

# EL ECO DE LA INDUSTRIA

MANUFACTURERA TEXTIL

SE PUBLICA MENSUALMENTE

Fundador y Director: D. WIFREDO PAULET DE MIRALLES

Director y Profesor de la Academia Tecnográfica Téxtil

Representante en México: M. ALSINA & C.º

Representante en Rochdale: MANUEL GIRÓ

### PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

Barcelona . . . . .	semestre 6 ptas.	un año 10 ptas.
Provincias y Portugal.	» 7'50 »	» 12'50 »
Ultramar y Extranjero.	» 10 »	» 15 »

N.º suelto 1 pta.-N.º atrasado 1'50 pts.-Tomos completos 24 pts.

PAGO ANTICIPADO

### OBSERVACIONES

Se admiten anuncios á precios de tarifa. Comunicados á precios convencionales.  
 Insértense ó nó, no se devuelven los originales.  
 Toda la correspondencia y pagos á la Dirección: Consejo de Ciento, 613. - Barcelona.

Todo anuncio ó suscripción que no se avise con un mes de anticipo antes de finir el contrato, se entenderá prorrogado por un plazo igual al anterior.

## GALERÍA DE INDUSTRIALES NOTABLES



D. Fernando Carné

## Don Fernando Carné

Fernando Carné es el molde del obrero laborioso é inteligente que por su periciá y constancia en el trabajo ha sabido crearse una posición digna de sus méritos.

Hijo de una modesta y apreciable familia, nació en Santa Creu de Olorde, donde pasó los primeros años de su juventud. Vino, luego, á Barcelona y encontró ocupación en el taller de su muy entendido hermano, D. Amadeo, entregándose desde aquel dia en cuerpo y alma al trabajo, sin olvidar, empero, en los momentos de ocio, el estudio del cálculo y dibujo aplicados á la mecánica, instrucción que no pudieron darle sus padres por ser familia de muy poca hacienda. Pogrésó tanto en el oficio que al cabo de poco tiempo le confiaron trabajos de bastante importancia.

Si mal no recordamos, en 1882, dirigió, en casa de su hermano, la construcción de los primeros telares de marca española, los cuales por su solidez, perfección y economía en el precio, fueron preferidos á los de marca extranjera.

Hace algunos años ya que trabaja por su cuenta, habiendo montado para ello unos magníficos talleres en la Carretera de Mataró de esta capital, en los cuales se construyen, con toda perfección, máquinas para varias industrias y en especial para la textil.

Los que visitan estos talleres, admiran la esplendida instalación de artíficios modernos para la montura de toda clase de telares, á los que aplica, si el comprador lo prefiere, el rodaje fresado, perfeccionamiento ideado por el propio señor Carné. Construyense, igualmente, en dichos talleres, y con la mayor facilidad, máquinas Jacquard reformadas, con movimiento de cilindro automático, sistema cremallera, telares de pich y pich de siete lanzaderas, urdidores y máquinas canilleras, encarretadoras y todos cuantos aparatos se necesitan para la fabricación de tejidos y su preparación.

Los telares que esta casa construye son especiales para seda, toallas turcas, lona, tela para alpargatas, panas y bánovas. Es especial, también, en máquinas ratiérs (de taps) para 16 y 20 lizos, con las cuales pueden elaborarse una infinidad de novedades para vestidos de señora y otras clases de telas.

Posee, además, un espaciosísimo departamento destinado á fundición, el cual, por lo muy bien ideado, compite con los mejores en su clase.

Hombre, el señor Carné, de caracter recto y sumamente bondadoso ha sabido captarse la simpatia de todos los que con él tratan, incluso la de los muchos operarios que en su casa ganan el pan, lo que es digno de gran alabanza.

Proximamente publicaremos el detalle de este importante establecimiento industrial en un artículo aparte, puesto que no es posible hacerlo en estos breves apuntes, y entonces nuestros lectores podrán formar un justo concepto de todo cuanto respecto al mismo hemos dicho.

Con gran satisfacción «El Eco de la Industria» publica en la primera página de este número el retrato del hombre que, debido á una increíble constancia y á su talento natural, hase colocado al nivel de los primeros constructores mecánicos de nuestra época, por lo que su nombre es muy conocido en el extranjero, lo que constituye una honra para nuestra industria nacional. — C. FALGUERA.

## CONFERENCIA DE D. RAMÓN BATLLE MARIGÓ

dada en el Fomento del Trabajo Nacional, durante la noche del día 8 del próximo pasado mes,

resumiendo las ya celebradas en el Progreso, Fomento y Alianza Industrial (tomada taquígráficamente)

(Acabament)

Y á la premsa professional, á vosaltres, senyors Directors d'aquestes «Revistes», que teniu la la honrosa y delicada missió de lluytar per la noble causa del progrés de l'industria tèxtil de Catalunya, d'aquestes «Revistes» que tant han secundat la tasca dels organitzadors d'aquestes conferencies, també á vosaltres me veig en la penosa necessitat de fer-vos una indicació. Y entenguis que no passa d'una indicació, que en concepte deu pèndres com á conçell, ja que aquest conçell ni's necessita ni s'em demana, ni jó estich en condicions, ni pretench donarlo. Es senzillament una indicació, un prech que vos dirigeixo. Indicació ó prech que faig, creyent está d'acort ab la majoria dels llegidors de bon criteri y també ab lo que l'industria necessita de vostres reconeguts talents y abnegació. Y aquesta indicació ó prech es demanarvos que tingueu la bondat de tenir present que'ls conferenciants havém vingut aquí no en busca d'exhibicions y popularitats, no perque la premsa professional ens prodigui més ó menys alagadors elogis, sinó que'ls conferenciants havém vingut sols pera complir ab un dever. Jó suplico á n'els senyors Directors d'aquestes «Revistes» que fassin el favor de tenir present que'l millor elogi que un periódich pot fer d'un disertant, d'una conferencia técnica, es reproduhir tots els conceptes, afirmacions y negacions sostingudes, ja que si realment aquestes son verídiques y de valúa, per si soles se recomanen, molt més que totes les frasses d'elogi que puguen prodigarse. Avuy día ha anat molt á menys el crédito que'l públich posa ab els elogis prodigats per la premsa. Ja es massa sapigut que al analizar eminencies un home's trova frequentment enganyat y sorprés al veurer com algunes vegades aquesta eminencia s'ha obtingut no per mérits personals y propis sinó cómodament, á copia de coleccionar aduladors retallets de periódichs. Aquesta veritat es precís dirla ben alta, encara que mortifiqui, encara que al dirla se corri'l perill de que després, algún periodista, volguentse sentir molestat, intenti fer pagar car aquest atreviment. Ja sé que lo que acabo de dir es una mica perillós, perque's presta á que un mal intencionat, que per desgracia'm consta que no'n manquen, dongui á les anteriors paraules un valor y intenció complertament diferent del que teñen; tampoch desconech que alguns paladars estragats troben que la veritat té'l sabor de l'insult, però ja he dit que'ls conferenciants no havém vingut aquí pera que després se'ns dediquessin més ó menys alagadors elogis, donchs que aixó no'ns preocupa, sinó que hem vingut en compliment d'un dever y per aixó y mogut per aquest dever, es que á pesar de compendrer á lo que m'esposo, y sense esperit d'ofendrer á ningú, es que insisteixo en afirmar y sostenir que lo que pot ser útil als lectors d'aquestes «Revistes» es una informació verídica, un resúm fret y imparcial que dongui una idea clara, distinta, complerta y exacta de tot quant en aquestes conferencies se's dit, corresponent d'aquest modo al trevall dels conferenciants y també cooperant al fi que s'han proposat al donar les conferencies, aixís com també insisteixo en suplicar als senyors Directors que la ressenya de les vinentes conferencies procurin ferla no vagament, no divagant, com s'acostuma, sinó concretant bé y que á manera d'arxiu industrial no sols serveixi de estudi á la generació vinenta, sino que també puguin sos llegidors el día de demá, quan alguna cosa se'ls hagi oblidat, recorrer á aquestes «Revistes» pera poguer altra volta tornar á entrar en possessió de la veritat esplicada y que de cap modo's trobin com jó m'he trovat, que si no hagués pres taquígráficamente les anteriors conferencies, en el día d'avuy, al tenir de fer el resúm de les mateixes, m'hauria vist en un apuro si hagués tingut de formar concepte d'elles per les ressenyes que n'ha fet la digníssima premsa professional, ja que en la major part de ressenyes no s'ha fet altra cosa més que escapar-se per la tangent, dihent vaguetats que'ls lectors cap profit ne poden treure y omplir ratlles distrayent l'atenció del ignoscent y confiat lector per medi de frasses que no son pas molt apropósit pera instruir-se. Jó voldria que s'entengués que aquestes paraules les he dites no ab esperit de molestar, sino ab el bon desitj de que qui degui s'esmeni, contribuhint tots, y cada hú en la forma que li correspongui, á la divulgació dels coneixements técnichs.

Tenim que tenir en compte que aquestes conferencies se dirigeixen no sols als que hi poden assistir, sinó que's dirigeixen á més de 1400 socis que sumen en conjunt les tres entitats organitzadores y no sols á més de 1400 socis, sinó que també á tota l'industria catalana. No's dirigeixen solzament á les 200 ó 300 persones que poden cabrer als locals de que disposém, sinó que també á les moltes que per diferents motius no poden ó no volen assistirhi. Que tinguin en compte 'ls ilustres y digníssims senyors Directors d'aquestes «Revistes» professionals que, á n'els molts sacrificis que están fent per la causa del progrés de la industria tèxtil de Catalunya, are se'ls presenta ocasió d'afegirhi aquest altre. Que tinguin en compte que l'industria tèxtil de Catalunya té un plot terrible; que tinguin en compte que

l'industria de teixits de Catalunya té empenyada una lluyta á mort contra la concurrencia estrangera.

Si el moviment se demostra caminant, també 'l valor d'aquestes conferencies té que demostrarse únicament pels resultats práctichs que ab elles s'obtinguin. Fora bombos, platerets y ensabonades que á res conduheixen. Coneixements técnichs es lo que pot ser útil á nostres teórichs, majordoms y contramestres.

Que en els moments difícils y de proba que está atravesant l'industria de teixits de Catalunya, que torna á presentarse'l fantasma de l'estranger, amenassantla de foragitarla de nostra estimada terra catalana; que en tan crítichs moments que no imitin aquestes nobilíssimes «Revistes» professionals la conducta dels rotatius, quan nostre desastre colonial, que pels 5 céntims no paraven de tocar el bombo y pera complaure al públich presentaven les coses sols pel costat que'ns era favorable, y tals y tants foren els elogis que contribuïren molt ab ells, primer á empenyer la nació, després á que s'adormís tranquila ab la falaguera ilusió de que ni la patria ni ses escuadres no corrien cap perill, pera, al poch temps, tenirla de despertar ab l'horrorosa realitat de que, á pesar del heroisme de nostres marins y del sacrifici de ses vides, ab poch minuts les bales de nostres enemichs ens he les havien enfonzat per sempre en el fons de l'Oceá.

Al donar per acabades les conferencies del present curs, dech expressarvos primerament á tots els que haveu vingut aquest vespre, omplint fins á vessar els salons d'aquesta casa payral de l'industria, lo meu més sincer agrahiment, no sols per la vostra assistencia, sinó per les mostres d'afecte que m'haveu donat en lo curs d'aquesta ja llarga conferencia, y seguidament el desitj que tinch de que vostra constancia y assídua assistencia á elles, se vegi premiada per los mellors resultats y éxit en el desempeñyo de vostres cárrechs. Que les lliçons que ab tan bona voluntat vos han donat els anteriors conferenciants vos siguin profitoses y que les grans veritats que vos han dit quedin ben grabades en vostres enteniments. Que la conducta noble y desinteressada dels anteriors conferenciants, á qui tots devém quedar reconeguts, trobi imitadors. Que del mateix modo que ells han procedit ab vosaltres, que cada un de vosaltres procedeixi aixís mateix ab els demás. Vostre deber á aixó vos obliga. El progrés de l'industria textil vos ho demana.

HE DIT.

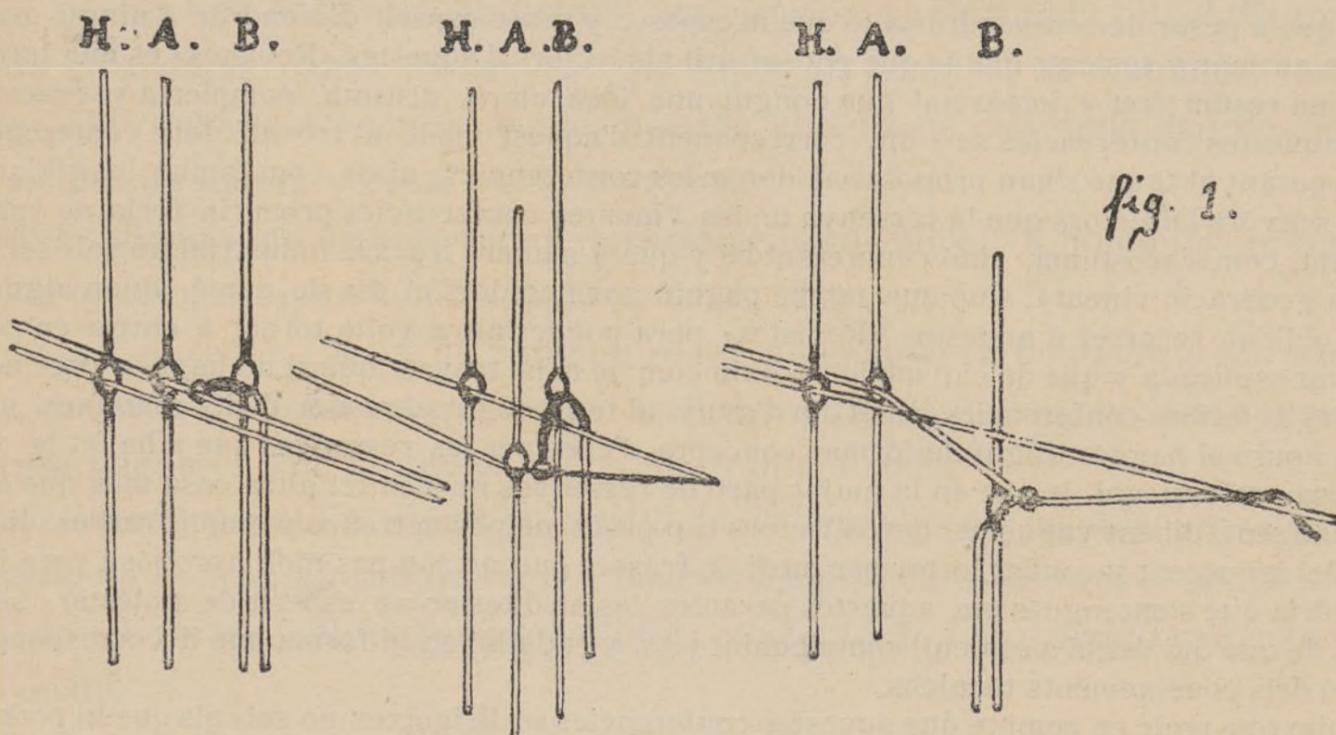
## Monturas especiales <sup>(1)</sup> (Sección libre)

### LIGAMENTO DE GASA

Esta clase de tejido llamado gasa, es uno de los ligamentos empleados como tejido general

con tal que en varias épocas se ha empleado dicho ligamento como ornamentación.

Este ligamento, los antiguos lo llamaban zig zag; principalmente lo empleaban para ornamentar las bandas movidas serpenteando á todo lo largo del tejido.



en determinados géneros, y como ornamentación en otros, principalmente en los géneros de señora; siendo uno de los ligamentos más antiguos y con mucha aceptación en el transcurso de las modas,

Debemos observar aquí, que los procedimientos que se empleaban en aquellas épocas son muy distintos de los que se emplean hoy día.

La montura representada por la figura 2 es la primera que se inventó para formar el ligamento de gasa. Esta montura ha sido empleada, no sola-

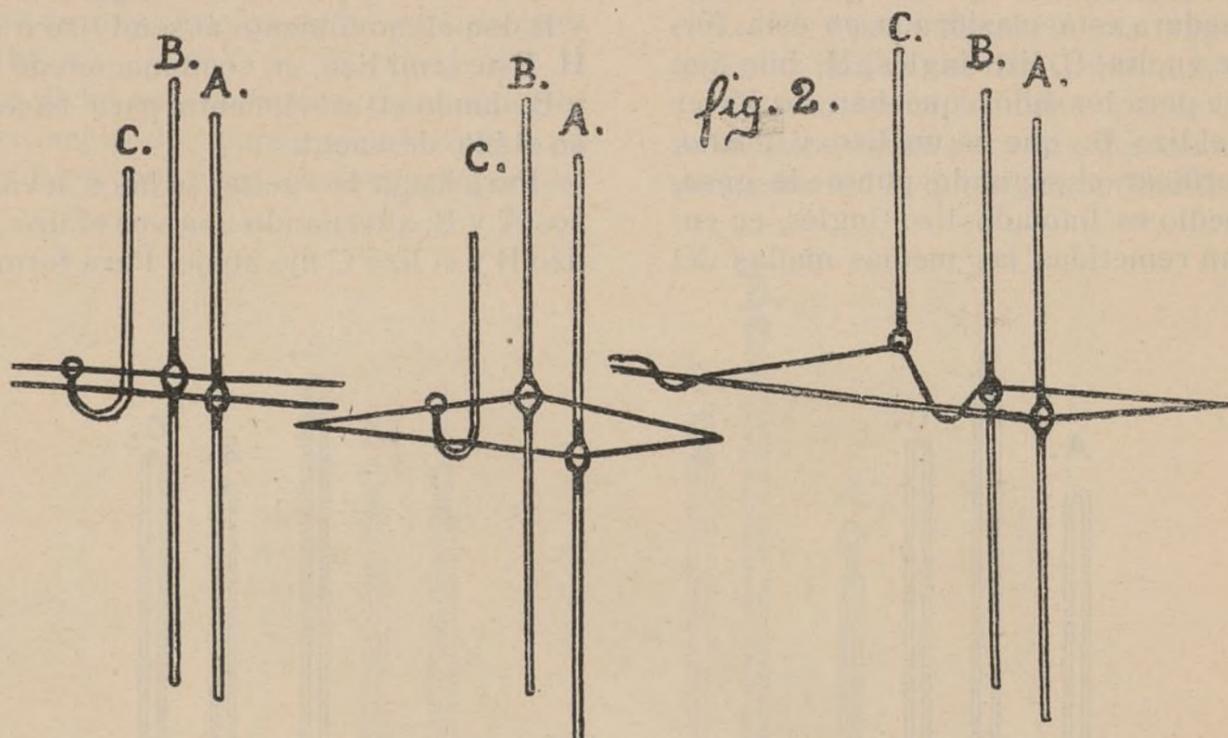
(1) Retirado ya compuesto del número anterior.

mente para el objeto de formar este ligamento como objeto de adorno, sino que también ha sido empleada para ligar los dos últimos hilos de las orillas del centro de los géneros á dos anchos.

El ligamento de gasa, es el ligamento que se ha estudiado con más interés en todos los centros

El hilo que pasa por el lizo A (figura 2) se llama fijo; este lizo no debe tener movimiento alguno.

El otro que se denomina hilo de vuelta, se sitúa á la izquierda del primero, pasándole por el segundo lizo B; después hay una serie de semilizo C colocados á la derecha del hilo.



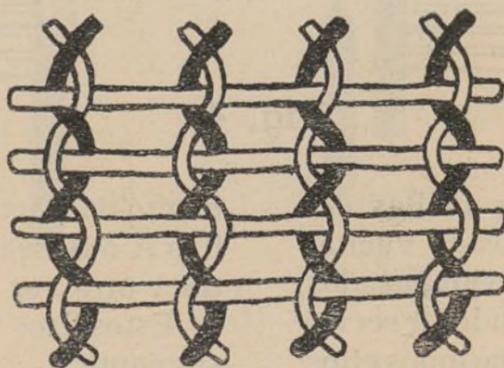
industriales del universo; de dichos estudios, han resultado una infinidad de monturas muy distintas unas de las otras; pero todas con el mismo fin de hacer dar la media vuelta al rededor de los hilos fijos, ó á los hilos que hacen el efecto de fijos. Es preciso que todos los hilos de vuelta, se enrrollen en cilindros ó enjulios aparte de los otros hilos que forman la urdimbre.

Los tejidos de gasa, todos sabemos que son

Examinando las tres posiciones de la figura 2, que son necesarias para formar el punto de gasa, se comprende perfectamente el movimiento de estos lizos para determinar el entrelazado que se desea: así cuando se eleva el lizo B, todos los hilos de vuelta se elevan á su vez á la izquierda de los hilos fijos; del mismo modo que ocurre en los tejidos ordinarios; pero cuando por el contrario, se eleva el semilizo C, los hilos de vuelta deben

Demostración gráfica del ligamento de gasa de vuelta ó gasa lisa

Fig. 3



unos tejidos sumamente claros y que les caracteriza por lo tanto, cierta separación entre sus hilos, cuya distancia está mantenida por la torsión especial que los enlaza. Al efecto, los hilos de la urdimbre, forman un cruzamiento especial que, dispuestos dos á dos, el que está á la izquierda, al pasar las pasadas impares, cambiando de posición de izquierda á derecha al pasar las pasadas pares, demostrado gráficamente en la figura 3. En esta clase de tejidos, los hilos de la urdimbre, están dispuestos dos á dos, según hemos dicho, y la cuestión está reducida á que uno de estos hilos, en cada pasada de trama, da una media vuelta al rededor del otro hilo.

pasar bajo los hilos fijos, y enseguida son elevados á la derecha de éstos.

Ahora bien, al pasar la trama por la abertura ó calada, resulta que, los hilos de vuelta, alternativamente elevados, se entrelazan por medio de la trama á derecha é izquierda de los hilos fijos originando el punto de gasa.

La práctica ha dado la experiencia que los cordones de los semi-lizos ó calotas, sean hechos con cordoncitos de buena seda bien retorcida; las fibras de las seda, son las que resisten más los frotamientos á que los obliga el funcionamiento para elaborar esta clase de tejidos.

La figura 4 representa una armadura para ve-

rificar el punto de gasa; ésta clase es muy parecida á la representada por la figura 2, con la condición que la figura 1 da la vuelta por arriba y la figura 2 por abajo; esto es indiferente, porque tanto una como la otra se pueden cambiar de posición, pero en la práctica da mejores resultados la montura representada por la figura 1.

Dicha armadura está clasificada en esta forma: A, lizo de vuelta; B, lizo inglés; H, hilo fijo. El lizo A sirve para los hilos que han de hacer la vuelta, y el lizo B, que es un lizo y medio, sirve para verificar el segundo punto de gasa, cuyo lizo y medio es llamado lizo inglés, en cuyas anillas van remetidas las medias mallas del

igualmente se puede colocar en el lugar que se crea más conveniente, lo mismo se puede colocar en la parte baja trasera del telar, como entre el peine y plegador fijo, como igualmente se puede colocar en la parte alta trasera del telar ó sea al lado de la maquina.

Su funcionamiento es el siguiente: los lizos A y B dan el movimiento al semi-lizo ó calota H y H. Este semi-lizo, en combinación de los lizos A y B, dando el movimiento para hacer la vuelta en el hilo de vuelta.

Para hacer la vuelta, se hace levantar los lizos A y B, alternando una vez el lizo A y otra el lizo B y el lizo C fijo abajo. Para formar el liga-

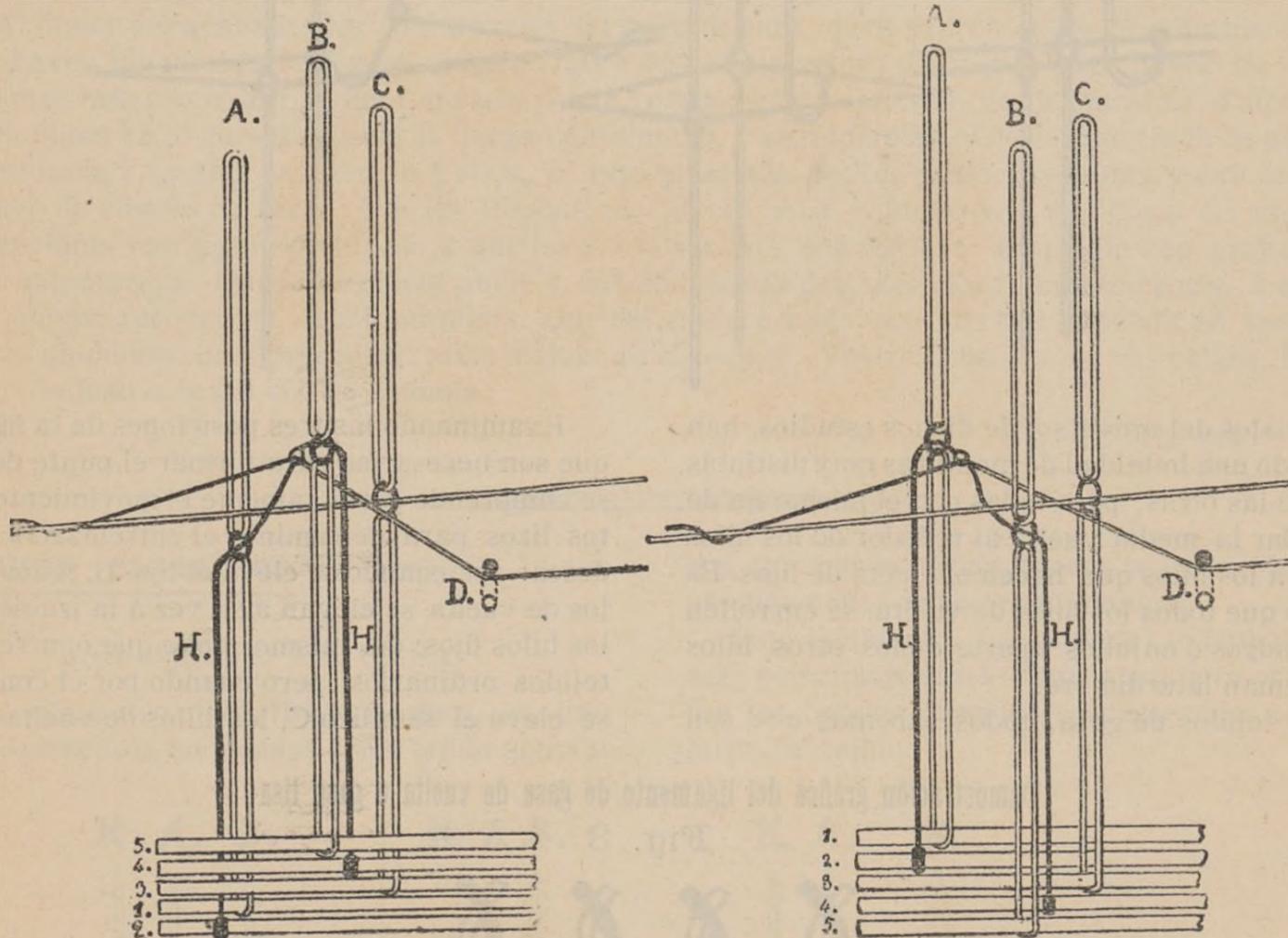


Fig. 4

medio lizo ó calota y cuyas medias mallas del medio lizo, sirven para pasar los hilos de vuelta.

Entre el lizo inglés y el de vuelta, van pasados los hilos del cuerpo C, siendo destinados á servir de hilos fijos, haciendo de manera que todos ellos vayan remetidos en una misma palleta.

Por el motivo de que es muy difícil hacer una abertura ó calada algo regular, por eso es necesario poner el cuerpo á los cuerpos de gasa (si hay más de uno), en la parte de delante.

La figura 4 representa otra montura que regularmente se hace con lizos de algodón, siendo esta montura una de las que dan más buenos resultados: para esta montura es preciso que la cara buena del tejido salga por debajo.

Su funcionamiento es distinto de las monturas explicadas anteriormente.

Para los ligamentos de gasa ya es sabido que los hilos de vuelta van en un plegador fijo, como

mento de tafetán, se hace levantar una vez el lizo A ó B, segun convenga para formar la muestra y otra vez el lizo C ó fijo.

Estos lizos van colocados en el telar del modo siguiente:

El lizo A delante; segundo, el lizo H, tercero el lizo C, cuarto otro lizo H, quinto, todos los lizos que sean necesarios para hacer el fondo ó sea el ligamento general, sexto el lizo B que es el que se llama fijo

Para el movimiento del juego de barra ó cachapido de los hilos de vuelta, se pone por debajo de los hilos de la pieza, teniendo el movimiento de dicha barra comunicación con los lizos A y B. Cada vez que el lizo A ó B se levanta, también se levanta el juego de barra que cede una parte de hilo para que pueda hacer la vuelta.

Esta montura tiene la ventaja que cuando el hilo de vuelta ha de recorrer grandes espacios,

como sucede en los géneros de visillos, que regularmente hay varias palletas vacías para la separación de las listas, esta es la montura que por la separación de los lizos A y B; permite que vayan varios hilos remetidos en una misma palleta, teniendo la ventaja que por su natural funcionamiento, tiene un roce muy pequeño y no perjudica á dichos hilos.

Ya hemos dicho anteriormente, que son varios los sistemas empleados para formar el punto de gasa. Todas estas monturas que están represen-

Los lizos B y A son lizos de vuelta, porque tanto el uno como el otro, hacen la vuelta; con la condición que el uno hace la vuelta á la derecha y el otro á la izquierda.

Para formar el ligamento de tafetán á la derecha, se hace levantar una pasada el lizo B y otra el lizo C, y para formarlo á la izquierda, se hace levantar una vez el lizo C y otra el lizo A.

Esta montura, lo mismo puede ser empleada para lizos, como para la máquina á la Jacquard, pero es tanto lo que es comprendido su funciona-

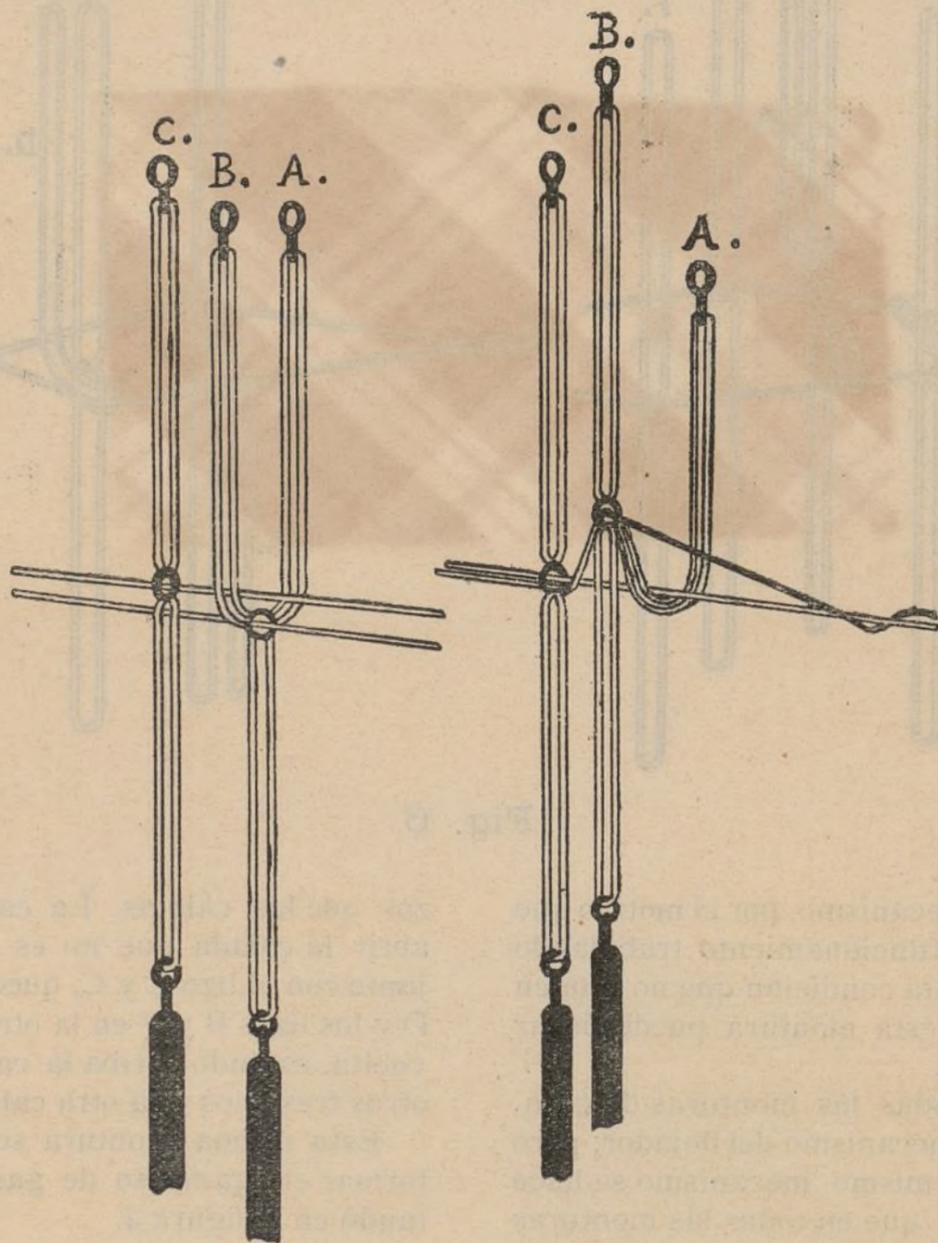


Fig. 5

tadas gráficamente, son hechas de varios inventores cuyos nombres no puedo citar, por ignorarlos, porque sólo las conozco por verlas prácticamente en los telares que yo mismo he trabajado.

Otra montura representa la figura 5. Su funcionamiento es muy comprendido, sólo con una simple inspección se vé su funcionamiento.

En esta montura, su funcionamiento es por debajo como la anterior. El lizo C es el llamado fijo, pero hace el efecto de fijo sólo en el verdadero ligamento de gasa de vuelta, ó mejor dicho, gasa lisa, que sólo hay dos clases de hilo, uno ó varios juntos y otros de vuelta, formando el ligamento de gasa como el tafetán, funcionando una vez el hilo de vuelta y la otra vez el hilo fijo.

miento y fácil el modo de afinar las caladas, sabiendo que el anillo que pasa el hilo de vuelta estando los lizos B y A al mismo nivel cuando la cigüeña del telar está vertical, dicho anillo ha de estar unos cinco milímetros más abajo que el hilo fijo; por este y otros motivos como, para el tejedor serle fácil pasar los hilos que forman la gasa, como los fijos sin existir ningún entorpecimiento; teniendo otra ventaja de poderle exigir á dicha montura, la abertura ó calada que sea conveniente.

Para terminar y no ser molesto detallaremos la representada por la figura 6. Esta montura es la que es más complicada, por el motivo que necesita seis lizos, ó mejor dicho, cuatro lizos y dos ca-

lotas; verdad que son muchos lizos para un solo cuerpo de gasa, pero tiene esta montura tres ventajas que no reúnen las demás que hemos detallado.

Primera, que es mucho más duradera, por el motivo que las calotas pueden ser hechas de un hilo tan duro como se quiera, aunque sean hechas de cuerda de violín, sin impedir por nada en el

los hilos de la urdimbre que forman la gasa en un plegador, por el motivo que esta montura forma la calada la mitad arriba y la mitad abajo.

En la calada que las calotas hacen el movimiento para formar la vuelta, los dos lizos E y F es necesario que estén juntos ó planos, que en este momento hacen el efecto de flojador; pero en la otra calada hacen el mismo movimiento los li-

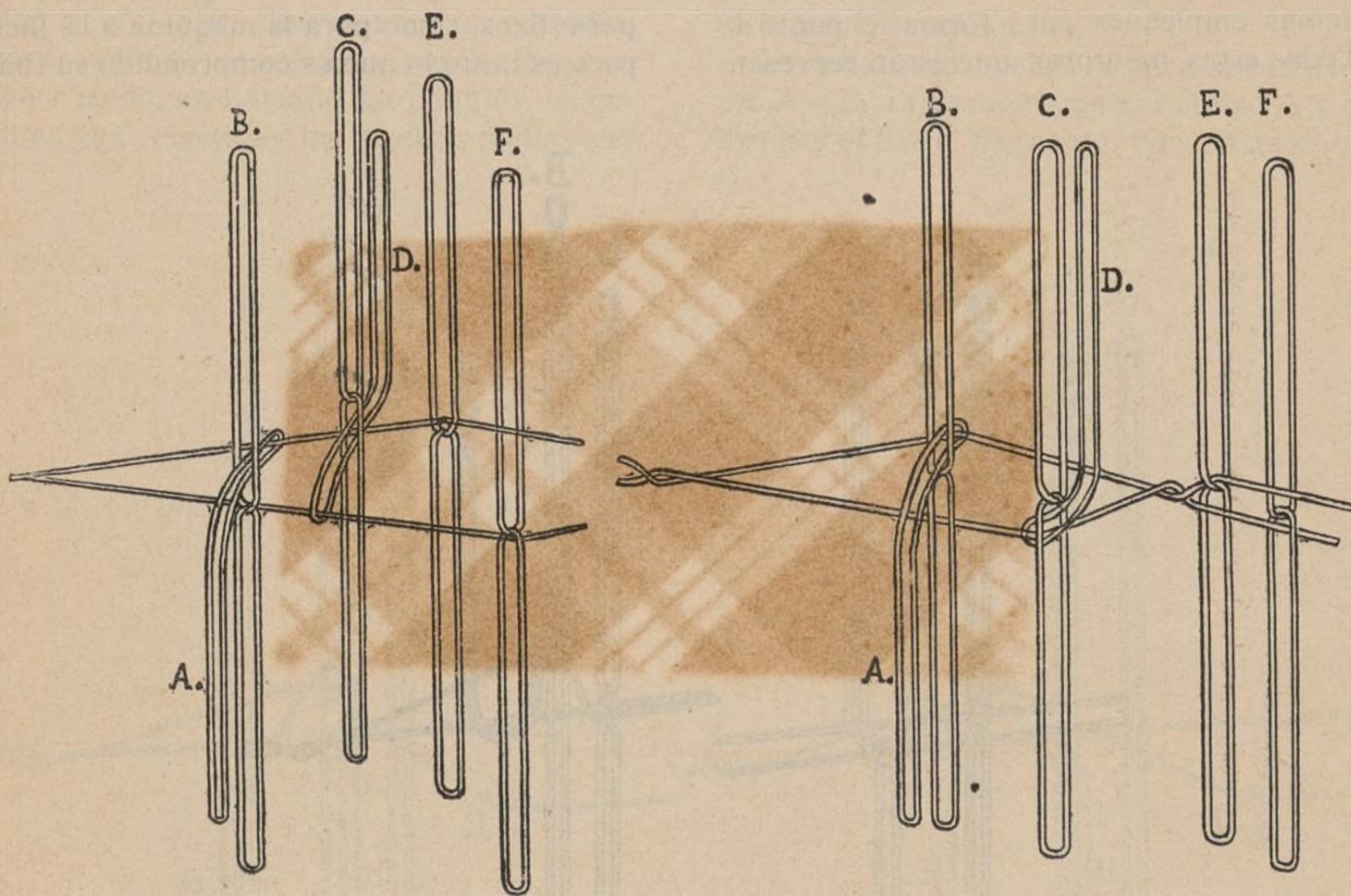


Fig. 6

funcionamiento del mecanismo, por el motivo que las galotas hacen su funcionamiento trabajando siempre rectas, con esta condición que no reúnen los demás sistemas, esta montura puede durar una infinidad de años.

Segunda, que en todas las monturas de gasa, hay la necesidad del mecanismo del flojador; pero en esta no, porque el mismo mecanismo se hace de flojador. Tercera, que en todas las monturas de gasa hay necesidad de poner los hilos de vuelta en un plegador, y los fijos en otro, pues esta montura no es así porque se pueden poner todos

los hilos de la urdimbre que forman la gasa en un plegador, por el motivo que esta montura forma la calada la mitad arriba y la mitad abajo. En la calada que las calotas hacen el movimiento para formar la vuelta, los dos lizos E y F es necesario que estén juntos ó planos, que en este momento hacen el efecto de flojador; pero en la otra calada hacen el mismo movimiento los li-

zos que las calotas. La calota A (figura 6) para abrir la calada que no es de vuelta, se levanta junto con el lizo E y C, quedando abajo la calota D y los lizos B y F en la otra calada que es la de vuelta, estando arriba la calota A y el lizo B y los otros tres lizos y la otra calota abajo.

Esta última montura solo es empleada para formar el ligamento de gasa que está representando en la figura 2.

DOMINGO CALVET

(Continuará)

## Orientaciones económicas

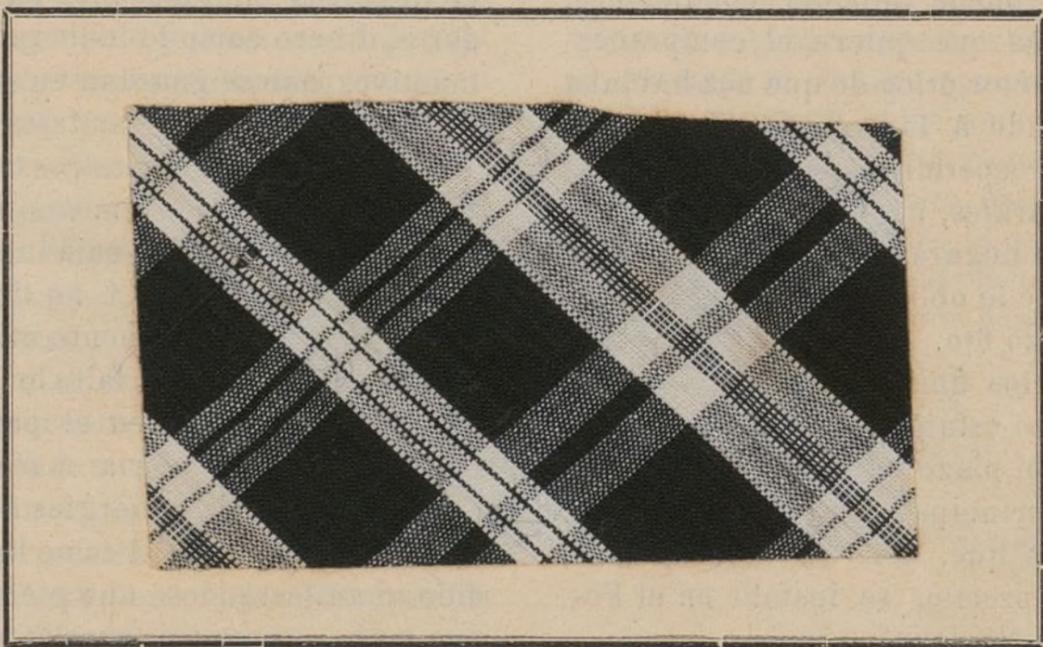
### II

Hablando de nuestra emancipación económica por medio de la banca propia, decía el señor Graell: «Poca acción, menos instrucción y aun más, una gran falta de factor ético, fueron entonces los obstáculos que detienen el advento

miento del crédito, que no es sino el descuento ó sea el plazo fijo en los pagos, único procedimiento de drenaje para acoplar capitales de todos para la grandes empresas. País que no quiera verlo no tiene remedio».

Si aplicamos á la industria de tejidos este razonamiento del ilustrado catedrático de *Estudis Universitaris catalans*, ya podemos decir que no hay esperanza. Y no es porque todos y

FABRICACIÓN CATALANA



Vichis, por D. Teodoro Plaixart

cada uno de los industriales no reconozcamos la verdad de dicha doctrina. Pero hay hechos, realidades, superiores á la voluntad de los hombres. Y la realidad, ó sea nuestro modo de ser industrial, nos muestra que, hoy por hoy, es un imposible económico establecer en los contratos el plazo fijo y, por lo tanto, tener documentos de descuento.

Mientras la producción supere al consumo, es inútil intentar nada en este sentido. El industrial en esta situación, como ha de solicitar al comprador, no puede imponer condiciones, y ha de aceptar las que quiere el comprador. Y esa falta de factor ético de que nos hablaba el Sr Graell, unido á la miseria de nuestro mercado cuya prosperidad está á merced de los elementos naturales, hace que el comprador mientras pueda se negará á estampar la firma en documento que le obligue á satisfacer compromisos á un plazo fijo. Al entender el fabricante que uno de los fines que se perseguían por los hiladores al establecer la Bolsa de hilados era procurar el plazo fijo en los pagos, ha sido una de las principales causas del fracaso de esta institución que, con tantos esfuerzos, dignos de mejor premio, se instaló en el Fomento del Trabajo Nacional.

Pero dejando aparte las condiciones en que se desarrolla nuestra industria textil, lo cierto es que existe, que tenemos industria textil catalana ó española si se quiere, esto no podemos negarlo, es un hecho cierto como lo es que fuera de la industria textil, nos falta todo ó casi todo; pues «ferrocarriles, tranvías, comercio de exportación y de importación, grandes industrias de agua, iluminación, están en poder de extranjeros, y por todas partes nos encontramos con directores y jefes que hablan una lengua que no entendemos».

¿Pero es que en España no hay capitales para esas empresas, uno de los más importantes fines de la banca, que necesitamos que vengan extranjeros á explotarlos como si en vez de ser una nación independiente y soberana, fuésemos una colonia perdida entre el sud de Europa y el norte de Africa?

Según datos tomados de una estadística publicada por el director de la moneda de los Estados-Unidos en 1905, España ocupa el sexto lugar en la clasificación que hace de las naciones por sus instrumentos monetarios ó sea oro, plata y billetes por habitante. Según esta estadística, nosotros poseemos más instrumentos monetarios por habitante que Inglaterra, Suiza, Italia y Austria, no faltándonos mucho para estar al nivel de Alemania y Bélgica, pues mientras estas tienen 22'13 y 23'54 dollars respectivamente, España cuenta con 19'38, mientras Ingla-

terra solo cuenta 18'02 y Suiza, Italia y Austria, 18'76-11'14 y 10'39 dollars por habitante.

Dos cosas son necesarias para los grandes negocios, dinero y dirección, ó espíritu del negocio. Teniendo el primero ha tenido que venir de fuera lo que tenemos en el país ó sea del extranjero para desarrollar y explotar nuestra riqueza, y es porque aquí en este país «ha habido dos grandes deficiencias; la carencia de sentido político á la de sentido financiero». Aquí tenemos Banca pero no con este espíritu enfrenador de negocios, sino mas bien para retener y guardar el dinero como lo indican los 900 millones inactivos que se guardan en sus cajas y en sus cuevas. Aquí venian capitales extranjeros á explotar, por ejemplo, nuestros tranvías y Barcelona, en el Banco de su mismo nombre, tenia 40 millones de pesetas en caja inactivos ó sea dinero perdido. Un país así, no tiene remedio, está perdido. No falta solamente materia de descuento para nuestra banca, falta lo principal, espíritu del negocio pues si en el país hubiese ese espíritu, también habria materia descontable, porque no todas las energías se habrian dedicado á la industria textil como hasta hoy ha sucedido, manifestándose una plétora de producción que mata el negocio, pues es superior á las necesidades del mercado y como está metida en un oceano de gastos generales, por lo tanto, en malas condiciones para la exportación de sus sobrantes, de aquí este malestar y que esté el fabricante á merced del comprador que hace lo que le viene en gana, así en las formalidades del pago como en la formalidad que debe haber en las compras, en los encargos y en la recepción del género.

Un fenómeno hay que hacer notar en el desenvolvimiento de nuestra industria textil y es que se mueve en sentido inverso de las corrientes económicas modernas. El tipo social de la industria moderna es la especialización y la grande industria, mientras aquí cada dia se hace notar más la generalización y los pequeños industriales. Que esto es económico no hay duda, es evidente; pero también es evidente que eso es la verdad, la realidad el actual fenómeno que mentamos. Nuestras grandes fábricas, las que pueden dar una idea aunque pálida, de las fábricas extranjeras, pertenecen á los primeros tiempos de nuestra industria mecánica textil. Antes esas fábricas trabajaban unos cuantos tipos ú artículos; hoy para poder marchar han de fabricar una cantidad inverosímil por lo numerosa y diversa.

A ese fenómeno no hay duda que contribuye mucho la falta de banca, pero no solo la falta de banca que descuenta, sinó de esa banca que crea, que busca el negocio grande para el cual

se necesitan grandes capitales y grandes inteligencias, centro poderoso cuyas irradiaciones son fuerzas productoras de trabajo, fuente de jornales para el obrero, y de estímulo y lucro para las inteligencias, al mismo tiempo que fomento de la cultura y la riqueza general de la nación.

Hay demasiados fabricantes, no caben tantos en la reducida esfera de un mercado tan pobre como nuestro mercado interior; por esto nuestra industria de tejidos no se desarrolla á la moderna, por esto no hay casi fábricas grandes y en cambio cada día aparecen y mueren de pequeñas; y como no tenemos organización económica adecuada, nos es tan difícil la conquista ó entrada de lleno en el mercado mundial.

Hace pues mucha falta, como decia el señor Graell, la acción económica, acción que con tanto brío ha empezado la Societat d' Estudis Economichs, logrando, caso raro en este país, interesar á la opinión, en su loable y meritoria empresa. ¿Es este fenómeno, el despertar de los productores que se dan cuenta de su anómala é inconcebible conducta en los asuntos económicos y van á dirigir sus energías y su voluntad hacia nuevas orientaciones señaladas por la ciencia moderna? Dios lo quiera.

FRANCISCO MARTÍ BECH.



## La telegrafía sin hilos

(Continuación)

### II

#### SISTEMAS POR CONDUCCIÓN

Los cuerpos en general se clasifican en dos grandes grupos aisladores y conductores según de la manera como se portan para la conducción de la electricidad. Esta clasificación no es perfecta porque no existen cuerpos completamente aisladores ó de resistencia infinita y cuerpos conductores sin resistencia. Todos ellos están comprendidos entre las dos clasificaciones y el punto de separación es difícil de marcar, dependiendo solo de la aceptación práctica.

El terreno y el agua son los dos cuerpos de que disponemos en la tierra con mayor abundancia, y en ellos podemos observar que no son del todo refractarios al paso de la corriente eléctrica y de esta propiedad podemos sacar partido para la transmisión de señales.

El agua fué utilizada por el escocés James Bowman Lindsay en su patente del año 1854. El aparato que empleó para la telegrafía á través de un río y cuyas pruebas oficiales se realizaron en

tisfactoriamente en el río Tay, consta de lo siguiente: forman el circuito cuatro placas de cobre de gran superficie A B C D que unidas dos á dos mediante un hilo conductor tendido á lo largo de la rivera, cierra el circuito el agua del río. (Figura 1). Se intercala entre B y D un aparato generador de corriente eléctrica ó una batería de acumuladores E y un sencillo interruptor, se observan en la parte opuesta del río señales en la aguja del galvanómetro Q intercalado entre A y C.

La explicación teórica del fenómeno es: al cerrarse el circuito por F, la corriente llega á la placa D, esta la transmite á través del agua siendo recogida la corriente por la placa C opuesta á la D: la distancia entre ambos es el radio de acción de la telegrafía. La placa C transmite la corriente á través del hilo hasta A encontrando á su paso el galvanómetro el que da señales de corriente en sus polos. La placa A transmite á través del agua la corriente hasta B en igual forma

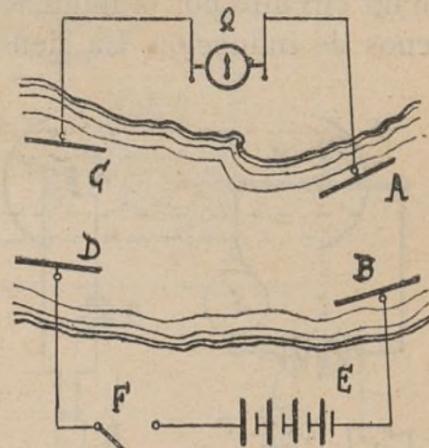


Figura 1.

que antes se había verificado de D á C y así se cierra el circuito.

La corriente transmitida por el agua depende de varias causas, de la superficie de las placas sumergidas, de la intensidad y voltage de la corriente producida por el generador y de la separación de las placas B y D de una misma orilla del río, que, según Morse, esta separación debe ser mayor del doble de la anchura del río para garantía de buenos resultados. Debe además tenerse en cuenta que siempre se ha de verificar que la resistencia de la línea y accesorios, debe ser inferior á la resistencia del agua intercalada entre dos placas opuestas, pues de lo contrario no se cumpliría la ley de las corrientes derivadas y la mayor parte de la corriente no la recogerían las placas.

Con este procedimiento se han llegado á transmitir señales hasta á la distancia de una milla inglesa (1.609 metros)

A través del terreno se han verificado algunos ensayos con poco resultado, uno de los más importantes se deben al abate L. Michel que telegrafió á una distancia mayor de mil metros. Dispuso un aparato igual al de Lindsay, valiéndose de cuatro placas, dos de ellas las hundía á poca

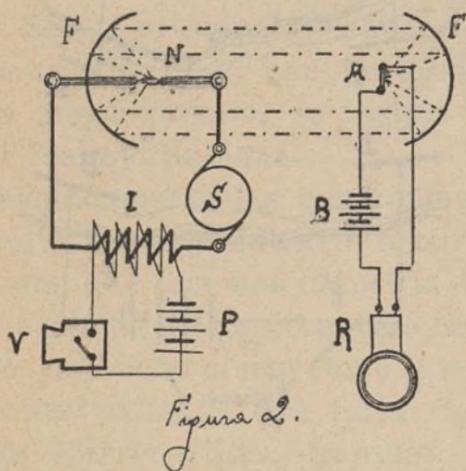
profundidad en terreno húmedo y poco resistente, las otras dos en igual forma pero á mayor profundidad y procurando que entre ambas copas existiera un terreno mal conductor. Por este medio obtuvo resultados poco satisfactorios debidos á la poca sensibilidad de los aparatos y á la dificultad de encontrar terrenos con tres capas en las debidas condiciones.

Mas tarde con el sensible revelador Arnold se han llegado á transmitir señales hasta 35 kilómetros, pero á pesar de ser algo grande el radio de acción no ha prosperado su empleo, quedando simplemente reducido á ensayos.

## III

## SISTEMAS POR INDUCCIÓN

Recibe el nombre de inducción ó electrización por influencia á ciertos fenómenos que produce un cuerpo sobre otro sin que entre ambos exista comunicación aparente. La electrización de una barra de hierro por un imán y la aparición de corriente de un circuito por la influencia de otro, son fenómenos de inducción. La ciencia no con-



cibe la existencia de tales fenómenos sin el auxilio de un medio conductor y suponiéndose por esta razón la existencia del éter que es quien se encarga del transporte.

Dos clasificaciones generales existen en los fenómenos de inducción; fenómenos electrostáticos y fenómenos electrodinámicos, siendo la aplicación de estos últimos mucho más importante que la de los primeros para la transmisión de señales.

Dejando á los electrostáticos por su escasa aplicación, cuyos únicos ensayos han sido debidos á Smith y Edison, pasaremos ligera revista á los electrodinámicos.

Los fenómenos fundados en la inducción electrodinámica, tuvieron primera aplicación en el año 1880 por el profesor Trowbridge en Cambridge (V. S. A.) con poco resultado. El sistema Phelps ideado en 1884 para comunicarse los trenes en movimiento, con la estación inmediata constaba de lo siguiente: en un vagón del convoy se arrollaban sobre un marco de madera algunos centenares de metros de hilo conductor, el cual electrizaba por inducción á otro hilo tendido á lo largo de la línea y de este modo se comunicaban

señales. Las verdaderas experiencias de este sistema se deben á Preece para comunicarse los buques entre si y con la tierra, operando así: Se formaba un circuito á la orilla del mar por un hilo extendido en la costa y el otro circuito inducido estaba sobre la cubierta del buque á que se telegrafiaba.

El mayor alcance que se ha logrado con el aparato Preece, ha sido comunicar las costas de Gloucester á Bristol que distan 6,5 kilómetros. El circuito inductor establecido en las costas de Bristol medía 22 kilómetros y la corriente que se empleó era muy debil, pudiéndose así transmitir perfectamente señales.

Todos los sistemas inductivos adolecen de iguales inconvenientes por razón de economía y se han desechado enteramente hasta que más tarde los sistemas de las ondas hertzianas resolvieron el problema, fundándose en hipótesis muy parecidos á las de los sistemas inductivos.

## IV

## SISTEMAS RADIOFÓNICOS

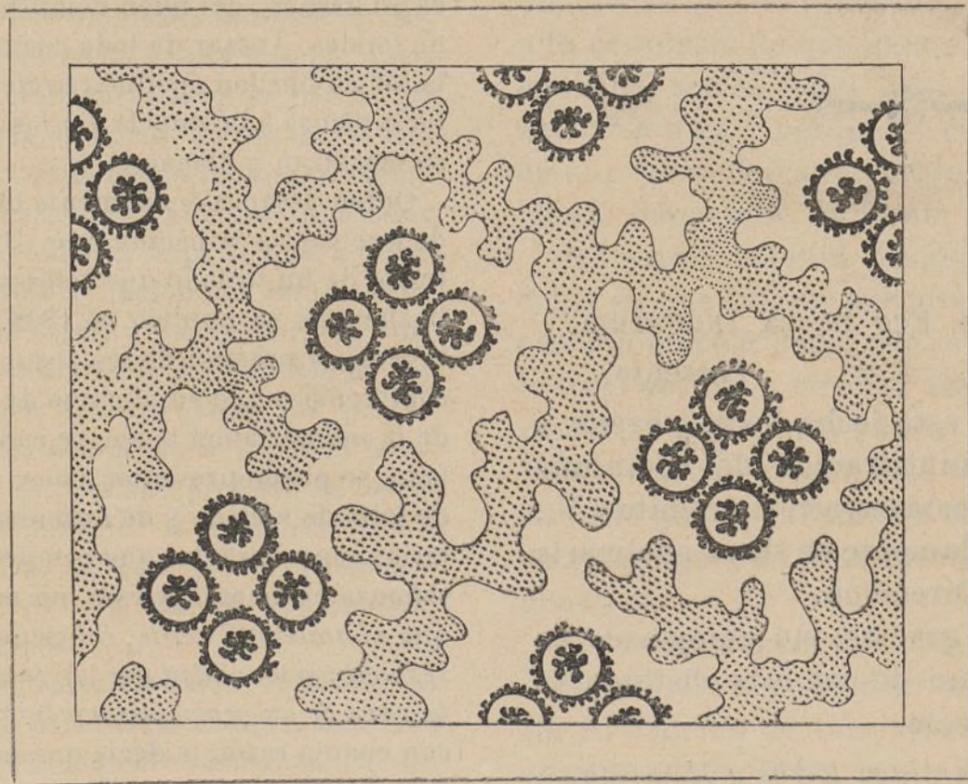
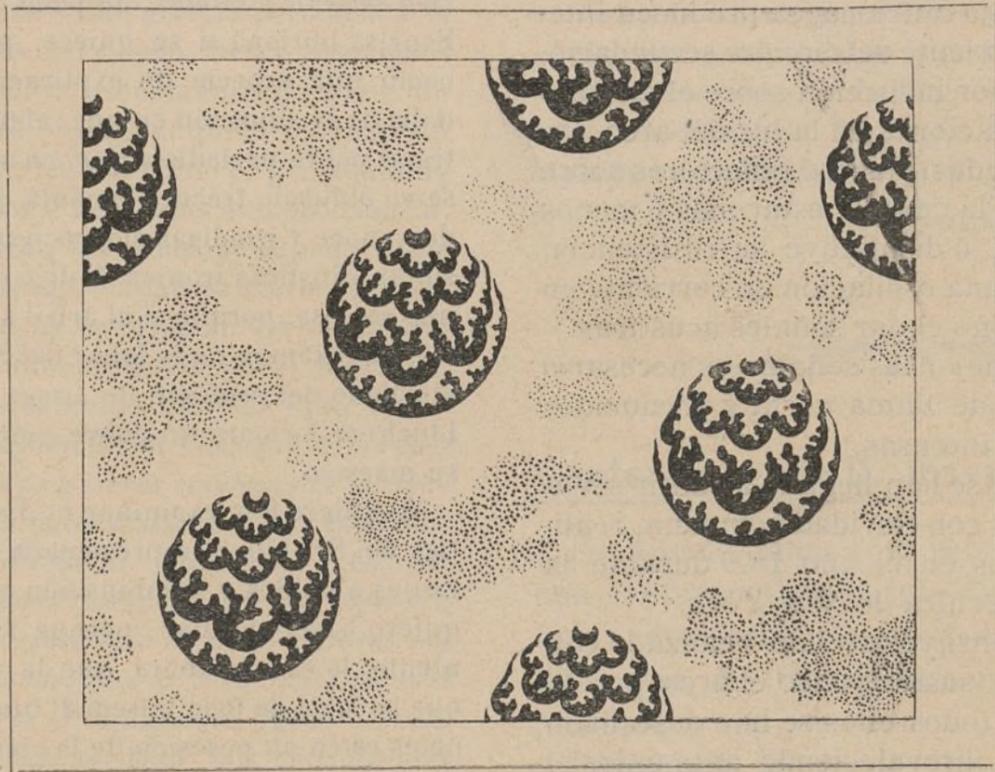
La reproducción del sonido mediante la luz, se descubrió en el año 1878, en que Bell y Tainter observaron lo siguiente, hicieron incidir un rayo de luz sobre una placa metálica muy delgada y aplicada al oído. Al ser intermitente la luz de este haz se originaban ruidos cuyo número coincidía con el número de intermitencias.

Con este aparato la distancia de la transmisión era muy reducida y se consiguió mayor alcance al descubrirse la rarísima propiedad del selenio cristalizado de permitir pasar corriente con más facilidad cuando está iluminado que cuando no lo está. Esta propiedad se utiliza poniendo como á resistencia en un circuito una placa de selenio y existiendo en el mismo un teléfono. Al dirigir un rayo de luz sobre el selenio el teléfono nos dará una señal acústica bien perceptible.

Para obtener variabilidad en la luz se logra de varias maneras, mediante espejos en movimiento, procurando que sus rayos reflejados se superpongan ó no. Otro sistema es valerse de las llamas manométricas de Koenig, siempre que se produzca la luz con llamas de gases combustibles. El procedimiento del arco parlante es el más frecuente y se obtiene superponiendo á la corriente continua que alimenta el arco una debil corriente alterna la que dará sobre el arco unas oscilaciones de luz rapidísimas que irán al unísono con las interrupciones de la corriente alterna.

Uno de los aparatos mas importantes de este sistema fué el que utilizaron Simon y Reich, que lo constituyen dos reflectores y tres circuitos independientes (Figura 2). Los reflectores parabólicos F sirven para dirigir la luz producida por el arco de manera, que los rayos al reflejarse sean paralelos entre si y que la luz después de haber incidido sobre el segundo reflector, sean sus rayos concurrentes en el foco, en cuyo punto se halla la

Croquis para tejidos, por P. Paulet



placa de selenio A, de la misma manera que en el foco del primer espejo se halla el arco N. En el circuito principal se halla el generador de corriente continua S. que alimenta el arco y un carrete de inducción I. el otro circuito contiene un teléfono R, sus pilas B" y la placa de selenio A y el tercero lo forma un generador de corriente alterna P, el interruptor microfónico V para dar las interrupciones y las espiras del hilo inductor I para el primer circuito.

Cuando el aparato funciona, se producen interrupciones en la corriente del circuito secundario, las cuales al obrar por inducción sobre el circuito principal dan oscilaciones en la luz del arco, las cuales son transmitidas por los reflectores sobre la placa de selenio, la cual, al estar más ó menos iluminada aumenta ó disminuye su resistencia, resultando de aquí una oscilación de corriente en el circuito del teléfono el dar señales acústicas.

Para percibir mejor las señales es necesario que los arcos sean de llama corta y producidos por corrientes poco intensas.

Con este aparato se han llegado á emitir señales hasta 120 metros con claridad completa, realizándose los ensayos en el año 1899 durante la Exposición electrotécnica de New York.

Otros muchos ensayos se han realizado con aparatos parecidos, sustituyendo el arco por la luz Drumont, pero todos ellos se han desechado por su insuficiencia, prevaleciendo ante todos el de las ondas eléctricas ó el sistema Marconi.

JUAN MATABOSCH

Ingeniero Industrial

(Continuará)



### Carta abierta (\*)

Sr. Director de EL ECO DE LA INDUSTRIA.

Presente.

Muy Sr. mío: Con esta fecha he entregado á la redacción y administración de «Cataluña Textil», la carta abierta cuya copia remito á V., rogándole encarecidamente se sirva publicarla en la revista de su Dirección.

Anticipándole las gracias, me complazco en ofrecerle el testimonio de mi más distinguida consideración y aprecio.

Santiago Ribas y Heinrich.

Barcelona, 18 Diciembre, 1907.

(\*) Advertimos á nuestros lectores que EL ECO DE LA INDUSTRIA es completamente ajeno en las cuestiones que de algún tiempo á esta parte se suscitan entre profesionales. Por lo tanto, al suplicarnos la publicación de esta carta abierta la insertamos para dar prueba de nuestra imparcialidad en todos nuestros actos, sin que por ello nos hagamos solidarios de ninguna manera de los conceptos en ella vertidos.

Sr. Director de CATALUÑA TEXTIL:

Cuando lei en la biografía, que en la página número 178 de su importante revista se hace de Don José Prat, «pero añadiendo á lo dicho que es también alumno del que fué malogrado maestro D. Francisco Javier Lluch, fácilmente se comprenderá que no podía faltar á la tradición que todos sus discípulos aprendieron de él, de poseer conocimientos, no para hacerlos aureola de una gloria ignorada, sino cemento de una construcción evidente y sólida», no pude contener una sonrisa. Sonrisa burlona si se quiere, pero que venía á ser como una especie de explicación que yo mismo me daba de la situación en que, algunas veces se encuentra el pobre periodista que, en virtud de su profesión, se ve obligado frecuentemente á tratar asuntos que desconoce y prodigar elogios que sin pretenderlo, resultan cáusticas ironías. Y digo que no pude contener una sonrisa, porque si el árbol se conoce por sus frutos, del exámen de la labor del Sr. Prat (alumno privilegiado del profesor de tisage D. Francisco Javier Lluch) se formará un pobre concepto de la labor de su maestro.

No quiero hoy examinar ni discutir la labor didáctica del Sr. Lluch, representada por sus tratados referentes á tejidos y combinación del colorido; pero sí quiero hacer constar, porque si siempre es conveniente, lo es más ahora, que la verdad resplandezca, que es falso de toda falsedad, que los tratadistas españoles estén en posesión de la ciencia del tisage, sino que al contrario, están muy lejos de ella, por no decir que la desconocen. Es preciso que todos se convengan de que la pueril, injustificada y ridícula satisfacción que esta leyenda proporciona á unos cuantos, es en desdoro del buen nombre de nuestra industria de tejidos. Apesar de todo cuanto se afirma, estos tratados no pueden apellidarse científicos, sin hacer notoria ofensa á la ciencia y á los hombres que por ella se sacrifican y afanan.

Quien desapasionadamente lea tan solo las 28 líneas de que consta la página núm. 3 (que es la primera de texto) de un tratado que referente á la teoría de los ligamentos se publicó en 1899, breves apuntes sobre la teoría y práctica de los ligamentos, tomados de las conferencias que en el curso de 1886 á 87 se daban de la industria del tisaje, se convencerá que este tratado, se puede presentar como ejemplo notabilísimo de falta de método y de ausencia de los más rudimentarios conocimientos que comprende una mediana enseñanza elemental, y esto no es inconveniente para que «Cataluña Textil», refiriéndose al autor diga que «es una personalidad que va fecundando seguidamente la obra de un genio inmortal». Ya ve V., Sr. Director, con cuanta razón le decía que hay elogios que resultan cáusticas ironías. Hay inmortalidades que todo hombre bien equilibrado rechaza.

Cuando se analiza un tratado de tisage, bien lleve estampada la firma de Francisco Javier Lluch, bien la de José Prat, no se encuentra por desgracia en lo esencial, los caracteres subjetivos ni los objetivos de la ciencia. Se encuentran muchas opiniones, algunas hipótesis, se encuentran también afirmaciones gratuitas, pero todo este conjunto no constituye la ciencia.

El conocimiento científico debe ser cierto y adquirido mediante demostración directa. Estos tratadistas no explican verdades científicas ó sean verdades necesarias, inmutables y universales. Es mas, estos autores cuando no saben dar principios ciertos y evidentes, se contentan con opiniones. Y á todo esto, jamás en ninguna parte del mundo se ha apellidado ni se apellida ciencia.

Para no alargar demasiado esta carta, no quiero hablar del método y solo diré algo referente á las definiciones defectuosas. Es sabido que todos los hombres científicos han dado y dan gran importancia á la definición, porque tiene por objeto formar conceptos claros y precisos. Quien no sabe definir, no tiene un conocimiento claro del objeto, y quien no tiene un conocimiento claro de las cosas, no es persona muy capacitada para enseñar á los demás ninguna ciencia, porque en vez de enseñar la verdad, se expone á difundir el error. Esto es una verdad palmaria. Las pésimas definiciones que se encuentran en el tratado de teoría de los ligamentos publicada por D. José Prat, han terminado ya. Un alumno del Sr. Prat, ó sea Don José Castany, de quien dicen Vds, que forma parte de *«esta colección de profesores catalanes de la ciencia del tejido, el que con tanta distinción lo es en la Escuela Superior de indutrias de Villanueva y Geltrú, esta reconocida y elogiada personalidad que significa un firme elemento á la genealogía de los profesores que mantienen viva y resplandeciente la obra trascendental del inolvidable maestro D. Francisco Javier Lluch, fecundizando seguidamente su obra»*, nos encontramos en que este señor no sabe definir tejidos,

¡Qué lástima, Sr. Director, que el periodista que escribió las líneas que acabo de transcribir en vez de emplear el tiempo solamente en adquirir conocimientos literarios, no lo hubiese empleado también en adquirir conocimientos técnicos de lo que trataba, pues hubiese prestado un gran servicio á la patria y á nuestra industria, porque entonces, en vez de las anteriores líneas de inmoderado elogio, hubieran salido de su pluma graves acusaciones, hubiera fulminado anatema contra los que tienen la culpa de que, á pesar de la voluntad, constancia y afición de estudio que siempre ha tenido el Sr. Castany, según afirman Vds. *«uno de los que más completamente han sacado de los estudios y de los profesores aquellos frutos que enalteciendo el valor del alumno honran y glorifican al profesor»* á pesar de ser el Sr. Castany profesor de teoría de tejidos de la Escuela Superior de Industrias de Villanueva y Geltrú, á pesar de todo, repito, este señor no tiene un concepto claro de la ciencia que enseña, pues no sabe definir tejidos.

Ya ve V., Sr. Director, como *«con estos elementos no se vulgariza la ciencia ni se producen hombres de acción provechosa»* como equivocadamente afirmaban ustedes en la mentada pagina 178, sino que al contrario, lejos de vulgarizar la ciencia, se cultiva y se perpetua la confusión, el absurdo y la ignorancia.

Cualquiera que poseyendo no mas que una mediana instrucción, haya tenido ocasión (como yo he tenido) de estudiar extensamente, las explicaciones del señor Prat y las del Sr. Castany, podrá ofrecer á V. numerosos y frecuentes ejemplos de atentados contra la ciencia y hasta contra el sentido común.

Y para concluir, quiero ofrecerle como muestra un boton sacado de la misma *«Cataluña Textil»*. Fijese, Sr. Director, en la definición que el Sr. Castany da de un tejido tan antiguo y tan sencillo como es el acolchado, y se convencerá que aquella definición es inadmisibile por lo errónea, confusa y vaga.

Comprendo Sr. Director que un primer impulso, nacido de tener que rectificar conceptos vertidos en su revista, le moverá á tirar al cesto de los papeles esta mal hilvanada carta, pero tengo la seguridad que vendrá una reacción, y que la dignidad del periodista, la dignidad profesional se impondrá á los resquemores del amor propio y de la amistad, y publicará estas líneas en *«Cataluña Textil»* de lo cual le quedará sumamente agradecido este su affmo. S. S. q. b. s. m.

SANTIAGO RIVAS Y HEINRICH.



### Conferencia de D. Joseph Burunat <sup>(1)</sup>

Fa alguns dias, com estava anunciat, doná una conferencia a la sala d'actes del C. N. R. l'obrer don Joseph Burunat, disertant sobre l'organización del treball manual en els tallers y fábricas.

Després de breus paraules demanant benevolencia, el senyor Burunat entrá en l'exposició del tema, comensant per estudiar la organització actual de les energies colectives y les condicions ab que va acompanyat el treball, venint a la conclusió de que existeix un veritable desequilibri social, *«del qual, digué, no pretenc acusar a ningú perquè es cosa avui ineludible en el procés de les societats y perquè, si culpables hi haguessin, ne forem tots»*.

Gráficamente pintá després les tristes condicions en que l'obrer executa'l seu treball y l'excesiu nombre d'hores que se'l té fermat a l'eina, lo qual arriba a atrofiar les seves facultats superiors y a ofegar-lo en una mar d'ignorancies. Feu remarcar lo molt més trista que es aquesta situació quan se tracta de dones, de mares que solament podran produir una generació de degenerats.

«Pensem, doncs, serenament—afegeix l'orador—que devem aprofitar millor pera que resultin en benefici de tots, y no d'uns quants, les energies dels obrers dels tallers y fábricas tant malgastades avui dia; tinguem en compte que ls progressos incesants de la maquinaria han augmentat enormement y continúen augmentant la producció industrial, y que es llógic y racional disminuir les jornades en tots els arts y oficis. Considerem que entre aquets obrers hi han grans

capacitats intel·lectuals condemnades a l'inacció perpetua, que d'altra manera podrien ésser poderoses forces motrius que vindrien a somarse en el gran estol d'homes que treballen en el camp de l'art y de la ciencia pera'l perfeccionamen y bienestar de la societat.

«...No dupteu que es precís disminuir les jornades pera aconseguir la regeneració ordenada y efíca de les classes productores y si algu no ho creu així, giri els ulls a la realitat y vegi a rreu del món com les vagues més sangnantes fan explosió en les regions industrials ont l'exploració es més remarcable.»

A continuació exposa'l senyor Burunat com pera que l'idea per ell predicada pugui ésser una realitat, es necessari l'organització internacional dels obrers, es dir, l'intel·ligencia de totes les Societats obreres del món pera la constitució d'una Sindical Internacional Obrera, que en un moment donat pugui concretar arreu y alhora les seves aspiracions, evitant així que la formulació en un sol país d'aquelles exigencies, pogues determinar la ruina econòmica d'aquell país, que no podria aleshores resistir la competència estrangera.

El senyor Burunat apelá ab irrefutables arguments les seves conclusions, afegint notables raonaments als ja exposats y acabant advocant pera que'ls obrers siguin homes de classe y com a tals s'organisin pera aconseguir millores, intervenint en la política del seu país.

La nombrosa concorrencia que escoltà a l'orador l'aplaudí sorollosament a l'acabament de l'encertat discurs que lleugerament hem extractat.

### Una súplica

Sr. Director de EL ECO DE LA INDUSTRIA  
Barcelona.

Muy respetable Sr. nuestro: Lejos de la patria que nos dió á luz, hemos observado con disgusto un proceder extraño que evidencia, por las enconadas contiendas personales iniciadas en la prensa, la importancia de nuestra industria textil por lo que á su enseñanza se refiere, desprestigiando todos nuestros méritos y menoscabando el respeto á nuestros profesionales.

A V., Sr. Director, como decano de la Prensa profesional y con el más vivo deseo de hallar la manera factible de evitar que estas demostraciones despectivas sean del dominio público, acudimos para que, poniendo de su parte todo

su buen celo é interés, disipen esta caldeada atmósfera y se imponga más que el orgullo y la vanidad de ciertos elementos que descienden á todo sin respetar la altura en que supieron colocarse, la dignidad profesional á fin de que esta recupere el respeto y consideración que se le debe y no se evidencie, como está sucediendo, por falta de amor propio.—*Pedro Montagut, Vidal Romero, Agustín Papiol, Ramiro Pons.*

Lyon, 21 Diciembre, 1907.

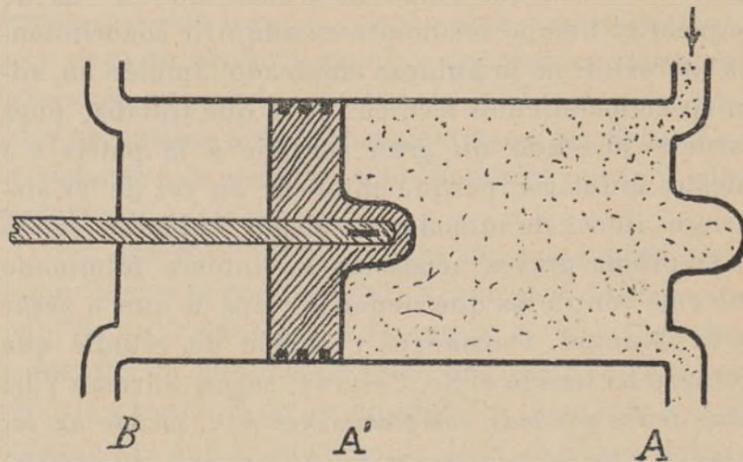


## L'energia mecánica y l'industria textil

### I

Després d'haver indicat lleugerament l'utilitat de las ciencias mecánicas pera l'industria textil y abans de tornar á rependre dita cuestió ab un caracter mes concret y extens, crech convenient dir quelcom respecte la relació existen entre aquesta cuestió y la producció de l'energia mecánica.

La industria textil, pera mouer llurs cardas, batans, continuas, rodeteras, urdidors y talers, necessita considerables quantitats d'energia mecánica, y el cost d'aquesta energia gra-



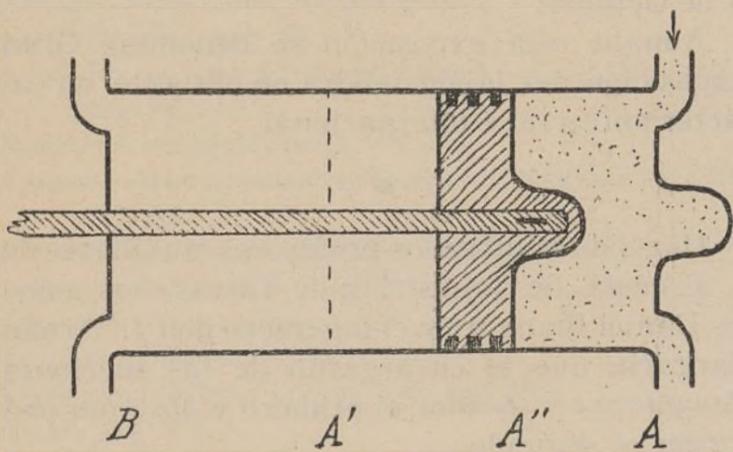
Máquina de baixa presi6 (6 á 8 adm.) ab l'admissió molt llarga.—Fig. 1

va ab proporció respectable el preu dels productes fabricats, constituint un constant problema que no perd mai de vista el fabricant que sab vetllar pera que la seva industria li marxi al ordre del dia, y l'importancia del gravámen que representa la forsa motor gastada pera fer rodar las máquinas, anirá aumentan proporcionalment á la multiplicació dels mecanismes, imposada forssosament per l'evolució del perfeccionament de las máquinas industrials. La tendencia d'aquesta evolució no pot ésser mes concreta; vá disminuin el treball manual y vá aumentan la producció, lo cual es equivalent á aumentar doblement el treball mecánic y per lo tant á aumentar doblement també, el gasto

d'energia mecànica, acentuan la conveniència d'estudiar la manera d'obtenir aquesta energia en condicions mes econòmiques.

Per mes extrany que sembli no deixa d'haveri bastans fabribans que despreocupantse en absolut d'aquest problema relativament important s'perjudican inconcientment el seus interesos, com facilment pot demostrarse per medi d'algún exemple comparatiu:

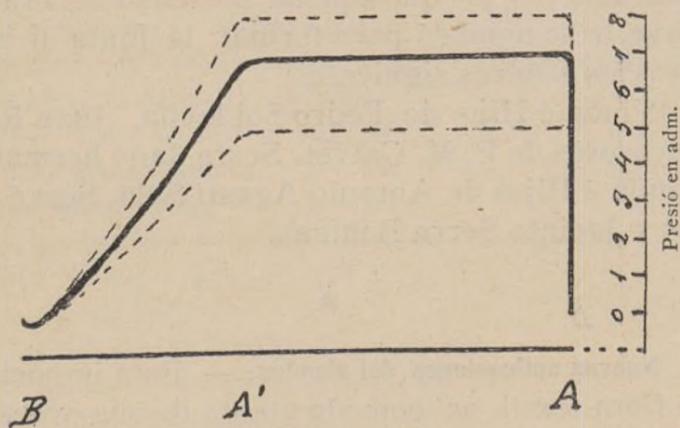
Si en una fàbrica de teixits s'utilisa la for-



Màquina moderna de alta pressió (12 á 15 kg. cm.<sup>2</sup>) d'admissió curta.—Fig. 2

sa d'una màquina de vapor antiga (per exemple del tipu Alexander) es molt fàcil demostrar qu'el treball desenvolupat per dita màquina costa al fabricant prop del doble del que costa el que proporcionaria una màquina moderna (del tipu Zützer per exemple.)

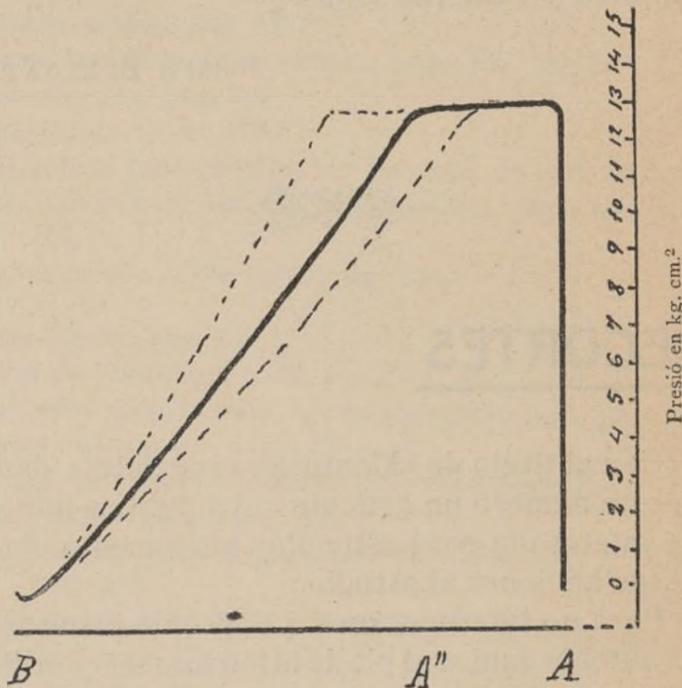
Comparém: En una màquina de vapor del tipu entre el període d'admissió del vapor dintre



Cursa del pistó.—Fig. 3

del cilindre es molt llarc gairebé comprén mes de las dues terceras parts de la cursa del pistó, en cambi el període d'expansió es molt curt (vegis en la figura n.º 1 lo que corre el pistó desde el punt A ont termina l'admissió, fins el punt B). Durant l'admissió es en l'únic període en que la màquina gasta vapor, per lo tan com mes llarc sigui aquest període mes gastará la màquina, en cambi durant el període d'expansió es en l'únic en que la màquina produeix treball sense gastar rés, ó millor dit treballa de franc, per lo tan com mes llarga sigui l'expansió mes gran será l'economia.

Aquestas màquinas antigas tenen l'admissió tan llarga porque funcionan á pressions relativament baixas com pot veures en la figura 3 que representa el diagrama del cilindre representat en la figura n.º 1. En aquest diagrama s'pot observar que la pressió varia entre 5 y 8 admósferas. Apart d'aquesta, pateixen un altre desventatge important aquestas màquinas antigas, y es la de que l'aparato regulador de la potencia actua extrangulán el pas del vapor pera disminuirli la pressió quan convé reducir el treball desenrotllat per la màquina durant de l'imposibilitat de variar la duració de l'admissió resultán d'aixó que mentres no varia la pressió de la caldera la màquina gasta lo que gastaría si desarrollés uniformement la potencia máxima. (Vegis las oscilaciones de la pressió y la invariabilidad de l'admissió en el diagrama figura 3).



Cursa del pistó.—Fig. 4

Las màquinas de vapor modernas que funcionan á gran pressió (12 á 15 Kg. cm.<sup>2</sup>) ab l'admissió curta y variable com las alemanyas del tipu Zützer he dit que no gastaban la mitad del vapor que gastan les altres per las rahons següents: 1.<sup>a</sup> Essen la pressió mes alta l'admissió es menos de la meitat mes curta gastán en la mateixa proporció menos vapor. 2.<sup>a</sup> Essent l'expansió doble, el treball de franc es doble. 3.<sup>a</sup> L'aparell regulador actua sobre l'admissió escursantla cuan el treball de la màquina disminueix resultán d'aixó que el gasto de vapor es proporcional á la potencia desarrollada en cada instant. (Végis el període d'admissió de A á A'' figura n.º 2 y l'expansió de A'' á B, observis també la constancia de la pressió y la oscilació de l'admissió, en el diagrama de la figura n.º 4).

Acabém ab quatre xifres aquesta comparació.

Si en una fàbrica s'gasta una potencia de

100 H utilisant una máquina antigua que contán molt barato l'hi assignarém un gasto de carbó de 0'05 pts per cavall-hora tindrém funcionant 10 horas diarias y 300 días l'any un gasto anyal:

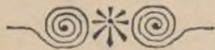
$$0'05 \times 10 \times 100 \times 300 = 15000 \text{ pts.}$$

durant un període de temps de 10 anys el gasto puja á

$$15000 \times 10 = 150000 \text{ pts.}$$

Las máquinas modernas fa mes de deu anys que funcionan, per lo tan el fabricant que deu anys enrera va cambiar la máquina antigua per una de moderna contan sobre el promedi dels 100 cavalls, ha economisat 75000 pesetas d'energía mecánica, y si la máquina ab las calderas va costarli de compra é instalació 25000 pts. n'ha guanyat 50000, mes lo que valgués la máquina y calderas velles.

JOSEPH BURUNAT



## RECORTES

Con el título de «Monturas especiales» damos en este número un artículo cuya publicación nos fué interesada para estimular al elemento obrero en sus aficiones al estudio.

Para no interponernos á la propia inspiración del autor lo damos al pie de la letra en sección libre.

\*

En el local de la Alianza industrial dará una conferencia el día 11 del próximo Enero, nuestro distinguido colaborador artístico D. Agustin Escasans en la que disertará sobre el escogido tema «L'art aplicat á l'industria textil.»

Dadas las simpatías y mérito con que cuenta el conferenciante, no dudamos hallar en aquel acto á escogida y numerosa concurrencia.

\*

Hemos tenido ocasión de dar un abrazo á nuestro buen amigo D. Eugenio Guixá en ocasión de venir éste á pasar las Pascuas en Barcelona

\*

En el próximo número daremos cuenta á nuestros lectores del resultado de las gestiones hechas en pró de los damnificados de Manresa.

\*

Los Sres. suscriptores que deseen encuadernar el tomo, pueden enviar los números, por correo, á nuestra Redacción. Los que suscriptos por el año 1907 deseen la completación del tomo V pueden solicitarlo que se les servirá sin alterar el precio de la suscripción anual.

\*

El gobierno japonés está haciendo los trabajos preparatorios para una gran exposición que se celebrará en Tokio en 1912, desde 1.º de Abril á 31 de Octubre.

Aunque esta exposición se denomine Gran Exposición del Japón tendrá no obstante un carácter universal é internacional.

\*

Han sido nombrados profesores auxiliares de la Escuela de Industrias, de Tarrasa los señores Daniel Blanxart y el ingeniero don J. Arnau Margarit, que se encargarán de las secciones *Manufactura* y *Química* el primero y *Mecánica eléctrica* el segundo.

\*

La Comisión organizadora del Bloque de Defensa Mercantil para las suspensiones de pagos y quiebras, reunió á sus representados en el Fomento del Trabajo Nacional, habiendo asistido á la sesión, que comenzó á las tres y media de la tarde y terminó á las ocho de la noche, numerosos industriales y comerciantes de esta ciudad.

Se estudió detenidamente el dictamen de la Comisión, se aprobaron varias enmiendas y los estatutos por los que aquella Sociedad deberá regirse, y se nombró para formar la Junta directiva á los señores siguientes:

Viuda é Hijo de Pedro Soldevila, Juan Rial, Sucesores de P. M. Calvet, Serra Jané hermanos Viuda é Hijos de Antonio Agustí Solá, Sert é Hijos y Jacinto Serra Bohigas.

\*

**Nuevas aplicaciones del algodón.** — Esta importante fibra textil, así como la planta de que procede, tienen de día en día mayor número de aplicaciones industriales.

Ahora se ha hallado también la manera de utilizar la fibra de los tallos del algodón para la fabricación de papel. Los experimentos se han hecho con buen resultado en los Estados Unidos. Se pueden obtener todas las calidades de papel y queda todavía un residuo utilizable que da como productos secundarios alcohol, ázoe y materia para la fabricación de la pólvora sin humo.

Con esta nueva aplicación industrial el cultivo del algodón está llamado á crecer enormemente. Se calcula ahora en Norte América, en las regiones donde se cultiva esta fibra, hay promesas de un aumento en el valor del producto de 50 millones de pesos sobre la cosecha de cada año.

# ÍNDICE

De las materias contenidas en el TOMO V.

- A**paratos lubricadores, página 4.  
 Antonio García Albi, » 14.  
 Acto solemne, págs. 29, 306.  
 Abatanado de los géneros de lana (Del) pág. 47.  
 Afinidad de los tintes con el algodón, » 50.  
 Aranceles (De), pág. 66.  
 A los obreros todos y en particular á los del arte fabril,  
 pág. 81.  
 Asuntos económicos, págs. 109, 173.  
 Apresto, adobo ó encolado de los hilos, páginas 173, 186,  
 217, 230.  
 Artículos para la próxima temporada, págs. 117.  
 Artículos de tapicería, pág. 133.  
 Aixís s'ha de trevallar, » 195.  
 Artículos de novedad, 211.  
 Academia de hilatura de algodón, pág. 217.  
 Aviso, pág. 221.  
 Angel Grané y Más (Don), su regreso, pág. 227.  
 Alberto Dasca Olivé (Don), pág. 262.  
 Angel Grané en el ejército, » 288.  
 Aplicaciones industriales de las bolas de acero, pág. 309.
- B**anquete en obsequio de los Sres. Rahola y Zulueta,  
 pág. 21.  
 Bibliografía pág. 39.  
 Bordons de diferent alsaria, págs. 6, 17.  
 Batan sencillo ó sea el de primer paso, pág. 185.
- C**onstrucciones del país, páginas 2, 82, 147, 178, 277.  
 Conferencia importante pág. 16.  
 Circulares, págs. 9, 61, 174, 263,  
 Construcciones extranjeras pág. 9.  
 Construcció dels crehuaments totals de la panna, pág. 65.  
 Carta abierta, págs. 71, 101, 376.  
 Cuestión Arancelaria (La) pág. 74.  
 Campaña proteccionista, » 74.  
 Céfiros festoneados, » 76  
 Comercio exterior de la gran Bretaña (El) pág. 89.  
 Còttes de cheval, págs. 98, 113.  
 Con nosotros, pág. 99.  
 Cultivo del algodón en España, pág. 100.  
 Condicionamientos Públicos (Dos) pág. 105.  
 Cargador automático, pág. 162.  
 Comparació de la continua ab la Selfactina, pág. 179.  
 Conferencia, pág. 184.  
 Comparación de la carda moderna (chaponés) con la de  
 cilindros, págs. 205, 214, 233.  
 Conferencia textil, pág. 223.  
 » importante, pág. 238.  
 Comanda de los cilindros de estirage y sus cálculos pág.  
 239.  
 Croquis para tejidos, pág. 249.  
 Conferencia de D. Ramón Batlle y Marigó, págs. 283, 303,  
 332, 334, 351, 367.  
 Crisis de la industria algodonerá (La) pág. 287.  
 Cayetano Fábregas Rafart (Don) » 302.  
 Croquis para mantelería, pág. 321.  
 Cálculos textiles, » 358.  
 Celos mal comprimidos, » 359.  
 Conferencia de D. Joseph Burunat, pág. 377.
- D**esgrasado de la lana, pág. 19.  
 Demostració genealógica del crehuament d'una panna de  
 bordó, pág. 32.  
 Del extranjero, pág. 46.  
 Definició de la panna, pág. 49.  
 Detalls practichs, págs. 72, 104, 115, 148, 268, 312.  
 De los nudos, » 72, 104.  
 De tejidos, » 76, 170, 171, 270, 295, 312, 326,  
 337, 339, 341, 360, 361.  
 Dinhamilómetro para determinar la resistencia, la elasti-  
 cidad y el número de toda clase de fibras textiles,  
 págs. 102, 110.  
 Dibujos para tejidos Jacquard pág. 149.  
 Dibujos para tejidos, págs. 158, 285.  
 Damasés en lana, pág. 158.  
 Dibujos para artículos de señora, págs. 163, 181, 197, 213.  
 De las mezclas, pág. 207.  
 Dels lavatjes, » 235.  
 Descripción, funcionamiento y cálculos de la Selfactina  
 Dobson etc. Barlon, para algodón, págs. 253, 329,  
 352.  
 Detalles de una conferencia, pág. 344.
- E**scepticismo, pág. 26.  
 Efectes de perdut per urdit, págs. 34, 62.  
 El Algodón de la granja agrícola de Barcelona, pág. 97.  
 Estudio de los rasos, págs. 126, 151.  
 Estudio comparativo de varios telares automáticos » 131.  
 En premio al talento pág. 137.  
 Estudio de la hilatura, págs. 156, 162, 185, 205, 214, 233,  
 250, 297.  
 Exmo. Sr. D Juan Puig y Saladrigas, pág. 194.  
 Eduardo Paulet (D) pág. 246.  
 El Manuá, pág. 250.  
 Els que s'en van, pág. 266.  
 En el Sindicato Protector del Trabajo Nacional, pág. 268.  
 En pro de la instrucción, pág. 347.
- F**eliz año, pág. 1.  
 Fantasía, » 117.  
 Fabricación Catalana, págs. 183, 185, 202, 305, 345, 367.  
 Farbige Gewebeursterung, pág. 274.  
 Freno sistema Ramoneda (El) » 275.  
 Fiesta del trabajo (La) pág. 295
- G**rané felicitado, pág. 135.  
 Gasa, págs. 136, 153, 183, 188, 204, 256, 276, 368.  
 Gestiones de un Diputado á Cortes, pág. 206.  
 Gasa labrada, págs. 220, 237, 241, 331.
- H**aciendo Patria, pág. 58.  
 Hyraldit A como medio de desteñir ó rebajar géneros de  
 lana, pág. 97.  
 Honrando á España, pág. 122.  
 Honor merecido, » 222.  
 Homenaje á Grané » 251.
- I**ndustria textil, pág. 16.  
 Información mercantil, págs. 21, 31, 54.  
 Investigació del número dels fils en l'análisis de mostres  
 de teixits de llana, pág. 59.

- Invento sistema Roma, » 115.  
 Indigo, págs. 165, 182, 212, 255, 277.  
 Influencia de la humedad, luz y electricidad en las fibras textiles, pág. 169.  
 Impermeabilización de los tejidos por medio de la electricidad, pág. 201.  
 Inventos industriales, pág. 242.
- J**osé Saldoni Torné, pág. 5.  
 Jubilaciones obreras, » 31.  
 José A. Barret (Don) » 282.  
 Jaime Blanch y Riera (Don) pág. 318.
- L**os alumnos españoles en el extranjero, pág. 15.  
 La locura del movimiento continuo, » 27.  
 Ley importante pág. 31.  
 Líquidos jabonosos en la tintorería, pág. 53.  
 La duración de los géneros de lana teñidos con indigo, pág. 65.  
 Los nuevos aranceles, pág. 91.  
 La piedra de toque, » 93.  
 La proyectada Exposición Universal de Barcelona, página 105.  
 Los obreros españoles en el extranjero, pág. 128.  
 La realidad ante el cariño, pág. 129.  
 Luis Sedó (Don), pág. 210.  
 Labor útil, » 271.  
 La sofisticación del hilo de algodón, págs. 247, 263.  
 Los pensionados en el extranjero y la Universidad industrial de Barcelona, págs. 273, 306.  
 La numeración de los hilos de algodón, pág. 319.  
 Los extranjeros vienen á estudiar á Cataluña, pág. 325.  
 La utilidad de la mecánica, págs. 328, 342.  
 La telegrafía sin hilos, pág. 338, 378.  
 L'energía mecánica y l'industria textil, pág. 380.
- M**ejora en las Escuelas industriales de Sabadell, pág. 2.  
 Máquinas y herramientas de precisión, pág. 26.  
 Mundo latino (El), pág. 103.  
 Muestras, págs. 112, 153.  
 » con efectos de perdido por urdimbre, pág. 165.  
 » de fantasía, pág. 189.  
 » ficticias » 198.  
 » de rayadillo » 208.  
 » de franela » 219.  
 Manresa (De) Una memoria pág. 222.  
 Muestras de tejidos piqué con hilos de ánima pág. 258, 264.  
 Misión cumplida pág. 290.  
 Montura á la jacquard de gasa labrada pág. 291.  
 Muestras combinadas con gasa y bordón ondulado producido por efecto de lappet pág. 341.  
 Mes de Noviembre, pág. 350.  
 Monturas especiales (sección libre) pág. 368.
- N**uestra exportación y nuestras iniciativas pág. 7.  
 Notas útiles y curiosas, págs. 37, 43.  
 Nuestro saludo y nuestros deseos, pág. 57.  
 Nuevo procedimiento para el secage de la seda en rama, pág. 67.  
 Nuevo producto impermeable, 94.  
 Numeració dels fils, pág. 94.  
 Nuestro premio ó recompensa, pág. 122.  
 Nuevos derroteros, pág. 164.  
 Nueva Academia, pág. 208.  
 Non omnis moriar..., pág. 272.  
 Nuevo telar Haterfey, págs. 310, 332.  
 Notas mensuales, pág. 346.
- O**breros pensionados, pág. 34.  
 » al extranjero, pág. 307.

- Opúsculo, pág. 356.  
 Orientaciones económicas, pág. 355, 372.
- P**ropiedad industrial, págs. 11, 24, 40, 56.  
 Preparación de las soluciones de cloruro de cal empleadas en el blanqueo, pág. 46.  
 Procedimiento para reconocer y distinguir la naturaleza orgánica de las fibras textiles, pág. 51.  
 Procedimiento para aumentar la solidez á los géneros de lana teñidos con indigo. pág. 65.  
 Paliativos y más tila  $\frac{1}{2}$  en serio  $\frac{1}{2}$  en broma, pág. 69.  
 Proclama pág. 84.  
 Preparación del algodón con Beta-Naptol y modo de proceder á ella (De la) 101.  
 Porcupina (La) 155.  
 Podem esser tan y més que'ls extraners 211.  
 Prosperidad de las industrias 227.  
 Preparación y uso de la Dextrina, pág. 279.  
 Por los damnificados de Mauresa, pág. 233.  
 Patenes de algodón, pág. 343.  
 Per l'industria textil espanyola, pág. 344.  
 Piqués, 357.
- R**ecortes, págs. 10, 22, 39, 54, 67, 79, 92, 106, 119, 142, 159, 174, 190, 208, 223, 243, 259, 279, 293, 313, 330, 348, 363, 382.  
 Relación entre los empleados técnicos y sus patronos, página 88.  
 Recompensas acordadas en Fourcoing á los exponentes de la clase 2.<sup>a</sup> Maquinaria textil, pág. 116.  
 Ramón Batlle y Ribas (Don), págs. 145, 349.  
 Reparto de premios en la Escuela de A. y O. de Manresa, pág. 150.  
 Rómulo Bosch y Alsina (Don), pág. 226.  
 Remitido, pág. 362.
- S**olicitando adhesiones, pág. 15.  
 Sabadell Progresá; Salvedad oportuna, pág. 41.  
 Sobre acabats de géneros, pág. 172.  
 Sociedad mútua de fabricantes de tejidos de algodón, pág. 297.  
 Sistema métrico (El) y la numeración de los hilos de algodón, pág. 335.
- T**res iniciativas, pág. 1.  
 Teixits especials, págs. 16, 17, 32, 49, 65.  
 Tarrasa; Instituto Industrial, pag. 20.  
 Tejidos semi-gasa, pág. 86.  
 Teoría y cálculo de las mezclas, pág. 89, 114, 154.  
 Tejidos premiados en la Exposición de Tourgoing, pág. 133.  
 » de seda, labrado, pág. 153.  
 Tintes con indigo M, L. B., pág. 156.  
 Terciopelo de algodón, liso por efecto de trama, pág. 157.  
 Tisage del algodón, págs. 173, 186, 217, 230.  
 Tejidos especiales, págs. 183, 188, 204, 220, 237, 241, 228, 256, 276, 331.  
 Tejidos de estambre y mohair, pág. 211.  
 Terciopelos, págs. 228, 229.
- U**n invento español, pág. 78.  
 Una excursión práctica, pág. 84.  
 Un Progreso más, pág. 161.  
 Un año más, pág. 177.  
 Unión Industrial, pág. 243.  
 Una súplica, pág. 380.
- V**elada Necrológica en honor de D. Ramón Batlle Ribas, pág. 201.  
 Visita á la V. Exposición internacional de Arte, pág. 320.