

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXIII.

Domingo 16 de Mayo de 1886

NÚM. 294.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

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

### Fabricacion de bebidas gaseosas.

—El uso extraordinario de estas bebidas que se desarrolla en grado creciente por todas partes, ha hecho de aquel producto de la industria un artículo de primera necesidad, tanto, que ya hasta los ejércitos europeos de ocupacion en las colonias, se les prescribe como régimen higiénico el uso cotidiano de tales bebidas, como medio de facilitar las digestiones en aquellos climas y de mejorar las condiciones del agua potable donde no sea de buena calidad. Por esta causa, á cada regimiento inglés, por ejemplo, destacado en las colonias, se le provee de un juego de aparatos para fabricar 200 ó 300 docenas de botellas al dia.

Los sistemas son muy diversos, tantos como constructores se dedican á producir los aparatos necesarios á dicha industria: por ello es preciso mucha cautela en la eleccion, pues cada cual, velando por sus intereses, llena la prensa periódica de anuncios y reclamos, llegando algunos á publicar, no ya catálogos con artículos laudatorios para sus aparatos, sino verdaderos libros en los que, á vueltas de científicas elucubraciones, se expone desde la teoría más sublime de esta fabricacion, hasta los medios de

prever las dificultades prácticas del sistema, todo favorable al mismo y escrito en diversos idiomas para hacer mejor la propaganda que necesitan.

Por lo tanto, cuando se desee establecer una fábrica de bebidas gaseosas, despues de cerciorarse de que puede ser vencida la competencia local ó exterior, conviene pedir prospectos y condiciones de venta á los constructores de tales aparatos más acreditados del extranjero, que son: en Francia, los Sres. Hermann Lachapelle, calle del Faubourg-Poissonnière, de París, y en Inglaterra, los señores Bratby y Hinchliffe, de Manchester y Lóndres.

Insistimos, ántes de terminar estos apuntes, que, para acometer dicha industria, muy tentadora por el consumo creciente de su produccion, es necesario estudiarla mucho bajo el punto de vista económico, pues si bien su porvenir es seguro en general, habrá localidades en que la competencia podria serla funesta, sobre todo cuando no se cuente con capital suficiente para resistir las primeras crisis, ó no se disponga de buenos corredores ó viajantes que puedan comprometer una parroquia adecuada á la produccion que se intente; asimismo debe limitarse ésta á lo

preciso para satisfacer el mercado probable que se calcule y nada más, pues todo exceso bajo este concepto, gravará considerablemente el negocio, ahogándole en los primeros momentos, que necesariamente han de ser difíciles.

### Locion para curar la caspa.

Tintura de pimienta de Cayena . . . . .	2 partes.
Glicerina . . . . .	8 —
Agua de colonia . . . . .	2 —
Agua . . . . .	25 —

Mézclense bien estos ingredientes y lávase la cabeza con un poco de esta locion todos los dias.

### El petróleo para alumbrado.—

Cada dia es mayor el uso del petróleo para el alumbrado, empleándose asimismo como combustible en aparatos especiales. En Pensilvania existe en tanta cantidad que los seis mil pozos que se explotan dan al año 80 millones de hectólitros. En la república de los Estados Unidos está prohibida la exportacion de petróleo bruto, y no ha de desprender vapores combustibles á una temperatura inferior á 38 grados centígrados. El petróleo de buena calidad da una luz límpida y clara, algo amarillenta, su

densidad es de 0,81 y no se inflama fácilmente.

Para comprobar estas condiciones sirven los siguientes medios. Se determina la densidad de un modo aproximado, pesando un frasquito de cristal y anotando el peso; se llena luego de agua y se vuelve a pesar, y la diferencia entre los dos pesos, es el del agua contenida en el frasco. Se vacía, y después de seco se llena de petróleo y se pesa; quitando de este peso el del frasco, se obtiene el peso de petróleo contenido en el frasco; ó sea el peso de un volumen de agua igual al del frasco, y el del mismo volumen de petróleo. Dividiendo estos dos pesos, el del petróleo por el del agua, resulta la densidad, que, como se ha dicho, tratándose de petróleo de buena clase, debe ser 0,81. El areómetro de Beaumé marca en el buen petróleo refinado unos 48 grados.

Echando un poco de petróleo en un plato y arrojando en él una cerilla encendida, el aceite no debe inflamarse, y la cerilla se apaga.

Para que las lámparas den buena luz, deben estar perfectamente limpias, con mecha esponjosa, de buena clase y bien recortada, sin hilachas ni tejido carbonizado.

Si se vuelca una lámpara con petróleo y éste se inflama, no debe emplearse el agua para apagarlo, porque este líquido facilita la propagación á mayor superficie, pues el petróleo sobrenada en el agua. El medio de extinguir el fuego es ahogarlo con tierra, arena, ceniza ó trapos húmedos. El cloroformo parece que apaga instantáneamente el petróleo encendido.

**Un nuevo cereal.**—Anuncia un diario de agricultura que se trata de producir un nuevo cereal por el cruzamiento artificial del trigo con el centeno, y que todos los experimentos que se han hecho hasta hoy, hacen esperar que se llegará á obtener un cereal más barato que el trigo y mucho mejor que el centeno.

**El sulfato de sosa.**—Esta sal tan importante y de tantos usos industriales, se encuentra en gran abundancia en España, disuelta en agua en varios manantiales y formando grandes masas de mineral.

En el extranjero la obtienen por la acción del ácido sulfúrico sobre el cloruro de sodio ó sal común, aprovechando el ácido clorhídrico que se desprende. Apesar de que en España se encuentra en abundancia en la naturaleza, difícilmente se compite en

precio con la sal obtenida en el extranjero, y es porque el carbon de piedra y las primeras materias las tienen allí con gran economía.

Para obtenerla de las aguas que contienen la sal en disolución, basta evaporarlas convenientemente para que cristalicen, y para obtenerla del mineral se hace la disolución en agua, decantación y evaporación.

El mineral llamado glauberita es abundantísimo en varios sitios de la Península, y es lástima que no se explore más. Está compuesto dicho mineral de sulfato de sosa y sulfato de cal. Por tratamientos con agua, queda sin disolver la mayor parte del sulfato de cal, y el sulfato de sosa disuelto se hace cristalizar por evaporación conveniente.

Además de los usos medicinales del sulfato de sosa como purgante, se emplean en gran cantidad para la fabricación del vidrio, y antes se empleaba mucho para fabricar la barrilla artificial.

Los manantiales que tienen sulfato de sosa, se aprovechan con gran éxito como aguas minerales medicinales, siendo bastantes los que hay en España, y de ellos los más apreciados, los que producen las aguas de Carabaña cerca de Madrid y de Rubinat en Cataluña.

**Medio de volver su elasticidad primitiva al cahuchú.**—Con el tiempo suele volverse duro, seco y frágil dicho producto orgánico, quitándole la única propiedad que caracteriza sus aplicaciones; en tal caso hay un medio sencillo de devolvérsela, que vamos á exponer sucintamente.

Para ello basta sumergir por algunos instantes el cahuchú en un baño de agua, por ejemplo, á 50 ó 60 grados centígrados de temperatura, y después, para asegurar mejor el resultado, se expone igual tiempo bajo la influencia de vapores amoniacales.

Los cocheros tienen la buena costumbre de colocar los objetos de aquella materia en las cuadras, conociendo por experiencia que es la mejor manera de conservarlos, pues en tales lugares hay siempre calor y desprendimiento de vapores del amoníaco que contienen los orines. En cambio cuidan mucho de que ni los rayos del sol ni las fuertes heladas del invierno influyan directamente sobre el cahuchú, pues tales alternativas en la temperatura son las que modifican pronto la propiedad elástica de la referida materia.

Las gomas de los tranvías que sustituyen á los muelles ordinarios de los otros vehículos, han de someterse

de cuando en cuando al citado régimen para su mejor utilidad y conservación.

**Enfermedad de los cerdos.**—Según el periódico *American Agriculturist*, ha aparecido en el estado de Iowa una epidemia que causa gran mortandad en el ganado de cerda. Se manifiesta la enfermedad por ulceraciones al rededor de la boca y nariz, en las quijadas y en la lengua, y el desenlace suele ser fatal para los atacados, aunque afortunadamente muchos libran de contraer la enfermedad, que se supone proviene de la descomposición de la sangre.

Hasta ahora los tratamientos médicos adoptados no han dado resultado satisfactorio, y solo se ha conseguido aminorar los estragos con la escrupulosa observancia de reglas de higiene, separando los animales enfermos y quemando sus cadáveres, desinfectando las pocilgas en que hubiese ocurrido alguna invasión y quemando la paja, el heno y otras materias que hubiesen estado al alcance de los cerdos enfermos. Los animales libres de la enfermedad se colocaron en corrales sanos, ventilados y distantes del foco de la epidemia, sometiéndolos á una alimentación abundante, nutritiva y sana.

**Manera fácil de reproducir letreros, figuras, retratos, etc., en un cristal.**—Después de haber dado al vidrio un ligero baño de plata, se cubre con una capa muy delgada de asfalto (para lo cual se disuelve en bencina un poco de asfalto de Siria), cuidando de dar el baño en la oscuridad. Un cliché fotográfico, un pedazo de cartón ó papel negro, en el cual se halla calada la figura que se va á reproducir en el vidrio, se colocará sobre la capa de asfalto cuando esté seca, y después se expondrá el vidrio á los rayos del sol, que hace que sea insoluble la capa de asfalto que ha quedado descubierta. La parte del baño dado con este betun, que ha estado protegida de los rayos del sol, se lava con bencina, y la capa de plata que está debajo de aquélla, con ácido nítrico. La figura aparecerá entonces trasparente en la lámina de vidrio.

**Planchas de gas para la ropa.**—En un periódico inglés encontramos un nuevo modelo de planchas para la ropa, que realmente es original.

Se parece mucho al tipo ordinario de las planchas mal llamadas de vapor; pero á diferencia de éstas recibe el calórico por medio de un mechero

de gas que se encuentra interiormente, y que al encenderse calienta la plancha hasta el grado que se quiera, graduando la fuerza de la llama. Los residuos de la combustión salen por la chimenea que llevan estas planchas como las referidas de vapor; pero está tan bien dispuesto el mechero, que los citados humos no atufan á la planchadora en ningún caso.

Por fin, el gas llega desde el techo por un tubo de goma que permite maniobrar la plancha sobre la mesa en todos sentidos y con toda libertad.

**Los conejos en Australia.**—En contraste con lo que sucede en Europa, donde se fomenta la cría del conejo, en Australia se ofrece una prima de 60.000 libras esterlinas al que proponga un medio eficaz de librar las colonias de los perjuicios que causan á la agricultura.

Los primeros conejos se importaron en Australia hace unos treinta años, y desde entonces han adquirido tal desarrollo y se han multiplicado de un modo tan asombroso, que todo es insuficiente para su sustento, y así se les ve alimentarse de los pastos en competencia con los ganados, devastando los prados y emigrando de una á otra comarca, llevando consigo la destrucción á todas partes.

En el país de Victoria se libran de los daños de estos roedores cercandolos las praderas con *Rabbi proof fence*, ó sea cercas de alambre guarnecidas con puntas aguzadas y resistentes que impiden la entrada de los conejos; á la vez se cierran con estas barreras todos los lagos de agua, á excepcion de unos pocos que se reservan para que puedan ir á beber el agua, la cual se envenena con ácido arsenioso, pero guardando las debidas precauciones para que no puedan resultar accidentes desgraciados á las personas, y á otros animales de clase distinta de los que se pretende exterminar por aquel medio.

**La gran Metrópoli inglesa.**—Segun datos estadísticos, la ciudad de Londres mide actualmente en un radio de quince millas, una extensión superficial de 700 millas cuadradas. El número de habitantes comprendidos en estos límites se eleva en la actualidad á 5.000.000, de los que 2.000.000 son extranjeros de todas las nacionalidades del mundo. Hay en ella mayor número de católicos romanos que en la misma Roma; más judíos que en la Palestina entera; más irlandeses que en Dublin, y más escoceses que en Edimburgo. Cada cinco minutos

ocurre un nacimiento y cada ocho una defunción. La longitud de sus calles mide 8.000 millas, en las que cada siete minutos ocurre un accidente. Cada año se construyen por término medio 15.000 casas, que aumentan la extensión de sus calles en 40 millas. En 1883 se construyeron 22.111 casas, que vinieron á formar 368 calles nuevas con una plaza, cubriendo una superficie de 66 millas.

Los nacimientos contribuyen á aumentar la población de Londres en 46.000 almas al año. En sus extensos diques hay por lo regular más de 1.000 buques anclados, con más de 10.000 marineros. Sus despachos de cerveza y tabernas colocadas en línea cubrirían una extensión de 78 millas; de estos establecimientos se envían á los correccionales más de 38.000 personas por año. Las tiendas abiertas los domingos formarían una línea de 70 millas. Es la ciudad más comercial del mundo; tiene relaciones con todos los países conocidos. La distribución postal diaria es de 800.000 cartas. Por el ferrocarril subterráneo recorren diariamente 1.212 trenes y por la Union Clapham pasan otros tantos. Como 1.030 omnibus recorren las calles de Londres en diversos sentidos, trasportando anualmente más de 56 millones de pasajeros. Es más peligroso recorrer á pié las calles de Londres que viajar en ferrocarril ó atravesar el atlántico. En 1883 ocurrieron 130 muertes y más de 2.000 heridos ocasionados por los innumerables vehículos que circulan por sus calles. La gran Metrópoli inglesa cuenta con 14.000 policías sin incluir jefes ni oficiales. El número de cocheros pasa de 14.500. Los empleados de correos de 15.000. El costo anual del alumbrado de gas asciende á 6000.000 libras esterlinas. Se publican en Londres 400 diarios y semanarios. El número de incendios ocurridos durante el año de 1883 fué de 2.212. La fundación de Londres, segun datos auténticos, remonta á 3.007 años. Su sistema de alcantarillado y desagüe es inmejorable, siendo sus condiciones higiénicas superiores á otras ciudades menos pobladas y mejor situadas; así es que la mortalidad es muy reducida en proporción á su población.

(*El Comercio de Nueva-York*).

**Los hidrófobos rusos.**—Un hecho tristísimo aflige actualmente á cuantos se interesan por el descubrimiento de M. Pasteur para prevenir la rabia.

A principios del corriente mes llegaron á París 19 rusos procedentes

de Smolenk, que habían sido mordidos por un lobo rabioso.

Uno de ellos ha fallecido en el Hotel Dieu, donde se hallaba sujeto al tratamiento del referido doctor.

A pesar de una serie de inoculaciones, el mal hizo rápidos progresos, habiendo fallecido el infeliz moscovita en medio de los más espantosos sufrimientos.

Dos días ántes de su muerte se notaban en él todos los síntomas de la rabia y se le daba por perdido.

No obstante, el paciente se mostraba muy afable con los que le rodeaban. Cuando M. Pasteur ó los médicos que le asistían se le acercaban, les besaba cariñosamente la mano.

Se hicieron grandes esfuerzos con objeto de calmar los dolores del enfermo; pero todo fué inútil, siendo horrible ver sufrir al desgraciado ruso, que conservó su inteligencia hasta el momento de espirar. En los últimos instantes se arrodilló, y en esta posición la asfixia puso término á su existencia.

El cadáver fué trasladado al laboratorio de M. Pasteur, donde debía practicarse la autopsia.

El ilustre sabio, que está apenadísimo por esta muerte, quiere hacer nuevos experimentos para ver si la inoculación de la rabia del hombre puede hacerse en el perro.

De los 18 rusos restantes que se hallan en vías de curación, tres tienen horribles mordeduras. Uno de ellos, que es sacerdote, lleva la cara llena de vendajes y apenas se distinguen sus facciones.

La cicatrización de las heridas que todos ellos presentan sigue su curso natural y la hinchazón disminuye, practicándose las inoculaciones dos veces al día, con gran contentamiento de los pacientes.

Los 18 rusos no conocen todavía el desdichado fin de su compañero, y hay órdenes severas de que á toda costa se les oculte la noticia, para evitar una depresión moral que pudiera influir en el estado físico.

Entre aquellas pobres gentes se encuentra también gravemente herida la mujer del valeroso individuo que dió muerte al lobo rabioso, y que solo recibió algunas leves dentelladas.

Tanto él como 13 de sus compañeros heridos, van dos veces al día al laboratorio de M. Pasteur para hacerse inocular.

El resto del día lo invierten en pasearse por París.

Ahora conviene examinar una importante cuestión. ¿La muerte de ese

enfermo, destruye las verdades científicas descubiertas por M. Pasteur?

Es de suponer que no.

El ilustre experimentador debe tener presente que Jenner, al descubrir la vacuna, no impidió que la viruela causara estragos hasta entre los mismos individuos vacunados.

El remedio es eficaz, y la muerte, que era ántes la regla general, constituye hoy la excepción.

La muerte del moujik de Smolenk, demuestra la exactitud de las verdades científicas emitidas por Pasteur.

La rabia del ruso que ha fallecido en el hospital fué una rabia atenuada, como la viruela de los vacunados es una viruela de escasa intensidad.

No trató de luchar ni hubo necesidad de atarle.

Urge que M. Pasteur disponga cuanto ántes de un laboratorio digno de su fama. El ilustre médico no ha hecho jamás experimentos acerca de la rabia de los lobos, que tal vez no es igual á la de los perros, y tiene un período de incubación que dura mucho ménos tiempo.

No es cosa de descorazonarse ante un fracaso que será mañana una victoria, si la muerte del ruso va seguida de la curación completa de sus 18 compañeros.—*El Liberal*.

**Tinta para la ropa.**—Para marcar la ropa se emplean tintas generalmente negras, pero puede también usarse encarnada, y así se asemeja más á las marcas hechas con algodón de este color. Se prepara tinta para este objeto mezclando albúmina con igual peso de agua, batiéndolo para que haga espuma, y después se filtra; se añade bermellón bien tamizado, y con ello se obtiene un líquido algo espeso. Con una pluma nueva se marca la ropa, y después que el dibujo se haya secado, se pasa por el revés de la tela una plancha caliente, que fije el color, el cual no es alterado por el jabón.

**Cola fuerte y soluble.**—La cola ordinaria, clarificada ó no, que se vende en pastas, es preciso hacerla hervir para poder usarla, cosa muy incómoda, sobre todo para el que la necesita pocas veces y en corta cantidad. A fin de evitar tales inconvenientes, y conseguir una cola fuerte que pegue pronto y bien, ya sean papeles, cartones, y aún madera, se procede del modo que á continuación se expresa: tómense doce partes de cola fuerte en pasta y bien triturada, se hace hervir para obtener la cola ordinaria, tal como la usan los carpinteros; en seguida se añaden cinco

partes de azúcar, y después se evapora el agua á fuego lento hasta que poco á poco se vaya solidificando el contenido, quedando en buenas condiciones para su mejor empleo, en cuyo caso se deja enfriar rápidamente.

De este modo, cuando se desea pegar cualquier objeto, se disuelve un trozo de dicha pasta con gran facilidad y prontitud, satisfaciéndose las mil necesidades que ocurren en las oficinas, con toda la limpieza, sin molestias de ninguna especie y consiguiéndose un mordiente muy eficaz, y sobre todo que se seca muy pronto. Este es un producto que puede ser objeto de la pequeña industria.

#### Alcalóides obtenidos por la corteza del granado, por Mr. Tarent (1).

—La corteza del granado cuando está fresca tiene propiedades vermífugas; pero cuando está seca pierde en parte esta propiedad. Se explicaba esta diferencia de acción, suponiendo que el principio activo de esta corteza debía alterarse fácilmente en la desecación; pero á pesar de esta opinión, no se había podido encontrar ningún cuerpo de esta naturaleza, hasta que Mr. Tarent ha podido aislar un alcalóide, que en honor de uno de los químicos que más han trabajado en el descubrimiento de los alcalóides, le ha dado el nombre de *peletierina*.

**Preparación de la peletierina.**—Se reduce á polvo grosero la corteza del granado; después se humedece con una lechada de cal bastante espesa. Se lexivia con agua y se recoge el líquido, que se agita fuertemente y repetidas veces con cloroformo. Este último, separado por medio de un embudo con llave, se agita con una cantidad conveniente de ácido diluido, de modo que la reacción del líquido acuoso llegue á ser neutra ó ligeramente ácida. Se obtienen así soluciones de sulfato, clorhidrato, nitrato, etc., de peletierina que se evapora en el vacío y sobre el ácido sulfúrico puro para obtener las sales cristalizadas. Para poner en libertad el alcalóide se tratan sus soluciones salinas por el carbonato de potasa, y agregando el éter ó mejor el cloroformo, las soluciones etéreas ó clorofórmicas destiladas á una temperatura baja dejan el alcalóide como residuo.

Para obtener la peletierina al estado de pureza, se destila su solución

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.*

etérea ó clorofórmica en una corriente de hidrógeno; el residuo se mantiene entre 130 y 140° hasta que no se desprenda más vapor de agua: se eleva entonces la temperatura y se recoge el líquido que destila entre 180 y 185°.

Un kilogramo de cortezas secas del comercio han dado por este procedimiento cerca de cuatro gramos de sulfato de peletierina cristalizada. Es muy posible que se obtenga mayor proporción con las cortezas frescas.

**Propiedades físicas.**—La peletierina tiene una consistencia oleaginosa, y es incolora cuando se ha obtenido por evaporación en el vacío de sus soluciones etéreas ó clorofórmicas. Cuando la destilación se hace al aire libre, el alcalóide toma un color amarillo. Una mecha embebida en este alcalóide arde como si estuviera impregnada de un aceite esencial.

La peletierina es volátil, tiene un olor aromático ligeramente viroso. Emite vapores á la temperatura ordinaria; las manchas oleaginosas que produce en el papel desaparecen al cabo de poco tiempo de estar expuesto al aire. Hierve próximamente á la temperatura de 180°, coloreándose fuertemente en el aire.

Este alcalóide es muy soluble en el agua, en el alcohol y en el éter; pero, sobre todo en el cloroformo, que lo aísla fácilmente de sus disoluciones acuosas. Su densidad es á 0° 0,999, y á la temperatura de 21° es de 0,985.

**Propiedades químicas.**—La reacción de la peletierina es fuertemente alcalina, es un álcali enérgico que satura los ácidos para formar sales. Aproximando una varilla impregnada de ácido clorhídrico, produce humos blancos como el amoníaco. No precipita las soluciones de los metales terrosos y alcalino-térreos; pero precipita la mayor parte de las disoluciones metálicas de los metales propiamente dichos. En las sales de plomo da un precipitado blanco, con las sales de mercurio, de zinc y de plata, produce el mismo precipitado, pero se redisuelve en un exceso de peletierina. Con el nitrato de cobalto da un precipitado azul, lo mismo que con el sulfato de cobre, cuyos precipitados no se redisuelven en un exceso de reactivo.

En fin, como los alcalóides, precipita por el tanino, el agua de bromo, el yoduro yodurado de potasio, el yoduro de mercurio y de potasio, el yoduro de cadmio y de potasio y el ácido fosfomolibdico. El precipitado, formado con el tanino, es soluble en un exceso de reactivo, lo mismo que

el obtenido por el agua de bromo.

**Sales.**—El sulfato, el clorhidrato y el nitrato de peletierina preparados por Mr. Tanret, son cristalizados. Estas sales son excesivamente higrométricas. Obtenidas por evaporacion de sus disoluciones en el vacío seco, son incoloras; si estas soluciones neutras son evaporadas en la estufa, se coloran de amarillo y al mismo tiempo por la pérdida de una parte de la base, presentan una reaccion que llega á ser ácida. Estas sales son ligeramente odoríficas; su sabor es amargo y aromático.

La composicion de la peletierina es  $C^{10}H^{15}N_2$ .

**Accion fisiológica.**—Segun resulta de las observaciones de muchos médicos, este alcalóide es el principio vermífugo del granado que no se habia podido aislar hasta ahora.

Mr. Tanret ha presentado despues otro trabajo á la Academia de Ciencias de París, indicando las propiedades de otros tres alcalóides volátiles de la misma corteza del granado.

La *Methylpeletierina*, cuya fórmula está representada por  $C^{18}H^{17}N_2$  es líquida, soluble en veinticinco veces su peso de agua á la temperatura de  $12^\circ$ , muy soluble en el alcohol, en el éter y en el cloroformo: la temperatura á que hierve este alcoholóide es á  $215^\circ$ . Se combina con los ácidos y produce sales que son muy higrométricas.

La *pseudopeletierina* tiene por fórmula  $C^{18}H^{15}N_2$ ; es cristalizada, y como se ve, tiene dos equivalentes de hidrógeno ménos que la methylpeletierina.

La *ysopeletierina* es isomérica de la peletierina y no tiene accion sobre la luz polarizada. Su densidad, solubilidad en el agua y temperatura de ebullicion son las mismas que la de la peletierina.—L. M. U.

**Envenenamiento por las patatas germinadas.**—Se han observado algunos casos de envenenamientos, descritos en revistas de medicina, agricultura y veterinaria, producidos por la alimentacion con patatas muy germinadas, cocidas sin quitarles estos gérmenes y comidas por puercos y aves de corral. Esta cuestion ha sido estudiada por el director de la estacion agronómica de la Somme, resultando que el germen de la patata contiene bastante cantidad de solanina, principio venenoso muy activo aún en pequeña cantidad. Por esto conviene separar cuidadosamente de la patata sus gérmenes, ó bien proscribir el uso de éstas en la alimenta-

cion desde el momento que sus yemas produzcan brotes.

**Un vendedor automático.**—Ultimamente se han hecho en Lóndres ensayos curiosos de un aparato en extremo original.

Este aparato es un vendedor automático de tarjetas postales. Los ingleses han considerado, sin duda, que la instalacion de oficinas postales con el correspondiente personal les saldría muy cara y han reemplazado á los empleados de correo con un ingenioso aparato que despacha tarjetas postales y fajas para impresos.

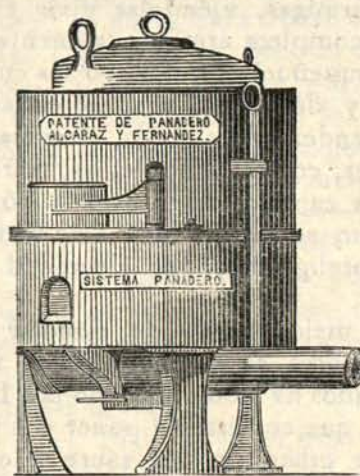
Este aparato consta de una caja de hierro, sostenida en una columna, uno de los lados de la caja sirve de pupitre.

La caja está dividida en dos secciones; una contiene las tarjetas postales, y la otra las fajas para impresos.

Debajo de cada seccion hay una gaveta, en la que hay una tarjeta ó una faja que no pueden abrirse sino echando al fondo de ellas por una cavidad que pasa un penique, peso bastante para oprimir un resorte y permitir el movimiento de la gaveta, que al bajar se abre, para que el comprador pueda tomar la tarjeta ó faja, quedando el penique en el fondo. Varios de estos aparatos se han instalado ya en diferentes puntos de Lóndres.

**Nuevo horno portátil de llama invertida para fundir toda clase de metales en crisol movible con inyeccion de aire caliente.** (*Sistema Panadero.*—*Con patente de invencion.*)

—I. Por conjunto exterior de este nuevo aparato representado en el dibujo que acompaña, y por su forma



especial, sería fácil equivocarle con un calorífero de salon más bien que creerlo aplicable al trabajo para que está destinado: por lo mismo se comprende lo fácil en su transporte, y desde luego queda dispuesto á funcionar con solo surtirle de aire, sin ningun

género de gasto en su instalacion: el tubo situado en la parte inferior es por donde recibe el aire, cuyo tubo lleva un tirante que corresponde á la válvula que aquél tiene en su interior. Para surtir de dicho aire á voluntad, próximo al tubo mencionado se halla un cajon de corredera que constituye el fondo exterior del horno; al frente, y una superior á la otra, hay dos portezuelas, la primera para el descargue del combustible y la segunda con objeto de limpiar al interior las bocas de tiraje de humos; completando todo ello con la tapa superior, en cuyo centro hay un orificio por donde durante la fusion ha de alimentarse con el carbon que ésta necesite.

Tenemos á la vista documentos autorizados con firmas que nos merecen crédito, los que omitimos por falta de espacio, referentes á los resultados obtenidos por este nuevo procedimiento, lo que nos confirma que este horno ha venido á hacer una verdadera revolucion entre sus congéneres; porque están dirigidas todas sus operaciones á realizar el trabajo de la fusion de los metales en sentido inverso á como hasta el dia se efectuaban, de lo que resultan economías considerables. El gasto de combustible es de 28 por 100 de la fundicion obtenida, debido á reproducirse el fuego de reduccion en la parte superior de los crisoles; éstos se hallan libres de roturas en todas sus partes, por lo que sufren un gran número de lances ántes de quedar inutilizados, llegando este caso solamente cuando los crisoles aminoran en su capacidad por el desgaste periódico de sus bordes, pero nunca por verificarse roturas; fracaso tan funesto á que están sujetos los crisoles en el procedimiento antiguo. Por el sistema Panadero, queda abolido todo género de barrotes parrillas; sustituyendo á éstas por un medio más resistente al fuego, tan útil como sencillo, con el que los crisoles siempre permanecen durante la fusion en posicion invariable. Las escorias son expelidas automáticamente, por lo cual no hay necesidad de ocuparse de la limpieza del interior del horno, el que por sí mismo se purga de dichas escorias.

La combustion es alimentada con aire caliente, reproduciendo aquélla con gran rapidez y energía, siendo su potencia calórica capaz á liquidar los metales en pocos minutos. La salida de los humos se halla situada en la parte inferior del interior del horno, por cuya causa son arrastrados hácia abajo todos los gases nocivos, hallándose libres los obreros que manejan

estos hornos de los citados gases tan perjudiciales á la salud.

(Se continuará.)

**Empleo del café para curar las heridas.**—Un coronel del cuerpo de sanidad militar del ejército prusiano residente en Strasburgo, llamado el Dr. Oppier, ha descubierto una notable propiedad quirúrgica del café que hasta ahora no habia sido sospechada siquiera por nadie.

El café tostado y reducido á polvo, tal como se emplea en las tisanas, es bajo la forma que se recomienda en esta nueva aplicacion, pues el mucho carbono que contiene, y sobre todo el principio empireumático que le da el aroma especial á este producto ultramarino, tienen marcadas propiedades antisépticas que impiden la putrefaccion de las heridas.

Los resultados obtenidos con dicha aplicacion, aseguran las revistas profesionales de Alemania, que son excelentes, siendo su empleo sumamente fácil, pues todo se reduce á llevar en un bote de hoja de lata alguna cantidad de café tostado y en polvo muy menudo, preparado lo más recientemente posible, y despues de lavar bien los labios de cualquier herida, quitando todo cuerpo extraño, tierra, astillas, etc., se extiende sobre ella una capa de dicho polvo, fijando encima un trapo y su venda para que la cura quede hecha en las condiciones más favorables, segun puede observarse despues por los resultados que se obtienen ordinariamente.

**Color falsificado de los vinos.**—Indicamos á continuacion los medios de reconocer si el color del vino es producido por la adicion de alguna sustancia adulterante.

**Palo Brasil.**—Introduciendo en el vino unos copos de seda blanca toman un color lila que tiende á marron: si se les empapa en amoniaco y se les calienta por un momento á cien grados, toman un tinte rojo lila; si en vez de amoniaco se emplea agua de cal, la seda toma un color gris ceniciento.

**Bayas de aligustre.**—El sulfato de alúmina origina un precipitado de color violeta; el alumbre y el acetato plúmbico producen un precipitado gris azulado, y al propio tiempo el líquido resulta azul.

**Bayas de saúco.**—El acetato de alúmina da al vino un color violeta y se forma un precipitado; el bicarbonato de sosa imprime un color lila que rá-

pidamente pasa á gris mezclado con color verde azulado.

**Orchilla.**—Tratado el vino con éter sulfúrico, toma un color rojo vivo, y añadiéndole una gota de amoniaco toma un tinte violeta. El algodón pólvora calentado durante algunos minutos con el vino y lavado despues con mucha agua adquiere un color rosáceo como la fuchsina, pero se distingue de ésta en que el algodón, tratado por el amoniaco, toma un color violeta, y rojo por los ácidos clorhídrico y sulfúrico.

**Fitolaca.**—El ácido clorhídrico le da un color azul violeta, y el proto-nitrato de mercurio amarillo, y lila si ántes se le ha tratado por el amoniaco.

**Cochinilla.**—Los vinos que la contienen tratados con tanino y gelatina, despues de filtrados toman un color rojo. Un copo de lana blanca dejado veinticuatro horas en el vino filtrado, lavado despues en agua y secado á cien grados, toma un color violeta vinoso, que no cambia por la accion del acetato cúprico. La lana teñida empapada en cloruro de zinc y secada luego, toma un hermoso color purpúreo.

**La inteligencia de los insectos.**—Mr. Lubbock ha dado últimamente conferencias en el «London College» sobre los resultados que ha obtenido en los experimentos que ha hecho con los insectos para llegar á determinar el grado de su inteligencia.

Ha elegido entre todos éstos las hormigas, porque los mismos fenómenos que se observan en los seres humanos se ven en estos insectos.

Cuando se observa una comunidad de hormigas, viéndolas vivir en la más completa armonía, alimentando los pequeñuelos, cuidando los enfermos y débiles, teniendo esclavos, emprender largos viajes, atravesando túneles, construyendo casas, marcando los caminos más cortos y cómodos, no se puede ménos de admitir una inteligencia, por elemental que sea.

El mejor modo de estudiar sus costumbres es el que durante muchos años ha sido empleado por Lubbock, que consiste en poner dos placas de cristal, la una sobre la otra, dejando entre ellas un intervalo suficiente para que las hormigas puedan circular con facilidad, teniendo cuidado de recubrir el espacio libre de placas de tierra.

Se cree generalmente que las obreras no viven más que algunas semanas, y las reinas uno ó dos años.

Pues bien; Lubbock ha conservado hormigas obreras durante siete años, y reinas durante doce; es cierto que los machos viven ménos tiempo que las hembras.

Es maravilloso el cuidado que por las hormigas jóvenes se toman las viejas. Desde el momento que salen de la crisálida son asistidas por sus madres con una constancia y amistad que contrasta con el abandono de muchos seres más elevados en la escala zoológica: cuando acontece un accidente se refuerzan los cuidados, llegando al extremo de asistir al pequeño animal muchas de sus compañeras, que se reemplazan como se ha observado por Lubbock, que presenció el caso de una hormiga herida que fué asistida durante cinco meses.

**El esparto.**—Su region característica de la Península está situada en las provincias de Murcia y Almería, aunque existen numerosos atochares en las de Albacete, Alicante, Granada, Huesca, Jaen, Guadalajara, Ciudad-Real, Toledo, Valencia, y algunas otras de Aragon, Castilla la Nueva y baja Andalucía.

El mejor esparto para las nuevas y prodigiosas aplicaciones de esta planta textil, es el fino, moreno y corto, pues contiene ménos parte leñosa, siendo más flexible despues del tratamiento á que se le somete, que el de hoja larga, gruesa y de color claro.

El cultivo del esparto es poco exigente, vejetando en cualquier terreno, pero el mejor es el calizo y el yesoso, siendo el peor el arcilloso puro. Las raíces de esta planta no necesitan mucho fondo, así que basta una pequeña capa de tierra sobre la roca para que se crien perfectamente los atochares.

Indudablemente las situaciones cálidas favorecen al esparto, y por ello la region meridional de España le es muy propicia hasta las altitudes de 1.000 metros sobre el nivel del mar.

Contra lo que pudiera creerse, la recoleccion no se debe hacer por corte de las hojas, sino por arranque, pues de este modo se deja en condiciones á la atocha de criar nuevo esparto para las cosechas siguientes.

La recoleccion debe hacerse á su tiempo y con cuidado, tomando un grupo de fibras, de modo que no sea tan numeroso que al tirar arranque la atocha tambien, cosa que debe evitarse á todo trance.

**Conservacion del hielo.**—Para conservar mucho tiempo el hielo para satisfacer á las necesidades del ve-

rano, conviene que se almacene durante el invierno de manera que no experimente elevacion de temperatura. Se escoge un paraje de exposicion al Norte, al abrigo del sol y de vientos cálidos, y en lugar despejado, sin edificios colindantes, y en él se abre un hoyo profundo, en cuyo fondo se pone serrin seco, ceniza ó escoria de los hornos de fundicion, materia preferible á las citadas. Se coloca encima paja ó heno, y sobre ello se apila el hielo machacado á trozos menudos y bien apisonado. Cuando ocurren heladas, en especial por la noche, se riega con agua para que penetre por los huecos, y al congelarse constituya con el hielo una masa compacta. Luego se recubre con paja y se le hace un cobertizo para evitar penetren las aguas pluviales de la primavera que derretirian el hielo. Este se saca comenzando por el lado más sombreado, y durante la noche, por medio de una azada ó pala que corte bien los trozos que se necesiten para el consumo.

Es preferible para establecer mayores depósitos, la instalacion del hielo en grandes pozos, hechos de fábrica, con aberturas de desagüe en el fondo, los cuales se llenan durante el invierno, en igual forma que se ha dicho anteriormente.

#### Violetas encarnadas ó amarillas.

—Para mudar á estas flores su color violeta característico, basta sumergir sus tallos en agua con sal comun, añadiendo una pequeña dosis de nitro (cinco centésimas son suficientes), y á la media hora toma el color rojo que se desea.

Quando se quiere que cambien el color en amarillo, basta que despues se bañen las violetas en petróleo, ó sea el aceite mineral ordinario de uso doméstico, y sin otro ingrediente, bastará que se laven bien las flores con agua tibia para que resulten de un color amarillo muy vivo y permanente.

Con tal tratamiento no pierden las flores su natural lozanía.

**Propiedad del agua.**—Se ha observado, dice el *Medical and Surgical Reporter*, que el uso del agua fresca en cantidades proporcionadas engorda, pero ha de ser agua fresca del tiempo, que la helada suele ser nociva al estómago porque debilita la accion digestiva.

**Los trigos de América.**—La direccion central de agricultura de Washington, ha publicado los datos estadísticos relativos á la cosecha de

trigos obtenida durante el año de 1885, en el territorio de los Estados Unidos, y la aplicacion que se le ha dado á la recoleccion.

Resulta que en 1.º de Marzo de 1885, la existencia de trigos procedentes de cosechas anteriores era, en almacenes y depósitos, de 26.500.000 hectólitos. La cosecha de dicho año 1885 produjo 44.625.000; en Junio, 71.125.000 hectólitos.

La aplicacion dada á este total es la siguiente: consumo en los Estados Unidos, 33.375.000 hectólitos. Semillas de la primavera y del otoño, 6.500.000 hectólitos. Pérdidas y trigos dedicados á la fabricacion de espíritus, 625.000. Remanente en almacenes y depósitos, 20.000.000.

Exportacion desde el 1.º de Marzo de 1885 hasta igual dia de 1886, 10.625.000 hectólitos, ó sea un total igual al precedente 71.125.000 hectólitos.

La comparacion de estas cifras establece, en primer lugar, que la exportacion de trigos por los Estados Unidos llega solamente á un 15 por 100 de la total existencia del año á que nos hemos referido, y que es, por consiguiente, infundada la creencia de que los agricultores de la República Norte Americana exportan la mitad de sus cosechas. En segundo lugar, el consumo cada vez creciente, en razon al aumento de la poblacion y á las exigencias de la industria, determina una inversion cada vez más considerable en el país productor de los trigos que anualmente se obtienen.

No tiene, por lo tanto, razon de ser el recelo de que la produccion de trigos de América es una constante amenaza para la Europa; á lo sumo debe considerársela como un elemento eficaz para llenar el vacío que las pérdidas de cosechas en nuestro continente originan, y si se quiere, como el moderador de la desigualdad de precios que la especulacion puede crear en nuestros mercados.

**Campanas para cancelas.**—En Inglaterra se está poniendo en uso un nuevo sistema de timbres que anuncian distintamente cuándo entra ó sale una persona en el local de que se trate.

Al efecto, el timbre es como todos los del modelo ordinario, con la diferencia de llevar dos badajos, que producen sonidos distintos, de modo que cuando se abre a cancela suena uno y cuando se cierra el otro.

De esta manera el dueño ó encargado de un establecimiento sabe, sin moverse de su puesto, cuándo abren

la puerta del mismo, y sobre todo si la cierran inmediatamente, circunstancia que conviene saber en muchos casos.

Estos nuevos timbres se fabrican en Birmingham, á precios tan reducidos, que parece increíble; á cuatro peniques cada uno.

**Un rio ardiendo.**—Cuenta un periódico inglés que en Escocia arrojó un pescador una cerilla encendida, despues de encender su pipa, al rio Clych, é inmediatamente toda la superficie empezó á arder. Este singularísimo fenómeno se explica suponiendo que debajo el rio existen depósitos minerales, cuyos gases, tras pasando por hendiduras el lecho del rio, han llegado á la superficie del agua, ardiendo inmediatamente que se pusieron en contacto con la llama de la cerilla, ó bien por la existencia de una ligera capa de aceite mineral extendida casualmente.

**Piedra litográfica.**—Se ha descubierto en Cataluña una cantera de piedra litográfica de muy buena calidad y en gran abundancia, teniéndose por superior á la de Munich, de la cual se surten muchas litografías europeas. La piedra se presenta en forma laminar, muy blanda al arranque y que se endurece luego de un modo extraordinario, por cuya propiedad se utilizaba en la comarca para pavimentos; al objeto de ver si tenía aceptacion para dicho objeto, se remitieron á Barcelona muestras de la piedra, y allí se vió que ésta reunia todas las condiciones de una excelente piedra litográfica.

**Remedio contra los panadizos.**—Leemos en un periódico extranjero el siguiente, que por su sencillez y por lo que pueda ser útil á nuestros lectores, le trascribimos á continuacion.

Tómese una porcion de hojas de haba (*vicia faba*, de Linneo) frescas ó secas, y se cuecen en agua hirviendo, quedando hecho de este modo el único medicamento que se necesita para el caso: despues se introduce el dedo dañado en la pasta vegetal que se forma, aguantando la mayor temperatura que se pueda dentro de límites racionales, y así se debe quedar el paciente por espacio de dos horas, procurando que el medicamento se mantenga siempre á su temperatura inicial ó poco ménos.

Sin más, durante este tiempo, el enfermo sentirá poco á poco que van haciéndose menores y ménos agudas las punzadas de dolor que sentia en

un principio, hasta desaparecer la mayor parte de las veces, sobre todo si el remedio se aplica en los primeros momentos de la inflamacion que produce esta dolencia, en cuyo caso se cura más pronto y radicalmente sin necesidad de supuraciones, siempre molestas, pues se resuelve por sí mismo el tumor que causa el panadizo.

Las hojas de las habas deben conservarse en lugar seco y á cubierto del polvo cuando ménos.

Esta noticia la tomamos de una correspondencia holandesa que publica cierto periódico italiano de agricultura, el cual insiste mucho en recomendar el remedio citado.

**Crucero de guerra.**—Se ha botado al agua en el arsenal del Ferrol, el crucero de hierro, de primera clase, *Reina Cristina*, buque de 84,80 metros de eslora, 13,20 de manga, 5 de calado medio en carga, y un desplazamiento de 30,90 toneladas.

Su armamento consiste en seis cañones de 16 centímetros, sistema Gonzalez Hontoria, cuatro ametralladoras Nordenfeld y cincotubos lanza torpedos; y para defensa contra los torpedos enemigos y vigilar debidamente, lleva un aparato de luz eléctrica sistema Mangin.

La máquina es de alta y baja presión, con tres cilindros, pudiendo desarrollar 4.800 caballos, y una marcha de 17 millas por hora. El casco del buque es de hierro procedente de las fábricas españolas de Duro y Mieres, en Asturias, sistema celular en la parte ocupada por las máquinas y calderas, con varios compartimentos estancos en toda la capacidad del buque.

El carbon, en su mayor parte va á los costados de las cámaras de la máquina y calderas y de otros parajes, pero que sirve tambien de medio de proteccion.

La cantidad total de carbon que llevará el barco será de 400 toneladas, lo cual le permitirá recorrer una distancia de 9.600 millas á una velocidad normal de 10 millas por hora, ó una de 1.600 millas próximamente á toda velocidad.

El *Reina Cristina* está aparejado de goleta de tres palos, y lleva nueve embarcaciones menores, dos de ellas de vapor, con su correspondiente armamento de dos cañones de 7 centímetros, Gonzalez Hontoria.

**Papel de amianto.**—En los laboratorios de química empieza á usarse un nuevo papel de aquella naturaleza que ya se ha puesto á la venta del público, presentándole en sustitución del que ántes se empleaba bajo el nombre de *papel-filtro*.

Los prácticos en manipulaciones químicas acogen satisfactoriamente la innovacion, pues el silicato de magnesio que constituye el amianto, resiste infinitamente mejor que la película vegetal ordinaria de los papeles comunes las acciones de muchos ácidos y álcalis que se filtran en los múltiples trabajos del laboratorio.

Indudablemente creemos que esta mejora tiene verdadera importancia.

**Lámpara de petróleo.**—En la exposicion de Amberes obtuvo la mayor recompensa otorgada á los aparatos de petróleo la lámpara americana Rochester, que emite una luz brillantísima, con muy poco gasto de aceite y sin desprender tufo. El sistema es sencillísimo, sin roscas, tornillos ni complicaciones de ningun género. Consiste el aparato en un depósito atravesado verticalmente por un tubo metálico, abierto por abajo y tapado por el extremo superior, pero teniendo alrededor de la tapa un gran número de pequeños agujeros, con lo cual el aire que penetra por la parte inferior del tubo lo atraviesa y sale por dichos orificios. Este tubo se rodea de la mecha y alrededor de ésta el tubo de cristal, pero dejando entrar el aire por debajo de él y al través de una tela metálica. En combustion la mecha, se aviva la llama por la doble corriente de aire, una interna que recibe por el tubo metálico, y la otra externa que circula por el tubo de cristal; resultando un tiro considerable y una combustion completa de los vapores de petróleo, que da una llama de gran intensidad y sin tufo alguno. Se apagan instantáneamente con solo apretar un boton.

Hay modelos para mesa y otros de suspension, y el precio del más usual es 25 pesetas.

**Plata alemana.**—De la aleacion del cobre, zinc y níquel, en la proporción de 50 partes del primero, 25 del segundo y 25 del tercero, se fabrican multitud de objetos que parecen de plata por su bruñido y limpieza, por cuya razon y por haberse inventado en Alemania, se llama plata alemana.

**Mecheros para gas.**—Ante la *Society of Chemical Industry*, M. W. D. Dibdin leyó una interesante Memoria, dando cuenta de varios experimentos practicados por el mismo con mecheros de llama plana y de Argand, á fin de determinar la cantidad de luz que emitian, situados horizon-

talmente y formando varios ángulos de inclinacion. En uno de los estados que acompañan á la Memoria, se consignan los resultados de una serie de pruebas hechas con mecheros de llama plana, colocados horizontalmente é inclinados sucesivamente con diferencias de diez grados. La llama plana, colocada horizontalmente, su intensidad luminosa era de 30,8 bujías, á 90° 24,4 bujías; moviendo giratoriamente el mechero hasta que la llama volviese á estar horizontal, fué de 30,3 bujías, y á los 270° era de 25,0 bujías. El mismo mechero ensayado á varios ángulos dió: á 90°, 27,8 bujías; á 40°, 30,9 bujías; á 20°, 30,4 bujías; horizontalmente, 29,8 bujías; á 20°, debajo de la horizontal, 30,2 bujías; á 40°, tambien inferiormente, 29,8 bujías, y á 90°, con la llama hácia abajo, daba una intensidad de 19,6 bujías.

Empleando el mechero Argand, los resultados dependen del uso de un reflector; sin éste dió 16,8 bujías á 90° sobre la horizontal; 20,0 bujías á 80°; 18,8 á 40°; 18,6 colocado horizontalmente; 16,4 á 40° debajo la horizontal; 11,2 á 60°, y 2,0 á 90°; empleando un reflector, la luz dispuesta horizontalmente daba tan solo 5,2 bujías, aumentando hasta un máximo de 30,8 bujías, á 80° sobre el horizonte; debajo de la horizontal dió 26 bujías á 40°; 18,8 bujías á 70°, y 25,6 bujías á 90°. Otro mechero Argand que dió 12,3 bujías bajo un ángulo de 50° por debajo de la horizontal, se elevó á 30,8 bujías, empleando una pantalla de papel.

**El gobierno del mundo.**—El mundo se halla gobernado por 12 emperadores, 20 reyes, 47 príncipes, 6 grandes duques, 17 sultanes, 12 khanes, 1 virey, 28 presidentes y multitud de jefes salvajes que llevan títulos variados.

**Maderas y telas incombustibles.**—Para hacer incombustibles á la madera ó tejidos, hay diversas preparaciones, de las cuales se impregnan los objetos que se pretenda adquieran dicha cualidad, y luego se dejan secar al aire, ó en una estufa. Las preparaciones siguientes son muy recomendadas para dicho objeto:

Sulfato de zinc. . . . .	2.475 gramos.
Potasa americana. . . . .	290 —
Alumbre. . . . .	1.980 —
Oxido de manganeso. . . . .	990 —
Acido sulfúrico á 60°. . . . .	990 —
Agua. . . . .	2.475 —

Se ponen los ingredientes sólidos en una caldera con el agua á la temperatura de 45 grados, y luego que se hayan disuelto, se añade lentamente



te el ácido sulfúrico. Los objetos se inmergen en esta disolucion, durante tres horas, manteniéndole á una temperatura de unos cincuenta grados centígrados.

Sirve tambien la fórmula siguiente:

Cloruro amónico. . . . .	150 gramos.
Acido bórico. . . . .	50 —
Cola de pieles. . . . .	500 —
Gelatina. . . . .	10 —
Agua. . . . .	1.000 —

Esta preparacion se aplica con un pincel, á manera de pintura y á una temperatura de unos sesenta grados centígrados.

Para tejidos de toda clase, es muy usada la solucion siguiente:

Sulfato de amoniaco. . . . .	80 gramos.
Carbonato de amoniaco. . . . .	25 —
Acido bórico. . . . .	30 —
Borato de sosa. . . . .	17 —
Almidon. . . . .	20 —
Agua. . . . .	1.000 —

Se empapan las telas en la solucion y se dejan secar. En París las decoraciones de teatro suelen prepararse por este medio.

**Papel para calcos.**—Se hace disolver en medio litro de esencia de trementina cera blanca en cantidad del volúmen de una nuez, y por medio de un pincel suave se pintan ambas caras del papel que quiere hacerse trasparente, el cual se deja luego al aire en un sitio abrigado y caliente para que se seque y quede así preparado para el objeto indicado de calcar dibujos.

**Aerostacion.**—En la explanada de los Inválidos de París se han hecho interesantes experiencias con un globo de nuevo sistema, de forma lenticular, metálico, que puede marchar sin motor y ser dirigido á voluntad, merced á unos cuantos aparatos que se van arrojando y recogiendo para que sirvan unas veces de paracaídas y otras de lastre.

A las cinco de la tarde se elevaba el globo, llevando á bordo de la barquilla á Mr. Capazza, que es el inventor, acompañado de dos aeronautas.

Cortadas las últimas amarras, se dejó en tierra el primer paracaídas lastre, y el globo se elevó en el espacio, llevándole la brisa suavemente hácia Auteuil, y pronto, siguiendo las maniobras de los paracaídas lastres, desapareció el globo en el horizonte, descendiendo á las siete de la tarde en Villepreux, en el lugar y con las circunstancias previstas por Mr. Capazza.

Entre los espectadores habia los Sres. de Lesseps, de Fonvielle y Zola.

**Ménos trabajo al obrero.**—Con este lema acaba de ser publicado por su autor, el distinguido ingeniero industrial D. Antonio Montenegro, un interesante folleto, en el que se propone demostrar las ventajas que se obtendrian para las pequeñas industrias por medio de una más racional aplicacion de la fuerza del hombre como fuerza motriz aplicada á los trabajos industriales; y el mayor beneficio que pudiera alcanzar el mismo hombre de esas sus propias fuerzas, aplicándolas en la forma que propone.

Encontramos el trabajo del señor Montenegro de mucho interés para nuestros lectores, y por ello vamos á publicar lo que conceptuamos en él de más importancia, reservándonos para despues el hacer, sobre el ingenioso pensamiento del Sr. Montenegro, las observaciones que se nos ocurren, defiriendo de este modo el atento llamamiento con que invita á todos á que le ayuden á concluir y perfeccionar su obra.

"INTRODUCCION.

Si sensible es el ver á un ciego que por áspero camino apenas puede andar, cuando con solo desviarse un poco hallaria senda más viable, doloroso lo es tambien el espectáculo que están dando tantos y tantos, que á costa de aniquilar sus fuerzas en el trabajo, apenas si pueden sostener á sus familias, cuando tan cerca tienen el camino derecho que les ha de proporcionar, mediante el mismo ó menor trabajo, el poder llevar unas cuantas migas más de pan á sus hijos. Si irresistible es el afán que se siente de dar el oportuno aviso al ciego, no es menor el deseo que abrigo de dirigirme á los esclavos del trabajo que me quisieran oír, á fin de darles un provechoso consejo que algun dia me han de agradecer.

Me refiero á las pequeñas industrias, las cuales, no por ser pequeñas, merecen estar relegadas al olvido, y siendo la cuestion de motores tan capital para las mismas, sobre éstos va á versar el consejo que habré de darles. Tratando de pequeñas industrias, dicho se está que me he de ocupar de los pequeños motores como uno de los principales escollos con que tropieza el hombre del trabajo por diversas razones. En Madrid, por ejemplo, no todos pueden costear una máquina de vapor, además de que el combustible está por las nubes, piensa en un motor de gas y se halla con que este fluido está todavía más alto; intenta establecer un pequeño motor hidráulico con el agua del Lozoya, é inútil es que la pida, porque no se la pueden dar; trata de establecer un malacate y le falta sitio, además de que la caballería le cuesta demasiado porque come á diario sin necesitarla de continuo. Acorralado por tantas dificultades recurre al hombre; pero se encuentra con que le resulta caro, unas veces por el escaso resultado que alcanza, y otras porque, no necesitándolo de continuo le ha de pagar el jornal completo; además, para establecer un volante no siempre se dispone de sitio adecuado.

Si á los numerosos industriales que, faltos de recursos, tienen que recurrir á este último extremo con todos sus incon-

venientes, les enseñamos la manera de que éstos desaparezcan, no solo se apresurarán á sacar partido del hombre como motor, sino que tambien lo emplearán otros muchos que lo necesitan, sin embargo de no habérsele ocurrido, por quimérico, semejante adelanto en su industria. No pretendo dar al hombre ni más fuerza, ni más voluntad, solo aspiro á demostrar, que si como motor no da todo el resultado de que es capaz, es única y exclusivamente por la defectuosa manera de hacerle trabajar. Tal es mi intento, y si al remover los obstáculos presentes consigo en lo porvenir que los industriales se sirvan más que hoy de los jornaleros, será mi única recompensa el ver que he ayudado á los unos y amparado á los otros."

"MODO MÁS NATURAL DE TRABAJAR EL HOMBRE.

Al ocuparnos del trabajo del hombre, con objeto de sacar el mayor partido de su fuerza muscular, empleándolo como motor para dar movimiento á cualquier artefacto, se nos ocurren algunas consideraciones encaminadas á demostrar, que si del referido motor animado no se saca más partido, es por la errónea manera de hacerle trabajar.

Trabajo se llama en general, el consumo de la potencia de un motor, ya sea para efectuar algun trabajo mecánico, ó sencillamente para que el mismo motor se trasporte de un punto á otro.

Un peaton que se traslada de un pueblo á otro, trabaja; un caballo trabaja igualmente al dar una carrera; un pájaro trabaja al dar un vuelo; trabaja tambien el galgo al correr tras de la liebre; una águila trabaja durante largas horas cruzando espacios de muchas leguas; un avestruz trabaja tambien al dar una veloz carrera. Si nos detenemos á observar así la manera más natural que tienen todos los animales para hacer aplicacion de su fuerza muscular al tratar de recorrer un espacio con la mayor rapidez posible, hallaremos una utilísima leccion que la naturaleza nos da, encaminada á enseñarnos la manera más adecuada de emplear nuestro trabajo. Fijándonos en las aves, observamos que el águila es gran voladora, pero mala andarina, mientras que, por el contrario, el avestruz es gran corredor y nada volador. Esto está perfectamente en armonía con los miembros, en los que la Naturaleza ha depositado mayor energía. Por instinto natural, los animales nunca se equivocan; jamás echa á correr el águila cuando le urge huir, porque conoce perfectamente el poco partido que puede sacar de sus débiles patas, relativamente á sus potentes alones; jamás echa á volar el avestruz cuando se ve perseguido, sino que emprende inmediatamente su vertiginosa carrera, fiado en la robustez y ligereza de sus patas, y si acaso se vale algo de las alas, es nada más que como auxiliar de las patas, pero nunca como exclusivo para emprender el vuelo; lo mismo que observamos en el pavo y en la gallina. Siempre encontraremos que la robustez predominante de las patas, ó de los alones, indica si el ave es corredora ó voladora de preferencia, como igualmente da á entender ambas facultades cuando no existe tanta desproporcion entre los referidos miembros, como acontece con la perdiz, que es voladora y corredora por ser proporcionada la robustez de sus alones y patas.

Si observamos el caballo, éste se sirve de los cuatro remos; pero efecto de la mayor robustez de los posteriores, á éstos encomienda el mayor esfuerzo. Esto no

ocurre con el gerbo, que efecto de la gran desproporcion que existe entre sus gruesas y largas patas, y sus cortos y débiles brazos, camina á saltos, sin que jamás emplee las manos para huir cuando le interesa desarrollar el máximo trabajo; valiéndose además de su fuerte cola, que le sirve de sostén con preferencia á los brazos.

Reparando en los cuadrumanos, ó sean los monos, se ve que hay armonía de robustez entre sus patas y brazos, por cuya razon, para huir, corriendo ó trepando se valen de sus cuatro remos.

Vemos, pues, por las citas que acabamos de hacer, que observando los seres animados creados por la Naturaleza, venimos en conocimiento de su ley relativa al mayor trabajo muscular, la cual es la siguiente: "Para sacar el mayor partido posible de la fuerza muscular de todo animal, habremos de procurar que el esfuerzo lo haga con los miembros más robustos que la Naturaleza le haya dado."

Por instinto natural, todos los animales obedecen á la citada ley que la Naturaleza les dicta; y por una rara particularidad, el que más motivos tiene para poder apreciar la natural excelencia de la citada ley, es el único que en general se separa de ella, queriendo sacar el mayor partido de su fuerza muscular, sin tener en cuenta lo imposible de su propósito. Nos referimos con esto al único racional entre los animales, que es el hombre, del cual nos hemos de ocupar, por lo mismo que vamos á tratar de su fuerza motriz.

Aplicando al hombre las observaciones anteriores sobre la fuerza muscular, vemos desde luego la gran diferencia que hay entre sus fuertes piernas y sus relativamente débiles brazos, por cuya razon la ley natural nos prescribe terminantemente que *siempre que al hombre lo destinemos á motor, habremos de procurar desarrollar el esfuerzo con las piernas y no con los brazos*, si es que nos prometemos sacar el mejor partido de su fuerza muscular. ¿Seguimos esta prescripcion tan sabia que la Naturaleza nos dicta? En general no, puesto que sólo se sigue en algunos casos, que son los menos, como veremos pronto.

La demostracion de lo expuesto es por demás sencilla y está al alcance de todos. Supongamos que un hombre sano suba sin carga alguna al piso cuarto de una casa y á un paso natural, llegará sin experimentar gran fatiga. Este hombre, aun cuando ningun fardo hasubido al hombre, no por esto ha dejado de trabajar, puesto que su peso de 60 á 70 kilogramos lo ha elevado á 18 ó 20 metros de altura, lo cual representa un trabajo. Pues bien. Ahora ese mismo hombre, valiéndose de una garrucha ó de un torno, tiene que subir á otro hombre de su mismo peso, y en el mismo tiempo que él ha empleado en subir; cuando consiga su propósito, experimentará incomparablemente mayor fatiga que cuando él subió por la escalera. ¿En qué consiste, pues, que siendo el mismo trabajo útil en ambos casos es tan diferente el cansancio? Fácilmente se adivina la razon que explica este fenómeno, cual es, que en el primer caso ha trabajado obedeciendo á la ley natural, mientras que en el segundo ha prescindido de ella, trabajando de un modo impropio y violento.

Otro ejemplo todavía más palpable vamos á citar, y que consiste en suponer que el mismo hombre que con tanta facilidad ha subido al piso 4.º por la escalera de la casa, tenga que subir ahora

por la fachada valiéndose de una escalera de cuerda, con la condicion expresa de que solo se ha de valer de las manos. Si es buen gimnasta logrará su propósito; pero de otro modo, lo probable es que tenga que desistir por imposibilidad antes de llegar al cuarto segundo. En el primer caso, sube perfectamente valiéndose de las piernas, mientras que con las manos le es totalmente imposible ni aproximarse siquiera al mismo resultado. Si nada de lo que dejamos dicho constituye una novedad, sino que por el contrario, es sobradamente conocido de todos, ¿en qué consiste que tratando de emplear al hombre como motor se le hace trabajar con los brazos y no con las piernas? El resultado inmediato y lógico de tamaño error es precisamente lo contrario de lo que nos proponemos, es decir, que le ocasionamos mayor fatiga para que nos rinda *ménos de la mitad del fruto que nos podría dar*. Este es el hecho de la verdad.

En absoluto sería un desatino pretender que el hombre trabajara siempre con las piernas y no con los brazos, porque hay muchos trabajos que no se prestan á semejante modo de trabajar; pero hay otros muchos, en mayor número de lo que á primera vista parece, y es precisamente á los que nos referimos, en los cuales el desatino consiste en hacer trabajar al hombre con los brazos, cuando podía hacerlo perfectamente con las piernas, resultándonos, por consiguiente, el trabajo á lo sumo á la mitad de precio. El asunto es más serio de lo que parece, y bien merece la atencion de los que se hallen en disposicion de poderse ocupar del máximo trabajo útil con la menor fatiga posible á que puede llegar el hombre como motor.

La prueba de que la teoría que aquí defendemos, ni es nueva, ni deja de ser de gran utilidad en su aplicacion, la tenemos en los varios casos que ya conocemos, en los cuales el hombre al trabajar desarrolla con las piernas su fuerza muscular, y por lo mismo que ya se conoce la eficacia del procedimiento, es tanto más de admirar que la ignorante rutina continué su impasible marcha haciendo que el hombre trabaje al revés en los muchísimos casos en que lo puede hacer al derecho. Este es nuestro propósito; dar á conocer la Ley natural con todo su verdadero alcance, para que de la misma se haga aplicacion en cuantos casos lo permita la posibilidad.

Entre los varios casos de racional aplicacion de la fuerza que se pueden citar como ya conocidos, se nos presenta el afilador. Este, apoyando el pié en el pedal ó en el estribo, imprime á la piedra el movimiento giratorio, mientras que con las manos maneja diestramente la herramienta que trata de afilar. Lo mismo acontece al tornero, que con su pié da movimiento al torno y con las manos maneja la herramienta. Otro tanto observamos en el alfarero que trabaja al torno, con el pié le imprime el giro y con las manos da forma á la pasta. Todos estos casos y otros que podríamos citar se hallan en un todo conformes con la Ley natural; encomendando á las piernas la fuerza bruta y á las manos la destreza mediante un ligero esfuerzo, que es como debe ser, porque las manos constituyen una de las lenguas de la inteligencia.

Volviendo al tornero, que tan en armonía con la Ley natural, trabaja solo, haciendo de motor y de artista, vemos que á renglón seguido, y pudiendo pagar á un jornalero para que le sirva de motor, establece un volante con su cuerda ó correa, provisto de su manubrio, en donde

el operario con las manos le ha de servir de motor. ¿Puede verse mayor contrasentido que costear un jornalero para que trabaje *al revés*, cuando él sabe trabajar *al derecho*? Solo por desconocer la generalidad que se puede dar á la Ley natural, sobre el trabajo del hombre, es por lo que ese tornero se resigna á pagar un motor cuyo efecto le resulta por lo menos á doble precio del que en rigor debia sufragar. Si á ese laborioso tornero, á quien tan costoso le sale el motor le enseñamos á que lo utilice de modo que le dé doble resultado, el efecto es el mismo que si además del jornalero que él se costea le pagáramos un segundo, quien ayudando al primero contribuyera á duplicar la obra.

Otro ejemplo de la teoría que tratamos de generalizar lo hallaremos en las tahonas, en donde para amasar el pan los obreros se meten en la artesa, y á fuerza de pisar la masa consiguen su objeto con mucho ménos trabajo que si desde fuera la batieran con las manos. Seguramente que un hombre con los piés produce mayor efecto que cuatro amasando con las manos, cuya considerable economia es la causa de prescindir del aseó, tan deseado por todo consumidor, que tiene la desgracia de habitar un país lo suficientemente atrasado para tolerar semejante inmundicia. Si á esos tahoneros se les obliga á que amasen con las manos ó por medio de amasadoras movidas á brazo, protestarán y se defenderán tenazmente, por lo que se encarece la mano de obra; pero si en vez de esto les proporcionamos amasadoras mecánicas movidas, no á brazos, sino á piés, como entónces, lejos de encarecer el amasado, posible es que resulte más económico, desaparecerá por completo la única razon que pueden alegar para continuar en su asquerosa rutina. Idéntico razonamiento se puede aplicar al pisado de la uva.

En confirmacion de la teoría que nos ocupa, tenemos los *velocípedos*. Estos sencillos aparatos, tan pronto como se han inventado, han hallado por todas partes una gran aceptacion y causado una gran sorpresa al dar al hombre la posibilidad de competir con el caballo en su veloz carrera. ¿Acaso los velocípedos han modificado las condiciones del hombre? Nada de esto.

Lo único que se ha hecho es amoldarse á la ley natural ofreciéndole un aparato en el cual con las piernas desarrolle su fuerza motriz, mientras que con los brazos y mediante insignificante esfuerzo, guía diestramente su vehículo. Muchos años antes de conocerse los velocípedos de dos ruedas que tan rápidamente se han generalizado, se conocia ya el que todavía sirve de juguete, y que consiste en un caballo provisto de tres ruedas; la delantera sirve de timon, guiada con los piés, mientras que el movimiento se da con las manos aplicadas á dos manubrios que el caballo tiene en la cabeza. ¿Por qué estos velocípedos no han salido de la categoría de juguete? Por la sencilla razon de que el trabajo se hace en contraposicion con la ley natural, dando, por consiguiente, un resultado tan exiguo, que imposibilita en absoluto ensanchar el campo de sus aplicaciones.

Efecto de la indiferencia con que los constructores han mirado la capital cuestion que nos ocupa, es por lo que tanto se ha estudiado la aplicacion del trabajo del hombre con los brazos, en un sinnúmero de aparatos. No han parado sus mentes en la posibilidad de que el hombre, *con mucha ménos fatiga, produce mucho mayor efecto*, abandonando, siem-

pre que sea dable, el rutinario y erróneo procedimiento de trabajar con los brazos. Efecto de tan lamentable error, es por lo que, mientras tanto abundan en la mecánica los receptores á brazo, escaseen y se hayan estudiado tan poco los receptores de piés, de los que habremos de ocuparnos, sin que pretendamos llenar por completo el referido vacío que se advierte en la mecánica, contentándonos solamente con iniciar la cuestion, abriendo ancho campo á los constructores, quienes han de terminar la obra."

**CORRESPONDENCIA**

**FACULTATIVA.**

*Alpera.*—I. J. N. G.—Ya en otra consulta sobre la máquina lavadora americana, cuyo anuncio nos acompaña en su carta, hemos dicho, conformes con la opinion de V., que era simplemente una *colladora*. Lo mismo en esto que en el otro particular de que V. se ocupa, ó sea sobre la fabricacion de jabones económicos, hay mucha charlatanería, y si no se le ha escapado á V. el leer los números en que de ello nos hemos ocupado, habrá tenido ocasion de observar que siempre hemos tratado de poner de manifiesto en la REVISTA las mentiras y engañosas promesas de que suelen venir llenos los prospectos extranjeros, especialmente los de procedencia norte-americana.

Respecto á la consulta que hace sobre si podria aprovechar un sobrante de fuerza de uno á tres caballos en la acumulacion de electricidad, utilizable luego en la produccion de luz, diremos á V., que en efecto puede realizarse lo que V. pretende, moviendo con esa fuerza motriz de que dispone una máquina magneto-eléctrica Siemens, y cargando por medio ésta, cuatro ó seis acumuladores Faure, que le darian á V. la luz que desea con exceso.

La máquina Siemens puede costarle 500 pesetas, y los cuatro ó seis acumuladores á razon de 80 pesetas uno; de modo, que entre gastos de transporte, instalacion y demás, puede calcularse el gasto total en unas 1000 á 1200 pesetas.

**ADMINISTRATIVA.**

*Cuevas.*—D. B.—En contestacion á su carta 8 del corriente, puedo decirle que de su cuenta por *Biblioteca* resulta un pequeño saldo á su favor: tomos repartiré en breve, pues los tengo en preparacion.

*Tudela.*—G. C. de A.—Recibida la libranza y mandadas las tapas que pide.

*Sevilla.*—G. F.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion y mandados los números y tomos de regalo.

*Cehégín.*—A. P.—Remitidos los números que me ha pedido en sus cartas.

*Zujar.*—A. P.—Remitidas las tapas que pide y el *Diccionario*, y entregada la carta que acompaña.

*Coruña.*—A. M.—Mandado el tomo y número del *Correo* que pide.

*Zaragoza.*—C. G.—Anulada una suscripcion desde Abril por fallecimiento y remitidos los 8 tomos que pide.

*Palanqués.*—V. P.—Recibidos los sellos, renovada la suscripcion por 6 meses y mandados los dos tomos de regalo.

*San Carlos de la Rápita.*—C. R.—Recibida la libranza y sellos y tomada nota de una suscripcion por 6 meses.

**PATENTES DE INVENCION  
MARCAS DE FÁBRICA**

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

**FÁBRICA-ESCUELA**

DE

**JABONEROS Y PERFUMISTAS**

ENSEÑANZA PRÁCTICA DE ESTAS INDUSTRIAS

Jabon inglés, de goma ó encolado

Ofrecemos enseñanza práctica ó teórica de nuevos sistemas de fabricacion por los cuales se obtienen jabones mejores y más baratos que por ninguno de los conocidos. Condiciones especiales. Correspondencia al Director M. Llofriu, Gonzalo de Córdoba, 5, bajo, Chamberí, Madrid.

Depósito general: Cuesta de Santo Domingo, 18.

**REVISTA POPULAR  
DE  
CONOCIMIENTOS UTILES**

**PRECIOS DE SUSCRICION**

En Madrid y Provincias: Un año, 10 ptas.—Seis meses, 5,50.—Tres meses, 3.

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

Extranjero y Ultramar (países de la Union postal), 20 frs. a laño.

En los demás puntos de América, 30 francos al año.

*Regalo.*—Al suscriptor por un año se le regalan 4 tomos, á elegir de los que haya publicados en la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada* (excepto de los *Diccionarios*), 2 al de 6 meses y uno al de trimestre.

**ADMINISTRACION:** calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

**DICCIONARIO POPULAR DE LA LENGUA CASTELLANA**

por

**D. FELIPE PICATOSTE**

**Precio 5 pesetas**

Se vende en la Administracion, calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid.

**EL CORREO DE LA MODA**

35 años de publicacion

**PERIÓDICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA**

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos á su medida, y figurines iluminados de trajes y peinados

Se publica el 2, 10, 18 y 26 de cada mes

El más útil y más barato de cuantos se publican de su género.—Tiene cuatro ediciones.

**PRECIOS DE SUSCRICION**

**1.ª EDICION.**—De lujo.—48 números, 48 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones tamaño natural, 24 de dibujos y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 30 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.—Un mes, 3.

Provincias: un año, 36 pesetas.—Seis meses, 18,50.—Tres meses, 9,50.

**2.ª EDICION.**—Económica.—48 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tamaño natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un mes, 2.

Provincias: un año, 21 pesetas.—Seis meses, 11,50.—Tres meses, 6.

**3.ª EDICION.**—Para Colegios.—48 números, 12 patrones cortados, 24 pliegos de dibujos para bordados y 12 de patrones.

Madrid: un año, 12 pesetas.—Seis meses, 6,50.—Tres meses, 3,50.—Un mes, 1,25.

Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

**4.ª EDICION.**—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones de tamaño natural, 24 de dibujos y 2 de figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 26 pesetas.—Seis meses, 13,50.—Tres meses, 7.—Un mes, 2,50.

Provincias: un año, 29 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.

**ADMINISTRACION:** calle del Doctor Fourquet, 7, donde dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

# 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 grabados, por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Berque, Ingeniero.
  - *del Albañil*, un tomo, con grabados, por D. Ricardo M. y Bausa, 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 Alvaraz.
  - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Píñon, 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 don Manuel Gonzalez y Martí.
  - *de Fotolitografía y Fotograbado 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 don 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 el mismo autor.
  - *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por D. 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 Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
  - *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por D. José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
  - *de Aguas y Riegos*, un tomo, por D. Rafael Laguna.
  - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. 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 t.º, por el mismo.

### De Conocimientos útiles

- Manual de Física popular*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña, Ingeniero Industrial y Catedrático.
- *de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por don Tomás Ariño.

*Manual de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.

- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por D. Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por don F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por don Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo con grabados, por don Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grabados, 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*, un tomo, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un tomo, por D. Eduardo Soler.
- *de 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 Martínez 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 D. Juan B. Perales.
- *Córdoba y su provincia*, un tomo, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

### De Religión

*Año cristiano*, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, 12 tomos, por D. Antonio Bravo y Tudela.

### De Literatura

- Las Frases célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, 3 tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones heladas*, un tomo, por D. José Moreno Fuentes y D. José Castaño Pose.
- Los Doce Alfonsos*, un tomo, por D. Ramon Garcia Sanchez.

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 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