

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XXI

Domingo 18 de Octubre de 1885

NÚM. 264.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Gamalería

REDACTORES  
LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

**Las aleaciones del acero.**—Además de los procedimientos adoptados ostensiblemente para el perfeccionamiento del acero, se han hecho multitud de tentativas para alearlo con otras sustancias; habiendo dado origen esos ensayos á un considerable número de denominaciones especiosas, algunas de las cuales tienden á denotar una superioridad de calidad en el acero á que se aplica, que no siempre está justificada por los hechos.

Dos célebres químicos han publicado una serie de experiencias, por medio de las cuales han demostrado que por fusion, puede mezclarse una pequeña cantidad de metales preciosos al acero. Esta interesante propiedad se ha aprovechado en la práctica para la preparacion de una aleacion, á la que se ha dado el pomposo nombre de *acero argentado*. Tras de esto vino el anuncio de otro acero que se denominó *acero damasquinado*, esperando los especuladores que así le apellidaron, el sacar gran partido del público al recordar con ese nombre las famosas hojas de Oriente, que ya se doblaban con la misma facilidad que un junco, ó ya cortaban el hierro, por el fuerte temple que las distinguía. Con posterioridad se anunció otro acero, al que se dió el nombre

de *wootz indio*, sustancia vista por muy pocas personas; y el de acero peruviano.

Todos los mencionados aceros se han dado á conocer por los especuladores como dotados de singularísimas condiciones; pero condiciones de origen ménos elevado que el que se ha atribuido á otra clase de acero, al que sea ha llamado *acero meteórico*, y al que se han venido atribuyendo por el público, y especialmente por los fabricantes, propiedades verdaderamente fabulosas.

En diversas épocas se han hecho ensayos de combinaciones con la plata y el acero. El químico francés Guyton quedó tan satisfecho de las practicadas por él, que al dar cuenta de ellas en los anales de química, decía: "No se puede decir, ya de aquí en adelante, que el hierro rehusa mezclarse con la plata, ántes por el contrario, se puede asegurar: 1.º, que estos dos metales llevados al estado de fusion perfecta, contraen una union verdaderamente química; 2.º, que al enfriarse la mezcla, se separa en gran parte el metal más pesado y más fusible; 3.º, que á pesar de esa separacion, cada uno de los dos metales retiene una cierta porcion del otro, como sucede con el hierro fun-

dido; 4.º, que la porcion del un metal que se une al otro no se mezcla á él simplemente, sino que la union que se verifica es una verdadera union química; 5.º y último, que la aleacion en estas proporciones posee propiedades particulares, especialmente un grado de dureza que puede utilizarse provechosamente para varios objetos.

Hace algunos años, MM. Stodart y Faraday hicieron en el laboratorio de la Institucion Real una serie de experiencias sobre aleaciones del hierro y del acero, y segun la relacion que dieron del resultado de sus experiencias, quedó demostrado que no solamente la plata, sino el platino, el rodium, el oro, el nikel, el cobre y aún el estaño, tienen una afinidad tan fuerte con el acero, que pueden, segun dicha relacion, combinarse químicamente con él, mientras que segun otros sabios, no puede unirse más que mecánicamente. En cuanto á la aleacion con la plata, se refieren por los expresados experimentadores las circunstancias más curiosas. Si la plata y el acero están unidos en fusion por mucho tiempo, se obtiene una aleacion que parece perfecta, en tanto que los metales se hallan al estado flúido; pero que al

solidificarse y enfriarse, salen de la masa unos glóbulos de plata pura, que se muestran á la superficie del boton. Si se forja esta aleacion en barras y se trabaja por la accion del ácido sulfúrico diluido, aparece la plata, no ya en combinacion con el acero, sino en hilos á través de la masa, de tal manera, que el todo presenta el aspecto de un paquete de fibras de plata y de acero, como si se las hubiese reunido soldándolas. El aspecto de estas fibras de plata es realmente muy hermoso, tienen algunas veces de 3 á 4 milímetros de largo, y sugieren la idea de dar por este medio al acero mayor tenacidad, sobre todo, cuando no es muy esencial la perfeccion del corte.

Otras veces, cuando la plata y el acero permanecen por mucho tiempo en el estado de fusion perfecta, las paredes del crisol, y en algunas ocasiones el fondo, se cubre de un finísimo y precioso rocío de glóbulos de plata.

Respecto á las proporciones de la aleacion, se han ensayado varias; la primera de 1 de plata por 160 de acero, en la que la union de los dos metales expuestos en pequeñas barras á la accion de la humedad de la atmósfera, produce una accion vol-táica que da por resultado la rápida destruccion del metal por oxidacion; la segunda proporcion ensayada de 1 de plata por 200 de acero, presenta tambien fibras y glóbulos en abundancia; en la de 1 de plata por 300 de acero, las fibras continúan presentándose aunque en menor número, y aún todavía se presentan fibras semejantes en la proporcion de 1 á 400; llegándose por último á obtener un boton en que la plata no aparece en la superficie, con la proporcion de 1 de plata por 500 de acero. Esta aleacion resulta, en efecto, muy superior al mejor acero, debiéndose indudablemente esta superioridad á la pequeñísima cantidad de plata que contiene. Hay quien opina que la citada aleacion no es inferior en resultado á la del rodio con el acero, no debiéndose tener en cuenta el mayor precio de la plata por la insignificante porcion de ella que hay que emplear.

La composicion del acero *damasquino* ha sido objeto en diversas ocasiones de cuidadoso exámen, no solo para averiguar si su apariencia y su elasticidad eran debidas á una disposicion especial del acero y del hierro interlaminado, ó á alguna combinacion química, sino para cerciorarse de si las nociones admitidas generalmente sobre su historia, y su bondad,

eran ó no en parte fabulosas. El resultado de las experiencias practicadas en persecucion de dichos fines, ha sido el de generalizar la opinion de que los zig-zags que aparecen sobre las láminas orientales, provienen de la interlaminacion por medio de la forja de metales previamente soldados en caliente; sin embargo, M. Breaut afirma que el referido acero, en vez de una mezcla de metales, es un acero fundido más cargado de carbono que los aceros europeos, y en el cual, por efecto de un enfriamiento aplicado con un singular acierto, se produce una cristalizacion de dos combinaciones distintas de hierro y de carbono.

Otra de las clases de acero que hemos indicado, el acero *wootz*, es una sustancia que se ha asegurado por Scott de Bombay, ser la que admite el temple más duro de todas las conocidas en la India. Sin embargo, algunas experiencias han demostrado, que el *wootz* puede ser trabajado, aunque con algun cuidado, por los procedimientos ordinarios de la forja y del temple, en toda clase de cuchillería, no existiendo en su favor ninguna superioridad evidentemente demostrada sobre el acero europeo.

Sometiendo el *wootz* al fuego, se observa que el martillo no ejerce una accion notable sobre él hasta que llega al rojo, y que no se le puede cortar con el cincel hasta que ha llegado al rojo pálido. Entonces tiene el olor particular del hierro, es difícilmente maleable y está más dispuesto á abrirse y á romperse por el choque del martillo que el acero ordinario y aún que el acero fundido. Respecto al procedimiento de su fabricacion, dice el Dr. Pearson, que el *wootz* no es otra cosa que el producto de la fundicion directa del mineral, y que nunca ha pasado por el estado del hierro forjado. El *bizcocho* de *wootz* es evidentemente una masa que ha sufrido la fusion, y el grano de la fractura es muy diferente del que se observa en el acero de cementacion, cuando no ha sido batido ó fundido; debiéndose atribuir su gran dureza al óxido que contiene y que ha podido escaparse á la metalizacion y encontrarse fundido con el resto de la materia.

El acero *meteorico* que se dice asemejarse mucho al de las mejores hojas de Damasco, se forma con 24 partes de zinc, 4 de nikel purificado y una de plata, que se ponen en un crisol refractario de tapa bien embarrada, y el todo se somete á un calor suficiente para fundirlo. La materia en fusion se pone en el agua fria para

hacerlo frágil y más fácil de partir en pequeños pedazos.

De todo lo que precede sobre la posibilidad de hacer aleaciones de acero, de trabajarlas y de imitarlas, resulta que no cabe duda sobre la posibilidad de dar al acero las cualidades indicadas por las diversas denominaciones con que circula en el comercio.

### Bálsamo contra el dolor de muelas.

	Gramos.
Extracto de ópio. . . . .	0,5
Alcanfor. . . . .	0,5
Bálsamo del Perú líquido . . . . .	0,5
Almáciga. . . . .	1,0
Cloroformo. . . . .	10,0

Mézclense estas sustancias. Este bálsamo calma instantáneamente el dolor de muelas, introducido en el hueco de las mismas que estén enfermas.

### La propiedad industrial en la Gran Bretaña.

—Desde 1884 en que está vigente en el Reino Unido la nueva ley de privilegios inspirada en una ancha base para facilitar á los inventores modestos un estímulo á su trabajo, el número de concesiones pedidas por éstos, ha tomado considerables proporciones.

En efecto, hé aquí el número de privilegios pedidos en diferentes años, segun datos fidedignos que tenemos á la vista:

Años 1852. . . . .	1.211 privilegios.
— 1872. . . . .	6.241 —
— 1883. . . . .	5.993 —
— 1884. . . . .	17.110 —

Esta última cifra da la medida exacta de la bondad de la nueva Ley sobre privilegios que está vigente en la Gran Bretaña.

Hé aquí cómo se descompone dicha cifra por comarcas y naciones extranjeras:

Inglaterra y Gales. . . . .	12.356
Escocia. . . . .	901
Irlanda. . . . .	254
Estados Unidos. . . . .	1.181
Alemania. . . . .	880
Francia. . . . .	788
Otros países. . . . .	27

Solo en el mes de Enero de 1884 se registraron 2.409 privilegios, y en el primer día del año 266; cabiéndole á un escocés ser el primero que inscribió su invento, si bien le costó varias horas de centinela á la puerta de la oficina.

Las marcas de fábrica registradas bajo la nueva ley de propiedad industrial durante el año próximo pasado fueron 7.104, y el año anterior 1883, bajo el antiguo régimen, 4.105.

Por último, á pesar de haber baja-

do considerablemente los derechos para registrar la propiedad industrial, se han recaudado, por el aumento de peticiones, 103.827 libras esterlinas en 1884, ó sean unas 40.000 más que el año anterior.

**Ingerito de hendidura.**—Debe elegirse para patron un árbol sano y robusto, y para ingerito se prepara una ramita de la especie que quiera propagarse, madura, del año anterior, y más delgada que el patron. Se corta éste á una altura proporcionada y se practica en él una hendidura longitudinal, en la cual se hinca el ingerito, que debe terminarse en forma de cuña y sustentar dos ó tres yemas encima de la union de las ramas. Se unen perfectamente las partes leñosas y corticales, se liga con estambre, bramante ó alambre y luego se reviste con barro, ó mejor con betun de ingeridores.

Este ingerito se practica generalmente en primavera, despues de iniciado el movimiento de la sávia, y se emplea para frutales, arbustos de adorno y en especial para los rosales.

**Efectos del tabaco.**—Los fumadores generalmente tienen los labios y las encías encarnadas y tumefactas; sus dientes amarillos, alterándose el esmalte hasta el punto de gastarse la corona de los dientes si abusan del tabaco. Tambien son frecuentes las faringitis crónicas en un gran número de fumadores; pero aún es más grave el cáncer de los labios, y hasta de la lengua, aunque raras veces, siendo más frecuentes en los que mascan el tabaco.

El fumar en pipa es más conveniente, sobre todo si el tubo de la pipa es largo como las llamadas turcas, que tienen un receptáculo lleno de agua, al través del cual pasa el humo del tabaco ántes de llegar á la boca del fumador; mientras que el cigarro tiene el doble incóveniente de estar en contacto con los labios y favorecer más la absorcion del principio venenoso del tabaco, produciendo además efectos de irritacion.

**Familisterio de Guise.**—Un discreto industrial de la vecina República francesa, deseoso de combatir prácticamente el socialismo en la medida de sus fuerzas, ha creado una maravillosa institucion, digna de ser estudiada por los llamados economistas de todas las escuelas.

El Sr. Godin, antiguo operario, y jefe despues de una importantísima fábrica de aparatos de calefaccion,

atraido sin duda por la excitacion socialista que conmueve á todo el cuerpo obrero de las naciones cultas, se propuso asociar su capital (4.600.000 pesetas) con el trabajo libre de los operarios de sus talleres, y al efecto creó un plan, que desarrollado en union de sus antiguos obreros, ha dado excepcionales resultados, pues en veinticinco años de existencia, la fábrica comunal acrecenta el trabajo considerablemente, y acumula los medios de verificarlo en proporciones considerables.

Además, la existencia del obrero es allí una especie de patriarcado en que todo está previsto para su felicidad; viven en un soberbio palacio, donde hay habitaciones independientes, llenas de luz y aire sano, rodeados de hermosos jardines; tienen escuelas, biblioteca, teatro, gimnasio, lavaderos, casa de baños, grandes almacenes para conservar géneros y comestibles; y por fin, se rigen por unas instituciones tan sábias y tan fraternales, que merced á la extremada cultura en que se vive, ni hay disputas, ni pleitos, ni nada que perturbe la dicha de aquella masa de laboriosos trabajadores bajo la égida de su antiguo patron, hoy un asociado de la empresa como todos los demás, segun su clase y antigüedad en la obra comun.

No podemos naturalmente en los estrechos límites de un artículo, describir ni detallar el cúmulo de elementos y previsiones de que vive el familisterio de Guise como lo trata el distinguido ingeniero Sr. Ribera en un folleto que acaba de publicar, donde á propósito de la crisis obrera, se ocupa con gran copia de datos, y acompañando planos de esa famosa institucion donde la ciencia, la higiene, la moral y una libertad bien entendida se aunan, demostrando á los hombres de un modo práctico, que si no son felices es porque no quieren.

¡Pobres obreros! No saben que con abstenerse de la taberna crearían en Madrid, por ejemplo, un establecimiento productor comunal todas las semanas, sin temor á competencias con los actualmente instituidos; y así, al cabo de un año, con 52 industrias en explotacion suyas, ¿qué más podrian desear? Hé aquí, pues, cómo pueden conseguir todos los trabajadores su emancipacion absoluta sin derramamientos de sangre, sin atropellos, pues siendo ellos los primeros capitalistas, los dueños de la produccion que ejecutan y el mayor número, ¿quién les disputaría el

predominio á que aspiran en la sociedad? Nadie.

Resumiendo, no hay más que un camino de salvacion para el problema social que hoy agita al mundo civilizado: *abandonar la taberna y asociarse*, y el que lo dude, lea atentamente el precioso folleto del conocido ingeniero D. Pedro Ribera, á quien hemos aludido y á quien felicitamos muy de veras por su importante publicacion.

**Sofisticacion de las pastas de sopa.**—En un periódico de Barcelona se da cuenta de una sofisticacion que parece se viene haciendo con las pastas para sopa, respecto á la cual han tomado ya algunas medidas las autoridades de aquella capital.

Hace algun tiempo, segun dicho periódico, que se venía notando en la sopa de pasta amarilla un sabor especial que daba lugar á sospechar estuviese adulterada; y en efecto, hecho el reconocimiento por persona perita, se halló que la coloracion era debida á la materia colorante conocida vulgarmente con el nombre de *amarillo de anilina*. Este producto que circula en el comercio en estado de polvo cristalino de color rojizo algo pardo, no suele tener siempre la misma constitucion, pero es comunmente un derivado sulfo ó nitro, conjugado del amido *azobenzol* ó las sales cálcicas ó sódicas correspondientes, y aún tambien le constituyen las directas del mismo amido.

Reconocida la adulteracion, se procedió á investigar la manera más fácil de distinguir este color del que contiene el azafran, colorante único que suele admitirse en la fabricacion de buena fé, y se creyó lo más oportuno buscar un disolvente que lo fuese de una de las materias, y no de la otra, y desechados el agua, los alcoholes metílico, etílico y amílico, el éter etílico, la bencina, el tolueno, xileno y la esencia de trementina, porque disuelven las dos, ó no disuelven á ninguna, no sucedió lo mismo con los ácidos nítrico y clorhídrico y con el cloruro férrico, pues dichos ácidos descoloran inmediatamente las disoluciones de amarillo de anilina, formando un precipitado de color amarillo sumamente pálido, dejando el líquido trasparente é incoloro; en tanto que los mismos ácidos, en particular el ácido clorhídrico, no modifican la coloracion y transparencia de las disoluciones de azafran; y el cloruro férrico precipita en amarillo oscuro las disoluciones de amarillo de anilina, sin alterar tampoco las de azafran.

Teniendo ya la manera de distinguir una de otra las dos materias colorantes, se trató de extraerlas de la pasta, y se tropezó con la dificultad de que ni el agua en ebullicion, ni el alcohol caliente, llegaban á separar de la pasta la materia colorante. En su consecuencia, se trató la pasta en seco con una mezcla en volúmenes iguales de ácido clorhídrico y alcohol, por medio de cuyos reactivos se conseguirá el que si la pasta está sofisticada con amarillo de anilina, se descolorará por completo al cabo de algunas horas; y si está coloreada con azafran, conservará perfectamente la coloracion amarilla más de ocho dias. Puede hacerse aún más rápida la reaccion, dando á la pasta préviamente un hervor de cosa de un minuto en agua, por ejemplo, en un tubo de ensayo: despues, cuando la pasta se ha hinchado y enfriado, se decanta el agua, y se le añade la mezcla del ácido y del alcohol; y si la coloracion es debida al amarillo de anilina, se verá que la pasta se descolora casi instantáneamente, y el líquido quedará completamente incoloro; así como si la coloracion es de azafran, pasarán 15 dias sin que la pasta se haya descolorado por completo, y el líquido habrá tomado un tinte amarillo bastante marcado.

Se ve, pues, que es muy fácil el método de ensayo que puede emplearse con éxito para reconocer una sofisticacion que indudablemente tiene que ser perjudicial á la salud, sobre todo, á la de las personas delicadas ó enfermizas que acostumbren á tomar con frecuencia las pastas coloreadas.

#### Elixir de quina ferruginoso.

Elixir de quina. . . . . 125 gramos.  
Citrato de hierro amoniacal. . . . . 2 —

Por trituracion se disuelve el citrato en el elixir y se mezcla exactamente.

**Pasta de papel.**—Cada dia son más numerosas las aplicaciones que recibe la pasta de papel para fabricar cubas, botellas, cajas, puertas, ventanas, muebles, botes, ruedas de coche, molduras, etc. Gran número de estas aplicaciones han dado buenos resultados, así como la de fabricacion de suelas ha fracasado por completo. Conviene la pasta de papel en todas aquellas aplicaciones en que convenga la supresion de juntas, y se pueda usar de una gran presion para elaborar el objeto.

Se ha referido por várias publicaciones la fabricacion de grandes pie-

zas de construccion, por ejemplo, bóvedas hechas de papel; pero es muy difícil el moldeo, y la solidez sería problemática. Se ha supuesto que la cúpula del palacio de Justicia de Bruselas se habia fabricado de pasta de papel, y lo cierto es que la piedra y el hierro son los únicos materiales que la constituyen.

**Papel impermeable para embalar.**—Hé aquí un medio de preparar un papel cualquiera á fin de que sirva para hacer paquetes en que deba temerse los efectos de la humedad.

Se disuelve en un litro de agua 68o gramos de jabon blanco, y en otro litro, tambien de agua, 56 de goma arábica con 17o de cola fuerte. En seguida se mezclan ambas disoluciones, y se calienta el líquido, por el que se hace pasar el papel bañándole bien, despues se lleva á los cilindros, donde escurre el papel, y se arregla la pasta convenientemente para llevarle al secador, y con esto quedan terminadas las manipulaciones. A falta de cilindros, bastará oprimir las hojas de papel entre otras dos secas, dejándolas tendidas despues en sitio á propósito para que se sequen á su vez.

**Pavimentos de madera.**—La destruccion rápida de los adoquinados de madera es debida casi siempre á defectos de su fundacion, pues suele suceder que se hunden ántes que la superficie se haya desgastado.

La mejor fundacion para un adoquinado de madera consiste en una capa de hormigon de cemento Portland, de un espesor de 15 centímetros para las calles ordinarias, y de 22 en las de mucho tránsito. Este hormigon estará en la proporcion de 1 á 5, y durante una semana se le riega diariamente hasta que frague por completo. La superficie del hormigon deberá seguir el perfil exacto de la calle, y estar limpia y unida, cubriéndose con una capa delgada de cal hidráulica ó de mortero de cemento, de una parte de éste por dos de arena fina y limpia. Encima se colocan los tarugos ó cuñas de madera, separados un centímetro, y las juntas se rellenan perfectamente con asfalto caliente.

**Resultado de las inoculaciones de Ferran.**—Nuestros lectores saben que el Dr. Ferran, acompañado de una Comision de médicos y un oficial de estadística, ha estado practicando inoculaciones en este verano en varios pueblos, y que terminado su cometido, dicha Comision ha redactado y presentado al Gobierno la

correspondiente Memoria del resultado de las inoculaciones anticoléricas. Aunque todavía no se ha hecho pública ésta, se sabe que no es favorable al doctor tortosino; y acerca de los extremos que abraza, un periódico político que tiene motivos para conocer su contenido, dice lo siguiente acerca de las conclusiones de la citada Memoria:

“Segun hemos oido decir, de ellas se desprende que la inoculacion no puede considerarse como inofensiva; que el líquido no está suficientemente cultivado; que el individuo inoculado puede transmitir el contagio á los demás; que se halla, por el desequilibrio fisiológico, expuesto á adquirir todo género de enfermedades; y por último, que la vacunacion no ofrece ningun género de inmunidad.”

No sabemos quién sale aquí más descalabrado, si el Dr. Ferran ó aquella Comision que fué á Valencia cobrando cincuenta duros diarios cada uno de sus miembros. Nos dijeron entonces los Sres. Alonso Rubio, Maestro de San Juan, San Martin, García Solá y algun otro que formaron parte de la Comision, que las inoculaciones eran inofensivas, y aunque no hicieron afirmacion categórica, se inclinaban, sin embargo, á favor del procedimiento anticolérico.

Esperamos que la Comision que fué á Valencia contestará, pues á ello tiene derecho la nacion que remuneró ámpliamente á sus comisionados, pues de lo contrario habrá motivo para dar pábulo á la maledicencia, que en todo esto de Comisiones, inspectores y fumigadores anticoléricos, no ha visto otra cosa que un medio de consumir el presupuesto destinado á las necesidades coléricas.

**Carton endurecido.**—Para dar una consistencia extraordinaria á la pasta de papel, se introduce en una disolucion de cloruro de zinc, sometiéndola despues á una fuerte presion; al canzando, cuando está seca, tanta mayor dureza cuanto más concentrado esté el baño de cloruro de zinc.

El carton fabricado de este modo tiene el aspecto y la resistencia del cuero ó de la madera, sirviendo para todos los usos propios de ambos materiales como cajas, adornos, botones, peines, cubiertas de edificios, etc., etc.

**La industria del hierro en China.**—El *Journal of the Iron and Steel Institute*, publica un notable ejemplo de la paciencia y laboriosidad de los chinos en la fabricacion de pailas (calderas) muy delgadas de hierro fundi-

do, para la preparacion del arroz, que se usan en las cocinas de Hong-Kong. Los principales centros de esta industria se hallan en las ciudades de Sam-tin-chuk y de Fatshau. El hierro empleado se obtiene de la reduccion del oxígeno magnético. Se tritura el mineral y se funde con carbon vegetal en un horno de forma primitiva, de unos ocho piés de alto. Es de forma cónica invertida. Tiene una sola busa de arcilla, con el orificio de salida inclinado hácia la base del horno. Este es de tierra cocida reforzado con arcos y placas longitudinales de hierro y revestido interiormente de arcilla. El diámetro interior de la base es de dos piés y de tres y medio en lo alto; la profundidad interior es próximamente de seis piés. El aire se da con un fuelle sumamente rústico, formado por una caja de madera de cinco piés de largo, tres de ancho y pié y medio de profundidad, que se halla dividida, longitudinalmente, en dos compartimentos, cada uno de 18 pulgadas de seccion vertical. En los dos compartimentos se mueven dos pistones que, mediante una conveniente disposicion de las válvulas, obran alternativamente. Como no hay cámara de aire, no es completamente continúa la salida de éste. El combustible empleado es el carbon vegetal. Para poner en marcha el horno, se le calienta préviamente con combustible solo, y despues se llena con capas alternadas de combustible y mineral en pequeños fragmentos. Se da viento, y luego que ha transcurrido el tiempo suficiente, se procede á la sangría por un orificio que hay en la parte inferior del horno, y se moldea el hierro en lingotes, que cuando se destinan á la exportacion se les da unas caldas.

Para fabricar las pailas delgadas, que se moldean sin asas, se emplea únicamente el hierro obtenido en el país. Los moldes requieren semanas de un trabajo ímprobo y constante para construirlos con perfeccion. Se componen de dos partes: una superior y otra inferior, de arcilla muy fina. El gran secreto del procedimiento, que permite á los fundidores chinos fabricar pailas de un diámetro tan grande y de un espesor comparable al de una hoja de papel, parece residir en el empleo de moldes á muy alta temperatura y en el de lingotes al carbon vegetal puro. El molde tarda un par de dias en enfriarse, y entónces se quita cuidadosamente el enlodado que une á las dos partes, se separan éstas y se extrae la paila. Cuando la operacion sale bien, pue-

de utilizarse várias veces el mismo molde. Las pailas resultan con una masa de hierro adherida al fondo, y para quitarla es menester proceder con gran cuidado, por la extrema fragilidad del metal; se la sierra y pulimenta bien para hacer desaparecer las aristas. Así preparada, la paila está en disposicion de ser exportada; las asas las colocan los vendedores al por menor. Las pailas fabricadas en Fatshan difieren de las precedentes en que se moldean con asas, lo cual hace que en cada operacion haya que romper el molde. Estas son generalmente mucho más gruesas y pesadas que las anteriores, y suele mezclarse para su fabricacion una tercera parte de lingote extranjero con el del país. Por lo demás, la marcha seguida en las dos localidades es la misma.

**Túnel debajo del rio Mersey.**—Hace diez y nueve años que se autorizó la construccion de un túnel entre Liverpool y Birkehead, comenzando desde luégo los trabajos, que solo han adelantado en notable proporcion durante los últimos años, debido á que en el principio no se disponia de las máquinas perfeccionadas para la ejecucion de las obras, que últimamente se han inventado, como por ejemplo, la perforadora Beaumont.

El terreno que ha debido atravesarse es de roca dura, lo cual ha hecho más costoso el trabajo, aunque ha contribuido á evitar las filtraciones. Se calculaba que la máquina Beaumont perforaria de 36 á 45 metros por semana, pero los resultados han superado este cálculo, llegándose á perforar 54 metros en dicho período.

El túnel pasa por debajo del rio Mersey, cuyo ancho es de 1.600 metros, travesía que se verificaba por medio de vapores, que aunque en número considerable, eran insuficientes para el continuo movimiento de viajeros y mercancías que hay entre las dos importantes ciudades mencionadas, que entre las dos reunen más de un millon de habitantes. Para facilitar el tráfico se formularon el proyecto de un puente y el del túnel, desechándose el primero por la dificultad de ejecucion, y porque debia embarazar la navegacion por el rio.

**Arbol secular.**—En el Jardin botánico de Dijon hay un chopo de 40 metros de altura, cuyo tronco en la base tiene 14 metros de circunferencia, y á cinco metros del suelo 6 me-

tros y medio. Su volúmen es de 45 metros cúbicos. Las investigaciones hechas sobre este árbol y su comparacion con otros de su especie y edad conocidas, dan la casi seguridad de que tiene más de cinco siglos de existencia. Está el tronco hueco, y se ha rellenado de hormigon, quitando todas las partes muertas y dañadas de su ramaje.

**Jabon rosa.**—Se obtiene buen jabon para el tocador, de olor muy agradable y económico precio, del modo siguiente:

*Pasta.*

Aceite de coco Ceylan.	10.000 gramos.
Lejía de sosa cáustica á 18°.	10 litros.
Id. id. de potasa á 12°.	1½ —
Id. id. de sosa cáustica á 20°.	6 —
Id. id. de id. id. á 22°.	4 —

*Adicion.*

Sapolita.	1.000 gramos
Agua.	3 litros.
Lejía de sosa cáustica á 6°.	2 —

*Coloracion.*

Bermellon bueno.	de 75 á 100 gramos.
Aceite de sésamo.	de 250 á 300 —

*Perfume.*

Esencia de bergamota.	60 gramos.
Id. de geráneo rosa.	50 —
Id. de canela Ceylan.	15 —
Aceite de almendras.	200 —

**Manipulacion.** Se funde el aceite de coco; líquido ya, se mezclan los 10 litros de lejía de sosa á 18° y el medio de potasa, las que se combinan con la grasa instantáneamente; momentos despues se forma una bien marcada granulacion, como si la pasta se hubiera cortado; empieza la coccion y la granulacion desaparece, quedando la pasta perfectamente unida, fina y transparente. Desde este momento se añade poco á poco la lejía de 20° hasta emplear los 6 litros formulados, cuyos servicios deben hacerse siempre que la masa se dilate y tienda á desbordarse.

Usada la lejía de 20°, se modera el fuego, y se principia con la de 22°, tambien en pequeñas porciones, vertidas siempre que el jabon principia á pegarse al fondo de la caldera.

Con la lejía de 22° y la coccion, la pasta va espesando; se prueba si tiene el álcali necesario para su neutralizacion y necesaria consistencia, lo que generalmente se consigue cuando se ha empleado toda la lejía y cocido unas dos horas, á cuyo punto se retira la lumbre y se pasa á la aplicacion de la sapolita.

Préviamente se calientan los 3 litros de agua, y en ella se disuelve la sapolita; efectuada la disolucion,

se añade la lejía; la composición marca de 13° á 14°, y la adición á la pasta se hace en diferentes veces (uno ó dos litros en cada una), acompañada de no interrumpida agitación, hasta tanto que se observe su perfecta unión.

Para la coloración, en mortero de mármol se mezcla íntimamente el bermellón con el aceite á formar un líquido espeso, el que se aplica al jabón en la caldera por medio de una buena agitación en todos sentidos, si se desea una coloración uniforme.

Después se lleva el jabón al molde refrigerante, y en él se perfuma mezclando las esencias con el aceite de almendras.

El jabón resultante es de muy buen aspecto y calidad, suave y espumoso, semi-transparente; pierde poco en la secación y no se deforma.—M. LL.

#### Desarrollo y refuerzo de clichés.

—Para desarrollar los cristales, M. Bottone recomienda el procedimiento siguiente:

Solución saturada de sulfato de hierro. . . . .	480 partes.
Solución saturada de oxalato de potasa. . . . .	1,440 —
Acido tártrico . . . . .	2 —
Bromuro de potasio. . . . .	2 —
Azúcar blanca. . . . .	60 —

Se introduce el cristal en la cubeta que contiene esta disolución, y si la imagen aparece muy viva, se añade algunas gotas de una solución saturada de bromuro de potasio.

Cuando, al contrario, la aparición es muy lenta, se adiciona al revelador precedente una pequeña cantidad de una solución recién preparada de oxalato ferroso mezclado en tres partes de esta solución con una de protosulfuro de hierro en soluciones saturadas.

Si la imagen tiene falta de vigor, M. Bottone opera de la manera siguiente:

Se vierte sobre el cristal 15 centímetros cúbicos de una solución de agua clorurada, manteniendo en la oscuridad y añadiendo dos ó tres gotas de tintura de iodo. Se lava y se añaden 30 centímetros cúbicos del reforzador siguiente:

Acido pyrogálico. . . . .	1 gramos.
Acido cítrico. . . . .	1 —
Agua destilada. . . . .	480 —

Cuando el cristal esté bien mojado de esta solución, se echan en el cristal algunas gotas de

Nitrato de plata. . . . .	20 gramos.
Acido sulfúrico cristallizable. . . . .	30 —
Agua destilada. . . . .	480 —

(Rev. Scientif.)

#### Barniz contra la humedad.—

El aceite de linaza cocido es un buen preservativo contra la humedad, bastando un litro bien tendido con una brocha (peine) para evitar la acción funesta de las aguas en ocho metros cuadrados de madera. De modo que con una peseta que puede costar el aceite, repitiendo la operación cada año ó cada dos, se preserva un corredor, un puentecillo, un zócalo ó un entarimado que deban estar á la intemperie, gastando á lo sumo dos ó tres reales en una brocha que puede durar mucho tiempo, y empleando un par de horas en la operación.

Si se quiere hacer más eficaz este preservativo y darle color, hé aquí una receta que produce excelentes resultados prácticos, sobre todo cuando se emplea en grande escala.

Se ponen dos kilogramos de betún fundido en un recipiente colocado sobre una hornilla con poco fuego, y se va añadiendo despacio, aunque sin dejar de remover el contenido, primero de 500 á 600 gramos de bencina, en seguida 200 á 300 de trementina, y por último de 200 á 300 de negro de humo. Hecha la mezcla se tiende con una brocha como en el caso anterior.

Para verificar esta operación deben elegirse los días más secos y despejados del otoño, desechando aquellos en que haya habido mucho rocío, nieblas, y sobre todo en tiempo de lluvias.

**Fibra de las palmeras.**—Los americanos han descubierto una nueva materia primera para la fabricación de papel en las hojas de varias palmeras. En las costas del Atlántico y del Golfo de Méjico, se encuentran siete clases distintas de palmeras y dos en la costa del Pacífico. Las utilizadas especialmente por la Compañía de Washington para la fabricación de papel, son las palmeras (*Labalserrulata*), *Orcodoxa Saneona* y el palmito *Sabalpalmetto*. Estas especies son más fáciles de obtener que la mayor parte de las otras, á causa de su abundancia y de lo extendidas que están por todas partes.

Sabido es que los palmitos son indígenas de los estados del golfo de Méjico y del Sur del Atlántico, y en algunos puntos como en la Florida, es tanta su abundancia, que casi constituye un verdadero estorbo. La región palmífera de dichos Estados, no incluyendo Tejas, cubre una superficie de más de 100.000.000 de acres, excediendo en 150.000 millas cuadradas, ó sea más de la mitad del área de los seis estados de Carolina

del Sur, Georgia, Florida, Alabama, Missisipi, Luisiana, en donde crece principalmente la palmera. La mayor parte de estos Estados utilizan la navegación marítima ó fluvial, á cuya circunstancia se debe el que los gastos de embalaje y transporte de la palma sean pocos, pudiéndosela despojar de las partes superfluas en el terreno mismo en que se recolecta, pagando de este modo el flete, solo por el material utilizable para papel y pudiendo aún reducirlo más por su conversión desde luego en pulpa, que es lo que ahora se hace.

Una compañía papelera ha construido un molino de pulpa en Fernandina en el estado de Florida; la pasta se envía á los molinos de papel de Filadelfia, en donde es convertida en papel más ó menos fino, especialmente en papel trasmisor para la impresión por placas de acero, que importado en América se vende de 60 á 80 centavos por libra, mientras que el de fibra puede venderse de 8 á 10 centavos por libra, siendo más fino y de mejor calidad que el que se importa del Oriente.

Al principio se acostumbraba recoger las hojas y tallos del palmito y hacerlas secar en locales á propósito; pero como su embalaje resultaba bastante difícil, los dueños del establecimiento adquirieron una máquina de macerar muy parecida á un molino de caña de azúcar, y la fibra macerada y embalada en estado verde, no sufrió deterioro alguno. El coste de preparar y embalar la fibra verde resulta de 6 á 8 duros por tonelada. Los fabricantes de papel de los Estados Unidos pagan de 3 y medio á 4 y medio centavos por libra de pulpa de madera, que debe mezclarse con trapos para que el papel sea aceptable.

La pulpa de palmito cuesta menos de preparación y no necesita mezclarse con otros materiales.

Los gastos se reducen á la labor manual de la tala, embalaje y transporte, y las operaciones de reducirlo á pulpa y convertirlo en papel no cuesta más de la mitad del fabricado con los materiales usuales.

Los numerosos experimentos y pruebas que han venido practicando durante una serie de años los fabricantes de papel más hábiles y prácticos, ayudados por las eminencias científicas más expertas en imprenta, grabados y litografía, han corroborado la bondad de este material, que hasta ahora no ha sido aprovechado, poseyendo en alto grado todas las cualidades necesarias para la producción de papel de primera clase de to-

dos grados, desde el más inferior para embalaje, hasta el más fino para billetes de Banco y para copias, incluyendo el que se emplea para dibujar, escribir, libros comerciales y de impresión, periódicos y papel de filigrana. Se adapta á todos, igualando en tenacidad á la fibra de lino, y aventajándolo en muchas cualidades que le son peculiares, mientras que su coste es mucho más ínfimo. Su superioridad es más patente en los papeles finos, como son los de copias, banco, carta y el de bonos, atribuyéndose aquélla á la estructura peculiar de las fibras y á otras cualidades que le dan un distintivo característico.

El papel fabricado con este material tiene una apariencia hermosa; los experimentos que se han practicado demuestran que la fibra debe destruirse completamente ántes que pierda el lustre, que es uno de sus distintivos. La producción de pulpa de la primera materia excede á la de la madera.

Los americanos aseguran que las ventajas que poseen estas hojas de palmera cuando están bien manipuladas, las colocan en primera fila entre sustancias empleadas en la fabricación de papel, dejando aparte la baratura de la primera materia. Admitiendo que esto sea algo exagerado, no puede negarse que los fabricantes de papel americanos han hallado un abundante acopio de materia primera muy útil.

En Jacksonville, Estado de Florida, hay una gran fábrica que se dedica especialmente á la fabricación de cepillos de tallos de palmera. En la fabricación solo se emplea la parte inferior de los tallos. Las hojas generalmente se desechan; sin embargo, parte se emplea en la fabricación de mosqueadores, sombreros y otros varios artículos; los trozos que se llevan al establecimiento no tienen más que de dos á tres piés de longitud. Los tallos se hierven y maceran, pasándolos varias veces por un par de rodillos grandes de hierro muy poco separados el uno del otro. Luego se peinan con una serie de peines de acero, fijos en tambores de madera, los cuales se hacen girar á gran velocidad; la fibra que se obtiene es muy fuerte. Los cepillos que se fabrican en Nueva-York tienen un valor medio entre los de cerda y los de fibra mejicana. Los desperdicios de la fibra se venden á los colchoneros y á los tapiceros.

Otra compañía, que se conoce bajo el nombre de Nassau Fibre Company, ha fundado un establecimiento en

Florida para preparar la fibra de palmera de una longitud de tres á diez piés, la cual se expide en balas de un quintal de peso. Es un sucedáneo del yute y es mejor para muchos objetos que el cáñamo, lino y algodón. Es superior al mejor material conocido en los Estados-Unidos con el nombre de "Excelsior," del cual se usa anualmente más de un millon de toneladas. Esta fibra da una cosecha anual y no necesita ningun cuidado; se puede recoger cuando se quiere, y aún considerándola en cantidades pequeñas, es una cosecha de mucho valor.

Es muy dudoso que las hojas de las palmeras americanas puedan ser útiles en las papelerías inglesas. Esta sustancia no es nueva en nuestras fábricas. Las hojas del palmito del Sur de Europa y Africa (*Chæmerops humilia*) se introdujeron en este país hace veinte años, asimismo que las del *Pænix Spinosa* y otras especies; pero como los tallos eran duros, recios y quebradizos, producian mucha merma y se necesitaba una gran cantidad de productos químicos para su blanqueo; los resultados no fueron satisfactorios. En el Norte de Africa y en el Sud de España abunda mucho esta planta, y la fibra se prepara comunmente para los tapiceros y para otros usos. En un año solo se embarcaron en Argelia más de 120.000 toneladas de hojas de palmito, pero actualmente se embarca principalmente la fibra preparada.

Creemos que no está demás el llamar la atención sobre las diversas clases de palmeras, como materia primera que en adelante podrán utilizarse en ciertos países. Por ejemplo, en Africa se desperdicia mucha fibra de palmera, que sería bastante difícil de recoger y embalar.

En el Brasil se deja perder una gran cantidad de fibra muy útil en las hojas de la palmera (*Copernicea cerifera*). En la provincia de Cerea solamente hay más de un millon de estas palmeras, cortándose de cada una anualmente sobre unas noventa y seis hojas simplemente para obtener un polvo de cera que las cubre, que se emplea para hacer velas. Cuando se ha quitado la cera, la mayor parte de las hojas son quemadas, á falta de medios convenientes para utilizarlas. Una cantidad considerable de fibra que se obtiene de las hojas se emplea en la fabricación de cuerdas y cordeles para usos locales.

Se calcula que anualmente se queman 300.000.000 de estas hojas. La calidad de la fibra y su abundancia

sugieren su utilidad como material para la fabricación de papel.

El costo de recolección sería de 15 cént. por quintal sobre el terreno, y podría embarcarse en el puerto de Aracati, situado á unas doce millas del campo de producción. Los naturales del país extraen la fibra sin macerar las hojas, las cortan en tiras y las pasan sobre una carda metálica áspera, fija en un madero.

Otra fuente inagotable de fibra es la cáscara que cubre el fruto de la palmera (*Areca catechus*), que crece en las Indias del Este, especialmente en Ceylan y Madrás. El fruto es pequeño y del tamaño de una nuez, pero la corteza fibrosa forma la mitad de su grandor.

En Madrás, Ceylan y otras partes se exportan una gran cantidad de estas nueces. Las cáscaras son suaves al tacto como el algodón, y podrían hilarse ó convertir en papel, ya que se pueden obtener en grandes cantidades á coste relativamente pequeño, pues actualmente se desperdician.

(*The Paper Maker's Monthly journal.*)

**El bromo pratense.**—Entre las plantas más ventajosas para la formación de prados figuran preferentemente las gramíneas, que abrazan gran número de géneros y especies. El *bromus* contiene muchas especies que se distinguen por sus espiguillas multifloras comunmente, con pajas aristadas y glumas bivalvas que contienen de 15 á 18 flores y prosperan en toda clase de terrenos. Unas especies son ánuas, otras bienales y algunas vivaces. Se consumen en verde por los ganados, porque los tallos, una vez secos, son ásperos y lastiman con sus aristas la boca de los animales.

El bromo de los prados es planta vivaz, de 65 centímetros de altura, con hojas vellosas, que constituye un follaje tardío y de mediana calidad.

El bromo de Hungría es de los más recomendables por su buen forraje; es planta vivaz y se extiende naturalmente en las praderas, resiste bien las sequías, y como heno seco no daña la boca del ganado que lo coma. Se siembra en cantidad de 50 kilogramos de grano por hectárea de terreno, operación que puede hacerse en primavera ó en otoño.

Las otras especies son ménos apreciadas que las anteriores para formar prados artificiales.

**La jibia.**—La jibia comun *Sepia officinales L.*, es un molusco cefalópodo que habita en los mares como todas las especies de este orden.

Tiene el cuerpo oval y deprimido; diez tentáculos, ocho más cortos que el cuerpo, y los restantes más largos, ensanchados en el extremo; en su dorso, y cubierta por la piel, una concha oval, gruesa, compuesta de láminas calcáreas, delgadas y paralelas, unidas por columnitas huecas y perpendiculares.

En el comercio suele estar rota la concha ó hueso de jibia por lo frágil que es; tiene un color blanco, áspera, ensanchados sus bordes, y muy porosa. Está compuesta de carbonato de cal y materia gelatígena.

Se ha usado en medicina, sirve como alimento, y hoy se emplea como absorbente, y finamente pulverizada como dentífrico, usándose también para deslustrar los papeles albuminados en fotografía.

**Tinte de la paja.**—Para teñir los sombreros de paja se emplean diversas preparaciones, siendo muy usadas las siguientes:

**Color negro.**—Por 5 kilogramos de sombreros de paja se prepara un baño á la ebullicion con

Caparrosa. . .	1000 gramos.
Crémor tártaro. .	500 —
Sulfato de cobre. .	250 —
Agua, cantidad suficiente.	

en el cual se dejan los sombreros durante una noche, y al dia siguiente se tiñen con una disolucion de campeche, 2 kilogramos. Los sombreros resultan algo pardos, pero cepillándolos adquieren un buen lustre color gris. Por 5 kilogramos de sombreros se usa un baño frio de zumaque, y se tiñen luego en otro de *bengalina*, acidulado ligeramente con ácido acético, resultando un color gris muy vivo y permanente.

**Color pardo.**—Por 5 kilogramos de sombreros se prepara un baño con

Sulfato de alúmina. .	500 gramos.
Bisulfato de sosa. .	250 —
Acido sulfúrico. . .	125 —
Agua en cantidad suficiente.	

Se amordienta á la ebullicion, y luego se añade fuchsina ácida, carmin de añil y cúrcuma en proporciones adecuadas al tinte que se desee obtener. Se hace hervir, se lava y se seca al aire libre.

**La manganesitina.**—Con este nombre acaba de inventarse una nueva aleacion del manganeso con el estaño, de suma importancia para la maquinaria y la construccion en general.

El Sr. Billington, célebre metalurgista inglés, ha demostrado que su nuevo compuesto produce excelentes resultados en todas las aplicaciones en que un material deba ser resistent-

te en extremo y de un grano muy compacto. Así que, tanto para ejes de máquinas que deban tener mucha velocidad, como para vástagos de émbolos en las máquinas de vapor más potentes, se debe recomendar este nuevo material, llamado á prestar utilísimos servicios en los talleres de construccion de máquinas.

**Anestesia por la cocaina.**—El Sr. Grasset ha experimentado la anestesia por la cocaina en inyecciones subcutáneas. Dicho señor ha observado que se podia obtener una zona de anestesia con una inyeccion de un centígramo de cocaina, sin producir ningun fenómeno general, y que esta anestesia era suficiente y duraba bastante tiempo para poder hacer ciertas operaciones quirúrgicas.

Y ya que de este alcalóide hablamos, añadiremos que, segun el señor Bosworth, que le ha ensayado en algunos casos, es un precioso agente terapéutico: 1.º, contra la fiebre de heno; 2.º, contra el coriza agudo; 3.º, para expulsar la sangre de los senos venosos y facilitar la inspeccion ocular de la membrana mucosa; 4.º, para suprimir la hemorragia en las operaciones que se hacen en la mucosa nasal.

**El mildiu.**—Para combatirlo se puede usar una mezcla de

Glicerina. . . . .	100 gramos.
Acido fénico. . . . .	10 —
Jabon. . . . .	6 —
Agua. . . . .	1.000 —

cuyo líquido, por medio de un pulverizador, se aplica sobre el envés de las hojas de la vid, siendo la mejor época por la mañana, porque es ménos rápida la evaporacion, y por tanto obra más tiempo la accion del líquido sobre la planta.

**Tratamiento de las quemaduras.**—El Dr. Richardson aconseja machacar hielo y unirlo despues con manteca, de manera que se forme una pasta, la cual se introduce en un saquito de hilo fino y se aplica sobre la quemadura. El dolor se calma en seguida, y si reaparece, vuelve á renovarse la aplicacion del hielo y manteca.—(*Asclepiad.*)

**Cartucho electrolítico.**—El célebre electricista americano Thomas Alva Edison, ha inventado un cartucho electrolítico, que parece reúne las ventajas de la nitroglicerina y se halla exento de sus inconvenientes al hacer explosion. El cartucho lo forma un cilindro de cristal de paredes muy resistentes, lleno de agua acidu-

lada, cerrado al soplete y atravesado por dos hilos de platino que se unen al exterior cada uno con los correspondientes electrodos de una máquina dinamo-eléctrica ó de una pila muy enérgica.

Al hacer pasar la corriente se produce la electrolisis, acumulándose oxígeno é hidrógeno bajo una fuertísima presion que produce el estallido del cilindro, originándose un calor intensísimo que ocasiona la explosion de la mezcla detonante de los expresados gases, originada en el interior del cartucho. La fuerza expansiva de este cartucho, se dice es igual á la de la nitroglicerina, y tiene la gran ventaja de no viciar el aire, por no resultar productos irrespirables en el acto de la explosion, además de que la conservacion y el transporte de tales cartuchos no ofrece el menor riesgo.

**Guttapercha artificial.**—A 40 kilogramos de copal en polvo se adicionan 8 á 15 kilogramos de flor de azufre, y calienta la mezcla entre 126º y 150º centígrados con doble de su peso de trementina (ó bien con 50 ó 60 litros de petróleo), agitando constantemente hasta la completa solucion. Se añaden 3 kilogramos de caseina disuelta en amoniaco débil adicionado de una pequeña cantidad de alcohol y espíritu de madera, y se deja enfriar hasta 38º centígrados próximamente. Se somete nuevamente la mezcla á la temperatura de 126º á 150º hasta tanto que presente el aspecto de un líquido flúido. Se le hace hervir en seguida con una solucion que contenga 15 ó 25 por 100 de ácido tánico (nuez de agalla ó catecú) y 500 gramos de amoniaco. La ebullicion se sostiene por varias horas: se deja enfriar, se lava con agua fria y se le malaxa en seguida en el agua caliente. Se separa el producto, se seca y se introduce en el comercio.

**Chocolate antidiabético, por M. San Martin.**

Cacao Caracas tostado y mondado. . . . .	1 kilo.
Glicerina. . . . .	500 gramos.

1.º Se calienta la glicerina en una estufa á una baja temperatura, de modo que experimente una pérdida de 200 gramos. Si se calienta al descubierta se descompone.

2.º Se pulveriza el cacao, se le coloca en una vasija caliente en baño de maría; cuando se forma una pasta se exprime para separar toda la manteca, que viene á fundirse de 28 á 33 grados.

3.º Se calienta esta pasta en la

vasija mencionada y se añaden por pequeñas porciones los 300 gramos de glicerina.

4.° Se malaxa esta pasta y se coloca en moldes, pudiéndose añadir la pasta á las sales que el médico prescriba.

5.° Si se desea un chocolate para darle forma de *napolitana*, se podrá azucarar con 25 á 30 gramos de extracto acuoso de regaliz y aromatizarse con tintura de vainilla.

Este chocolate debe envolverse en hojas de estaño.

(*Bull. génér. de thérap.*)

**Mortalidad segun edades.**—Por término medio ocurren al año en España 437.375 defunciones (quinquenio 1880-84), que corresponden á las edades siguientes:

EDAD.	Defunciones anuales — Promedio.	Relacion con cada 100 defunciones.
De 0 á 1 año. . .	125.106	28,60
De 1 á 5 años. . .	86.007	19,69
De 5 á 10 id. . .	19.799	4,52
De 10 á 20 id. . .	19.965	4,57
De 20 á 40 id. . .	45.086	10,31
De 40 á 60 id. . .	56.593	12,94
De más de 60 id. . .	84.729	19,37
	437.375	100,00

Por cada cien nacimientos mueren, en las edades que se expresan á continuación, el siguiente número de niños en cada país:

	De 0 á 1 año.	De 1 año á 5 años.
Rusia. . . . .	26,68	42,29
España. . . . .	24,89	42,01
Wurtemberg. . . . .	31,25	39,71
Baviera. . . . .	30,84	39,32
Austria. . . . .	25,53	38,99
Italia. . . . .	20,97	37,85
Sajonia. . . . .	27,00	37,35
Prusia. . . . .	20,78	31,62
Suiza. . . . .	19,52	26,63
Bélgica. . . . .	14,82	25,32
Inglaterra. . . . .	14,92	24,93
Escocia. . . . .	12,20	23,09
Suecia. . . . .	13,19	22,25
Dinamarca. . . . .	13,75	20,49
Noruega. . . . .	10,49	17,91
Irlanda. . . . .	9,59	16,46

**Madera petrificada.**—En San Francisco de California está funcionando una gran fábrica, dedicada exclusivamente á trabajar y pulir objetos artísticos, adornos y detalles arquitectónicos como molduras, chimeneas, lavabos, pilas, etc., de madera petrificada, usando al efecto lo que con tanta abundancia se halla en Arizona, Wyoming y en las montañas Pedregosas. La madera petrificada es susceptible, como el mármol y el onix, á recibir una pulimentacion muy perfecta.

**Movimiento de terrenos.**—Desde el año 1750 se practican en las costas de Suecia diversas observaciones para determinar el movimiento de la superficie de las mismas en relacion al nivel de las aguas, resultando comprobado que la parte Norte de Suecia, en el trascurso de ciento treinta y cuatro años, se ha elevado dos metros un decímetro, disminuyendo la elevacion de un modo gradual hácia el Sur, hasta Bornholm, donde conserva el nivel que tenía á mediados del siglo pasado. Por el contrario, en dicho período, las costas del Báltico, en la parte meridional, han descendido bastante.

**Procedimiento para blanquear el hueso y el marfil.**—Los huesos de los animales están formados de materias minerales (fosfato y carbonato de cal), compuestos perfectamente blancos, y de una materia orgánica (oseina) que le da algo de color. El procedimiento ordinario para blanquear el hueso, ó sea para separar de una manera completa la materia orgánica, es á veces insuficiente.

Mr. Cloez ha dado un procedimiento más eficaz y más rápido para blanquear el hueso y el marfil, empleando como disolvente las esencias y de ellas la más barata, el aceite esencial de trementina.

El procedimiento es en extremo sencillo y produce una blancura deslumbradora; consiste en sumergir los huesos y el marfil en un vaso ó recipiente que contenga la esencia de trementina (agua-ras) y tenerlos expuestos al sol durante tres ó cuatro dias. Los huesos no deben tocar el fondo de la vasija. El aceite esencial de trementina se resinifica en presencia de la luz, combinándose con el oxígeno del aire, y en esta oxidacion se produce un ácido, que como más denso, ocupe el fondo del vaso; este ácido atacaria el hueso, y por esta razon es indispensable que los huesos estén separados uno ó dos centímetros del fondo del recipiente, lo que se consigue colocándolos sobre caballetes, ó empleando cualquiera otro medio de suspension.

Este procedimiento puede aplicarse al blanqueo de las maderas, corcho y otros objetos que contengan principios extractivos solubles en esta esencia. La madera de haya y el corcho se blanquean rápidamente por este medio de una manera completa.

**Papel incombustible.**—Se ha empezado á fabricar con éxito un papel que posee la preciosa propiedad de ser incombustible y de resistir igualmente á la accion del agua.

Este papel indestructible se fabrica de la manera siguiente: Se forma una mezcla de dos tercios de la pasta ordinaria del papel y de un tercio de pasta de amianto (sustancia mineral filamentosa con la que se hacen telas y mechas incombustibles) desleida en una disolucion de sal comun y de alumbre. Se hace pasar esta pasta mixta á la máquina que debe convertirla en papel. Despues se sumerge el papel obtenido en un baño de goma laca en disolucion en alcohol ó en otro disolvente. Se le hace pasar por los rodillos para glasearlo y á la salida se puede cortar en hojas.

La sal y el alumbre aumentan la fuerza del papel, le dan al mismo tiempo que el amianto, la propiedad de resistir á la accion del fuego. La goma laca lo vuelve impermeable á la humedad. En este papel se puede escribir y dibujar con tinta ordinaria, como sobre el papel ordinario.

Este papel podria emplearse con gran ventaja en los libros de la contabilidad de las casas de comercio, en los documentos públicos, en los billetes del Banco, en los documentos de los archivos, que quedarian intactos y conservarían su valor cuando ocurriese un incendio. En la impresion se puede emplear la tinta ordinaria, y para los manuscritos la tinta hecha con la nuez de agallas es inalterable y la más difícil de hacerla desaparecer.

Sensible es que el amianto no se encuentre en la naturaleza en proporciones considerables para las grandes aplicaciones que podria tener la fabricacion de este papel incombustible.

**Motor hidráulico.**—El Ingeniero ruso Sr. Yago ha ideado un motor hidráulico de gran potencia y fácil instalacion. Consiste en un cable sin fin que se coloca en el fondo del rio, y siguiendo su curso: por una parte rodea una polea, y por la otra un tambor unido á su eje de trasmision de fuerza. El cable va provisto de trecho en trecho de una especie de paraguas que al abrirse ofrecen gran superficie cuando reciben por dentro la corriente del agua, la cual empuja y hace marchar el cable, y cuando da la vuelta al tambor se pliegan ó cierran dichos paraguas al recibir el agua por fuera, y no presentan á ella resistencia alguna. Así la fuerza de la corriente del agua impulsa al cable con un movimiento que trasmite al tambor, y éste á su vez á los artefactos ó máquinas que se proponga hacer funcionar.

**Limpiado de las manchas.**—De una interesante revista (1) científica, extractamos los siguientes procedimientos para quitar las manchas que más generalmente ocurren.

*Materias adherentes mecánicamente.*—Sacudido, cepillado y lavado con agua por la cara superior é inferior del tejido, ó sea por el derecho y revés.

*Goma, azúcar, gelatinas.*—Simples lociones ó lavados con agua á 23 ó 25°.

*Grasa.*—Si es blanco el tejido, lávese con jabón ó con lejía alcalina no muy concentrada. Si es tela de algodón estampado, lávese la mancha con lejía de jabón caliente. Si es paño ú otro tejido de lana, trátase de la misma manera ó con amoníaco. Si es sobre seda, recúbrase la mancha con cal ó greda, y luego lávese repetidas veces con bencina ó con éter sulfúrico.

*Pintura al óleo: barnices y resinas.*—Si las manchas están sobre géneros blancos, ya sean de algodón, lino ó lana, lávense con esencia de trementina rectificada, alcohol y lejías alcalinas ó disolución de jabón. Si son sobre seda, debe emplearse la bencina, el éter, y en casos extremos en que resistan á estos reactivos, se echará mano de las lejías dulces de jabón, pero con gran precaución.

*Estearina.*—En todos los casos, ó sea en cualquier clase de tejidos, empléese como único medio el alcohol concentrado, ó sea de 36° C°.

*Colores vegetales. Frutas. Vino tinto. Tinta roja.*—Si se trata de tejidos blancos, úsense los vapores de azufre ó el agua de cloro; pero si los tejidos son de color, ya de algodón ó de lana, lávense las manchas con lejías calientes de jabón ó amoníaco. Si son de seda lo mismo, pero con gran precaución.

*Tintas de alizarina.*—Sobre tejidos blancos lávese la mancha con una disolución de ácido tártrico, tanto más concentrada cuanto más antigua sea la mancha. Sobre los tejidos de algodón, lana, seda, pintados, estampados ó teñidos, úsese el mismo ácido tártrico, pero en disoluciones más diluidas y con cuidado, observando la acción del ácido sobre los colores.

*Sangre y materias albuminoides.*—Sobre cualquier clase de tejidos empátese éste en agua caliente y aplíquese la pepsina ó el jugo del *Carica Papaya*, planta que produce un fruto semejante al higo y que produce un zumo lechoso muy rico en albúmina.

*Hierro y tinta negra.*—En los tejidos blancos lávese la mancha con

una disolución de ácido oxálico caliente ó con ácido clorhídrico diluido en que ántes se hayan añadido algunos fragmentos de estaño. Si los tejidos sobre que está la mancha son de lana ó algodón pintados ó teñidos, debe usarse ácido cítrico en disolución ténue y repetidas veces. Si el tejido es de seda, no hay medio de atacar la mancha.

*Cal y álcalis.*—Si el tejido es blanco, un simple lavado arrastrará la mancha. Si los tejidos son de color, por más que sean de lana, algodón ó seda, deberá emplearse la disolución de ácido cítrico con mucho cuidado y con el dedo.

*Acidos, vinagre, vinos ácidos, frutas ácidas, etc.*—En los tejidos blancos, un simple lavado seguido de la aplicación del agua de cloro, dará excelentes resultados, y cuando además del ácido la mancha tiene el color propio de la fruta. Si los tejidos son de lana, seda ó algodón de color, entonces debe aplicarse el amoníaco diluido más ó menos, según sea la intensidad de la mancha, y aplicar este producto con la punta del dedo. Si los colores del tejido son muy delicados, será preferible hacer una papilla de cal y aplicarla únicamente sobre las manchas.

*Tanino de las castañas. Nueces verdes y cueros.*—Aplíquese tanto en los tejidos blancos como en los de color el agua de cloro más diluida en este último caso, teniendo la precaución de lavar con frecuencia y repetidas veces.

*Alquitran, breas, grasa de los ejes ó ruedas. Mezclas de grasas, trementina, carbon y ácido acético.*—Si están en tejidos blancos, empléese alternativamente jabón, aceite esencial de trementina, y lavados con agua. Si los tejidos son de color y la fibra algodón ó lana, frótese la mancha con corteza de tocino, y cuando se haya penetrado bien, frótese con jabón y lávese, repitiendo esta operación una ó dos veces más, y por último se aplica el aceite esencial de trementina y se lava. Si es sobre seda, úsese únicamente la bencina en lugar de la esencia de trementina.

*Chamuscado.*—Si es blanco el tejido, se frota bien con trapos empapados en agua de cloro. Si el tejido es de algodón y teñido, retíñase si es posible, y por último, si es de lana, gástese hasta donde sea posible y con precaución la superficie chamuscada y lávese con un cepillo fuerte. En la seda no hay remedio.

**Cultivo del té en Europa.**—En diferentes países de Europa se verifican

actualmente ensayos de cultivo de té, de cuya planta se han hecho grandes plantaciones en el departamento del Loire inferior, de Francia, en las riberas de Dniéper, de Rusia, en Sicilia, en la Silesia y otras regiones, siendo de notar que en España hay bastantes localidades cuyas condiciones climatológicas parecen adecuadas al cultivo de la referida planta, el cual pudiera ensayarse porque es muy lucrativo.

**Curación de la hidrofobia.**—El *«The Montly Magazine»* refiere que el doctor Wheeler ha curado á cinco personas que fueron mordidas por un perro rabioso, propinándoles infusión de hojas de la planta *«Nottonia grandiflora.»* Una sexta persona que no tomó dicho medicamento, falleció de tan terrible enfermedad.

**Cabida de templos.**—La extensión superficial de los mayores templos, y en su consecuencia, el número de personas que pueden contener, son los siguientes: San Pedro del Vaticano escapa para 45.000 personas; la catedral de Milan puede contener 37.000; San Pablo de Roma, 32.000; la catedral de Colonia, 30.000; San Pablo de Lóndres y el Patrocinio de Bolonia, 25.000; Santa Sofía de Constantinopla, 23.000; San Juan de Letran, 22.000; Nuestra Señora de París, 21.000; la catedral de Nueva-York, 13.000; la catedral de Pisa y San Esteban de Viena, 12.000.

## CORRESPONDENCIA.

### FACULTATIVA.

*Linares.*—J. M. I.—Ya habrá visto en el número de la REVISTA del 4 del corriente, que hemos contestado á su consulta sobre incubadoras. La relativa á wagones para ferro-carriles mineros no la hemos contestado, porque esperamos unos modelos dentro de unos días, que creemos han de ser parecidos á los que V. indica; sin embargo, le haremos algunas indicaciones hoy sobre el dibujo que V. nos ha remitido. La forma de paralelepípedo que V. da á la caja del wagon no es la más conveniente para su descarga, pues conviene que sea en forma de pirámide truncada, ó lo que es lo mismo, que el fondo sea más pequeño de la boca de la caja, porque así se reducen las dimensiones del fondo y queda bastante espacio para el giro de la puerta con el que dejan las medias ruedas. Además, la caja se coloca sobre un bastidor de madera ó hierro, que contribuye á aumentar la referida distancia del fondo á los carriles, y que sirve para sostener el mecanismo de giro ó punto de apoyo de las palancas.

Con lo dicho creo tendrá V. suficiente para modificar su proyecto y ajustarlo á mejores condiciones, hasta que podamos enviarle el modelo ofrecido.

*Villanua.*—E. C.—La consulta que nos hace sobre incubadoras la encontrará V. contestada en la respuesta que damos en el número del día 4 del corriente al suscriptor de Linares, y en los otros números del periódico que al mismo se citan; si no son suficientes los indicados datos, puede concretar más los que desee y se le facilitarán.

Respecto á la trasmisión de la fuerza á distancia por la electricidad, comparada con otros medios de transporte de la fuerza, en la siguiente tabla, resultado de las últimas experiencias practicadas por los ingenieros de minas de Francia, encontrará lo que desea saber sobre este asunto, el decir, el tanto por ciento de fuerza obtenido es en

(1) *Chemical Review.*

punto de aplicación con relación á la fuerza producida en el origen.

DISTAN- CIA EN METROS.	ELEC- TRICI- DAD.	AGUA CON PRE- SION.	AIRE COMPRI- MIDO.	CABLE TELO-DI- NÁMICO.
100	69 0/0	50 0/0	55 0/0	96 0/0
500	68 —	50 —	55 —	93 —
1.000	66 —	50 —	55 —	90 —
5.000	60 —	40 —	50 —	60 —
10.000	51 —	35 —	50 —	36 —
20.000	32 —	20 —	40 —	13 —

Hasta ahora, y para el caso de aceptar el transporte de la fuerza por la electricidad, la máquina generalmente empleada es la de Gramme.

Madrid.—M. A.—No podemos contestar á V. de una manera concreta á la consulta que se sirve hacernos sobre molinos harineros; pues de los modelos á que se refiere hay muchos tamaños, y de unos á otros varían los precios y el trabajo útil.

La clase de piedra en todos ellos es la de La Ferté, y en ninguno de los modelos presentados por la REVISTA se ha observado que estén sujetos á frecuentes desperfectos.

Lo mejor para satisfacer su deseo es, que con arreglo al prospecto que V. tenga, nos indique la cantidad de grano que quiere moler en un tiempo dado; si el molino ha de ser movido por fuerza animal, agua ó vapor; y si hay que hacer edificio nuevo ó ha de instalarse el molino en uno ya construido, en cuyo caso se necesita un croquis de éste.

Para hablar sobre el particular puede pasarse por la Administración de la REVISTA, y en ella le dirán con quién tiene que entenderse.

**ADMINISTRATIVA.**

Barcelona.—V. P.—Recibidos los sellos en pago de cuatro meses de suscripción.

Zaragoza.—C. G.—Renovada la suscripción de D. B. S. R. y enviados los números.

Dalias.—F. D.—Renovada la suscripción por un año y enviados los tomos de regalo.

Medina Sidonia.—L. L.—Recibida la libranza en pago de las cuatro suscripciones.

Carcagente.—T. C.—Recibidos los sellos, envié un tomo y contestación.

Alhaurin el Grande.—F. de R.—Recibida la libranza, renovada la suscripción, mandado el *Diccionario y Petitorio*.

Rivadeo.—F. O.—Remitidos los números que reclama.

Alfaro.—J. A. P.—Recibida la libranza y mandados los tomos de regalo.

Málaga.—J. G. T.—Enviados por correo los dos *Diccionarios* que pide.

Martorell.—J. G.—Remitidos los números que me pide y recibidos los devueltos.

Lérida.—J. Ll.—Recibida la letra, renovada la suscripción y enviados los tomos de regalo.

San Sebastian.—A. del P.—Renovada la suscripción de la Escuela de A. y O. y mandados los números publicados.

Albacete.—J. C.—Recibida la carta-orden, renovada la suscripción y enviados los números y tomos que pide.

Mataró.—M. N.—Tomada nota de la suscripción por un año para D. M. G. y enviados los tomos de regalo y números.

Lugo.—E. R. C.—Recibida la libranza, tomada nota de suscripción y enviados los tomos de regalo.

Solera.—F. de P. M. S.—Remitidos los números que reclama.

Cáceres.—F. P.—Recibida la libranza y sellos, renovada la suscripción y enviados los números.

Castellón.—E. S.—Remitido el número que reclama.

Bilbao.—V. de D.—Remitidos los tomos de regalo para la suscripción de D. S. M.

**PATENTES DE INVENCION  
MARCAS DE FÁBRICA**

(Baratura, actividad, formalidad).  
S. POMATA. Acuerdo, 6, MADRID.

**¡REVOLUCION!**

JABON INGLÉS, DE GOMA Ó ENCOLADO.  
Enseñanza práctica de este sistema de fabricación. Produce el mejor jabón y da más rendimiento que ninguno.  
Precios y condiciones ventajosas.  
M. Llofriu, fabricante, Éguilaz, 5, Madrid.

**DESCUBRIMIENTO CONTRA LAS CALENTURAS**

Lo son las Píldoras antipalúdicas de Carrasco, preparadas con arreglo á una Ley científica á cuyo conocimiento ha tenido la suerte de llegar el autor. A este gran mérito reunen la ventaja de ser mucho más económicas que todas sus similares conocidas, sobre las cuales tiene tambien una superioridad indiscutible en virtud terapéutica, que resulta verdaderamente especifica para la curación radical de las fiebres intermitentes en todos sus periodos y manifestaciones, las perniciosas inclusive. Su acción es rigurosamente eficaz y matemática contra el miasma palúdico.

Caja grande, 3 pesetas.—Idem pequeña, 1,50 idem.  
Puntos de venta: En la farmacia del autor, Francisco Carrasco de la Sagra, establecida en Navas de San Juan (Jaen). Los señores médicos que le manden letra o sellos por valor de tres pestas, recibirán á vuelta de correo una caja de cada tamaño, en calidad de regalo la pequeña.

En Madrid, D. Emilio G. de Salas, Hortaleza, 86, farmacia del Dr. Argenta, y en la Asociación Farmacéutica Matritense, Pretel de los Consejos, 5.

En Barcelona, D. Ramon Marqués y Matas, Hospital, 109, farmacia, y en la Sociedad Farmacéutica Española, Tallers, 22.

Además pueden vender las Píldoras antipalúdicas todos los farmacéuticos, á quienes se hará un buen descuento, proporcionado á la importancia del pedido.

El 10 por 100 del producto de la venta de estas píldoras, lo destina su autor á engrosar las suscripciones abiertas contra Alemania.

**PRENSAS "SANSON" PARA VINO Y ACEITE**

Incubadoras Rouiller Arnoult. Máquinas de calar y accesorios. Alambiques Valyn. Pulsómetros para elevación de aguas y riegos. Máquinas de serrar y escoplear. Máquinas para toda clase de industrias.

**HESLET Y HERMANO  
ESPOZ Y MINA, 13, MADRID**

**DICCIONARIO POPULAR**

DE LA

**LENGUA CASTELLANA**

por

**DON FELIPE PICATOSTE**

**Precio: 5 pesetas**

Se vende en la Administración, calle del Doctor Fourquet, núm 7, Madrid

**ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUAS POTABLES**

y minero-medicinales, de minerales, metales y toda clase de sustancias.

Se reciben los encargos en la administración de este periódico, calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid.

**ACADEMIA DE CORTE  
DE VESTIDOS Y ROPA BLANCA**

para

**SEÑORAS, HOMBRES Y NIÑOS**

BAJO LA DIRECCION DE

**D. CESÁREO HERNANDO DE PEREDA**

Director de *El Correo de la Moda* (Edición de Sastres)

Desengaño, 10 cuadruplicado, entresuelo.

En esta acreditada academia se enseña á cortar con perfeccion, en el breve término de 15 dias, los trajes más complicados de Señoras y Caballeros, empleando al efecto su sistema declarado de texto por la Direccion de Instrucción pública. Se ha montado nuevamente un taller de Confeccion, en el cual podrán instruirse los ó las discípulas por una corta remuneración. Los precios son convencionales. Los Manuales consultores se darán gratis á las que se inscriban desde el dia 15 de Octubre; y para las Modistas y Sastres se expenden en esta Administración, Doctor Fourquet, 7.

82 tomos publicados.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcudiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y fotografado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- De Agricultura, Cultivo y Ganadería.
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Arboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

*Manual de Física popular*, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático

Los tomos constan de unas 256 páginas si no tienen grabados, y sobre 240 si los llevan, en tamaño 8.º francés, papel especial, *higiénico para la vista*, encuadernados en rústica, con cubiertas al cromo.

Precios: 4 rs. tomo por suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

— 6 " " " y 8 " " " en tela.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion tiene, y publica la misma Empresa.

Direccion y Administracion, Calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid

- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t.º, por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

*El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.

*La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

*Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.

De Historia.

- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Comunidades, Germanías y Asonadas*, un t.º, por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.
- *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion.

*Año cristiano*, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura.

- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- El último Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Amor*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro
- Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castañón Pose.
- Los Doce Alfonsos*, por D. Ramon García Sanchez.