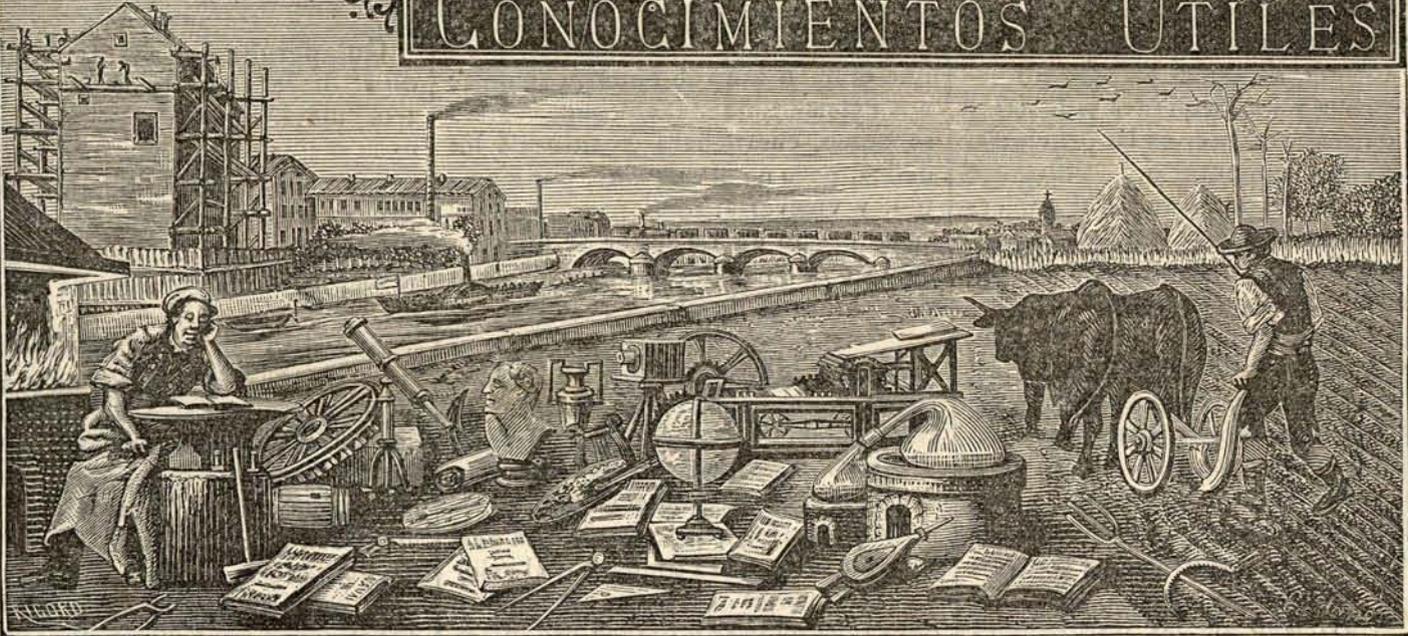


REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXIII.

Domingo 27 de Junio de 1886

NÚM. 300.

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

Congreso de vinicultores (1).—

«Las conclusiones aprobadas del tema 7.º, son las siguientes:

1.ª El Congreso declara que la mejora en la elaboración de los vinos debe comenzar por la elección de aquellas castas de vides más adecuadas al clima en que han de vegetar y á la clase de caldos que se pretenda obtener, atendiendo con singular esmero á las prácticas culturales, base de toda buena y normal producción.

2.ª Que cuando los principales componentes de los mostos (azúcar, acidez y abstringencia) no guarden la proporción armónica al objeto que se propone el cosechero, deben corregirse, pero sin emplear nunca sustancias nocivas ó perjudiciales á la salud pública ó á la buena conservación de los vinos.

Estas correcciones han de basarse en los ensayos sacarimétricos y acidimétricos.

3.ª Que tanto para la fermentación tumultuosa como para la crianza de los vinos, deben preferirse vasijas de roble.

4.ª Que las cubas de fermentación deben llenarse en el tiempo

máximum de veinticuatro á treinta horas.

5.ª Que en los vinos macerados debe evitarse por todos los medios el enmohecimiento del sombrero.

6.ª Que para obtener vinos de mucha capa es conveniente un pisado enérgico, pero sin romper las pepitas de la uva, meciedo la casca durante los primeros días de la fermentación ó colocando fondos agujereados que la mantengan sumergida.

7.ª Que los vinos tintos de pasto finos deben trasegarse tan luego como terminen los fenómenos tumultuosos, sin prolongar la maceración. Que su riqueza alcohólica no conviene pase del 11 por 100 ni su acidez total menor de 0,30 ni mayor de 0,75 por 100. En los ordinarios la cantidad de alcohol debe llegar hasta 15 grados centesimales.

8.ª Que no procede la adición de glucosa á los mostos con el fin de acrecer su fuerza alcohólica, á causa de que dicha sustancia los embastece comunicándoles mal sabor, siendo preferible en todo caso el asoleo de la uva, el arropado siempre que esta sustancia se obtenga al baño de maría, al vapor, ó bien el azúcar de caña ó de remolacha refinado. Que con el propio objeto puede emplearse el al-

cohol de vino adicionándole á la vendimia una vez que se hayan manifestado los fenómenos fermentativos.

9.ª Que para conservar los vinos, además de las clasificaciones, trasegos y azufrados podrá en muchos casos emplearse con ventaja la calefacción propuesta por Mr. Pasteur.

10. Que los vinos finos de pasto no deben jamás encabezarse.

11. Que como medio poderoso de que la generalidad de nuestros viticultores y cosecheros, puedan plantear aquellas reformas que la ciencia enológica aconseja y la práctica sanciona, debe procurarse la creación de bodegas societarias con análoga organización á las existentes en el extranjero.

12. Que teniendo en cuenta que pueden cambiar las condiciones actuales del mercado, y á fin de prevenir la falta de demanda, sería prudente ir cambiando el sistema actual de fabricación con objeto de quitar á los vinos el carácter de materia prima que tienen hoy muchos de ellos, dándoles las condiciones de consumo directo en el extranjero.

13. Que todas las adulteraciones de los vinos deben perseguirse con el mayor rigor.

Las conclusiones aprobadas respec-

(1) Véase el número anterior.

to del tema octavo y último, son éstas:

1.^a Hállase al frente de la enseñanza agrícola un personal idóneo, pero carece en general de los suficientes medios para cumplir su misión, tal como el celo de los individuos que le componen desearía cumplirla. Es, además, escaso el número de laboratorios y de estaciones vitícolas y enológicas existentes en las provincias y conviene aumentarlo.

2.^a Es necesario rogar al gobierno que acentúe cada vez más el interés que ha mostrado en estos últimos tiempos por la difusión de los conocimientos agronómicos en general, vitícolas y enológicos en particular, consignándose en el presupuesto las cantidades necesarias para que los ingenieros agrónomos y los peritos agrícolas, en concepto de auxiliares de los mismos, puedan realizar con fruto, y sin sacrificios personales, los trabajos que se les encomienden.

3.^a Al lado de las instituciones de enseñanza hoy existentes, deben crearse nuevos centros de educación práctica para el obrero de los campos (campos de demostración y de experimentación) y un alto instituto de investigaciones agronómicas, tal como el existente en los Estados Unidos, donde se hagan profundos estudios sobre las plagas y sobre otros asuntos de igual importancia.

4.^a Debe rogarse al gobierno que funde grandes centros de experimentación en los terrenos incultos que existen en la provincia de Ciudad-Real y otras comarcas, defendiendo así á nuestra agricultura en general de los mil daños que en ellas tienen su origen, resolviéndose además con estas medidas otros problemas que interesan tanto á la nación como los que en este momento nos ocupan.

5.^a Convendría publicar cartillas vinícolas con esquemas y diagramas que mostrasen claramente la forma de ejecutar muchas operaciones convenientes, y que todos los periódicos agrícolas se redactaran como se redactan ya varios en España y muchos en el extranjero, con notas cortas y de sentido muy práctico, que fueran fácilmente leídas, siendo aún, si cabe, más fácil de ejecutar lo que en ellas se aconseja.»

Nuevo útil para los zapateros.—En Inglaterra se están construyendo unos buenos aparatos para ensanchar el calzado en aquella circunstancia que se desee, de modo que al elegante que le venga muy justo el calzado y desee ensancharle de empeine, de juanetes y alargarle de longitud, este

nuevo útil sirve para lograr todo á la vez y por grados insensibles con la mayor perfección que pueda exigirse.

Asimismo ensanchará la dimensión que se quiera sin alterar las otras y sin deformar tampoco el corte elegante de esta prenda de vestir en que el buen tono se muestra siempre tan exigente, de manera que, cuando se desee, ensanchará el sitio de los dedos, pero no el empeine, por ejemplo, y viceversa.

El precio en Leicester de un aparato de éstos completo para calzado de hombre es de unas 15 pesetas.

Aceite de madera.—En Suecia tiene importancia la obtención industrial de aceite de madera, utilizando al efecto los tocones, cepas, raíces y maderas resinosas, especialmente pino y pinabete, que se someten á destilación seca, ó sea sometidos al calor en recipientes cerrados, mediante cuya operación se obtienen productos diversos. Además del aceite de madera se recoge esencia de trementina, creosota, alquitran, ácido acético, carbon, etc. El aceite de madera, tal como se obtiene en las fábricas de Suecia, no puede arder en las lámparas ordinarias, porque la gran cantidad de carbono que entra en su composición produce mucho humo. Exige lámparas especiales, análogas á las destinadas al *photogeno*, que fácilmente pueden adaptarse al uso del referido aceite, el cual puede también usarse para el alumbrado mezclado con dicha sustancia y consumirse en una lámpara para *photogeno*.

En su estado natural y sin mezcla es el aceite más barato para el alumbrado, pues resulta al precio de 55 céntimos de peseta el litro, dura 35 veces más que el *photogeno* y no hay peligro de que haga explosión.

En Suecia hay unas treinta fábricas de este aceite.

Infusión de quina aromática contra la caída del pelo.—Con este y otros más pomposos nombres, se anuncia y vende multitud de elegantes frascos, unos baratos y otros caros; los primeros no son más que agua con azúcar quemada para darla color y una esencia para darla olor, y los segundos se preparan de la manera siguiente: se pone en infusión con alcohol corteza de quina calisaya y algunas hojas de eucalipto por espacio de algunos días: cuando tome un color tostado agradable bien pronunciado, se filtra y añade esencia de clavo ú otra cualquiera, pero siempre en pequeña cantidad, y has-

ta es preferible sin esencia, resultando de esta manera un buen fortificador del cabello que, completándole con elegante envase, etiqueta y demás, puede ser objeto de especulación.

Gutapercha moldeable.—Cuando se desea reproducir un objeto de arte metálico con toda exactitud, nada mejor que recurrir á la galvanoplastia, y á fin de obtener el modelo exacto del objeto que debe reproducirse, nada mejor tampoco que el empleo de la gutapercha moldeable.

Al efecto, el Sr. Pellecat, discutiendo sobre el asunto, ha resuelto el problema de ablandar la gutapercha tratándola sencillamente por medio del aceite de lino, con la particularidad de que se disuelve perfectamente en este líquido hasta el extremo de poderse llevar la masa que resulta con una brocha sobre el objeto que se quiera reproducir, llenando los huecos muy bien y con toda exactitud para que no se pierda ningún detalle de relieve, y sin necesidad de oprimir la masa, con lo que pudiera romperse alguna parte delicada del modelo. Después no hay más que esperar á que se refresque el molde, y en seguida puede levantarse la capa de gutapercha, la cual, preparada convenientemente, sirve á maravilla para reproducir, por medio de la galvanoplastia, los ejemplares que se quieran del objeto de arte más delicado.

El molde para sacar el modelo de gutapercha puede hacerse de yeso y aún mejor de barro arcilloso muy fino, y sin necesidad de esperarse á que sequen, se puede verter la gutapercha según queda dicho.

Periódicos americanos.—Nueva York es un verdadero *pandemonium* de publicaciones periódicas, que salen á todas las horas del día y de la noche. Solamente en la isla de Manhattan, que tiene una población de 1.300.000 habitantes, hay 32 periódicos diarios, cuyas tiradas más importantes son:

The Herald, 190.000 ejemplares; *The World*, 150.000; *The Morning Quornal*, 100.000; *The Sun*, 100.000; *The Daily News*, 160.000; *The Time*, 150.000; *The Tribune*, 50.000; *The Evening Telegraph*, 80.000; y de 5.000 á 15.000 ejemplares diarios, *The Evening Post*, *The Mail and Exprees*, *The Star*, *The Commercial Avestizu* y *The Illustrated Daily Graphie*.

En Jersey City y Brooklym, que

forman barrios de Nueva York con 130.000 y 600.000 almas respectivamente, hay nada ménos que 18 diarios; en Newerk, cuatro de la mañana y cinco de la noche, y así en todas las poblaciones de más de 100.000 almas.

Segun los datos estadísticos de 1885, los 55 millones de habitantes que viven entre el Atlántico y el Pacífico poseen 1.183 diarios, 10.082 semanales, 139 bisemanales y 33 que se publican tres veces por semana; las publicaciones mensuales se elevan á 2.051, lo que da un total de 13.494 publicaciones periódicas, ó una por cada 4.000 habitantes.

Hay 600 periódicos escritos en alemán, 12 en francés, 12 españoles, y algunos holandeses, italianos, portugueses, bohemios, irlandeses, húngaros y chinos. La *Stants Zeitung* circula diariamente de 30 á 50.000 ejemplares.

Agua para limpiar los cabellos.

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Palo de jabon ó corteza de quillay. | 4 |
| Alcohol. | 20 |
| Agua. | 100 |

Póngase en maceracion el palo de jabon con el agua y el alcohol por dos ó tres dias.

En vez del palo de jabon puede emplearse el carbonato de potasa.

Los motores hidráulicos llamados turbinas.—Mientras que en las ruedas hidráulicas, comunmente llamadas así, actúa el agua como motor por virtud de su propio peso, en las turbinas ó ruedas de trompo (*del latin turbo*), que tambien son ruedas hidráulicas, se utiliza la fuerza del agua por el golpe, presion ó reaccion de ésta.

Una turbina consiste en una rueda provista de paletas que forman una série de tubos ó conductos en torno de una corona; pero entre las turbinas y las ruedas hidráulicas hay una diferencia esencial, que consiste en que, mientras las últimas dejan salir ó despiden el agua en el mismo lado que la reciben, las turbinas la dejan pasar á través de los conductos que forman sus paletas, de modo que el agua entra por un lado (externo ó interno) de la corona y sale por el lado opuesto (interno ó externo).

Las primeras turbinas que se construyeron giraban todas horizontalmente en torno de un eje vertical y solian distinguirse de las ruedas hidráulicas comunes, á las que se daba el nombre de verticales, llamándolas con razon ruedas hidráulicas horizontales; pero esta denominacion ha de-

jado de ser exacta desde el momento en que se construyen hace tiempo turbinas con ejes horizontales y ruedas verticales.

El uso de las ruedas hidráulicas se remonta á una época muy anterior á nuestra era, y nada se sabe de fijo acerca de su inventor; en cambio la turbina puede considerarse como una máquina moderna, pues si bien en lo antiguo se han usado las que pudiéramos llamar turbinas rudimentarias, de las que son un buen ejemplo los rodeznos morunos de nuestros antiguos molinos harineros, la primera construccion razonada de una turbina se le debe á *Segner*, en 1740, sienla segunda la de *Euler*, en 1754. Ambas invenciones se fundan en el fenómeno de la *reaccion hidrúlica*, que, segun se cree, fué observado por *Bernoulli*, en 1730.

Dicha reaccion puede definirse como el rechazo de todo chorro líquido que sale de un depósito; tratándose de gases es la fuerza que ocasiona el culatazo en las armas de fuego. Obsérvase, en efecto, que cuando por un orificio lateral se da salida al líquido contenido en un vaso, éste recibe una presion en sentido contrario á la direccion del chorro, que tiende á mover ó trasladar el vaso, y que lo mueve ó traslada realmente, si se halla dotado de ruedas que faciliten su traslacion, ó es de fácil movimiento por cualquiera otra causa.

La turbina que construyó *Segner* para mover un molino harinero cerca de Gottingen (Prusia), consistia en un elevado cilindro hueco, fijo á un eje vertical giratorio, y desde cuyo fondo partian radialmente cuatro tubos horizontales, provistos cada uno cerca de su extremo libre, de un orificio, por el cual salia un chorro de agua en direccion tangencial; la reaccion de los cuatro chorros que salian por los tubos horizontales, producía la rotacion del eje y ponía el molino en movimiento.

Muchas turbinas de las usadas actualmente pueden considerarse como modificaciones ó perfeccionamientos de la de *Segner*, mientras que otras tienen analogía con la de *Euler*, en la cual, el agua fluye en sentido vertical á través de las ruedas y no horizontalmente. La turbina original de *Euler* consistia en una série de tubos curvos aislados que no daba buenos resultados.

Segun los diferentes sistemas en boga, pueden clasificarse las turbinas de la manera siguiente:

1.º *Turbinas escocesas.*—Sirve de tipo en éstas la turbina *Whitelaw*,

que es la turbina moderna más parecida á la de *Segner*, y consiste en un tubo de seccion rectangular vuelto en forma de S, fija horizontalmente á un eje vertical que atraviesa su parte media, y con el cual se une además por medio de cuatro tirantes. Debajo de dicha parte media ó centro de la turbina, desemboca un ancho tubo circular que comunica con un depósito de agua colocado á cierta altura y alimenta la máquina: el agua penetra por lo tanto en la parte media del tubo en S y sale por los extremos de los dos brazos, tangencialmente al círculo que en virtud de la reaccion describen en torno del eje haciéndole girar.

2.º *Turbina Fourneyron.*—La reunion en torno de una caja central de varios tubos curvos como los de la turbina *Whitelaw* de que acabamos de hablar, de modo que las paredes laterales de dichos tubos se junten y constituyan un cuerpo circular, sustituable por una rueda de dos aros separados por paletas curvas verticales, es el modelo de turbina que, ensayado varias veces, y resultando muy imperfecta, fué combinado en 1827 por *Fourneyron* con una rueda fija situada al interior de la primera y provista de paletas encorvadas en sentido contrario. El agua penetra primero entre las paletas de la rueda fija, inclinándose en la direccion en que gira la rueda móvil, y pasando entonces entre las paletas de ésta, se inclina en sentido inverso y sale por la periferia de la misma, determinando su rotacion por virtud de la reaccion. Estas turbinas *Fourneyron* se construyen de alta y de baja presion, para lo cual se dispone de distinta manera la cámara de la turbina, dándose este nombre á un cilindrico herméticamente cerrado en las de alta presion, y en el que enchufa un tubo que conduce el agua desde un caz ó depósito situado á mayor elevacion hasta la indicada cámara. En las turbinas de baja presion, como la cámara no está destinada á sufrir una presion tan considerable como en las otras, es más reducida y recibe el agua por su extremo superior y no por un tubo lateral como sucede en la turbina de alta presion.

3.º *Turbinas americanas de Francis.*—La diferencia esencial que distingue estas turbinas de las del sistema *Fourneyron* es, que así como en éstas gira la rueda móvil por fuera de la fija, en las de *Francis*, es al contrario, que gira la rueda móvil dentro de la fija, por lo demás, la turbina sistema *Francis*, varía como es

consiguiente de la de Fourneyron, en otras cuantas variaciones que corresponden á la diferencia esencial que hemos apuntado. De este sistema de turbinas podemos citar la de *Howd*, que fué en cierto modo precursora de la de Francis, aunque modestamente construida en un principio de madera con paletas rectas ó planas; y la de *Stanley*, en la que el agua que penetra en la cámara, atraviesa primero la rueda fija, desde la periferia hácia el centro, y luego hace girar la rueda móvil que está situada más abajo, atravesándola desde el centro á la periferia.

4.º *La turbina Heuschel*.—Todas las turbinas de que acabamos de ocuparnos, se puede decir que son mejoras ó modificaciones de la turbina Segner; y las que vamos á describir ahora, corresponden á la construcción primitiva de Euler, en la que ya hemos dicho fluye el agua verticalmente y no en sentido horizontal como en las de Segner.

En 1837 fué cuando Heuschel perfeccionó la turbina Euler, dando á la rueda la disposición de dos aros separados por paletas curvas inclinadas de arriba á abajo y no dispuestas verticalmente. Los franceses atribuyen esta modificación á *Fontaine*; pero solo le corresponde en realidad una modificación de la misma, consistente en la aplicación de pequeñas compuertas verticales, por cuyo medio puede regularse la entrada del agua en la rueda móvil, estrechando ó ensanchando los conductos de la rueda fija. Posteriormente introdujo *Callon* otras modificaciones; pero las turbinas de este género que más se emplean actualmente son las de *Wait*, *Decker* y *Stevenson*.

Además de los indicados géneros de turbinas que pueden formar grupos por las analogías que existen entre las comprendidas en cada uno de ellos, hay otras turbinas dignas de mencionarse, como son, la turbina llamada *de caracol*, que no tiene rueda fija y sí solo una móvil suspendida en el eje; el conducto se desarrolla en espira, y el agua obra directamente sobre la parte superior de la rueda móvil. La turbina *Traux*, cuya rueda tiene las paletas más alargadas; la turbina *de hélice*; y la turbina *Fouval*, en la cual, y merced á la prolongación inferior del cilindro, que forma un tubo ó manga debajo de las ruedas, el agua ejerce sobre estas una presión y una aspiración.

La turbina *Ginard*, llamada turbina sifon, está caracterizada por un tubo vuelto á manera de sifon de que está dotada, por medio del cual, y

áun con saltos de [muy poca altura, se consigue la entrada uniforme del agua en la rueda, sin que forme remolino.

Las turbinas hidro-pneumáticas, en las que una bomba sopla puesta en movimiento por la rueda, comprime el aire bajo una campana herméticamente cerrada suspendida sobre la rueda. Esta hidro-pneumática como se la llama, permite corregir el defecto de las pequeñas compuertas de la turbina *Fontaine*, evitando la formación de remolinos por medio de la introducción del aire comprimido, á través de ciertos orificios practicados en el aro de la rueda.

5.º Las turbinas *parciales ó tangenciales*, son aquellas en que el agua no obra simultáneamente sobre las paletas de la rueda, sino que penetrando en ésta solamente por un punto de la periferia interior, alcanza á las paletas unas después de otras á medida que gira la rueda.

La construcción de los pivotes ó extremos de los ejes de las turbinas, así como la de los cojinetes ó soportes en que descansan, es en lo que hay que tener mayor cuidado y esmero. En las turbinas de ruedas verticales no difieren los cojinetes del eje horizontal de los empleados en todas las máquinas; pero en las turbinas de ruedas horizontales, el pivote inferior del eje vertical gira debajo del agua y está expuesto por lo tanto á un desgaste rápido, por efecto de la arena que naturalmente se introduce en su soporte. Tanto para evitar esto y engrasar el pivote bajo el agua, cuanto para poder ajustar la posición vertical del eje, se construyen soportes de muy diversa forma y disposición; habiendo constructores que prefieren suspender el eje por su parte superior, colocando por lo tanto el soporte fuera del agua, de modo que su pivote inferior no sufra peso y solo necesite una guía para mantenerlo en posición.

Otro globo dirigible.—Se anuncia el próximo viaje del Sr. Ganswindt á Berlin en un globo de grandes dimensiones inventado y construido por dicho aeronauta.

La forma es la adoptada generalmente, es decir, á modo de un cigarro que tiene 150 metros de longitud por 15 de diámetro, siendo su capacidad de 18.000 metros cúbicos, y por lo tanto, seis veces mayor que el construido por los Sres. Renard y Krebs, para sus célebres experiencias de Mendon.

Este volumen tan extraordinario dará al aerostático una fuerza ascen-

sional de gran potencia, permitiendo elevar consigo dos máquinas de vapor con el agua y el combustible necesario; llevará dos hélices de 10 metros de diámetro cada una, situadas en posición vertical, y otra horizontal de 7 y medio de diámetro, y por último un timon para dirigir la marcha del globo.

Segun los cálculos, parece ser que el nuevo aerostático podrá alcanzar una velocidad de 15 metros por segundo, ó sea más del doble que la conseguida por el capitán Renard, y por lo tanto ha de vencer las brisas más fuertes que se desarrollan por lo común en nuestras regiones atmosféricas.

Concurso de aparatos vitícolas.

—Se ha celebrado en Grenoble, departamento de Frere (Francia) un concurso de aparatos para combatir la plaga del mildio de la vid, agrupados en dos secciones, la primera que comprende los destinados á la pulverización, aspersión ó riego de líquidos anticriptogámicos, y la segunda que abraza los que emplean sustancias en polvo.

Tejidos de barbas de plumas.

—Se debe á M. Bourguignon, manufacturero de Douchery (Ardenes) una nueva materia textil. Es una especie de trazo más ó menos espeso, muy flexible y resistente, fabricado con barbas de pluma.

Para prepararlo se empieza por separar de las plumas las partes duras, valiéndose de máquinas especiales; se obtiene una materia ligera y flexible muy fina que puede emplearse directamente para tejidos (mantas, edredones, etc.) Se mantiene con una cadena de lana ó de algodón y resulta un tejido propio para la confección de vestidos de hombres y señoras.

Por un sistema ingenioso de impregnación y sequedad, ha conseguido Bourguignon dar á la pluma la misma flexibilidad que la lana, pudiéndola dar los colores y matices más variados. Resultan los tejidos de poco peso y mucho abrigo, y en cuanto á su precio son económicos por la abundancia de la primera materia.

Remedio contra los vinos dulces.

—Cuando el año ha sido seco, por regla general resulta la uva muy azucarada y el mosto, por consiguiente, no suele fermentar, quedando los caldos dulces y sin aprecio alguno para la venta; otras veces el no fermentar los vinos consiste también en hallarse mal acondicionadas las bode-

gas, y aún en algunas otras causas que pudiéramos llamar enfermedades de los mostos, cosa difícil de investigar hasta que los sabios enólogos, después de trabajar con ahínco, no digan la última palabra sobre tan grave conflicto para los cosecheros.

En el primer caso, es decir, cuando el mosto resulta muy azucarado, el remedio es muy sencillo si oportunamente se le añade agua clara hasta que resulte con los grados necesarios para la buena fermentación alcohólica que se persigue; y en cuanto al segundo caso, ó sea cuando la culpa está en las malas condiciones de la bodega, sobre la que influye las alteraciones atmosféricas de frío y de calor que se suceden tan variadas en el otoño, la causa es conocida también y su remedio puede alcanzarse reforzando los muros del local, reduciendo el número de ventanas y sus dimensiones, cubriéndolas además con cristales y maderas para abrigo ó refrescar la estancia cuando convenga.

Pero no es de esto de lo que nos vamos á ocupar, sino de la manera de corregir un caldo ya dulce, que por cualquier motivo no fermentó á su tiempo ó no verificó esta evolución perfectamente, para que resulte esa aspereza propia de los vinos *secos*, tan preferida por los buenos bebedores.

El procedimiento se debe al consejo decisivo del doctor florentino señor Bizzarri, el cual recomienda se añada á los vinos dulces levadura ó fermento de cerveza en la proporción de 50 á 80 gramos á lo sumo por hectólitro de vino, alterando la cantidad entre dichos límites según sea el sabor más ó menos acentuado del vino.

Para hacer esta operación debidamente, conviene extraer una cincuenta parte del caldo contenido en la tinaja, y con ella se mezcla bien el fermento para en seguida volverlo todo junto á mezclar con el resto de la masa, á fin de que se distribuya en toda ella la nueva materia que se emplea para su remedio.

Durante esta manipulación y en lo sucesivo, se procura que el ambiente se conserve entre los 18 y 20 grados centígrados, al menos hasta que pasen tres ó cuatro días cuando más, que durará la fermentación alcohólica provocada artificialmente por este medio.

Desde luego, si el dulce del vino es á causa de la mucha azúcar que contiene, conviene, valiéndose del graduador, añadir agua clara al caldo, y así la acción del fermento será más decisiva y regular.

El sistema era ya conocido de antiguo, pero conviene consignarle una

vez más, tanto para que lo tengan muy presente nuestros cosecheros, como por ser el consejo definitivo para curar el embocado de los vinos, que recomienda, después de largas experiencias un hombre tan respetado en asuntos de esta índole como lo es indudablemente el Sr. Bizzarri.

Mosqueador.—Para librar á las reses vacunas de las molestias que les causan las moscas y tábanos, en el pastoreo durante los ardores del sol, se ha ideado poner á cada vaca una especie de melena ó mosqueador de crin ó de sogá, que le permite al menor movimiento de la cabeza ahuyentar los insectos, al igual que con la cola libra de ellos el resto del cuerpo. Este sencillo aparato que costará unos dos reales, es muy beneficioso á la salud de las reses, para que puedan pastar tranquilamente y produzcan en su consecuencia mayor cantidad de leche.

Niquelado rápido.—Hé aquí un baño de níquel ensayado en varios talleres, y que permite depositar en breve tiempo, con débil corriente eléctrica, una capa adherente de níquel y de bastante espesor sobre todos los metales.

| | |
|------------------------------|---------------|
| Sulfato de níquel puro. | 1,000 gramos. |
| Tartrato de amoniaco-neutro. | 0,725 — |
| Acido tánico (por el éter). | 0,005 — |
| Agua. | 20 litros. |

Fabricación de cuerdas.—Antiguamente, para construir cuerdas, era preciso limitar su extensión, y así y todo disponer de un local de gran longitud.

Hoy en día no precisa ninguna de estas circunstancias, pues la cuerda puede fabricarse continua, y en cuanto á local, bien poco se necesita para instalar la máquina que vamos á describir, que produce á un tiempo, si se quiere, tres cuerdas de cuatro cabos y de longitud indeterminada.

La posición del mecanismo es vertical, montado sobre dos altos soportes laterales: debajo pasa el eje motor de todo el artefacto, y por medio de engranajes cónicos mueve tres ejes verticales que ascienden á producir los movimientos de cuatro carretes cada uno, cuyos cabos, uniéndose en un haz común, se enrolla por fin en lo alto á sus tornos independientes, los cuales se mueven, como todos los órganos de esta máquina, combinando movimientos, tanto por medio de engranajes como de correas y poleas.

Con este sistema se pueden construir cuerdas con dos cabos ó con

tres, pues basta para conseguirlo quitar dos carretes ó uno de cada juego: asimismo, como éstos son independientes, se puede construir con uno, cuerda de cuatro cabos, y con los otros de tres ó de dos, según exija el mercado de esta producción.

La torsión que se de á la cuerda depende de la mayor ó menor velocidad que se imprima á los tornos que la recogen definitivamente, pues la velocidad del juego de carretes de todos los grupos es constante: además, la torsión de cada cabo puede alterarse también á voluntad, pues dependiendo de la velocidad de los carretes, ésta se altera por medio de los engranajes, á cuyo efecto lleva cada máquina algunas ruedas de recambio para lograr estas variaciones necesarias, según la clase de fabricación que se intente en esta industria.

Cuando se quiere parar un juego de carretes y su torno que recoge los cabos con independencia del resto de la máquina, puede hacerse sin inconveniente, bastando para ello bajar un botón que tiene enfrente cada grupo de carretes de este triple sistema de fabricación. Tal circunstancia es muy favorable para cuando se rompe un cabo, en cuyo caso es preciso detener instantáneamente el trabajo parcial de la cuerda que se elabora á fin de corregir este contratiempo.

Otra circunstancia esencial para la fabricación de cuerdas consiste en hacer constante la tensión de los cabos, y esto se consigue aquí sencillamente sometiendo cada uno de ellos á la acción de unos contrapesos que se encuentran debajo de la mesilla ó grada donde están colocados los carretes, y en el mismo eje de cada uno de éstos, y de tal manera, que los cabos al recibir la torsión, quedan tirantes siempre, y el torcido resulta uniforme y regular.

Dada la independencia absoluta de los tres juegos de carretes, se comprende que con las circunstancias apuntadas pueden fabricarse cuerdas muy distintas á la vez y con materiales diversos, de modo que esta máquina será de gran utilidad, no solo para cordeleros, sino para fabricantes de cordones de todas clases.

Por fin, su manejo es muy sencillo después de bien preparado el mecanismo y puede encomendarse á un muchacho cualquiera. La producción es de 130 yardas por hora de trabajo y por cada juego de carretes, y últimamente consumen muy poca fuerza con relación á la buena labor que ejecutan.

Reconocimiento de vapores sulfurosos.—La comision de defensa contra la filoxera del departamento de la Gironda (Francia) ha dado preferencia al procedimiento Gayon para reconocer si existen ó no vapores de sulfuro de carbono en la capa de tierra arable. El método consiste en el empleo de cartuchos llenos de piedra pómez en grano empapada en una solucion de nueve partes de alcohol y una de potasa cáustica, con lo cual se pone de manifiesto si existen vapores sulfurosos, aun sean en muy exígua cantidad.

Zopissa.—Así se llama un betun ó cemento inventado por el coronel inglés Sr. Szerelmey, de cuya composicion hasta ahora tan solo se sabe que el hierro es el elemento esencial. Sirve para unir ladrillos, piedras, cristal y otras materias análogas, con tal intensidad y consistencia, que si se pretende la separacion mecánicamente se rompen los objetos por diverso sitio del de juntura. Entre otros experimentos para comprobar la fuerza de este cemento, refiere el periódico *The Engineer*, el ensayo de cristales unidos por sus bordes entre sí y con planchas de hierro; botellas ordinarias pegadas á un muro que al intentar arrancarlas se rompian ó se desprendian llevando adherido parte del tendido de la pared; botellas pegadas por sus fondos que sostenian un peso de 125 kilogramos y que á una presión mayor se rompian pero no por la parte de union; ladrillos pegados y rotos violentamente, pero conservando intactas las uniones, etc.

Con este betun se fabrican tubos impermeables; aplicado al papel sirve para hacer cartuchos, cajas, cuadros y otros objetos impermeables y muy resistentes. Se ha propuesto ensayarlo para revestir los forros de las embarcaciones, cubriéndolas de capas de papel y de hierro alternativamente, revestidas de este betun para blindar de este modo los buques, formándoles una coraza muy resistente á la accion de los proyectiles de los cañones más poderosos.

Barniz resistente á los ácidos.—El *Memorial industrial* trae la fórmula siguiente:

Calientese á 70° el barniz de brea y añádase 100 por 100 de cal hidráulica, de cemento romano ó de Portland, agitando la mezcla constantemente. Resulta una mezcla líquida que constituye un barniz resistente á las influencias atmosféricas y á la accion de los ácidos.

Medidas itinerarias.—En geografía y marina es muy conveniente conocer el valor de las medidas itinerarias usadas en los diversos países, de las cuales damos á continuacion su equivalencia en el sistema métrico decimal.

| Países. | Medida. | Metros. |
|-------------|-------------------------------|---------|
| Alemania. | Legua de 15 al grado. | 7.408 |
| Austria. | Milla de posta. | 7.586 |
| Baviera. | Milla. | 7.415 |
| China. | Li. | 577 |
| Dinamarca. | Milla. | 7.538 |
| Escocia. | Milla. | 1.609 |
| España. | Legua. | 5.573 |
| Holanda. | Milla de 15 al grado. | 7.408 |
| Inglaterra. | Milla (1.760 yardas). | 1.609 |
| Italia. | Milla métrica. | 1.000 |
| Polonia. | Milla nueva (8 wers- tas). | 8.534 |
| Portugal. | Legua de 18 al grado. | 6.173 |
| Prusia. | Milla del Rhin. | 7.532 |
| Roma. | Milla. | 1.852 |
| Rusia. | Wersta (500 sages- nas). | 1.067 |
| Suecia. | Milla. | 10.688 |
| Suiza. | Legua (16.000 piés). | 4.800 |
| Turquía. | Berri. | 1.476 |

La legua de 15 al grado consta de 7.408 metros; la de 18 al grado de 6.173 metros; la de 20 al grado, llamada marina ó geográfica, de 5.556 metros; la de 25 al grado, de 4.445 metros. La milla marina de 60 al grado, ó de un minuto, consta de 1.852 metros, ó sea la tercera parte de la legua marina.

El mundo vegetal.—Algunos árboles producen sustancias en un todo semejables á otras, que durante muchos siglos parecieron exclusivas del reino animal.

Pertenece á aquel número el árbol de la vaca, llamado así porque de su tronco se extrae un jugo lácteo, que ha sido examinado diferentes veces por químicos y naturalistas. Este singularísimo vegetal se encuentra en las regiones intertropicales, y hablando de él dice M. Boussingault: «La sustancia lechosa de este árbol, semejante á la leche de vacas, contiene una materia muy animalizada, que se parece bastante á la fibrina animal.» El célebre Humboldt se expresa en estos términos: «Entre el crecido número de fenómenos curiosos que he presenciado durante mis viajes por la América equinoccial, muy pocos me han sorprendido tanto como el aspecto del árbol de la vaca. Todo lo que tiene relacion con los jugos lácteos, todo lo que se refiere á los cereales nos inspira un interés que no se contrae únicamente al conocimiento físico de las cosas, sino que se enlaza con otra clase de ideas y de sen-

timientos. Nos cuesta trabajo creer que la especie humana pueda existir sin sustancias farináceas, sin el jugo nutritivo que contiene el pecho de la madre, y que es tan apropiado á la larga debilidad del niño. La materia farinácea, no tan solo existe en la semilla, sino tambien en muchas raíces y hasta en las fibras leñosas de ciertos troncos. Por lo que hace á la leche nos inclinamos á considerarla como producto exclusivo de la organizacion animal. Estas son las impresiones que hemos recibido desde nuestra más tierna edad, y ésta tambien la causa del asombro que nos hizo experimentar el extraño aspecto del árbol de la vaca.»

La leche vegetal expuesta al aire libre se cubre como la animal de una membrana ó película resistente, semejante á la que se forma en la superficie de la leche hervida. Esta membrana adquiere tal consistencia y grosor, que parece verdadero queso, y se le puede guardar por espacio de una semana sin que se descomponga. El análisis químico de esta leche vegetal demuestra, que está sustituida la manteca de la leche animal por una cera excelente y tan abundante, que forma la mitad del peso del jugo; la caseina por una sustancia animalizada que semeja mucho á la fibrina de la sangre, y el suero por un líquido acuoso que tiene algo de azúcar y de sal de magnesia. Los vegetales lácteos pertenecen á las familias de las euforbiáceas, de las urticáceas y de las apocíneas; pero muchos de ellos contienen en el jugo lechoso sustancias acres ó deletéreas. Los géneros *asclepias* y *euforbias* comprenden especies cuyo jugo es gratísimo al paladar; la *euphorbia balsámica* de Canarias, y el *asclepia lactífero* de Ceilan pertenecen á esta clase.

El árbol de la vaca vive principalmente en el valle de Concagua, América del Sur; en las cordilleras del litoral, y en los alrededores de Valencia, capital del Estado de Barquisimeto en la república de Venezuela. Cerca de los primeros raudales del Demerara, en la Guayana, existen numerosos árboles que los indígenas denominan *hya-hya*, cuya leche es muy gustosa y nutritiva. Para extraerla se practica una incision en el árbol; pero fluye con más abundancia si dicha incision se hace, en vez de perpendicular, al través ú oblicua. Estos árboles de la Guayana pertenecen al género *tabernamontana*, una de cuyas especies es el *taberna ecbinata* de Cayena. Además se ha descubierto en el puerto de Pará otro

árbol de leche, no ménos extraño que los anteriores y el cual es conocido por los indios con el nombre de *masaranduba*. Es uno de los vegetales más corpulentos del Brasil; su madera es muy estimada en las construcciones navales. Florece en Febrero y da un fruto exquisito, que se parece en el sabor al de las fresas con leche. Mezclado el jugo lácteo de este vegetal con el té y el café hace en ellos los mismos oficios que la leche comun; el doctor Wedster le conservó embotellado por espacio de dos meses, y al cabo de este tiempo se advirtió que se había dividido en dos partes; la una líquida, opalina y de olor ligeramente ágrío; la otra sólida, blanca, insípida, insoluble en agua y en alcohol, y que solo se derretía á un calor de 70°. Esta sustancia arde produciendo una llama verde y brillantísima; se halla compuesta en gran parte de cera y no contiene, al parecer, la materia animalizada que tanto abunda en el árbol de la vaca. El vegetal á que me refiero llámase científicamente *galactodendron dulce*, de las familias de las higueras.

En los montes del litoral se encuentran otros árboles que tambien producen leche. Cerca de Maracaibo se halla el *clusia galactodendron*; su abundante jugo lechoso es muy agradable, si bien está sustituida en él la cera por una sustancia ménos fusible que tiene bastante semejanza con las resinas. Tambien el *hura crepitans*, que vive en las mismas regiones, da una sávia lechosa, que aprecian mucho los naturales del país. Un naturalista español analizó la sustancia láctea de este árbol, y fué atacado de erisipela algunos días despues á consecuencia, segun se cree, de algunos principios deletéreos contenidos en ella.

Pablo Marcoy, en el viaje que hizo al Sur de América en 1860, examinó detenidamente estos vegetales, y hablando de ellos dijo lo siguiente: «Tuve un deseo irresistible de perforar el tronco de uno de estos árboles para hacer brotar su leche, y á este fin, provisto de un hacha y de una calabaza, escogí el más corpulento. Herido el árbol en el corazon pareció gemir como el del bosque del Tasso; apareció la sávia en los labios de la herida, cayendo primero gota á gota y despues manando sin interrupcion hasta extenderse por el suelo, en donde su blancura contrastó con el color rojo oscuro de la tierra y con el verde aterciopelado de los musgos. Pasé un momento contemplando aque contraste de tintas; apliqué luego mi calabaza á la herida

del árbol, y recogiendo su leche bebí de ella algunos tragos. Al salir del vegetal es grasa, espesa y blanca como el albayalde; pero al contacto de la atmósfera se pone amarilla y se coagula á las pocas horas. Al principio tiene un gusto muy azucarado, mas pronto deja en la boca un sabor amargo y desagradable. Se le atribuyen efectos de embriaguez y somnolencia; pero muchas veces he bebido dicha sávia sin notar en mi cerebro sobreexcitacion alguna ni sentirme abrumado por el sueño. Todo cuanto puedo añadir acerca de esta leche que siempre me ha repugnado, es que su extraña viscosidad, comparable á una espesa disolucion de goma arábica, me obligaba siempre á lavarme los labios para desprender la especie de liga que amenazaba cerrarlos para siempre.»

Las cualidades nutritivas de esta leche vegetal, dando crédito á lo dicho por Humboldt y A. de Jussien, constituyen un alimento providencial puesto siempre al alcance de los indígenas de Venezuela. Los ribereños de la llanura del Sacramento, más salvajes que los venezolanos, no hacen uso todavía de esta leche para reforzar su estómago, pero la emplean desde hace mucho tiempo en calafatear sus piraguas. Mezclan á dicha sávia negro de humo y hacen una especie de brea que utilizan con el citado objeto. La ciencia médica en aquellas regiones se aprovecha tambien de las cualidades astringentes de este jugo lácteo y le administra con buen éxito en los casos de disentería y de tenesmo.

J. MORENO FUENTES.

Atenuacion del sulfuro de carbono.—En la Gironda se han practicado experiencias comparativas entre preparados de sulfuro de carbono para el tratamiento de vides filoxeradas, á fin de disminuir la intensidad de su acción y hacer que ésta persista más tiempo evitando que los vapores de sulfuro de carbono desciendan rápidamente al subsuelo, y en su consecuencia cesen de ejercer influencia en las vides. La mezcla de esencia de petróleo (una parte) y de sulfuro de carbono (tres partes) ha dado muy buen resultado, puesto que con ella se obtiene el máximo de efecto insecticida, sin perjuicio de la planta.

Algarroba.—Es el fruto del algarrobo, árbol de la familia de las Leguminosas, que se cultiva en las provincias litorales de Levante, donde encuentra el calor y humedad que su vegetacion requiere, adquiriendo

hasta doce metros de altura, con ramificación esbelta y buen follaje. El fruto es una legumbre que madura en Setiembre y se recoge en Octubre, muy succulenta y azucarada, que es sumamente apetecida por el ganado caballar y mular, el cual debe darse bien madura, porque si está verde es perjudicial. Las algarrobas tambien las come el hombre, crudas ó tostadas, como sucede en Italia y Grecia.

El velocipedo.—Decididamente se inclina nuestra juventud madrileña á este nuevo género de *sport*, la prensa toda de la corte se ocupó no hace mucho de las últimas carreras que varios jóvenes organizaron en el paseo de la Estufa del Retiro, probando allí cuán grande es ya la aficion que se despierta por el velocipedo. En efecto, los más entusiastas partidarios del nuevo sistema de locomocion han constituido un círculo con su órgano en la prensa titulado *El velocipedo*, del cual nos hemos ocupado ya en otra ocasion, todo ello debido á la iniciativa del que es presidente de aquélla y director de éste, nuestro querido amigo D. Eugenio Ribera.

Este distinguido joven que en breve terminará con gran aprovechamiento una brillante carrera profesional, tiene tiempo para alentar á sus buenos compañeros de sport en su noble aficion, despertando nuevos estímulos en un artículo publicado en *El velocipedo*, por medio del que demostraba lo higiénico y moral de este ejercicio, sobre todo para nuestra juventud contemporánea, que por desgracia no tenía otro aliciente que la *diversion de los toros y el canto y baile flamenco*, que por desdicha rebaja nuestra cultura á un nivel bien deplorable por cierto.

Afortunadamente, si la reaccion del período revolucionario lanzó á los jóvenes de las clases extremas de nuestra sociedad á las diversas manifestaciones del género *flamenco* en todos sus degradantes aspectos, parece que ahora se rehace algo y la nueva generacion que se presenta al mundo viene con nuevos ideales dignificándose, no cabe duda, como lo demuestra la sociedad de velocipedistas que crece y se desenvuelve en Madrid con el mejor éxito.

Indudablemente, repetimos, entre un joven de familia bien acomodado que se levanta tarde, se viste y se peina á lo chulo, despues va á ilustrarse á un café de la Puerta del Sol charlando con un director de bailaores y cantaores ó cuadrilla de toreros de mayor ó menor categoría, más tarde asiste á la funcion de toros á entu-

siasmarse, como el pueblo romano en el período triste de su decadencia, ante el valor asalariado de los gladiadores entonces, toreros hoy, é irritarse ante la debilidad del pobre de espíritu, desgañándose en denuestos, escuchando una gritería descompuesta en que se mezclan las maldiciones más groseras con las desvergüenzas más impúdicas, los bramidos de la fiera, el relinchar de los caballos, y á la vista el asqueroso espectáculo de tripas esparcidas de un lado á otro del circo, golpes, peones que huyen despavoridos, caídas de ginetes que se reproducen en casi todas las suertes, palos, botas de vino y la embriaguez de un pueblo, que se agita ante un cuadro de sangre, que como el romano se entusiasmaba con el valor ageno, el cual pagaba tanto más caro cuanto ménos le sentía dentro de sí, evidenciando esto sus debilidades en la frontera para contener las acometidas de los Bárbaros del Norte.

Pues bien, repetimos, entre un joven que gusta de cuanto dejamos apuntado, y por la noche asiste á una *juerga*, que no queremos calificar, y otro que madruga, toma su velocipedo, ejercita su agilidad en aquellos miembros de su cuerpo que ménos peligro ofrece al hombre en la adolescencia, cual son las primeras, pero que le robustecen porque excita la asimilación reparadora de fuerzas perdidas, que siempre se excede, dando salud, alegría y moralidad á las naturalezas tiernas, predisponiéndolas así al bien, al estudio y al aprovechamiento de cuanto aprenden para que en un día lleguen á ser buenos ciudadanos, dignos padres de una familia sana y útiles al progreso material y moral de su patria, no debe dudarse en la eleccion.

Nos complacemos mucho en ensalzar estas nuevas tendencias felicitando con toda el alma á los señores Ribera, Periquet y otros muchos que con su actitud, aparte de alcanzar para sí todas las ventajas apuntadas, promueven y alientan una noble tendencia en nuestros jóvenes que les separe del género flamenco, tan en boga en estos últimos tiempos, que hasta las pobres madres, lo recordamos con pena, al llegar el Carnaval, vestian á sus tiernos hijos con entusiasmo de chulos ó chulas.....! ¡desdichada idiosincrasia, pues segun la tradicion, todos sabemos lo que significaron tales nombres!

Papel de filtros.—Se prepara en América un papel especial hecho con pasta ordinaria y polvo de carbon vegetal, ó de negro animal, sin

cola de ninguna clase y fabricado de la misma manera que el papel de filtros usual. El carbon constituye de 5 á 20 por 100 de la masa del papel, y no altera en nada sus condiciones, sino que por el contrario, además de conservar la propiedad de retener mecánicamente las partículas sólidas del líquido que se filtre, lo hace igualmente con algunas materias disueltas, como las albuminoides, y además ejerce una acción antipútrida y decolorante.

Desinfeccion de trapos.—Los trapos viejos son un vehículo muy propio para llevar gérmenes infecciosos, y por lo tanto en muchas ocasiones han sido el medio de trasmision de epidemias. Para la desinfeccion de estas materias se emplea en Nueva York, y en otras partes, el procedimiento de someterlas durante cinco minutos en cajas metálicas á la acción de vapor á 155 grados centígrados, elevándose así la temperatura de los trapos en términos que se necesitan dos horas para que se enfrien hasta ménos de cien grados.

Con este procedimiento se destruyen los gérmenes que puedan contener y es muy eficaz, mientras que la desinfeccion con el ácido sulfuroso ó por otros medios, no ha dado siempre resultados tan positivos.

En los Estados Unidos de América es obligatoria la desinfeccion de los trapos que se importen por mar ó por tierra, siendo los gastos de cuenta del importador. El importe de la desinfeccion por el procedimiento indicado resulta de 60 á 65 céntimos de peseta los 100 kilogramos de trapo.

Conservacion de la fruta.—El algodón constituye un buen embalaje para la conservacion de sustancias vegetales y animales, cuya propiedad se utiliza para las frutas, que estando colocadas entre capas de algodón y puestas en una caja de metal bien cerrada, se conservan durante mucho tiempo en buen estado. Las frutas no deben encerrarse muy verdes en las cajas y éstas deben guardarse en sitios frescos.

Decoloracion de vinos blancos enrojecidos.—Frecuentemente el vino blanco conservado en toneles que hayan envasado vinos tintos, toma un tinte rosado que perjudica á su buen aspecto, y dificulta por lo tanto su venta. Para remediar este defecto se filtra el líquido al través de una tela que contenga negro animal, cuya sustancia decolora el vino, de-

volviéndole el aspecto incoloro ó algo amarillento primitivo.

El negro animal empleado en exceso debilita la fuerza del vino, que se le restituye mediante la adición de alcohol ó con la mezcla de otro vino de igual naturaleza pero de mayor potencia. Antes de usar el negro animal se lava con agua caliente, y despues con agua fria, hasta que ésta no presente vestigios de la existencia de principios ácidos, lo cual se comprueba introduciendo papel de tornasol, que cuando aquello sucede no se enrojece; tampoco debe contener aquella materia sales, porque podrian perjudicar la calidad del vino. Luego se deja secar y despues puede emplearse sin recelo para la filtracion, que puede tambien hacerse con carbon animal, si bien el resultado no es tan eficaz.

Estadística cubana.—La isla de Cuba tiene de extension la tercera parte próximamente de la que mide Francia, y seis veces de la correspondiente á la isla de Jamáica; pero el cultivo verdadero agrícola existe tan sólo en la sexta parte del territorio cubano, por falta principalmente de brazos. La isla de Cuba cuenta en plena actividad 1,200 plantaciones de caña, 5,000 de tabaco, 160 de café, 25 de cacao, 5,000 estancias de cria de ganados, 17,000 pequeñas fincas rurales y 95,000 almacenes, depósitos, talleres, fábricas, etcétera.

Desde 1835 á 1850 se duplicó la produccion de azúcar y de tabaco; de 1850 á 1855 la de azúcar dió un aumento de 200,000 toneladas, y diez años despues acusó un nuevo aumento de otras 200,000 toneladas. La cosecha de azúcares en 1865-66 fué de 800,000 toneladas, con un valor para su exportacion de 80 millones de pesos. Añadiendo á esta suma el valor de las exportaciones de tabaco, café, cacao, aguardiente de caña, cueros, maderas, conchas, nácar y otros productos, resulta una cantidad de 140 millones de duros; en igual período el valor de las mercancías que en Cuba se importaron procedentes de Europa y de los Estados Unidos de América fué de 80 millones de duros.

Sombreros impermeables.—Se hacen hervir 15 litros de agua con 7 kilogramos de goma laca y medio kilogramo de subcarbonato de potasa, y cuando la goma se haya disuelto se añaden 8 litros de agua y se continúa la ebullicion, espumando el líquido hasta que quede claro. Se

deja enfriar y se separa la pequeña película superficial que se forma, y en esta disolución se sumerge el sombrero, dejando que se impregne bien de ella; luego se saca y se prensa, se amolda, y cuando está casi seco se cepilla bien y se sumerge después en agua acidulada en proporción de 20 litros de agua por uno de ácido sulfúrico. Se plancha el sombrero y así resulta impermeable.

LAS AGUAS POTABLES

EL CÓLERA Y EPIDÉMICO

por
D. EDUARDO IMER Y MAURI
(Continuación.)

Cierto es que escapándose el ácido carbónico al elevar la temperatura, el carbonato de cal, disuelto á beneficio del ácido mencionado, se precipitará; pero esta sal, aunque más bien útil que perjudicial (siempre que no exceda de 0, gr 04 por litro, puesto que entónces no son potables las aguas sino calcáreas), no es indispensable, pudiendo citarse muchas aguas perfectamente potables que no la contienen, ó que sólo presentan vestigios de ella. Por otra parte, nada más fácil que sea devuelta esa sal por el que la considere necesaria.

El calor ejerce sobre el agua una acción perjudicialísima, desde el punto de vista higiénico, privándola casi por completo de aire. El coeficiente de absorción de éste por el agua, según los trabajos de Bunsen y Carrius, desciende rápidamente desde 0,025 á 0° hasta 0,0017 á + 20°, y cuando aquélla hierve durante unos minutos puede asegurarse, poco menos que en absoluto, que se ha escapado todo el aire disuelto.

Muchas gentes han sido víctimas de su imprevisión de no airear el agua hervida, durante la actual epidemia, sufriendo indisposiciones, más ó menos intensas, del aparato digestivo. ¡Había persona, y persona que parecía ilustrada, que creía que se conseguía airear el agua poniéndola al sereno en una vasija! Es más: ha habido quien ha embotellado el agua, como si fuese vino generoso; y la ha puesto en la cueva á que se airee!!

¿Cómo no han de haberse producido trastornos digestivos con semejante ignorancia? El que esto escribe puede decir en defensa del agua hervida y aireada, que ninguna de las treinta familias que usaron la obtenida con suficiente aire disuelto por medio del filtro ventilador (1) tuvo la más ligera

(1) Lleva ese nombre un aparato inventado recientemente, cuyo objeto es filtrar el agua hervida, ya fría, devolvién-

indisposición, y que algunas de ellas, que se resistían tenazmente á emplearla, escarmentadas por precedentes, de que habían sido víctimas por su imprevisión, quedaron admiradas cuando se decidieron á usar el agua hervida, en buenas condiciones de aireación y no tuvieron el más leve malestar.

Veamos cuál es la composición más conveniente que ha de tener un agua potable y cómo se modifica por la ebullición, para deducir lo que ha perdido ó ganado.

Según el Congreso internacional de Bruselas de 1885, las condiciones que ha de tener el agua potable son:

“1.ª El agua para ser potable debe ser limpia, trasparente, incolora, sin olor y exenta de materias en suspensión.”

“2.ª Debe ser fresca, de sabor agradable y de temperatura próxima á 15°.”

“3.ª Debe estar aireada y contener en disolución cierta cantidad de ácido carbónico. El aire que encierra debe contener 30 á 33 por 100 de oxígeno.”

“4.ª La cantidad de materias orgánicas no debe exceder de 10 miligramos por litro; no debe ser azoada.”

“5.ª La materia orgánica azoada, quemada por una solución alcalina de permanganato de potasa, no debe dar más que una décima de miligramo de ázoe albuminoide por litro de agua.”

“6.ª No debe contener más de medio miligramo de amoníaco por litro.”

“7.ª Un litro de agua no debe contener más de medio gramo de sales minerales:

| | |
|---------------|-----------------------------|
| 60 miligramos | de anhídrido sulfúrico. |
| 8 id. | de cloro. |
| 2 id. | de anhídrido nítrico. |
| 200 id. | de óxidos alcalino-térreos. |
| 30 id. | de sílice. |
| 3 id. | de hierro. |

“8.ª El agua potable no debe contener nitritos, hidrógeno sulfurado, sulfuros, ni sales metálicas precipitables por el ácido sulfhídrico ó sulfhidrato de amoníaco, á excepción de indicios de hierro, aluminio ó manganeso.”

“9.ª No debe adquirir olor des-

dole aire, que preliminarmente purifica el mismo filtro. Según los ensayos hechos en el Laboratorio Municipal de Madrid, se obtiene con el citado aparato un agua perfectamente potable que contiene 35 cm³ de aire disuelto por litro. El económico precio de tan útil filtro, la facilidad con que puede instalarse en cualquier parte y los favorables y encomiásticos informes de gran número de médicos y de la Junta Especial de Sanidad Militar, creemos que harán que se generalice su uso.

agradable,” después de haber estado conservada en vaso cerrado ó abierto.”

“10.ª No debe contener microzoarios, micrófitos, saprofitos, leptotrix, leptomitos, hypheotris, algas blancas, infusorios ni bacterias, y particularmente algunos de estos cuerpos en descomposición.”

“11.ª La adición de azúcar pura no debe desarrollar en ella fungus.”

12.ª “Cultivada con gelatina no debe dar origen á numerosas bacterias que liquiden la gelatina ántes de ocho días.”

Examinando con atención las precedentes conclusiones, se deduce que el calor ejercerá un gran efecto útil, sobre todo en las aguas inficionadas, haciendo que se cumplan las 10, 11 y 12. Habrá aguas, no potables por no poseer estas últimas condiciones, que las adquieran por la ebullición.

Al calentarse las aguas no variará generalmente su composición mineralógica, y en muchos casos se mejorará notablemente por precipitarse muchos carbonatos perjudiciales, cuyo beneficio será más común en las que tienen un elevado grado hidrotimétrico que quedará rebajado.

Sin embargo, la tercera condición, importantísima, puesto que, según se sabe, un agua es tanto más potable cuanto más oxigenada está, no la cumplen las aguas hervidas que han perdido, poco menos que en absoluto, los gases en disolución. Resulta, por lo tanto, de una importancia capital el airearlas para evitar que sean perjudiciales al organismo humano.

III. CONVENIENCIA DE FILTRAR EL AIRE ANTES DE DISOLVERLE EN EL AGUA, Y MEDIO PRÁCTICO DE CONSEGUIRLO.

Composición del aire; materias orgánicas é inorgánicas que puede contener en suspensión.—Cita de obras, opiniones y hechos que evidencian la existencia de organismos microscópicos en la atmósfera.—Posibilidad remota de la infección á distancia.—Necesidad de filtrar el aire ántes de diluirle en el agua; manera práctica de conseguirlo.

El aire, cuya composición se averiguó por primera vez por el célebre Lavoissier, es una mezcla, no una combinación, de 21 por 100 de oxígeno y 79 por 100 de ázoe en volumen, ó sea de 23 por 100 de oxígeno y 77 por 100 de ázoe en peso. Contiene además cierta cantidad de vapor acuoso, más ó menos grande, según la altitud, situación geográfica, temperatura, etc., etc., que da origen á los diversos meteoros acuosos de todos conocidos.

El ácido carbónico existe también en la atmósfera en muy pequeñas dosis (4 á 6 diezmilésimas en volumen), habiendo algo más por las no-

ches que por las mañanas, y siendo más abundante en las ciudades que en el campo.

Además de las materias inorgánicas mencionadas, existen en el aire pequeñísimas cantidades de un principio hidrogenado, de amoniaco (formando carbonatos, nitratos y nitritos de él), de ozono, ácidos nítrico y nítrico, iodo y diversas partículas salinas.

Es de importancia grande para nuestro objeto detenernos algo al tratar de las materias orgánicas y organizadas que existen en la atmósfera. La simple vista no percibe la infinidad de corpúsculos, inorgánicos unos, orgánicos otros, que flotan en el espacio; tan solo cuando penetra un haz de rayos solares en una habitación, aumentando intensamente la luz reflejada por los átomos flotantes, se les ve á manera de humo que el más ligero soplo puede agitar, y solo cuando los corpúsculos más pesados se depositan lentamente sobre los objetos, formando una capa de polvo, toma, para nosotros, su existencia una forma palpable.

«La imaginación», dice M. Bous-singault, «se figura fácilmente, pero no sin cierto disgusto todo lo que contienen estos polvos que respiramos sin cesar y que se han caracterizado perfectamente denominándoles: *inmundicias de la atmósfera*. Estas establecen, en cierto modo, el contacto entre individuos los más alejados entre sí, y aunque su proporción, su naturaleza y sus efectos sean de los más variados, no es aventurarse demasiado el atribuirles una parte de la insalubridad, que se manifiesta, ordinariamente, en las grandes aglomeraciones de hombres.»

Se comprende desde luego cuán varia ha de ser la naturaleza de esos átomos de polvo que flotan por la atmósfera. Se han encontrado en ella: cloruro de sodio, sulfatos de sosa, de potasa, de cal y de magnesia, ioduros y otras sustancias del reino mineral. Fácilmente se concibe de dónde pueden proceder tan diversas materias y cómo son llevadas por el aire; las aguas de los mares que el viento azota y pulveriza trasportándolas con él mecánicamente serán origen de la casi totalidad de los cloruros, sulfatos y ioduros ya mencionados, y nunca concluiríamos si hubiéramos de exponer el origen de todas las sustancias extrañas al aire que éste acarrea, tanto más fácilmente cuanto más veloz es su movimiento.

Pouchet, autor del *Traité de la generation spontanée* é inventor del aeróscopo enumera ya, en 1859, las si-

guientes sustancias que había encontrado en el aire: (del reino animal); diversos animales disecados é infinitamente pequeños, tales como helmintos y vibriones; esqueletos de infusorios; fragmentos de antenas de coleópteros; escamas de alas de mariposas; pelos de lana, de diversos colores y de conejo; barbas de plumas; trozos de tarsos de los insectos; células epiteliales; pedacillos de piel de insectos diversos; huevos de infusorios, y (del reino vegetal), fragmentos de tejidos de diversas plantas; fibras leñosas; pedazos de células; pelos de ortiga y de vegetales pertenecientes á especies variadas; filamentos de algodón; granos de pollen; esporos de criptógamas y fécula de trigo.

Las experiencias de Tyndall (1), Pasteur (2), Dundas Thompson (3), Schænauer (4), Miquel (5), Samuelson (6), Salisbury (7), etc., etc., han puesto fuera de duda y hecho admitir como verdad incontestable por el mundo sabio que los micro-organismos, sean micro-coccus, bacterias, bacilos, vibriones ó microbios espiralóideos, existen en la atmósfera.

No nos detendremos en los fenómenos físicos á que las materias, suspendidas en la atmósfera, dan lugar, sobrando con que recordemos que el aire desprovisto de ellas es incapaz de dispersar la luz, y que sobre la acción que en ésta ejercen y en la producción de los colores, han hecho brillantes estudios: Brücke, Stokes, Sorel, Rayleigh, Bosanquet y Tyndall.

Para averiguar la naturaleza de las materias, que están en suspensión en la atmósfera, se ha recurrido á los análisis químicos y microscópicos, y sobre todo al poder generador de las referidas sustancias.

El aire ópticamente puro es incapaz de engendrar vida alguna, al paso que el que no lo está la desarrolla poderosa en los líquidos puestos en contacto con él. Tyndall colocó cerca de mil tubos, llenos de infusiones animales y vegetales de diferente naturaleza, en contacto inmediato con el aire ordinario, y ni uno solo escapó á la infección, pudriéndose todas las infusiones y apareciendo las

correlativas bacterias. Repitió las experiencias, variando hasta el infinito el lugar de colocación de las infusiones y llegó á concluir que: «Los gérmenes de las bacterias están esparcidos por todas partes en la atmósfera.»

Ese incansable sabio, con admirable paciencia, repitió más y más sus experimentos que le permitieron asegurar que los gérmenes no están distribuidos, ni en cantidad ni en calidad, de un modo uniforme en la atmósfera. «Llego á concluir», dice, «que los gérmenes flotan en la atmósfera por grupos ó nubes, y que constantemente el aire trasporta una nube distinta de la precedente. Por consecuencia, el contacto de un fluido nutritivo con una nube de bacterias dará un resultado diferente que su contacto con el aire estéril, comprendido entre dos nubes consecutivas. Pero del mismo modo que en el caso de un cielo lleno de nubes, las diversas partes del paisaje son visitadas sucesivamente por la sombra, de la misma manera, á la larga, los tubos de nuestro platillo son tocados por las nubes de bacterias, de lo cual resulta una fertilización ó infección final.»

Aparece, por lo tanto, indudable la existencia de gérmenes en el aire; pero ¿estos gérmenes pueden producir enfermedades? La contestación es afirmativa, y desde Kircher, que atribuyó la propagación de ciertas epidemias á la atmósfera, hasta el día se ha hecho casi evidente la posibilidad del contagio por el aire y está universalmente admitida la infección á distancia.

Sumamente prolijo sería el relatar opiniones, experiencias y hechos que prueben ese aserto; tan solo recordaremos los admirables trabajos de Lister y transcribiremos á continuación un párrafo de la obra, ya citada, de Mr. Miquel, que dice: «Nadie pone hoy en duda el contagio por la atmósfera de las fiebres eruptivas, de la erisipela, de la afección puerperal, de las enfermedades diftericas, etcétera, etc.»

Afortunadamente, aunque admitida la posibilidad de la infección por el aire, hay que convenir en que es muy remota, y el mismo M. Miquel, tan ardiente partidario de la citada teoría, reconoce que no es de gran eficacia la trasmisión de las epidemias por el aire y admite, como los médicos de todos los siglos, que las epidemias se trasportan por los navíos, viajeros y objetos que provienen de puntos infestados.

Por otra parte, el no haber en-

(1) *Les microbes.*

(2) *Annales de Chimie et de Physique*, t. LXIV, 1862.

(3) *Appendix to Report of the Committee for scientific inquiries in relation to the cholera epidemic of 1854.*

(4) *Annuaire de Montsouris*, 1877.

(5) *Les organismes vivants dans l'atmosphère.*

(6) *Comptes rendues des seances de l'Académie des Sciences*, t. LVII.

(7) *American journal of Science med.* 1866.

contrado nada de particular en el aire los Sres. Ehrenberg, en Berlin; Brittan y Budd, en Inglaterra; Meyer y Wedl, en Alemania, y Robin y Pouchet, en Francia; á pesar del cuidado con que le estudiaron durante la segunda epidemia colérica de 1847 á 1848, y el haber obtenido los mismos negativos resultados, los estudios hechos con igual fin, en la tercera epidemia colérica de 1853 á 1854, por los Sres. Dundas Thompson, Baudrimont, Smith (*Air and Rain*), Jabez Hoog (*The microscope*) y Berkeley (*Cryptogamie Botanic*), por más que aún no fuera conocido el *bacillus virgula* de Koch y que la micrografía hiciera luego rápidos progresos (de 1855 á 1870), hace concebir alguna esperanza de que no sea más que problemática la adquisición del cólera por el aire.

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA.

ADMINISTRATIVA.

San Martín de Provensals.—I. P. P.—Recibidos los sellos en pago de la suscripción que estoy sirviendo.

Albacete.—E. I.—Renovadas las dos suscripciones por semestre como ordena.

Guetaria.—J. E.—Remitidos por correo los dos tomos que pide.

Llanes.—M. T.—Recibida la libranza y sellos, renovada la suscripción por un semestre, y mandados los tomos de regalo.

Avilés.—F. G.—Remitidos los ocho tomos que pide en carta.

Zaragoza.—J. M.—Tomada nota por un año de la suscripción para D. B. E. y mandados los números.

Moron.—J. A.—Recibida la libranza en pago de la suscripción y mandados los tomos de regalo.

Albuñol.—F. D.—Cambiada la dirección de su suscripción y enviados los tomos que pide.

Valmaseda.—P. G.—Remitidos los tomos de la REVISTA y los que pide de la Biblioteca, siendo en mi poder la libranza por pago de su importe.

Coruña.—G. y N.—Tomada nota de una suscripción por año, y mandados los números y tomos de regalo.

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

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

DICCIONARIO POPULAR

DE LA

LENGUA CASTELLANA

POR D. FELIPE PICATOSTE.

Se vende á 5 pesetas en la Administración, Doctor Fourquet, 7, Madrid.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicación

PERIODICO 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.

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESAREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

por la Dirección de Instrucción pública en 18 de Abril de 1882, según Real orden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho día

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA

DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

Se halla de venta en esta Administración, calle del Doctor Fourquet, número 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

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 año.

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.

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 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 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 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 Hernandez 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 autor.
- *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. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é inertos 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.

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 aceptación tiene, y publica la misma Empresa.

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

- 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 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 D. Juan B. Perales.
- — *Córdoba y su provincia*, un tomo, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion

- 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.

INDICE DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO XXIII

| | Págs. | | Págs. | | Págs. |
|--|---------------------|--|-------|---|--------------------|
| A | | | | | |
| Abonos fenicados. | 5 | Aves de corral (La difteria en las) | 88 | Cerebro (Efectos del alcohol en el). | 51 |
| Academia de ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Programa del certámen extraordinario para la adjudicacion de tres premios, sobre temas científicos de libre eleccion de los concurrentes, abierto hasta el dia 31 de Diciembre de 1886).. | 90 | Avestruz (Cria del). | 45 | — de Gambetta (El). | 62 |
| Aceite de madera. | 142 | Azúcar (Nueva produccion de). | 12 | Cereal (Un nuevo). | 70 |
| — de pepitas de uva. | 107 | — invertida. | 34 | Cerillas (Fabricacion de). | 2 |
| Acerospañol (El). | 36 | B | | | |
| — viejo (Aprovechamiento de). | 47 | Bacalao (El). | 64 | Ciclón (El). | 102 |
| Acido sulfúrico (Uso del). | 61 | — á la provenzal. | 5 | — (Fotografía de un). | 111 |
| Acorazados de goma elástica. | 59 | Ballenas (Los huesos de las). | 83 | Ciclones (Los) y Trombas. | 82 |
| Aerifiltro (El). | 60 | Banco de Inglaterra (El personal del). | 28 | Cilindrcs de iodoformo. | 97 |
| Aerostacion. | 77 y 135 | Bandaje de cuero. | 120 | Circular de Sanidad á los Gobernadores. | 65 |
| Agaricina. | 102 | Baptisina. | 26 | Clasificacion de los colores por sus propiedades tóxicas ó inocentes. | 118 |
| Agua (Consumo de). | 132 | Barbas de pluma (Tejidos de). | 144 | Climatología é Hidrología. | 113 |
| — (Propiedad del). | 75 | Barniz para el charol. | 3 | Cloroformo (Nuevo manantial de). | 51 |
| — (El) como elemento explosible. | 35 | — para la madera. | 94 | Cocinas económicas. | 47 |
| — acidulada, vicarbonatada ó Soda Water. | 96 | — resistente á los ácidos. | 146 | Cofferdam (El). | 111 |
| — de colonia. | 120 | Barriles (Fabricacion de). | 34 | Cola fuerte y soluble. | 72 |
| Aguas potables (Las) y el cólera epidémico. | 113, 124, 136 y 149 | Bebidas gaseosas (Fabricacion de). | 69 | Cólera. Discusion en la Real Academia de Medicina. | 132 |
| Alacran cebollero (Destruccion del). | 61 | Betun para recubrir la madera. | 5 | — (Las sesiones de la Real Academia de Medicina sobre el). | 3 |
| Alcalóides obtenidos por la corteza del granado. | 72 | — hidrófugo. | 87 | — epidémico (El) y las Aguas potables. | 13, 124, 136 y 149 |
| Alcohol (Rectificacion del). | 112 | Biberones (Alteracion de la leche en los). | 14 | — último. | 50 |
| Aleacion para empotrar. | 93 | Bigote (Cosmético para el). | 58 | Colodion iodoformado contra las neuralgias. | 59 |
| Alfileres (Blanqueo de). | 23 | Blefaro conjuntivitis. | 23 | Colores en la antigüedad (Los). | 64 |
| Algarroba. | 147 | Bolsa de Madrid. | 25 | Comercio de exportacion. | 28 |
| Alumbrado eléctrico de coches. | 97 | Bromuro de zinc. | 2 | Cometas visibles en España. | 24 |
| — en Bruselas (El). | 84 | Broncear (Procedimientos para) | 60 | Concurso arquitectónico. | 136 |
| Amianto (Las últimas aplicaciones del). | 1 | Bulbo piloso (El examen del). | 97 | — científico. | 52 |
| Amoniaco de sulfato (Extraccion de). | 94 | Buques de guerra. | 50 | Concursos. | 124 |
| Anécdota. | 102 | C | | | |
| Anemógeno. | 37 | Cabellos (Agua para impedir la caída de los). | 118 | Concha (Imitacion de la). | 61 |
| Animales y plantas (Procedimiento de conservacion de). | 38 | — (Agua para limpiar los). | 142 | Conejos en la Anstralia (Los). | 71 |
| Aparatos vitícolas (Concurso de) | 144 | Café (Ratafia de). | 95 | Congres agrícola. | 5 |
| Arboles (Curacion de las heridas de los). | 47 | Cahuchu (Medio de volver su elasticidad primitiva al). | 70 | Consejos higiénicos. | 136 |
| — (Vida de los). | 27 | Calendario del Agricultor.— | | Construcciones férreas de campana. | 122 |
| — en verano (Trasplante de). | 35 | — Abril. | 3 | — navales. | 37 |
| Arbolillos (Pintura para el tronco de los). | 39 | — Mayo. | 48 | Continentes. | 136 |
| Ateneo de Ciencias Antropológicas.—Seccion de Farmacia. | 7 | — Junio. | 109 | Contribuyentes (Aviso á los). | 28 |
| — Sesion inaugural. | 7 | Campanas para cancelas. | 75 | Coqueluche (Microbios de los esputos de enfermos de). | 49 |
| | | Canal de Panamá (El). | 58 | Corcho (Ladrillos de). | 51 |
| | | Caoba imitada. | 64 | Cordones sanitarios. | 37 |
| | | Carbones australianos. | 62 | Cruceiro de guerra. | 15 y 76 |
| | | Carceles. | 14 | Cubos coladores. | 94 |
| | | Carne cruda (Para administrar la). | 82 | Cuerdas (Fabricacion de). | 35 |
| | | Cartulinas fotográficas. | 36 | — (Preparacion de las). | 35 |
| | | Casas económicas. | 62 | Curtir (Nueva materia para). | 59 |
| | | Caspa (Loción para curar la). | 69 | | |
| | | Catalepsia. | 64 | CH | |
| | | Centenario agrícola. | 88 | Chocola e ferruginoso. | 94 |
| | | Cera (Adulteracion de la). | 107 | | |
| | | Cerdos (Enfermedad de los). | 70 | | |

| Págs. | | Págs. | | Págs. |
|---|----------|--|----------|---|
| | D | | | |
| Defensa nacional. | 136 | madrileño y el). | 81 | Maltina (De la) y las preparacio- |
| Dentadura (Mástico para empa- | 61 | Globo dirigible (Otro). | 144 | nes de malta. |
| tar la). | | Globos (La direccion de los). | 117 | Manchas solares (Naturaleza ci- |
| Denticion (Aforismos sobre la | 86 | Gobierno del mundo (El). | 76 | clónica de las). |
| primera). | | Granizo rojo (El). | 85 | Mantillo (Preparacion del). |
| Depilatorio de Bottger. | 106 | Gres cerámicos. | 35 | Manual meteorológico. |
| — de Boudet. | 59 | Guerra (El porvenir de la). | 50 | Máquina de vapor más pequeña |
| Descubrimiento nuevo america- | 59 | Gulf-Stream. | 123 | del mundo (La). |
| no. | | Gusanos de seda salvajes. | 57 | Máquinas de aire caliente. |
| — psicológico (Un nuevo). | 48 | Gutapercha moldeable. | 142 | — para lavar. |
| Desecacion por medio del aire | 62 | | | Marina mercante. |
| seco y frio. | | H | | Mastic de vidrieros. |
| Destilacion por medio del vapor. | 58 | Harina morton. | 135 | — hidrófugo. |
| Difteria (El iodo en la). | 35 | Heridas (El café para curar | 74 y 122 | Materia radiante (La). |
| Diputado. | 18 | las). | | Material hidrófugo. |
| Disenteria (Un medicamento con- | 130 | Hidrofobia (Contra la). | 17 | Matriculas (Traslado de). |
| tra la). | | — (Curacion de la). | 16 | Mecheros para gas. |
| Dolor de muelas (Contra el). | 48 | Hidrofobos rusos (Los). | 71 | — — (Últimas modificaciones |
| — — curarle con la electrici- | 47 | hidrología y Climatología. | 113 | en los). |
| dad. | | Hielo (Conservacion del). | 74 | Médicos judíos de España. |
| — — (Para el). | 5 | Hierro (Union del). | 39 | Medidas de capacidad. |
| Dorado. | 11 | Hierros belgas (Los). | 25 | — itinerarias. |
| | | Higiene en Italia (La). | 95 | — superficiales. |
| E | | Hopeina (La). | 98 | Megáfono (El) en los buques. |
| Electricidad (Preservativo con- | 24 | Hormigones y Morteros. | 14 | Megaloscopio (El). |
| tra los accidentes ocasio- | | Horno nuevo portátil de llama in- | 73 y 85 | Mercado de Lóndres (Revista del) |
| nados por la). | | vertida para fundir toda | | Metales (Pastá para limpiar). |
| — (Progresos de la). | 24 | clase de metales en crisol | | Metrópoli inglesa (La gran). |
| — (La) en la cirugía. | 53 | movible con inyeccion de | | Microbios (Guerra á los). |
| — incandescente (La). | 50 | aire caliente. | | Microfono. |
| Elefante disecado. | 49 | | | Mildew (Tratamiento contra el). |
| Elixir dentífico. | 107 | I | | Minas (El nuevo reglamento de). |
| — ferro-fosfatado del doctor | 46 | Idiomas del mundo. | 5 | — nuevas de carbon en Europa. |
| Semal. | | Incendios (Aparatos de extincion | 18 | Mistura antidispéptica. |
| Epizotia. | 60 | de). | | Molinos de viento (Los). |
| Esmeril (Pulimentadores de). | 122 | — (La locomotora como bomba | 109 | Montes (Influencia de los). |
| España en Liverpool. | 7 | contra). | | Morteros y hormigones. |
| Esparto (El). | 74 | Indicador de presiones. | 107 | Mosqueador. |
| Esponjas artificiales de burroughs | 119 | Industria (Proteccion á la). | 86 | Motor doméstico. |
| Estadística cubana. | 148 | — (La) en Italia y Alemania. | 118 | Movimiento industrial. |
| — telefónica. | 61 | — azucarera. | 13 | Muerte (Indicio de). |
| Estátua ecuestre. | 17 | Ingrertos (Betun para). | 39 | Mundo vegetal (El). |
| Esterceiros. | 38 | — musculares. | 13 | Museos flotantes. |
| Eucalipto (El). | 111 | Insecticidas antifloxéricos. | 119 | |
| Excentricidad de rey (Una). | 24 | Insectos (La inteligencia de los). | 74 | N |
| Exploradores portugueses. | 18 | Islas Azores (Los arcanos de las). | 100 | Nafragios. |
| Exposicion de Barcelona. | 39 y 95 | Istmo americano (El). | 131 | Niebla en Lóndres (Lo que cuesta |
| — de Bellas Artes. | 134 | Italianos (Los) en América. | 124 | una). |
| — farmacéutica de Ginebra. | 16 | | | Niquelado. |
| — internacional — París — 1886. | 90 | J | | — rápido. |
| Extension de algunos países. | 98 | Jabon vegetal. | 62 | Niquelar los metales (Composi- |
| | | Jarabe antireumático. | 6 | cion de baños de niquel |
| F | | Jilgueros (Los). | 87 | para). |
| Falsificaciones industriales. | 22 | Jipijapa (Sombreros de). | 96 | Noticias geográficas. |
| Farmacia (Estudios de la facul- | 100 | Jubileos. | 7 | |
| tad de). | | Juglandina. | 26 | O |
| Farmacopea española (La). | 121 | | | Obleas (Fabricacion de). |
| Faro eléctrico. | 53 | L | | Obras (Construccion de). |
| Ferrocarriles (Primeros). | 63 | Ladrillos impermeables. | 26 | Obrero (Ménos trabajo al). |
| Filoxera en Francia (La). | 18 y 63 | Lágrimas bátevas. | 49 | 88, 98 y 110 |
| Filtro de bolsillo. | 93 | Lámpara de petróleo. | 76 | Observatorios. |
| Fitolacina. | 26 | Lana (La produccion de la). | 4 | Odontálgico alcanforado. |
| Flores (Conservacion de). | 132 | Lanas (Lavado de). | 117 | Ojos humanos (Una columna de). |
| Fotografía con anilina. | 52 | Laringe (Extirpacion total de la) | 12 | Oro (Mina de). |
| Fotografías en cerámica. | 59 | Leche (Conservacion de la). | 63 | |
| Freno para ferrocarriles. | 16 | Leucomainas (Las). | 36 | P |
| Fruta (Conservacion de la). | 148 | Libros inmorales. | 12 | Pan (Adulteracion del). |
| Frutales (Proteccion de los). | 28 | Licor tónico. | 10 | Panadizos (Remedio contra los). |
| | | Luz eléctrica ambulante (La). | 123 | Papel (Cuero de). |
| G | | | | — (Empleo del cloruro de zinc |
| Gallinas (Alimentacion de las). | 62 | Ll | | en la fabricacion del). |
| — (Cólera en las). | 124 | Lluvia artificial. | 65 | — de amianto. |
| Ganado (Alimentacion del). | 23 | | | — de filtros. |
| — (El azúcar en la alimentacion | 40 | M | | — del Estado (Renta del). |
| del). | | Madera (Conservacion de la). | 40 | — en el Tonquin (Fabricacion |
| — caballo. | 100 | — (Moldeo de la). | 2 | del). |
| Ganados (Carga contra la sarna | 95 | — encalada. | 100 | — fumigatorio. |
| de los). | | Maderas y telas incombustibles. | 67 | — para calcos. |
| — (Feria de). | 88 | Mahowal (El). | 18 | Parque de Madrid. |
| Gas del alumbrado (El comercio | 88 | Maíz para los carneros. | 132 | Pararrayos. |

| | Págs. | | Págs. | | Págs. |
|---|----------|---|-------|---|---------|
| Pastillas béquicas de G. de Mussy. | 96 | Río ardiendo (Un).. | 75 | Tubos de latón y cobre (Pintura para). | 59 |
| Pasteur (Luis) | 6 | Riqueza forestal en Alemania. . . | 2 | Turbinas (Los motores hidráulicos llamados).. | 143 |
| — (Los enfermos de M.) | 28 | Rosales (Medio de combatir los piojos de los).. | 135 | | |
| Patatas germinadas (Envenenamiento por las) | 73 | Rotación de un aparato.. | 41 | U | |
| Peces (Longevidad de los).. | 3 | | | Unidades de peso.. | 41 |
| — (Propagación artificial de los).. | 83 | S | | Union postal universal. | 48 |
| Pelo (Infusión de quina aromática contra la caída del).. | 142 | Salicilato de hierro (El) | 27 | | |
| Periódicos americanos.. | 142 | Sanguinaria. | 26 | V | |
| Petrificación de cadáveres. | 51 | Sanidad (Circular de). | 50 | Vagon régio.. | 13 |
| Petróleo (Depósitos de). | 87 | Sellos de cahuchú. | 47 | Vanilina (La). | 7 |
| — (Motor de). | 49 | Sensofono (El) | 46 | Vapores sulfurosos (Reconocimiento de).. | 146 |
| — como combustible. | 87 | Servicio telefónico. | 64 | Vaselina (Preparación de ciertas pomadas de). | 4 |
| — para alumbrado (El). | 69 | Sierra rápida para el mármol. | 51 | Vegetal forrajero.. | 51 |
| Piedra litográfica.. | 75 | Síndicos y clasificadores (Elección de). | 52 | Vejigas (Curación de las).. | 96 |
| Piedras (Endurecimiento de las).. | 88 | Soda Water ó agua acidulada, bicarbonatada. | 96 | Velocipédo (El). | 147 |
| Pildoras aperitivas. | 48 | Sodio (Obtención del). | 121 | — marino. | 6 |
| Pintura (Para desprender la) | 132 | — (Obtención económica del).. | 13 | — marítimo. | 41 |
| Pirosis (Polvos contra la). | 3 | Soldadura de plomeros. | 22 | Vendedor automático (Un). | 73 |
| Piscidia eritrina. | 13 | Sombreros impermeables.. | 148 | Víctimas de la Inquisición en España. | 112 |
| Pisos de cristal. | 53 | Sortijas (Nueva moda de). | 134 | Vidrio (Plateado del). | 130 |
| Planchas de gas para la ropa. | 70 | Sueño (El). | 112 | Vinicultores (Congreso de). 129 y | 141 |
| Plantas y animales (Procedimiento de conservación de).. | 38 | Sulfato de sosa (El). | 70 | Vino de dátiles. | 135 |
| Plata alemana. | 76 | Sulfuro de carbono (Atenuación del). | 147 | — de lágrima Christi. | 112 |
| Población. | 108 | T | | Vinos (Color falsificado de los). | 74 |
| — penal. | 13 | Tabloides de Fairchild.. | 109 | — blancos enrojados (Descoloración de).. | 148 |
| Polvo de oro para los cabellos.. | 108 | Talleres Krupp. | 39 | — dulces (Remedio contra los). 144 | 144 |
| — vulnerario fenicado | 5 | Tejidos de algodón. | 23 | Viñas de Hungría. | 97 |
| Potasas del comercio (Aplicaciones de las).. | 95 | Telas descoloridas (Tratamiento de las). | 136 | Violetas encarnadas ó amarillas.. | 75 |
| Preceptos higiénicos. | 97 | — impermeables de hilo ó cáñamo. | 82 | | |
| Premio internacional (Gran). | 16 | — y maderas incombustibles. | 76 | Z | |
| Prensa madrileña.. | 136 | Teléfono (Nueva aplicación del).. | 53 | Zapateros (Nuevo útil para los). 142 | 142 |
| Preparación antipútrida (Una).. | 122 | — en los trenes (El). | 48 | Zopissa. | 146 |
| Producción aceitera. | 119 | — en Madrid (El). | 4 | Zylonita (La). | 49 |
| Procreación (Premio á la). | 50 | — primitivo (El). | 64 | | |
| Ptomainas. Conferencia dada en el Ateneo de Madrid por el Dr. B. Dorronsoro.. | 29 y 41 | Telégrafo Estienne. | 48 | BIBLIOGRAFIA. | |
| Publicaciones. | 36 | Telescopio (El primer).. | 122 | Almacen de quita-penas, por D. Luis Maraver y Alvaro. 55 | 55 |
| Pueblos (Reedificación de). | 7 | Temperamentos. | 136 | Historia de la Medicina, por L. Barbillion, vertida al castellano y publicada por La Agenda literaria internacional.. | 55 |
| Pulmon (Resección del).. | 16 | Tierras (Análisis de). | 2 | | |
| Q | | Tinta indeleble.. | 108 | GRABADOS. | |
| Quemaduras. | 120 | — nueva para etiquetas sobre placas de zinc.. | 13 | Nuevo horno portátil de llama invertida para fundir toda clase de metales en crisol móvil con inyección de aire caliente. | 73 y 85 |
| — (El ácido félico en las). | 51 | — para la ropa. | 72 | | |
| Quiñones (El Maestro).. | 109 | Torpedero Orion.. | 40 | | |
| R | | Torpederos (Ensayos de). | 50 | | |
| Ramío (El). | 53 y 118 | Trapos (Desinfección de). | 148 | | |
| Recepción del Sr. Becerra en la Academia de Ciencias.. | 88 | Trenes (Trasbordo marítimo de los). | 35 | | |
| Recuerdos botánicos | 11 | Trigo (Cosecha de). | 124 | | |
| Reproducir letreros, figuras, retratos, etc., en un cristal (Medio fácil de). | 70 | — (Las caries del). | 131 | | |
| | | Trigos en América (Los). | 75 | | |
| | | Trombas y ciclones. | 82 | | |

