

EL ECO DE LA INDUSTRIA

Dirección y Administración: Barbarà, 23

BUEN AÑO

Al entrar en el período de un año nuevo, de un año que tras sí, deja grabados para siempre recuerdos amargos en nuestro desgraciado país y pérdidas sin fin para nuestra quebrantada industria, no podemos entrar en él, sin antes fijar un punto de atención á la valiosa producción de nuestra España: y fijos nuestros ojos á un pequeño resplandor que va renaciendo, augurar otro mejor porvenir á nuestros asuntos comercio-industriales.

Estamos ya en la era de 1899; ojalá esta viniera á solventar en parte los inmensos perjuicios que por causas desastrosas ha sufrido la España entera, ojalá este año, sirviera para llevar donde merece llegar nuestro prestigio industrial.

Reciba prensa, comercio é industria y lectores nuestros en general, el más cordial saludo y nuestro mejor desco.

LA REDACCIÓN.

AVISO

Suplicamos á nuestros suscriptores perdonen el retraso sufrido en nuestra publicación, por causa de los grabados, y prometemos dar en un mismo mes dos números, uno, el corriente, y el atrasado.

NOTAS MENSUALES

Recientemente una comisión catalana, formada por los presidentes de las principales entidades sociales de esta ciudad ha dirigido y entregado á S. M. la Reina Regente, un mensaje en el que, después de varias consideraciones, algunas de ellas muy atinadas, solicitan reformas de carácter político, que se resumen en las tres siguientes conclusiones:

Primera. Los Ayuntamientos, las Diputaciones y el Senado serán elegidos, directa ó indirectamente, por Gremios, Clases y Corporaciones.

Segunda. Se dividirá el territorio de España en grandes regiones, de delimitación natural por su raza, idioma é historia; concediendo á cada una de ellas amplia descentralización administrativa para que puedan establecer conciertos económicos, fundar enseñanzas técnicas de importancia local, tener iniciativas para la conservación y reforma de su Derecho propio, y facultad para emprender cuantas obras públicas sean necesarias para la más rápida explotación de todas sus fuentes de riqueza.

Tercera. Continuarán á cargo del Poder Central únicamente aquellas funciones que demanda la actual é indestructible unidad política de España, para mantener la conexión de las diversas regiones y las relaciones internacionales.

Madrid á catorce de Noviembre de mil ochocientos noventa y ocho, etc."

A estas conclusiones pedidas contestó la Reina Regente poco más ó menos lo siguiente: que se interesaba

mucho y hacía votos por la prosperidad de la industria catalana.

De manera que cuando se piden reformas completamente sociales y políticas tanto en substancia y fondo como en la forma, se contesta haciendo votos por la prosperidad de la industria.

Suponemos que la comisión saldría altamente satisfecha de las atenciones que habrá merecido, etc., etc., y por este camino, digámoslo francamente y según nuestro propio criterio, no se va á ninguna parte.

No es EL ECO DE LA INDUSTRIA terreno propio y abonado para tratar estas cuestiones; pero nuestra patria está naufragando, está en situación lo suficientemente crítica para que aunemos de una vez todos nuestros esfuerzos, y con sinceridad queramos acabar con este insostenible estado de cosas presente. Querer es poder, y realmente mal se quiere, mal se desea cuando no existen resultados ó éstos son negativos como los que apuntamos al empezar estas líneas.

No vamos á proponer tal ó cual medio de regenerar la patria; sería curioso tener á la mano tanto remedio como nos va saliendo cada día.

En nuestro sentir ya se ha hablado bastante, quizás demasiado: lo conveniente y lo útil sería obrar, pero obrar con hechos, no con peticiones y demandas. ¿No son varios los problemas por resolver? pues uno á uno plantéense y resuélvanse desde luego. ¿No es el primer problema el de salvar en lo posible toda la industria española? Si lo es, abórdese la cuestión y véase si existe solución, al encontrarse planiféese, sin aguardar contestaciones evasivas ó interesadas en no venir nunca.

Sin embargo, no podemos menos de llamar la atención de los firmantes del mensaje referido sobre un punto importantísimo, cual es el de la enseñanza. Quéjense dichos señores, en efecto, que no se haya decretado todavía la enseñanza obligatoria; perfectamente, de toda conformidad. Pero creen dichos señores que basta la enseñanza obligatoria para no «manchar de color negro el mapa de la cultura europea.» Ahí radi-

ca otra de las causas originarias de nuestro actual decaimiento. Lo malo no estriba precisamente en solo esto. «que sólo poco más de la mitad de los habitantes de España sepan leer». Lo malo, lo verdaderamente malo es que la otra mitad que sabe leer, con dificultad sabe otra cosa más que leer y escribir, supongamos que, correctamente. Lo malo es que en general á nuestros comerciantes, más de la mitad de los que saben leer, no se les haya obligado á saber algo más que leer y escribir, y que en cuanto á conocimientos generales se hallen casi al mismo nivel de los que apenas si saben deletrear. Realmente no se ha creído necesario hasta hoy que los comerciantes debieran tener un gran caudal de conocimientos, y se ha descuidado tontamente la enseñanza de los jóvenes dedicados al comercio. Un buen carácter de letra y algunas nociones de teneduría de libros constituye quizás aun para muchos el grado superlativo de cultura que ha de tener todo comerciante.

Hay más aún: se ha confundido el comerciante con el industrial de tal suerte que casi todos nuestros fabricantes son verdaderos comerciantes, y algunos lo son exclusivamente, es decir, sólo son comerciantes. Este estado de cosas es del todo improcedente. Los conocimientos que deben tener unos y otros son muy distintos y distintos deben ser los entidadas que deban hacer dicho servicio. Además tiene esto la desventaja para los industriales de aumentar el cargo de gastos generales. Entendemos que las corrientes de las sociedades modernas tienden á individualizar en lo posible cada una de las ramas de la actividad humana y al revés agrupar las personalidades que á cada una de ellas se dediquen. Para producir barato y bueno, hay que producir mucho y bien, y esto se logra con la subdivisión de la mano de obra; pues de la propia manera, atento el fabricante á su industria, adquiere por necesidad los conocimientos que le son indispensables y puede llegar á producir mucho y bien.

Y para que pueda el fabricante fiar la salida de los géneros de su industria á la pericia del comerciante, estará en su derecho de exigirle los conocimientos indispensables, garantía principal de todo buen éxito.

Pero, no son solos los comerciantes los que distan mucho del grado de cultura intelectual que debieran poseer; ya también nos dice la comisión que «nuestra enseñanza elemental y la superior, pobres de suyo, rinden escaso provecho, etc.» Como que casi estamos tentados por decir que no rinden ninguno.

Aun admitiendo buena voluntad en los jóvenes que se dedican á las carreras industriales, ¿dónde están los medios que tienen para aplicar los procedimientos teóricos que han debido estudiar en clase? ¿Qué facilidades les dan los mismos industriales? Ninguna. Por consiguiente, no ha de extrañarse que cuando una lucha cualquierá venga á empeñarse, llevemos siempre la peor parte; toda vez que no son sólo los elementos lo que nos falta, nos falta la dirección, nos falta la práctica y el estudio, y la práctica de estudiar aplicando, por lo que bien puede decirse que nos falta todo.

Creemos sinceramente que los firmantes del mensaje quizás hicieran mejor servicio á la patria dirigiéndose al país, abriendo los ojos á los que se empeñan en cerrarlos y hacerles observar que nos hallamos en momentos solemnes. Hasta hoy, todo el mundo ha progre-

sado y nosotros hemos ido á remolque, nuestra situación particular, los restos de riqueza que heredamos de nuestros mayores hase concluído; hay que entrar forzosamente en el concierto industrial de la humanidad entera, en esa lucha pacífica, pero de consecuencias mortales para un pueblo; será imposible ir á remolque, y ahora es cuando conoceremos la gran falta que nos ha de hacer la instrucción en todas las clases que podríamos llamar industriales.

M.



CONSTRUCCIONES DEL PAIS

Máquina retorcedora de doble efecto

SISTEMA SALVANS

Hasta la fecha sólo se han construído como más adelantadas, en la industria de retorcer, las máquinas llamadas «continuas», de varios sistemas, con la aplicación de husos modernos, que permiten obtener una gran velocidad, pero todas ellas son de simple torsión. Los señores D. Luis y D. Juan Salvans, de Tarrasa, han inventado una máquina de torcer de doble acción, llamada así porque el hilo recibe torsión doble en el mismo tiempo.

Véanse los siguientes datos que tomamos de la revista *Egara* que ve la luz en Tarrasa:

«Al colocarse dos personas una enfrente de la otra y tomar cada una las extremidades de uno ó de varios hilos imprimiéndoles con las manos una torsión hacia la derecha ó la izquierda, se verificará una doble torsión simultánea sobre aquellos. Y he aquí el principio en que se basa la invención, completamente nueva en la industria de retorcer, cuya modificación que implica el invento, es aplicable á todas las máquinas de torcer ó retorcer, antiguas y modernas, sin distinción de sistemas, sea el que fuere el grueso de los hilos y ya sean éstos de algodón, lana cardada ó peinada, seda, yute, ramio ó cualquiera otra materia textil pura ó mezclada.

Las máquinas de retorcer, hoy en uso, no pueden producir más que la torsión simple, y con la de los señores Salvans se obtiene la torsión doble. Veamos, pues, la descripción práctica de la misma, con la que se podrán torcer de uno á cinco y hasta más hilos.

El dibujo que publicamos representa la máquina de retorcer continua de doble efecto.

Esta puede ser á simple y á doble cara, como la mayoría de estas máquinas; y como quiera que con la explicación de uno de los lados queda explicado el otro, basta á su comprensión que, aun cuando demos el dibujo de ambos lados, el texto se refiera sólo á uno de ellos, toda vez que son iguales.

A. Tambor de husos.

B. Cuerda de husos.

C. y D. Los dos husos que por su acción combinada aseguran la doble torsión.

G. Pequeño cono de porcelana ó cristal, llamado guía-hilos.

H. Carrete de hilo para retorcer.

I. y J. Cilindros de presión.

Para el movimiento simultáneo de los husos han utilizado el tambor de hoja de lata conocido, habiéndose reservado empero, el empleo para el mismo fin, de los diversos engranajes, los conos de frotación y los demás procedimientos conocidos.

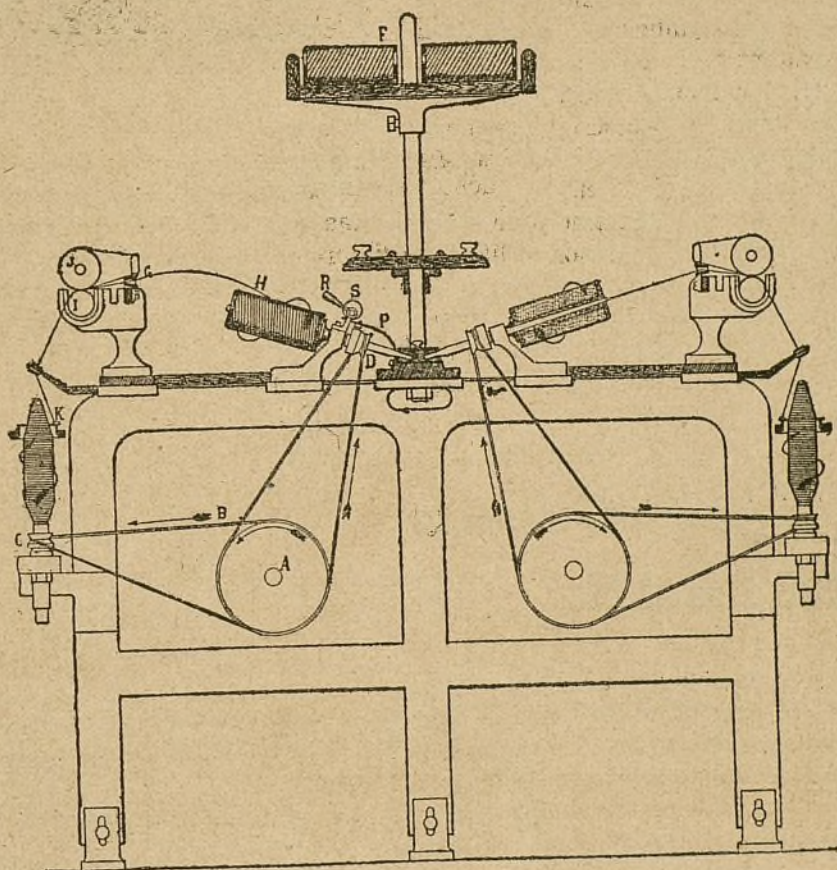
La cuerda de husos B partiendo del tambor A, pasa sobre la nuez del huso D, y volviendo al mismo tambor va á la nuez del huso C é imprime á ambos el movimiento de rotación en idéntico sentido, con lo que se obtiene la torsión doble. Estos dos husos vienen á reemplazar la misión de las dos personas antedichas.

El huso inclinado D lleva el carrete H lleno de hilo para retorcer una ó varias fibras. El hilo, saliendo del carrete H, atraviesa el cono-guía G y se dirige hacia los cilindros de presión I y J que lo atraen, recibiendo entre estos y el punto de salida H una primera torsión. La segunda se produce en el hilo por el

husos y darles las posiciones que sugiera la experiencia. También podrán emplear la forma del carrete H que más les convenga, reemplazándola, si es necesario, por tubos de papel ó cualquier otro aparato portador de hilos.

Los señores Salvans tienen concedido el correspondiente privilegio de invención en España, con fecha del 28 de Diciembre último, y hecho el depósito conveniente en las otras naciones europeas convenidas en el tratado internacional de invenciones, Francia, Bélgica, Inglaterra y Suiza, y además en las no convenidas, Austria-Hungría, Alemania y los Estados Unidos del Norte de América.

Posteriormente á la realización de tal invento, han aplicado un freno original que por lo singular del huso D dará el resultado apetecido. Este aparato lo forman el excéntrico S que, movido convenientemente por me-



huso C, á la salida de los cilindros I y J, después de haber dado la vuelta al cilindro de presión superior, y guía que va colocada detrás de ésta y encima del ojal ó guía-hilos.

El conjunto de los dos husos C y D y de los cilindros de presión I y J constituye la verdadera originalidad de la invención.

Entre los diversos carretes H, dispondrán los inventores, divisiones de planchas de hierro, á fin de evitar que el hilo de uno de los husos se enrede con el siguiente.

El huso de primera torsión que se representa es parecido á los de las máquinas *Selfactings* y el de la segunda torsión es del sistema de las continuas á anillos K y cursadores. Aquél es inclinado y éste vertical; pero tales posiciones y clases de husos no son limitativos de los inventores Salvans, y por ello se han reservado el derecho de poder emplear cualquier modelo de

dió de la manivela R, produce la presión sobre la pieza-muelle P, que provisto en su parte inferior de una tira de cuero, hace el paro más suave y seguro, quedando libres las manos del operario para que se aplique al huso C accionará por medio de la rodilla, resultando de este modo que el paro y el movimiento de los dos husos podrá ser simultáneo.

Con esta máquina retorcedora á doble torsión se obtendrá una producción doble de la que hoy se obtiene con las actuales máquinas de retorcer y se logrará una economía de local, de fuerza motriz y de mecanismo, á la par que con ella quedarán suprimidos los elevados porta bobinas, ofreciendo así á los operarios una manifiesta comodidad en su trabajo.

Con esta invención, en suma, aplicada como acabamos de relatar, no se ocultará al claro conocimiento de los peritos en la materia, que se ha dado por los hermanos Salvans un gran paso en la vía del progreso

de la hoy tan importante industria de retorcer.

Con gusto, pues, felicitamos á los señores D. Juan y D. Luis Salvans por la utilidad que reportará sin duda el invento á ellos debido, no solo á la industria, si que también á los propios inventores, como premio á sus desvelos.»

Debido á la franca atención de D. Luis Salvans pudimos obtener la libertad de ver funcionar la «continua» de su invención en la fábrica de hilados y torcidos que posee en Tarrasa, pudiendo apreciar que efectivamente produce el doble en una misma unidad de tiempo que la «continua» más adelantada de anillos hoy conocida, reconociendo una infinidad de adelantos sobre sus similares, tales como una gran economía de fuerza motriz, mano de obra, reducción de local y muchos otros no despreciables, los que podrán apreciar todos los señores fabricantes y cuantas personas se interesan por los adelantos de la industria, toda vez que nos manifestó dicho señor que después de cuatro años de su funcionamiento, y que vencidas las dificultades que por regla general afectan á toda nueva construcción, está resuelto á construir dichas máquinas para ofrecerlas á cuantos industriales quieran servirse de ellas.

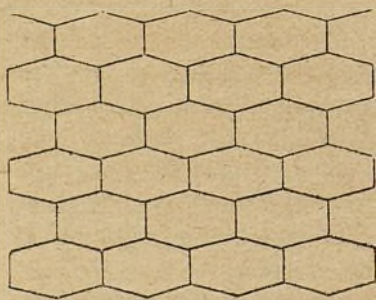
Por nuestra parte sólo nos cabe felicitar á los señores D. Luis y D. Juan Salvans por el triunfo obtenido, y nos permitimos la libertad de recomendar á todos cuantos se dedican á la industria de torcer, que antes de adquirir ninguna máquina vean la que acabamos de describir, con la seguridad que no darán por mal empleado el tiempo por ello invertido.

(De nuestro corresponsal.)



MUESTRAS

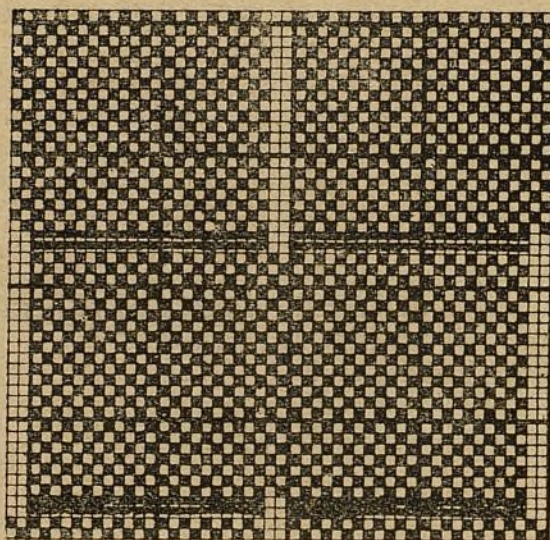
En el número pasado prometimos ocuparnos de la ornamentación de los tejidos por medio de los hilos suplementarios, que llamaremos de fantasía. Por medio de éstos se obtienen dibujos completamente geométricos cuya expresión más simple es dada en el croquis (figura 1). Consiste en lograr que la trama presente varias



(Fig. 1)

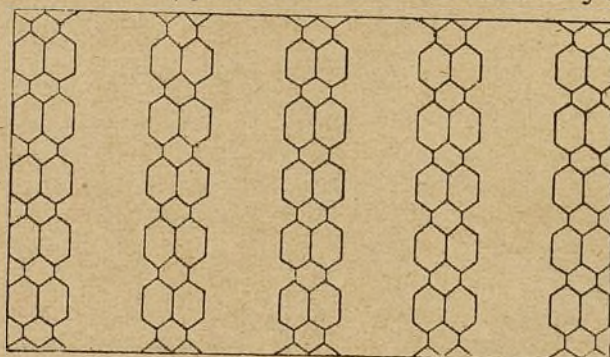
ondulaciones; la magnitud de estas ondulaciones y sus combinaciones pueden ofrecer alguna variedad de dibujos, derivados del mismo origen, tales como los dados en las (figs. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12). Los medios de que hay que valerse para lograr este fin se reducen únicamente á variar las tensiones de las urdimbres que se enlazan con la trama. Así, por ejemplo (fig. 1). Supongamos que en un enjullo ó plegador tenemos urdido todo el fondo del tejido y además los hilos señalados

con la letra A y que en otro plegador únicamente hemos urdido los hilos señalados con la letra B, si al



(Fig. 2)

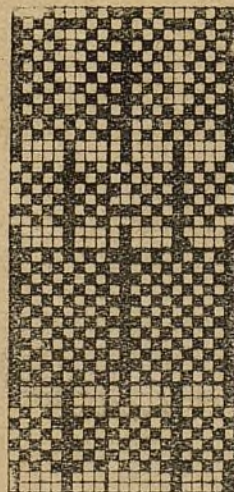
tejer el tejido como lo indica la (fig. 2), bajamos ó subimos todos los hilos del fondo. Cuando pasan los dos hilos de trama señalados con la letra C (fig. 2), es evidente que éstas no tejerán ni se entrelacen con ningún hilo de urdimbre, pues únicamente los hilos A y B se



(Fig. 3)

hallan bajos, si admitimos que el punto negro del picado toma ó levanta; los demás del fondo son altos ó levantados.

Las dos indicadas pasadas C hacen, pues, bastas de



(Fig. 4)

una á otra orilla del tejido. Al venir las subsiguientes pasadas todos los hilos de fondo se ligan en tafetán; y de los hilos suplementarios, si los señalados con la

especie de tira ó tela llamada napa ó tela de batán. Ordinariamente se emplean dos clases de batanes; el *atellador* y el *doblador*. El tipo más comunmente aceptado en Cataluña, es el del renombrado constructor inglés, PLATT.

El algodón se carga á la mano, lo mismo que mecánicamente, siendo transportado por la tela sin-fin T luego conducido á los dos pares de cilindros acanalados, denominados alimentarios, A₁ A₂ b₁ b₂ quiénes lo someten á la acción del volante ó devanadera, (véase la fig. 6.)

Las devanaderas ó volantes, se construyen de dos ó tres brazos; la generalidad, son de tres.

El algodón despues de sufrir la acción del volante, pasa á los tambores metálicos T₁ T₂: al salir de los tambores metálicos, pasa entre los cilindros acanalados C₁ C₂ en forma de tela y siguiendo por encima de la plancha guía w, entra á los cilindros de presión para penetrar entre los P₂ P₃ y salir por el P₃ P₄. Estos cilindros son de hierro fundido, de 140 m/m de diámetro superior de 400 á 600 kts. La napa, pasa entre los cilindros, según el camino indicado, siendo su objeto el dar consistencia á la tela, pues que de otro modo ésta, se rompería con mucha facilidad: á su salida, se encuentra con dos grandes cilindros acanalados, etc., etc., arrolladores de la tela del batán; entre estos cilindros se halla otro, señalado por la letra R y conocido vulgarmente por *nina* en el cual se arrolla la tela.

Debajo de los tambores metálicos, hay el ventilador A. El objeto de esta pieza es el producir una corriente de aire para transportar el algodón á los tambores metálicos: Esta pieza, merece suma atención en su funcionamiento y deberá trazar una velocidad regularizada la suficiente á transportar lentamente el algodón puesto que siendo esta excesiva, como se les da en la mayoría de nuestras fábricas, este exceso, perjudica en gran manera la elaboración en primer lugar, pega fuertemente las fibras de esta materia á los tambores de tela metálica y tras causar un género muy borroso, impide el desprendimiento de los cuerpos extraños que el algodón contiene al pasar por la regilla donde purga los fragmentos que en sí lleva y que pesan más que la fibra.

La velocidad del volante ú devanadera, se gradua en razón inversa del número de estos y de los brazos, pues á los de tres

CASO SEGUNDO

La producción de un cilindro movido por una serie de ruedas, multiplicada por la rueda del mismo y por sus alternas; es igual al diámetro del mismo multiplicado por 3'14, por el movimiento de la otra rueda extrema, por los dientes de ésta y por los de sus alternas.

Luego para hallar la producción de un cilindro movido por una serie de ruedas ó su diámetro conocidos todos los demás términos, hay la siguiente:

REGLA GENERAL.—Fórmense dos series: una con los términos del primer miembro ó sean los nombrados antes de la palabra igual, y otra con los siguientes ó sean los del segundo miembro; pártase luego el producto de los factores, y el cociente indicará el factor pedido.

Ejemplo 1.º ¿Cuál será la producción del cilindro M, figura 4, en el tiempo que el árbol A da 150 vueltas, y siendo los demás datos como sigue:

B=100 centímetros; C=80; D=45 dientes; H=50, y M. 75 m/m de diámetro.

NOTA.—Adviértase que la rueda (E) como intermedia no entra en cálculo.

SERIE PRIMERA

Producción de M=X m/m.

C=80 centímetros.

H=50 dientes.

SERIE SEGUNDA

Diámetro de M=75 m/m.

=3'14

=A 150 vueltas.

=B 100 centímetros.

=D 45 dientes.

Producción de M = $\frac{75 \times 3'14 \times 150 \times 100 \times 45}{80 \times 50}$ 39740 m/m.

Ejemplo 2.º ¿Cuál será el diámetro del cilindro M para producir 39740 m/m. dando el árbol A 150 vueltas, y siendo como siguen los demás datos B=100 centímetros C=50; D=45 dientes; H=50?

SERIE PRIMERA

Producción de M 39740 m/m

G= 80 centímetros.

H= 50 dientes.

SERIE SEGUNDA

Diámetro de M=X m/m

Relación 3'54

A=150 vueltas.

B=100 centímetros.

C= 45 dientes.

Diámetro de M. $\frac{39740 \text{ m/m} \times 80 \times 50}{150} = 75 \text{ m/m}$

$3'14 \times 150 \times 100 \times 45$

CAPÍTULO II

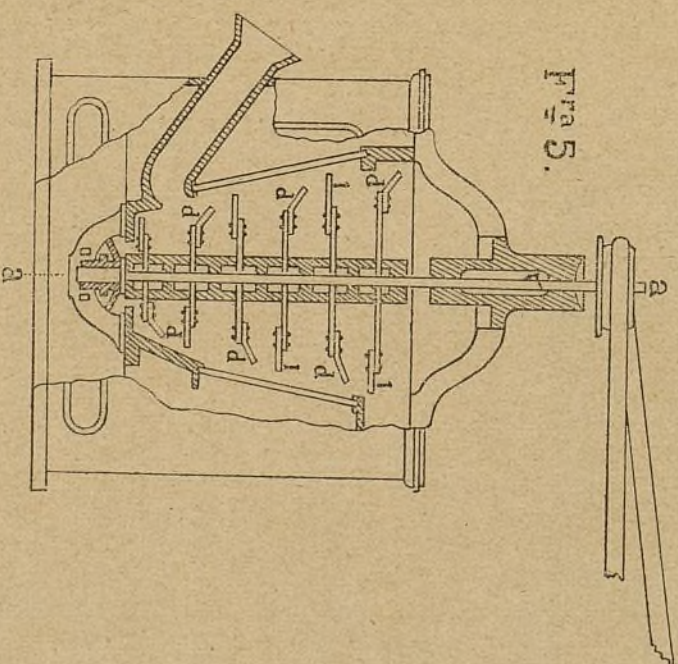
De las mezclas

Cuando el lugar lo permita habrá dos puntos destinados á las mezclas de las pacas de una misma especie de algodón y se harán llenar á medida que se vacien; de esta manera el algodón, habrá perdido en el espacio de 6 ó 7 días que habrá sido mezclado, la humedad que conserva siempre en las pacas.

Muchos mayordomos habrán podido observar la inutilidad de esta precaución, porque cuando emplean el algodón al salir de la paca, debe hallar en la cartería variaciones sensibles que es difícil de remediar.

En las batas casi siempre se encuentran dos clases de algodón, á saber: el recogido á tiempo ó sea en estado de completa vegetación, y otro cuyas cápsulas se hallan retardadas, y por

servía sino para los algodones de fibra corta, pero la práctica á enseñado que tan buenos resultados dá con algodones de fibra larga como corta, pues solo consiste en la distancia ó acartamiento, lo que se obtiene facilmente, subiendo ó bajando el arbol A A por medio de la girapaldina, esta máquina á reemplazado el velón que usábamos antiguamente, no habiendo sido difícil su



adaptación, por ser de mucha más producción, y esta es de más buena calidad, pues que estando bien no frisa el algodón como sucedía con los velones.

Del batanage

El algodón después de abierto por el *Cription*, se sujeta á acción de los batanes, cuyas máquinas tras expulsar los cueros extraños que en sí contenga, lo extiende finalmente en una

De las máquinas

Antes de empezar el cálculo de las máquinas debemos pre-venir que los resultados positivos siempre son menores que los que da la teoría. Pues en el cálculo no puede tenerse en cuenta una infinidad de pequeños accidentes que causan algún retardo como son; el resbalamiento de las correas, las interrupciones momentáneas é irregulares, etc., no obstante es indispensable el calcular el producto teórico de las máquinas, á fin de conocer el máximum que pueden dar para no exigir de los mayordomos y operarios más producción de la que dan las máquinas sin perjudicar la calidad del género que elabora. Generalmente se considera de un 10 por ciento la relación entre el trabajo teórico y el efectivo ó práctico.

Cuando hablaré del producto efectivo de las máquinas, no indicaré jamás sino aquellos que razonablemente pueden emplearse, como también de las velocidades conocidas, por ser las más ventajosas; pues que las grandes velocidades aunque aumentan el trabajo, este resulta en perjuicio, pues, causan más desperdicios y por consiguiente dan menos producción perjudicando las máquinas y la calidad del hilo.

CAPITULO III

Del abridor Crigh-ton

Esta máquina, que según hemos indicado sirve para abrir y limpiar el algodón en rama, consta de los siguientes agentes principales del arbol A A vertical, el cual va fijo con un grueso soporte arriba y grapaldina abajo, llevando fijas las palas D I recubiertas por un emparillado cónico que generalmente tienen de diámetro m/m 460 abajo y 840 la parte superior, pudiendo funcionar á una velocidad de 1.000 vueltas por minuto dando una producción de 1500 á 2000 kilos diarios

De muy pocos años á esta parte se utiliza esta máquina con algodones de fibra larga, pues la creencia general era de que no

tanto húmedo y de inferior calidad, y que los cultivadores introducen fraudulentamente en las balas para venderlo á un precio que de ningún modo alcanzarían si lo vendiesen por separado, repartir y mezclar uniformemente estas desigualdades antes de entregarlo á la elaboración, es lo que debe procurarse con atención suma.

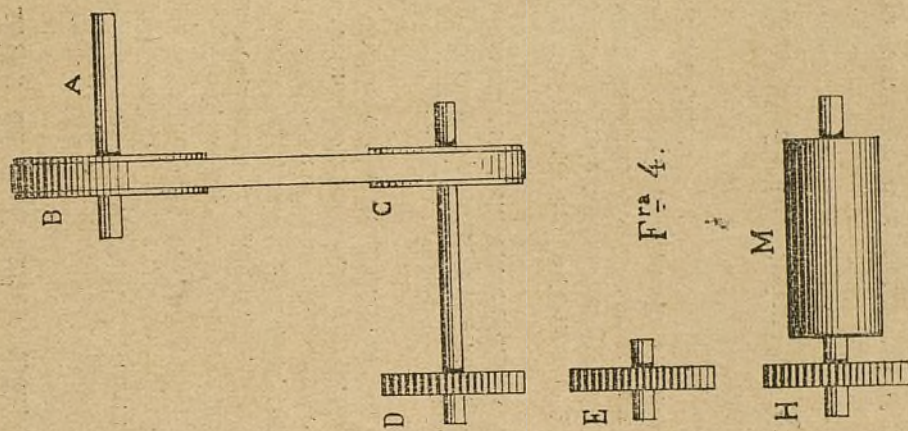


Fig. 4.

Para esto, en el local destinado y á ser posible, dar una temperatura de 30 grados centígrados, se abren las balas ó pacas y se extiende en capas sobrepuestas horizontalmente hasta tener una altura de 2 metros.

Hecha la mezcla como se ha dicho, se va quitando por capas verticales la cantidad de algodón que se necesita, logrando de esta manera una calidad media, entre las diversas capas de todo el montón y por consiguiente de todas las balas.

Mezclas de calidades diferentes

Esta clase de mezclas no son muy comunes y solo se acude á ellas cuando la calidad del algodón en rama que se tiene, no es propio para el número del hilo que se quiera obtener. Estas mezclas siempre son difíciles de hacerlas bien, dependiendo su buen éxito de la inteligencia y acierto con que se llevan á cabo, y del buen ó mal estado de la maquinaria.

Pueden verificarse siguiendo tres distintos procedimientos.

1.º Puede hacerse siguiendo la costumbre como si se tratase de la mezcla de una sola calidad, procurando hacer las capas según la proporción de la diferente calidad que debe mezclarse.

2.º Hacerles sufrir separadamente la acción del batán ateador, y mezclarlo en el doblador haciendo que las telas primera y tercera sean de una misma calidad, y la del centro de otra y

3.º Hacerla en el primer banco de mananá haciéndole sufrir separadamente la acción de los batanes y cardaje, médio efectivamente más ventajoso que los anteriores; pues que trabajando cada carda una sola especie de algodón, se puede montar de la manera más conveniente.

Idea general de los trámites que pasa el algodón

El algodón en rama que, comprimido en el embalage, presenta una masa muy compacta y llena de toda clase de impureza, se sugeta primeramente á la acción del abridor de espiral Crighton, que tiene por objeto abrirlo, disgregarlo ó dividirlo, en masas más pequeñas y esponjosas, y separarle los fragmentos que en si contiene.

Luego se aplica á los batanes para su mejor limpieza de toda materia extraña que aún contenga, y estenderlo, finalmente, en una especie de tira ó tela uniforme, llamada tela del batán.

La tela producida por el batán se entrega á la de las cardas, cuyo objeto es, no solo continuar el trabajo de depuración, sino que peinar las fibras colocándolas lo más paralelamente posible y disminuir de una manera notable el grosor de la tela del batán, produciendo una tira muy blanda que se llama cinta de carda.

Las cintas de cardas, se sujetan á la acción de los manánes, destinados á reducir el algodón por medio de un grado conveniente de estiraje, y ayudar al paralelamiento de las fibras, lo suficiente para convertir las en metcha.

La cinta producida por el último banco de manuar, se entrega á la acción de las metcheras, que, al tiempo que estiran la cinta convirtiéndola más delgada, la hacen ya sufrir una ligera torsión, á fin de dar más cohesión y fuerza á la metcha, poniéndola de este modo en disposición de sufrir los estirajes sucesivos.

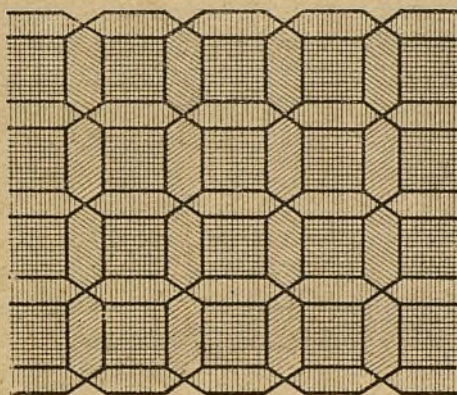
La metcha se sujeta después á la acción de las máquinas de hilar en donde recibe un nuevo estiraje y cierto grado de torsión proporcional al número del hilo que se quiera elaborar.

El hilo se devanea después por medio de la máquina llamada Aspe; y por último se empaqueta.

De lo dicho se comprende fácilmente que de las principales máquinas que más nos importa conocer y calcular son:

- 1.º El abridor Crighton.
- 2.º Los batanes.
- 3.º Las cardas.
- 4.º Los manúares.
- 5.º Las metcheras.
- 6.º Las máquinas de hilar selfactigns.
- 7.º Las máquinas continuas de de anillos.
- 8.º El aspe.

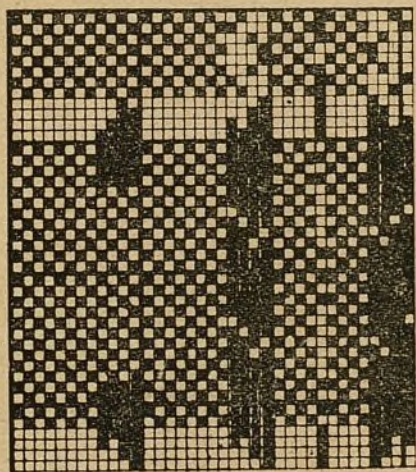
letra A se ligan también en tafetán, los señalados por B quedan bajos y harán una basta por urdimbre hasta que de nuevo pasan los hilos de trama C, haciendo otras bastas por trama; vuelven luego á tejer plana los hilos de fondo, pero ahora serán los hilos suplementarios B los que tejerán plana y los hilos suplementarios A harán bastas por urdimbre hasta terminar el curso de la muestra, en que otra vez los hilos suple-



(Fig. 5.)

mentarios A tejerán y los B harán bastas y así consecutiva é indefinidamente.

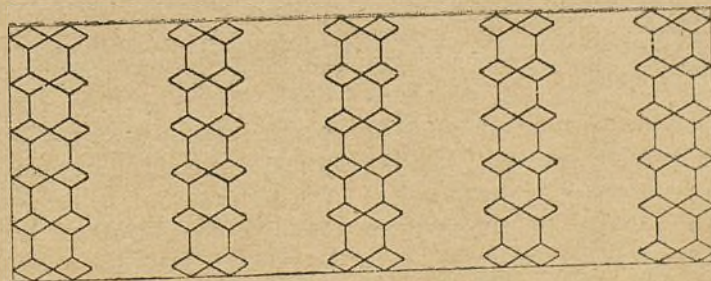
Pero admitamos que las tensiones de ambos plegadores son distintas, de modo que al primero, en el que



(Fig. 6.)

van urdidos los hilos de fondo y los hilos suplementarios, se ha cargado la mitad del peso que insiste sobre el segundo ó sea el de los hilos suplementarios B.

Es evidente que en estas condiciones estos hilos B al

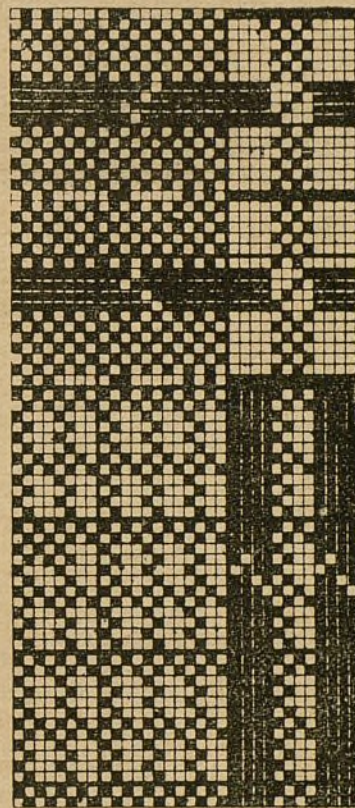


(Fig. 7.)

insertarse en el tejido tiran para sí de las dos pasadas de trama, las que, por no estar sostenidas puesto que son bastas, han de ceder y doblarse en su alineación. Es el mismo caso que cuando á un hilo cualquiera su-

jeto únicamente por dos puntos cargamos un peso en el centro, cuanto más flojo y menos tirante se halla este hilo, más agudo será el ángulo que formarán entre sí sus dos ramales por efecto del peso que insiste sobre su punto medio: de la propia manera el exceso de tensión dado á los hilos B, obra como un peso, tira de la trama obligándola á dividirse en dos ramales, á contar desde los hilos suplementarios A que hacen ahora el papel de puntos fijos. De ahí resultan las ondulaciones de la trama y por tanto los dibujos ornamentales que de ellas se derivan.

Para dar una idea de estos incluimos varias combinaciones. El croquis (fig. 5) es un fondo cualquiera or-

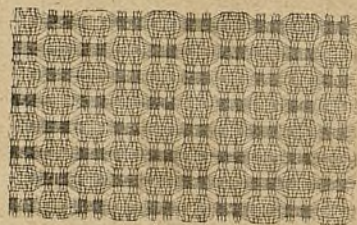


(Fig. 8.)

namentado por listas de fantasía. Si alargamos á unos hexágonos de la (fig. 1) y acortamos á otros, obtendremos el croquis (fig. 3), cuyo dibujo punteado ó picado es dado por la (fig. 4). En dicha figura damos dos cursos del dibujo, pues realmente existen dos maneras de enlazar los hilos suplementarios con el fondo ó sea con el cuerpo del tejido. En el primer curso, cuando dichos hilos, no hacen bastas, se tejen como si formaran par-

te de la urdimbre de la pieza. Este método tiene el inconveniente de ser algo visto y desluce algún tanto el fondo, puesto que por lo general estos hilos suplementarios suelen ser ó de color distinto ó de diferente grueso que los del fondo, y á veces son ambas cosas á

la vez. El segundo método, que es dado en el segundo curso, consiste en enlazar los hilos suplementarios con una ó dos pasadas del fondo y hacer luego basta de urdimbre por el revés de la tela; quedan así enteramente ocultos y solo aparecen y son vistos estos cuando deben figurar en la ornamentación del tejido: en cambio no presenta la tela tanta resistencia y hay que dar ma-



(Fig. 9.)

yor diferencia de tensión á los plegadores para lograr el mismo grado de ondulaciones en la trama.

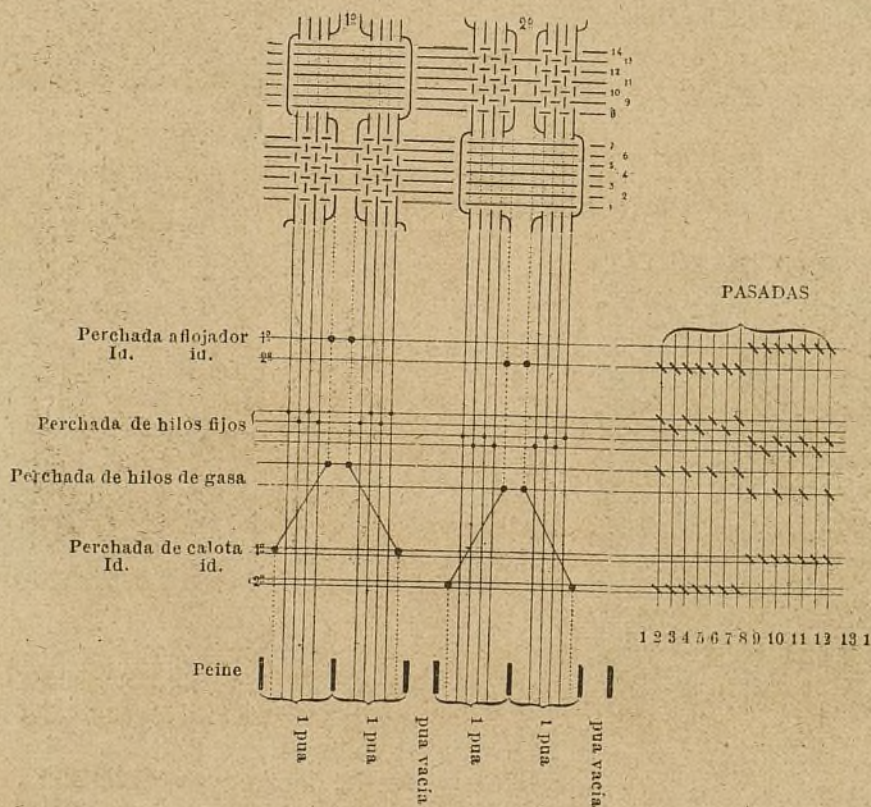
La figura 5 es otra combinación; en esta existe la

serva que pueden existir unas bastas por urdimbre demasiado largas; ya se ha tenido presente esta dificultad en la fig. 6, en la que los hilos suplementarios que se hallan en este caso se hallan ligados por cuatro pasadas del fondo con lo cual sin disminuir para nada la tensión de estos hilos se logra sujetarlos impidiendo que las bastas á que podrían dar lugar floten sobre el tejido, lo que desmerece bastante el valor de la tela. En la figura 8 se ha hecho lo propio así como en la figura 9.

Las demás figuras 11 y 12 son siempre distintas combinaciones de los mismos elementos.

Inútil parece añadir que el fondo pueda ser cualquiera: así en la fig. 8 hemos variado el fondo en tafetan á plana por un acanalado simple que parece de moda hoy en el extranjero. Así mismo podrían las distintas listas cambiar sus fondos y colores según la riqueza de la tela y el fin á que se le destina.

A ruego de un suscriptor de Sabadell insertamos los dibujos y armaduras de las tres muestras que nos remitió para su examen y estudio.



(Fig. 10)

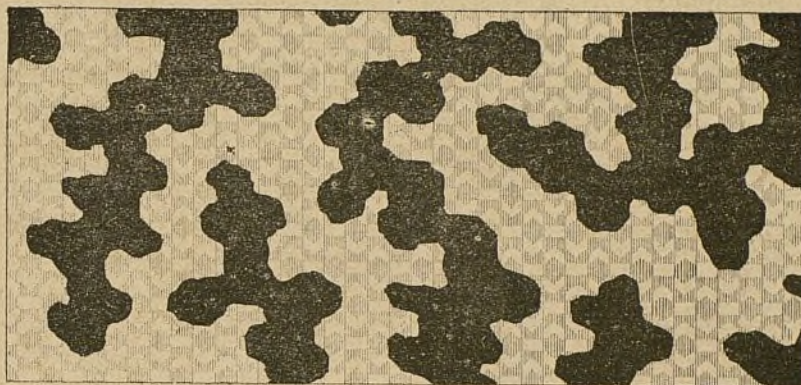
particularidad de que los hilos suplementarios que van con el plegador del fondo no son vistos en el dibujo y por consiguiente forman casi siempre basta por urdimbre. En el revés de la tela (fig. 6) Además como todas las listas ó fajas de fantasía se hallan unidas por bastas de trama precisa mantener en posición relativa cada una de las 4 pasadas de ornamento, que son las bastas por trama del picado; lo cual puede lograrse haciendo levantar un distinto escalonamiento cuatro hilos del fondo, de modo que forman una especie de bolsa en la que se encajonan las pasadas de trama. Estas bastas sujetan estas pasadas de trama y aseguran y mantienen la horizontalidad de las mismas escogida por el dibujo.

La (fig. 7) es otro croquis de estas mismas combinaciones. Ahora son tres los hilos suplementarios ocultos en cada faja ó lista. Aquí como en las fig. 5 y 9 se ob-

La primera cuyo croquis aproximado se halla representado en la fig. 9 es un tejido de gasa en seda.

La evolución exacta de cada uno de los hilos de dicha muestra es dada por la fig. 10, parte superior; más abajo damos la colocación de las perchadas y modo de poner los hilos en ellas: las líneas verticales unidas representan cada hilo de por sí. Las pasadas se hallan también enumeradas tanto en el croquis de la evolución como á un lado de la misma figura en la que se da la armadura. Hemos supuesto que debía trabajarse con maquinilla ordinaria, que dicho sea de paso no parece la más cómoda para esta clase de tejidos.

El peine se halla también simulado en la parte inferior y debemos advertir que aun cuando en el dibujo no resultan completamente iguales todas las puas del mismo pueden serlo y aun es mejor que lo sean. Sin em-



(Fig. 11)

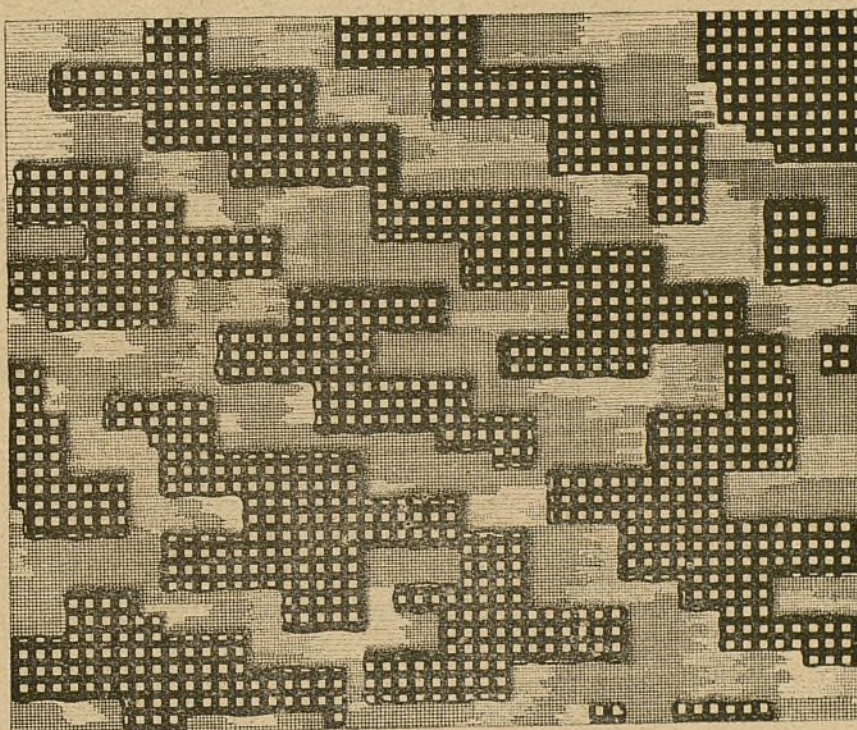
bargo si se quiere no hay inconveniente en que las puas vacías sean algo menores siempre y cuando se tenga la precaución de que el ancho de ambas puas, de la llena y de la vacía en milímetros tengan un divisor común. En el tejido entregado por muestra parece que todas son iguales y responden á 6 puas por centímetro.

Falta solo hacer notar que las perchadas que gobiernan á los aflojadores suben cuando estos deben aflo-

jar; y además que el ligamento tafetán que entre si tejen en tanto los hilos fijos como los de gasa se logra con mucha facilidad con solo colocar la calota abajo y manteniéndola siempre fija: es por este motivo que se bastan solo las perchadas para tejerse esta muestra.

ROSENDO COSTA
Ingeniero

(Se continuará).



(Fig. 12)

¡HOSSANNA!

Para dar á conocer nuestra modesta y sencilla publicación EL ECO DE LA INDUSTRIA, hemos visitado la ciudad de Sabadell, una de las primeras en importancia industrial de España.

Personados en sus fábricas, pudimos ver aquellas masas de operarios que después de finido su trabajo, la mayor parte en cuadras de hilados y tejidos, salían satisfechos, con su aspecto afable y tranquilo en busca del descanso que en su hogar debían encontrar junto á

sus cariñosas esposas y tiernos hijos ó adoradas madres, y así gozar durante pocas horas la vida de familia, verdadero solaz y expansión del obrero que dignamente gana su pan con el sudor de la frente.

Allí pudimos ver la compacta unión de los trabajadores; observar el buen trato que les dispensa el industrial conocedor de sus intereses, y apreciar las ansias de saber que á unos y á otros inspiran el amor al trabajo y las dificultades que engendra la competencia de una excesiva producción en todo mercado.

En efecto, el velo de indiferentismo que en tiempos no muy remotos ofuscaba á la clase obrera, quizá por

Ayuntamiento de Madrid

deficiencias de las inclinaciones que les inspiraran sus maestros en el oficio ha ido descorriéndose, y afectos hoy al estudio, alentando por aprovechar las pocas horas de libre plática que gozan, iluminan sus esfuerzos, disipando la negra obscuridad que ofuscaba el vigor de sus inteligencias, y éstas resplandecientes y progresivas las desvelan de aquellos sueños en que tan profundamente yacían sumidos.

Instados y perseguidos por el deseo de instruirse; comprendiendo que para saber lo indispensable es antes aprender, no vacilan en sacrificar alguna hora de su descanso cotidiano para robustecer con el estudio la práctica de sus procedimientos manuales, con lo cual no dejarán de obtener algún día el fruto de sus sacrificios.

La provincia de Barcelona cuenta con pocas cátedras oficiales dado el núcleo de población obrera que posee, y esta población, sintiendo la falta de tan escaso número de maestros oficiales, acude sin vacilación a sus propios recursos en busca de inteligentes profesores que les guíen por esa escabrosa senda que significa para un obrero la unión y mancomunidad de ideas, que sólo puede desarrollar la estrecha unión entre la teoría y la práctica; y séanos dado dirigir un cariñoso recuerdo a estos profesores que sin miras, sin esperanza de lucrosos rendimientos instruyen más por humanidad que por interés a estos hijos de un pueblo que mejor administrado y bien dirigido, podría dar tal vez más gallardas muestras de su fecundia y de su laboriosidad.

En prueba de lo que venimos diciendo, ahí están Sabadell, Tarrasa, Manresa, Mataró, San Martín de Provensals, etc., etc. Pregúntese lo mucho que dan; véase lo poco que reciben sobre todo en materia de enseñanza, que bien podemos decir que es una de las más po-

derosas necesidades del obrero tal vez, y sin tal vez, la más descuidada de todas.

En España la industria fabril cuenta con escasísimo apoyo por parte de sus gobernantes; los industriales se desvelan en constituir, realzar y fortalecer el edificio de la riqueza nacional; pero sus fuerzas son impotentes dada la lucha en extremo desigual que deben de sostener, y esos desvelos subyugados, ocasionados por los desaciertos monstruosos de sus espoliadores, aprisionado su desenvolvimiento y aprisionado por esa mala argumentación, quedan sumergidos en la postración actual; pero la esperanza aquella de aquel tan sabido refrán: "que tras malos tiempos, mejores vienen", mantiene firme y viva la lucha, sin que jamás truequen en realidad aquellos sueños vislumbrados.

Hoy la clase obrera ya más civilizada, ya más amante de conocimientos sólidos, vendrá a corroborar el desarrollo de nuestros ideales y a constituir una fortaleza donde no dejará de ampararse nuestra combatida producción. La clase obrera despierta, estudia y aprende, practica y produce, y sus esfuerzos son la mejor prueba de que llega, aunque paulatinamente, el engrandecimiento de nuestra valiosa industria.

No hay obrero en Sabadell (salvo desgraciadas excepciones) que no adquiriera algún tratado en el cual ponga toda su fe, su atención y sus esperanzas. En él consulta y de él obtiene explicaciones que guían su trabajo manual, y a esta loable manera de proceder, a pesar de que por los cortos momentos de que puede disponer, manifiestan una vez más que nuestra España lleva en sí misma la fuente de todo prestigio industrial y que sus hijos buscan llevarla al sitio que desea ocupar a pesar de su quebrantamiento.

WOLFER.

RECORTES

DSGRASADOS DE LANAS.—Tomamos de un colega el siguiente preparado de un jabón blando para el desgrasado de lanas y piezas tejidas, el cual según manifestación hecha por un industrial que lo empleada muy buenos resultados.

| | | |
|----|------------|------------------------|
| 64 | kilógramos | de jabón de Marsella. |
| 8 | " | " carbonato de potasa. |
| 20 | " | " agua. |
| 1 | " | " alcohol. |
| 1 | " | " alcanfor. |
| 1 | " | " amoniaco líquido. |

Preparado dicho jabón, disolviendo el carbonato de potasa con el agua, luego se añade el jabón cortado en pequeños pedazos ó raspaduras, calentándolo ó removiéndole por espacio de un cuarto de hora y entonces le añade los demás ingredientes mezclados de antemano por separado, removiendo el todo hasta la completa unificación de todas las materias, lo deja enfriar y lo calca en barriles para su uso.

CORRESPONDENCIA PARTICULAR

E. A. Sabadell.—Para poder publicar sus muestras, es indispensable nos remita también la explicación, pues árido sería nuestro trabajo, si tuviéramos que analizar todas las que nos remiten nuestros suscriptores, para su publicación.

J. Juncadella é hijo. Barce'ona.—En el próximo número nos ocuparemos de su artículo.

F. S. y J. S. Villanueva.—Como los pagos son anticipados, aunque ya tengan los números pueden Vds. hacer lo que crean más conveniente; pero damos solamente una clase de precios y pagos a todos nuestros anunciantes y suscriptores.

Agentes de esta publicación

D. Pedro Ruano, S. Cucufate, 46, Sabadell.

D. Juan Gorina, S. Pablo, 27, Tarrasa.

Si alguno de nuestros suscriptores tuviera que formular alguna queja, deberá dirigirse a la Dirección, Barbará, 23, Barcelona.

No será válido recibo alguno que no vaya firmado por el Sr. Director.