, por T. Woodhouse.—Editor: Henry Frowde and Hodder & Stoughton, The Lancet Building, 1 & 2 Bedford Street, Strand, London W. C. 2.—Un volumen en 16º de 162 págs. con 125 figuras.—Precio: encuadernado 7 sh. net.

Dentro el profesorado textil inglés, la firma más representativa es, sin duda alguna, la del profesor Mr. Thomas Woodhouse. Desde hace veinticinco años su nombre viene apareciendo regularmente en un gran número de revistas textiles inglesas, en las cuales, a más de interesantes artículos, ha publicado luminosos estudios que luego los editores se han apresurado a reimprimir en forma de libro, de manera tal,

que de su fecundísima pluma han salido, en la actualidad, unas quince obras, las cuales, por tratar de tan diferentes aspectos de la industria textil, ponen de manifiesto los vastos y profundos conocimientos del Sr. Woodhouse, a la vez que su remarkable laboriosidad.

Ultimamente y casi a un mismo tiempo, han visto la luz tres nuevas obras del citado profesor, una de las cuales es la que lleva por título el indicado al comienzo de la presente nota bibliográfica, la cual hace referencia al arte manual del tisaje. El interés hacia los oficios y las artes manuales se ha despertado grandemente en Inglaterra durante estos últimos años, seguramente a causa de determinadas necesida-

des originadas por la guerra, y como sea que de todas las artes manuales no hay ninguna otra que se preste a mayores estudios que la del tisaje, es por esto que el Sr. Woodhouse emprendió la tarea de explicar todo cuanto hace referencia al arte manual del tisaje y la obra que al efecto escribiera trata de la formación del tejido por los movimientos de los hilos de trama; del tisaje con simples dispositivos; de los telares de madera; de la preparación de las urdimbres; de la formación de plegadores; de los tejidos de la manufactura de los Gobelinos, de Ardebil y de Oriente; de la fabricación en telares anchos de las alfombras de Persia, de Donegal y de Axminster y, finalmente, de otros pequeños dispositivos para tejidos afelpados.

Resumiendo, se trata de una obra que explica las manufacturas de fabricación de ciertas clases de tejidos que tienen que elaborarse forzosamente a mano.

• • •

**Yarn counts and calculations**, por T. Woodhouse.—Editor: Henry Frowde and Hodder & Stoughton, The Lancet Building, 1 & 2 Bedford Street, Strand, London W. C. 2.—Un volumen en 16º de 120 págs. con 10 figuras.—Precio: encuadernado 7 sh. net.

Otra de las obras que el reputado profesor del Colegio Técnico y Escuela de Arte de Dundee, Mr. Thomas Woodhouse, ha publicado últimamente, es la denominada *Yarn counts and calculations*. Esta obra, que trata de la numeración y cálculo de los hilos, es de una utilidad grande a todos cuantos intervienen en la preparación e hilatura de los hilos y, así también, en la fabricación de tejidos.

El texto de la obra se divide en ocho capítulos destinados, respectivamente, a definiciones; sistemas de numeración; conversión de números de un sistema a otro; doblado de los hilos, contracción descuidada; doblado de los hilos, contracción considerada; precio de hilos retorcidos y mezclados; vueltas por pulgadas en los hilos retorcidos, y ángulo de torsión.

Si bien son temas estos que han sido estudiados en muchas otras obras, en la presente ofrecen una claridad de exposición tan grande que hacen que la nueva obra que nos ocupa sea recomendable por su mucha facilidad de comprensión.

• • •

**An Introduction to Yute Weaving**, por Thomas Woodhouse y James Yreland.—Editor: William Kidd & Sons, Whitehall Street, Dundee.—Un volumen en 16º de 140 páginas con 36 figuras.—Precio: encuadernado, 6 sh.

Esta tercera obra del Sr. Woodhouse ha sido publicada en colaboración con el Sr. James Yreland, persona competentísima en la hilatura y tisaje del yute.

La finalidad de la presente obra es la de servir de libro de texto a los estudiantes que se preparan para examinarse, en el City and Guilds of London Institute, de la asignatura de tisaje del yute.

El texto de este nuevo libro trata de la numeración de los hilos de yute; de las operaciones preparatorias; del urdisaje y sus cálculos; del encolado de la urdimbre; del devanado de la trama; de los peines; de los ligamentos; de los tejidos clásicos de yute y de los cálculos de las urdimbres y tramas.

Se trata de una obra, como hemos dicho, para servir de texto a los estudiantes y con esta idea los autores han sabido condensar en ella los datos y referencias más característicos de la industria yutera.

• • •

**Wool Substitutes**, por Roberts Beaumont.—Editor: Sir Ysaac Pitman & Sons, Ltd., Parker Street, Kingsway London W. C. 2.—Un volumen en 16º de 190 páginas con 53 figuras.—Precio: 11 sh. encuadernado.

El antiguo profesor de industrias textiles Mr. Robert Beaumont es otra de las grandes personalidades de la industria textil inglesa. Dentro de la literatura textil ocupa un lugar preeminente, pues hasta la fecha lleva publicadas seis obras, cada una de las cuales es de capital importancia en el ramo de la fabricación de tejidos. Una prueba de ello es el presente libro que, bajo el título de substitutos de la lana, viene destinado al estudio de la industria de regenerados de lana, es decir, a la utilización de los trapos de lana, viejos y nuevos, para la preparación de material fibroso con que elaborar luego hilos y tejidos.

Los diferentes capítulos de la obra que nos ocupa, tratan extensamente del problema de la lana artificial; de la recuperación de la lana; del mungo y del shoddy; del desmote químico; de las punchas; de las mezclas; de la preparación del hilo; y, finalmente, de la fabricación de tejidos.

Como sea que cada día es mayor la necesidad que se experimenta en la industria textil de reutilizar las primeras materias, dada la escasez y encarecimiento de éstas, inútil es

decir que la nueva obra del Sr. Beaumont viene destinada a prestar grandes servicios a los manufactureros de tejidos de lana.

• • •

**Cotton Spinning Machinery and its uses**, por Wm. Scott Taggart.—Editor: Sir Ysaac Pitman & Sons, Ltd., Parker Street, Kingsway, London W. C. 2.—Un volumen de 110 páginas con 91 figuras.—Precio: 3 sh. encuadernado.

El Sr. Scott Taggart es un técnico muy competente y una firma muy autorizada en cuestiones de hilaturas de algodón. Los libros que tiene publicados acerca de esta materia le han valido una muy justa y bien merecida reputación. Todo esto quiere decir, pues, que el nuevo libro que acaba de publicar sobre la maquinaria para la hilatura, ha de resultar forzosamente una obra interesante y de gran utilidad. Así es, en efecto, pues en ella se describen de una manera muy documentada la característica de las varias clases de algodón y los procedimientos y maquinaria empleada para su preparación e hilatura.

Si bien este libro ha sido concebido con arreglo a las disposiciones del Board of Education para la enseñanza textil, al objeto de que el mismo pudiera servir para los estudiantes de la asignatura de hilados, no por esto la nueva obra que reseñamos deja de ofrecer interés para los ingenieros textiles y el personal de hilaturas.

• • •

**Glossary of Textile Terms**, por H. P. Curtis.—Editor: Marsden & Company, Limited.—Un volumen en 16º de 302 páginas.—Precio: 8 sh. encuadernado.

Este glosario ha sido compilado con el fin de ordenar los términos de la industria algodonera más comúnmente usados en Manchester, y facilitar así su consulta en un momento dado. La definición de cada término ha sido redactada en una forma clara y concisa que permitiera su comprensión a todos cuantos no estén familiarizados con los términos técnicos de la industria y del comercio textil.

Los libros de esta naturaleza son muy escasos, por lo cual, el trabajo del Sr. Curtis, a más del valor intrínseco del mismo, tiene el valor especial de venir a llenar una laguna dentro de la literatura textil.

• • •

**Manualetto della disposizione dei tessuti**, por Alessio Boglietti, Somma Lombardo, Italia.—Un volumen de 73 páginas con 21 figuras.—Precio: 10 liras.

El presente libro no consiste en una obra de teoría de tejidos, sino en un pequeño tratado de fabricación de tejidos. El autor del mismo es un técnico que conoce prácticamente las necesidades de la fabricación de tejidos y por esto al escribir el presente manual no ha tenido otro deseo que el de ofrecer al público relacionado con la industria textil, un libro esencialmente práctico que explicase detalladamente todo el proceso dispositivo de la fabricación de tejidos de algodón.

Los diferentes temas tratados en esta nueva obra italiana, son los siguientes: Personal de una fábrica de tejidos; Formación de muestrario; Caracteres distintivos de un tejido; Disposición de los tejidos; Tejidos para telares comunes; Tejidos para telares a lizos; Tejidos para telares Jacquard; Tejidos labrados; Tejidos de gaza; Dibujo ornamental aplicado al tejido; Reducción de dibujos; Peso del hilado de los tejidos; Peso de un metro de tejido. Termina el libro con un apéndice sobre el curso de los ligamentos compuestos.

Como puede verse por estos diversos temas, el libro que dejamos reseñado describe todo cuanto afecta a la disposición y fabricación de tejidos, dando al efecto una profusión de datos y referencias que son de interés para los técnicos y dibujantes en tejidos.

• • •

**Colorantes Thioindigo y Thioindon sobre algodón hilado**.

—Un muestrario importante acaba de editar la casa Kállé & Co, Aktiengesellschaft, fábrica de Colores de Anilina, Biebrich (Rhein), con el nº 1413. En este muestrario están contenidos todos los colores *Thioindigo* y *Thioindon* que fabrica esta casa, sobre hilo fino de algodón, tanto los colores solos (tipos), como combinaciones (colores de moda). Los primeros representan toda la gama completa, empezando en el Amarillo hasta el Negro, y por las tinturas en colores de moda queda demostrado que se pueden obtener con estos colorantes una multitud de tonos de buena brillantez y de excelentes solidez.

El muestrario está hecho con mucho esmero y contiene además del procedimiento exacto para la tintura de estos colorantes a la tina, una tabla de solidez de todas las marcas.

Este muestrario será sin duda de sumo interés para la industria textil, especialmente si se considera que la tintura con colorantes a la tina va adquiriendo cada vez más terreno.

C. R. F.