

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XX.

Domingo 13 de Setiembre de 1885

NÚM. 259.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

Se publica todos los domingos

**Historia, fabricación y propiedades de algunos desinfectantes. — II.**  
—En nuestro anterior artículo no hemos hecho mérito de otros dos procedimientos de obtención del cloro sin el empleo del manganeso, porque el uno, inventado por M. Tennant, no puede conceptuarse como un procedimiento de fabricación de cloro aisladamente, sino combinado con la fabricación del ácido sulfúrico, unido á la cual y como consecuencia de ella, es como resultaría verdaderamente económico, y el otro procedimiento que pudiéramos citar, debido á M. Deacon, porque no siempre ofrece un resultado satisfactorio. Diremos, sin embargo, que el procedimiento de M. Tennant consiste en el tratamiento en cilindros de fundición forrados interiormente con ladrillos recochos de una mezcla de 2,75 equivalentes de sal marina, 5,5 equivalentes de ácido sulfúrico y un equivalente de nitrato de sosa, cuyas proporciones corresponden á 1.200 kilogramos de sal marina, 3.070 de ácido sulfúrico á 62° y 600 kilogramos de nitrato de sosa, y á la capacidad de un cilindro de 1m,80 de diámetro y 2m,20 de largo. La operación durará treinta y seis horas, sin que sea necesario que

la temperatura pase de 200 á 250 grados.

El método de M. Deacon consiste en hacer reaccionar el gas ácido clorhídrico al salir de los hornos de descomposición de la sal y una cantidad de aire suficiente, sobre el sulfato de cobre calentado á 400 ó 500°. Entre otras dificultades que presenta este procedimiento, es una de las principales la de que no es fácil sostener la expresada temperatura, y que por bajo ó por cima de estas temperaturas las reacciones son muy incompletas.

*Cloruros de cal, de sosa y de potasa.*  
—Los hipocloritos de cal, de sosa y de potasa, conocidos vulgarmente con el nombre de cloruros, resultan de hacer pasar hasta saturación una corriente de cloro por una lechada de cal ó por disoluciones diluidas de sosa ó de potasa.

Para esta operación se produce el cloro en los aparatos ordinarios, lavándolo antes de que llegue á la disolución alcalina, por la cual deba ser absorbido.

Para el cloruro de potasa ó hipoclorito se satura de cloro una disolución de 7 partes de carbonato de potasa en 100 partes de agua.

Para el cloruro de sosa se di-

suelven 20 partes de carbonato de sosa cristalizado en 50 partes de agua.

Para el cloruro de cal ó hipoclorito se deslíe en agua la cal apagada, en polvo fino, una parte de cal por 50 de agua, y se hace llegar la corriente de cloro á la dilución, deteniendo el desprendimiento del gas antes que se haya disuelto toda la cal.

Lo más frecuente es el obtener el cloruro de cal al estado sólido, porque así se conserva mejor y es más fácil de trasportar; para obtenerlo así no hay más que hacer penetrar el cloro en la cal mojada ó apagada, saturándola de cloro sin que pierda su forma.

La cal que absorbe más cloro es la que ha sido mojada con cantidad de agua bastante para que pese un tercio más de lo que pesaba antes de mojarla.

La fabricación industrial del hipoclorito ó cloruro de cal se efectúa en cámaras de mampostería más ó ménos espaciosas, guarnecidas alrededor de unas tablas en forma de basares, sobre las que se extiende la cal en capas de 10 á 15 centímetros de espesor, cubriéndose del mismo modo el suelo de la cámara. El cloro gaseoso se introduce lentamente por



la parte superior de la cámara, necesitándose varios días para que se verifique la saturación, que no puede precipitarse, so pena de que el cloruro no reúna las condiciones necesarias, sobre todo si se destina al blanqueo. Se da por terminada la operación cuando la atmósfera de la cámara adquiere el color rojo del cloro, lo cual se observa por medio de unas lumbreras cerradas de cristales que hay en la cámara. En este estado se interrumpe la introducción de cloro y se abren la puerta y las lumbreras á fin de que la cámara se ventile y salga todo el cloro en exceso, pues de lo contrario, molestaría gravemente á los obreros, los cuales entran pasadas dos horas para recoger el producto.

En algunas fábricas se reemplazan las cámaras de que acabamos de ocuparnos por unas cajas de ladrillo recocho bien enlucidas con cemento bituminoso, de 4 metros de largo, un metro de ancho y 0,53 de alto, en las cuales se encierra la cal y se introduce el cloro gaseoso por uno de sus extremos, sacándose el producto por una puerta situada al extremo opuesto.

Dichas cajas se cargan con 140 kilogramos de cal apagada, que dan al cabo de veinticuatro horas 200 kilogramos de cloruro de cal seco.

El cloruro de cal líquido se fabrica haciendo obrar el cloro sobre una lechada de cal colocada en depósito de piedra inalterable, de tres metros cúbicos de capacidad, y en el que giran unos agitadores que mantienen la cal en suspensión. El depósito se cierra con una tapa de madera forrada de plomo, envisagrada sobre el depósito para que pueda abrir y cerrar fácilmente.

El cloro llega á la superficie del baño, formado de 2000 litros de agua y 300 kilogramos de cal apagada, y su absorción se facilita por medio de los agitadores que multiplican considerablemente el contacto. Cuando el cloruro llega á 15°, se detiene la operación y se echa el líquido en cubas, en las que se aclara por medio del reposo.

El cloruro de cal líquido contiene más cloro que el que se obtiene sólido, pero en cambio se altera más fácilmente y no es tan á propósito para ser transportado.

Los cloruros de potasa y de sosa se preparan por medio del cloruro de cal sólido que se encuentra en el comercio á muy bajo precio. Se le disuelve en agua, se le vierte después de disuelto y aclarado en una disolución de carbonato de sosa ó de

potasa, hasta que deje de precipitar, formándose así un carbonato de cal sólido y el cloruro de sosa ó de potasa líquido.

Las mejores proporciones para la preparación de dichos cloruros son las siguientes:

Cloruro de sosa. . .	}	Cloruro de cal á 100° . . . . .	1 kil.
		Carbonato de sosa cristalizado. . . . .	2 —
		Agua comun. . . . .	45 litros.
Cloruro de potasa. . .	}	Carbonato de potasa. . . . .	1,200 kil.
		Cloruro de cal á 100°. . . . .	1,000 —
		Agua comun. . . . .	45 litros.

Los cloruros se emplean con preferencia al cloro, porque el olor de aquéllos es ménos vivo y ménos sofocante.

No se conoce á punto fijo la época precisa del descubrimiento del cloruro de cal. La primera vez que se preparó en grande escala, lo fué por Mackintosh en 1798, recibiendo el nombre de *polvos de Tennant*, que fué quien lo introdujo en Inglaterra.

Masuyer, profesor de la escuela de Medicina de Estrasburgo, fué el primero que tuvo la idea de emplear el cloruro de cal en la desinfección del aire con preferencia al cloro. Las experiencias de Masuyer tuvieron lugar en 1807; pero permanecieron olvidadas, hasta que en 1822 M. Labarraque, farmacéutico de París, dió á conocer la utilidad de los cloruros de sosa y de potasa para impedir en la fabricación de las cuerdas de tripa la putrefacción y hacer desaparecer por completo sus indicios, proponiendo después el cloruro de cal diluido en 150 á 200 partes de agua, como un precioso medio de desinfección para los que trabajan en materias animales.

Posteriormente y por virtud de los trabajos de un gran número de químicos, especialmente los de M. Chevallier, se ha demostrado que los cloruros empleados en forma de riego, son excelentes agentes higiénicos para el saneamiento de los talleres, de los buques, de las prisiones, de los lazaretos, de los hospitales, de las salas de disección, de los teatros y circós, de los mercados, de las minas, de las letrinas, excusados, retretes, cuerdas y establos, y en general de todos los lugares inficionados por los miasmas pútridos de sustancias vegetales ó animales en descomposición.

Los cloruros se emplean también en los embalsamamientos, en las exhumaciones y en las autopsias; siendo una preparación excelente para las inhumaciones en tiempo de calor,

la de una solución que contenga 1 por 100 de su peso de cloruro de cal.

También se utiliza con buen éxito el cloruro de cal para quitar el olor de la pintura en las habitaciones recientemente barnizadas, para lo cual es suficiente con rociar de cloruro de cal en polvo, una capa espesa de paja que se extiende sobre el suelo, dejando cerrada la habitación por espacio de veinticuatro á cuarenta y ocho horas.

#### Licor dentífrico antiséptico, por el Dr. Magitot.

Borato de sosa. . . . .	1 gramos.
Timol. . . . .	0,50 —
Agua destilada. . . . .	500 —

Disuélvase.

Para corregir la fetidez del aliento, se enjuaga la boca con esta solución.

#### Régimen alimenticio para los nerviosos.—

En el periódico inglés titulado *Herald of Health*, hallamos un sencillo remedio contra esas excitaciones nerviosas que padecen muchos individuos, á quienes se les recomienda el uso de la cerveza, vinos fortificantes y algunos específicos con hierro ó fósforo.

Nuestro colega profesional aconseja en tales casos el uso exclusivo en la alimentación de la leche y los huevos. De modo que dos ó tres vasos de leche cada día y alguno que otro huevo fresco tomado en su estado natural, excluyendo todo otro alimento y proporcionando algunos paseos al enfermo en horas del día que sea agradable verificarlos, constituye un buen régimen para los que padecen accesos nerviosos.

#### Destrucción del pulgon de la vid.

—Para combatir la áltica ó pulgon de la vid, insecto del género *crisomela*, deben cortarse todas las partes del vegetal atacadas del insecto y quemarlas, para evitar su propagación; y regar las vides con una solución acuosa de

Cal en polvo. . . . .	700 gramos.
Flor de azufre. . . . .	200 —
Caparrosa verde. . . . .	100 —
Acido fénico. . . . .	50 —

ó bien usar los sulfuros ó sulfocarbonatos alcalinos, ó la naftalina mezclada con arena fina, que se vierte junto á las cepas.

#### Teléfono mecánico.—

No solo por medio de la electricidad puede transmitirse el sonido, sino que hay otros procedimientos físicos y mecánicos con los que se obtiene igual resultado.



Todo el mundo recuerda como hace pocos años, trasmitiendo las vibraciones de la voz por medio de un hilo, conversaban dos individuos en voz muy baja á distancias de 20 á 30 metros, sin ser oídos de cualquiera que se situase á tres metros de uno de los interlocutores. El procedimiento está basado en la mayor intensidad de la trasmisión de las ondas sonoras á medida que el cuerpo conductor sea más denso, este principio físico le experimentamos todos cuando apoyando el oído encima de una mesa se araña con la uña un extremo de la misma, en cuyo caso, aunque el ruido escuchado al aire libre sea imperceptible, al observador le atruena el oído de un modo extraordinario. Pues bien, en virtud de este principio físico, se construían pequeños cilindros de carton abiertos por un extremo que servía de bocina ó de receptor alternativamente, y por el otro cerrados con pergamino, en cuyo centro se fijaba, atravesándole, el hilo conductor, que podía tener hasta 30 y 40 metros.

Este juguete, tan popular hace pocos años, ha sufrido perfeccionamientos notables, constituyendo un aparato de verdadera utilidad; por cuanto que mediante su empleo puede oírse la péndola en un reloj á 800 metros de distancia.

Como primitivamente, consta de una caja cilíndrica de 15 á 20 centímetros, hecha de tejido muy compacto, formado con tiras delgadas de salce.

Esta caja lleva una pequeña abertura, tanto para recibir la palabra como para recoger la voz. Un alambre fino de acero sirve para conducir los sonidos, lo que verificará tanto mejor cuanto mayor sea la tensión de dicho alambre; al efecto debe pasarse por anillos colocados sobre postes.

Segun asegura el inventor, puede sostenerse una conversacion entre dos individuos á más de tres kilómetros de distancia, estableciendo bien el aparato que nos ocupa, el cual se exhibe al público en la actual Exposición de las invenciones que se celebra en Lóndres.

**Cosmético contra las manchas de la piel.**—El Sr. Pavési preconiza el siguiente:

Bórax. . . . .	10 gramos.
Glicerina . . . . .	20 —
Agua de rosas. . . . .	150 —
Tintura benzóica. . . . .	15 —

Se filtra al cabo de unos días, y se embadurnan con él las manchas dos veces al día.

**Procedimiento para acerar la superficie del hierro.**—Sabido es que el dar al hierro en su superficie las condiciones del acero, es de gran utilidad en las artes y en la industria, porque hay un número considerable de útiles y herramientas que no necesitan ser de acero en su interior, siendo suficiente el que tenga al exterior la resistencia y condiciones del acero. Así es que la operación de acerar el hierro es de frecuente aplicación, ofreciendo, por lo tanto, bastante interés el conocimiento de los medios que al efecto se emplean. A este propósito, y entre otros procedimientos conocidos, podemos citar el inventado y aplicado con éxito por M. Martignoni, y que goza de justo crédito en los talleres de Alemania.

Consiste el procedimiento en frotar por encima y á la temperatura del rojo la pieza de hierro que se quiere acerar con un cemento cuya composición explicaremos, calentando en seguida, hasta que el cemento se calcine, en cuyo estado se sumerge en agua.

Las principales ventajas de este método consisten en la facilidad de la manipulación y en la propiedad que conserva el hierro de permanecer dulce en su interior, mientras que ha adquirido una notable dureza en la superficie.

El cemento inventado por M. Martignoni se compone de 5 partes de raspadura de pezuña de res vacuna, 5 partes de quina, 27  $\frac{1}{2}$  de sal marina común, 27  $\frac{1}{2}$  de prusiato de potasa, 17  $\frac{1}{2}$  de nitrato de potasa y 10 de jabon negro. Se mezclan todas las expresadas sustancias y se forma una pasta, de la que se hacen unos cilindros de unos dos centímetros de diámetro para facilitar su uso.

**Betun para la piedra.**—Para asegurar las grapas ó piezas de hierro incrustadas en piedra, se emplea un betun constituido por una mezcla de glicerina y protóxido de plomo finamente pulverizado, y en las proporciones convenientes para formar una pasta espesa. Este betun es insoluble en el agua; solo le atacan los ácidos enérgicos; su preparación es sencillísima, y se endurece rápidamente al contacto del aire.

**Reactivo de la albúmina,** por M. Millard.—La fórmula rectificada, es como sigue:

Acido fénico cristalizado. . . . .	7,776 gramos.
Acido acético puro cristalizado. . . . .	7,210 —
Licor de potasa. . . . .	85,530 —

El licor de potasa americana contiene 56 gramos de potasa cáustica fundida y 944 gramos de agua.

**Máquinas de triple expansion.**—Las máquinas Compound se inventaron para utilizar mejor la fuerza expansiva del vapor, pues ya Wolf, en 1804, demostró prácticamente que disponiendo los cilindros en una máquina, el más pequeño para que en él trabajase el vapor directamente de la caldera, y el grande para que se verificase la expansion, se obtenían mayores resultados económicos que trabajando el vapor en un solo cilindro, aún en las mejores condiciones posibles. Pues bien: en las máquinas Compound, que quiere decir *compuestas*, todavía hay una modificación sobre las primitivas de Wolf, que consiste en un recipiente intermedio entre los dos cilindros por donde pasa el vapor á reconstituir su fuerza en un momento de espera, por decirlo así, cuyas ventajas se aprecian prácticamente de una manera tan segura y tangible, que no deja lugar á dudas.

Siguiendo los constructores ingleses este camino, parece ser que empiezan á construir máquinas de tres cilindros ó de triple expansion, en las que el vapor á la presión, límite de 10 atmósferas, obra primeramente sobre el émbolo de un cilindro, del cual sale, dirigiéndose á otro mayor, actuando en su émbolo por expansion; y por fin, de éste pasa á un tercero de mayores dimensiones todavía, donde se utiliza la última expansion del fluido, resultando un aprovechamiento casi absoluto de toda la fuerza expansiva del vapor, sin choques ni movimientos bruscos en el trabajo que hace perder tanta fuerza en las máquinas de un cilindro. Además, estas máquinas de tres cilindros, y por lo tanto poseyendo tres émbolos con sus respectivos vástagos, se acoplarán á tres codos distintos del árbol motor, que dispuestos en direcciones diferentes, evitarán los *puntos muertos* de todo manubrio aislado, regularizando la marcha admirablemente sin necesidad de esos pesados volantes que tanta fuerza consumen en las máquinas ordinarias.

Disponiendo el condensador en estas nuevas máquinas de un modo conveniente, afirman los constructores que el gasto en ellas, cuando son de potencia máxima, no excede de 700 gramos por caballo en marcha normal, y 610 en ensayos hechos con algun cuidado.



**Velocidad de los trenes en los caminos de hierro en varias naciones de Europa.**—En Inglaterra los trenes exprés llevan generalmente una velocidad de 64 kilómetros por hora, incluso las paradas; los trenes de gran velocidad recorren 59 kilómetros por hora, y los ordinarios ó mixtos marchan á razón de 31 kilómetros.

En Francia marchan los trenes exprés con una velocidad de 40 á 58 kilómetros por hora, y los ordinarios recorren de 26 á 40 kilómetros en el mismo tiempo.

Bélgica.	}	Trenes exprés, de 47 á 56 kilómetros por hora.
		Trenes ordinarios, de 30 á 37.
Prusia.	}	Trenes exprés, 47 kilómetros por hora.
		Trenes ordinarios, de 27 á 34.
Austria.	}	Trenes exprés, de 32 á 47 kilómetros por hora.
		Trenes ordinarios, de 25 á 34.
Baviera.	}	Trenes exprés, de 39 á 52 kilómetros por hora.
		Trenes ordinarios, de 21 á 39.
Italia.	}	Trenes exprés, de 39 á 48 kilómetros por hora.
		Trenes ordinarios, de 24 á 39.
España.	}	Trenes exprés, de 36 á 38 kilómetros por hora.
		Trenes correos, de 26 á 32.
		— mixtos, de 23 á 24.
Portugal.	}	Trenes exprés, de 32 á 44 kilómetros por hora.
		Trenes correos, de 25 á 30.
		— mixtos, de 23 á 26.

**Saneamiento de pozos.**—El carbon recientemente elaborado absorbe en un dia cincuenta y tres veces su volúmen de ácido carbónico, propiedad que puede utilizarse para eliminar el ácido carbónico y otros gases mefíticos que puedan existir en pozos, cuevas ó bodegas. Para ello se introduce en el paraje una caldera con leña ardiendo, la cual al penetrar en la atmósfera de ácido carbónico se apaga, y el carbon absorbe una gran cantidad de gases; se repite la operacion hasta que introduciendo una luz encendida, ésta no se apaga, probando de este modo que la atmósfera ya es respirable para el hombre.

Tambien puede regarse bien con lechada de cal, ó con amoniaco, que se combinan con el gas de ácido carbónico formando carbonatos de aquellas bases.

**Las bacterias en el aire atmosférico.**—Desde hace algunos años se efectúan continuadas observaciones y experimentos para determinar el número, clase y condiciones de los micro-organismos contenidos en la atmósfera. El sabio Dr. Miquel, jefe de los trabajos micrográficos del ex-

celente Observatorio de Montsouris ha publicado, como en años anteriores, un resumen de sus interesantes investigaciones. De ellas resulta, entre otras cosas, que por metro cúbico hay contenidas en la atmósfera las bacterias siguientes:

Aire del mar: Océano Atlántico.	0,6
Aire de las altas montañas.	1
Aire de los salones de los buques.	60
Atmósfera de lo alto del Panteon.	200
Atmósfera del parque de Montsouris.	480
Aire de la calle de Rivoli.	3.480
Aire de las casas nuevas de París.	4.500
Aire de las casas viejas de París.	36.000
Aire del Hospital de la Pitié.	79.000

Por donde se ve, que el aire más puro es el de alta mar (á unos cien kilómetros de la costa), y el de las montañas elevadas como los Alpes.

**Las fumigaciones de ácido sulfuroso.**—Por fin se emplean en Madrid fumigaciones de este desinfectante, más poderoso y eficaz que el agua fenicada y el hipoclorito, y al efecto se queman en las calles, á las doce de la noche, muchos montoncitos de azufre.

Nos parece bien la medida, pero el procedimiento empleado no puede ser ni más primitivo ni ménos económico. Basta observar á la mañana siguiente, la cantidad de azufre que queda en las calles sin haber experimentado la combustion.

Estas fumigaciones deben hacerse en vasijas á propósito, mezclando el azufre con cierta cantidad de alcohol y prendiendo fuego á la mezcla así dispuesta.

El hacer montones de azufre en el suelo y prender fuego con un papel, es de lo más primitivo que pueda imaginarse, y además expuesto á dejar la mitad del azufre por la calle, sin aprovechar el gas desinfectante que resulta de su combustion.

Nos parece que en esta parte está más adelantado el cura de un pueblo de Aragon, el cual, segun han dicho los periódicos políticos, quemaba el azufre echándolo en hornillos con áscuas convenientemente dispuestos en varios sitios de la poblacion.

**Progreso agrícola en Italia.**—Maravilla en verdad los cuidados verdaderamente paternales que prodiga el gobierno italiano al fomento de la agricultura nacional.

Este año, como los anteriores, el Ministerio de Agricultura anuncia en el periódico oficial el reparto de las

semillas más afamadas entre los labradores que lo soliciten, á fin de regenerar en cultivos sucesivos la produccion de cereales, forrajes y hortalizas en todo el reino.

El gobierno destina á este servicio una gruesa suma, y sin reparar en precios adquiere las mejores semillas del país y del extranjero, repartiéndolas con prodigalidad en el mes de Setiembre precisamente.

**Pintura á la cerveza.**—Hace poco tiempo se viene haciendo bastante uso de una pintura, á la que se ha dado el nombre de *pintura á la cerveza*, que se prepara de la manera siguiente:

Se empieza por extender sobre la madera que se trata de pintar dos ó tres capas ó manos de buen color al aceite, del tinte ó tono que se desee, y cuando estén perfectamente secas, se vuelve á pintar con el color molido, deshecho en el agua y diluido en la cerveza, cubriéndola en seguida con tres ó cuatro manos de barniz al alcohol. Esta clase de pintura se usa principalmente por los decoradores, para imitar el roble, la caoba y otras especies de maderas finas. Para el roble las manos de imprimacion se dan con un color amarillo compuesto de ocre y de albayalde, y despues se imitan las vetas de la madera con tierra de siena natural, y tierra de Cassel, todo molido y deshecho en agua y diluido en la cerveza.

**El teléfono doméstico.**—Pronto se deberá un nuevo adelanto á la Sociedad de teléfonos de París: el teléfono doméstico, que se acaba de inventar.

Es un aparato sencillísimo y muy económico, por medio del cual se ponen en comunicacion todos los departamentos de una casa, oficina, fonda ó fábrica, ahorrándose la molestia y la pérdida de tiempo que ocasiona el tener que abandonar el asiento ó el trabajo para ir de un lado á otro á comunicar ó recibir órdenes.

Viene á reemplazar con inmensa ventaja los tubos acústicos y funciona perfectamente, permitiendo sostener un diálogo sin que los interlocutores se muevan de sus sitios respectivos, á favor de un receptor y de un transmisor unidos entre sí.

Los timbres eléctricos generalmente usados ya ahora en toda clase de establecimientos y hasta en las casas particulares, pueden dar la base para instalar el teléfono doméstico: basta colocar el diminuto aparato telefónico junto al boton: los mismos



alambres y pilas de los timbres sirven para la comunicacion hablada.

No es difícil comprender la inmensa utilidad y los extraordinarios servicios que viene á prestar el nuevo invento, que deseamos ver introducido pronto en España.

**Decrecimiento del cólera.**—En todos los puntos de España en que la terrible enfermedad se ha desarrollado, decrece visiblemente, y en especial en Madrid, en donde los casos han llegado á 3 por dia, vacilando entre este número y 11.

De esperar es que pronto podamos vernos libres del terrible huésped, si bien es posible que oficialmente se prolongue por algun tiempo, viviendo como viven á costa de la epidemia tantos delegados, inspectores de salubridad, fumigadores y comisiones que consumen el presupuesto, que debia emplearse en medidas más útiles, como establecimiento de cocinas económicas y médicos para la asistencia en los pueblos en que éstos faltan.

Una cosa extraña. A los médicos que se les destina á la asistencia de coléricos, se les ofrece 25 pesetas diarias, y á los llamados inspectores y comisiones, que no hacen más que ir de aquí para allá, y que nada hacen de provecho, se les da 125 pesetas y hasta 250 diarias.

**Alcohol de carbon mineral.**—Indudablemente las tentativas para obtener alcohol llega ya á sus últimos límites.

Segun parece, acaba de pedirse privilegio por los señores Gobart y Compañía para extraer alcohol del gas producido al destilar las hullas, que es el del alumbrado. El procedimiento consiste en poner dicho gas bajo la accion de un ácido y de una mezcla de agua con glicerina, y despues se somete á una fuerte presion, trasformándose así en alcohol ordinario.

Para establecer esta industria se necesita un recipiente de hierro muy sólido con dos departamentos, uno más pequeño, revestido de plomo, que se destina á contener el ácido, y el otro, estañado sencillamente, para el agua y la glicerina. Además hace falta otro recipiente bastante capaz y de gruesas paredes á fin de resistir la considerable presion que, obrando sobre el gas y los líquidos, produce el espíritu.

El ácido empleado es el sulfúrico como más eficaz y económico.

Todas las operaciones se hacen mecánicamente, de modo que la pro-

duccion resulta continúa y automática.

Este sorprendente descubrimiento de que se viene ocupando la prensa técnica de toda Europa, está llamado á producir nuevas alteraciones en el precio de los alcoholes, dada la abundancia de la primera materia que es base de su fabricacion, la cual, como es sabido, sufre una especie de destilacion cuando se aplica á trasformarse en coke.

**Iglesia española en Lóndres.**—En la plaza Española, en donde estaba la antigua capilla aneja á la embajada española en Lóndres, se va á construir una iglesia con subvencion del gobierno de España, dedicada al apóstol Santiago, en la cual se reservará una tribuna á la embajada. Oportunamente se invitó á algunos arquitectos ingleses católicos á que presentaran proyectos para la construccion de la mencionada iglesia, y aunque no se les ofreció premio alguno, ni siquiera la direccion de las obras, han respondido al llamamiento con nueve proyectos, cada uno de los cuales honra á sus autores, segun el informe de Fergusson, arquitecto asesor, y mereceria llevarse á ejecucion. Pero siendo preciso elegir uno, el cardenal Manning, de acuerdo con lo informado por Fergusson, ha adoptado el de los Sres. Goldie y Child. Su estilo es el primitivo gótico inglés con reminiscencias del gótico francés. La nave central tiene 37 metros de largo por 8 de ancho. El ábside del presbiterio tiene siete lados, y sus ángulos están marcados exteriormente con botareles. En las naves laterales hay cinco altares y siete confesionarios. La iglesia es capaz para 2.000 fieles: 1.500 en el suelo y 500 en los triforios. El solar ha costado 30.000 libras esterlinas, y el presupuesto de las obras asciende á 20.000, no incluyendo en ellas la torre ni el sótano ó cripta.

**La guachamaca.**—Esta planta, de la familia de las apocíneas y originaria de América, puede considerarse como sucedáneo del curare, cuyas propiedades tiene sin presentar sus inconvenientes, especialmente sobre los músculos de la respiracion. De la guachamaca se emplea el extracto de la corteza: Diez miligramos de extracto en inyeccion hipodérmica producen un ligero edema local, un sueño, primero ligero, despues profundo, de dos horas y media á tres horas de duracion, sin consecuencias nocivas, con una débil contraccion espasmódica de los músculos, pero sin

trastorno alguno de la circulacion y respiracion.

**Ferretería y quincalla.**—En la Península se están fabricando hierros en ventajosas condiciones con los extranjeros, y es seguro de que si continúa la reforma de nuestros altos hornos y demás elementos de fabricacion, llegará dia en que en lingote, hierros y aceros llegaremos á figurar en primera línea entre las primeras naciones del mundo, pues poseemos excelentes carbones y un mineral de hierro tan superior, que le igualan pocos entre los conocidos, y buena prueba de ello está en la aceptacion que tiene en todas partes, hasta el extremo de venir á buscarle á Bilbao, por ejemplo, donde se embarca para Inglaterra y Bélgica.

Por lo demás, hé aquí los mercados de que se surte la industria nacional de los artículos que comprende la ferretería.

Las mejores herramientas, cerraduras, herrajes de huecos y tornillos, procede de Inglaterra, y todos los géneros de esta clase más ordinarios, de Francia, Alemania y algo de los Estados Unidos.

Los hierros forjados y laminados para construccion vienen hasta hoy de Bélgica. De estos materiales se siente un mayor consumo á medida que los arquitectos van substituyendo por piezas de hierro el maderamen que se empleaba en las antiguas construcciones; por lo tanto, no es extraño que las fábricas nacionales, con los nuevos adelantos que acaban de establecer, se apresuren á luchar con éxito contra la importacion de la industria belga.

Las chapas de primera calidad se importan de Bélgica y las ordinarias son de procedencia inglesa.

Para la buena clavazon del calzado nos surtimos de Francia, y los clavos más comunes se hacen en España.

En cuanto á los objetos fundidos de uso corriente como tubería, columnas, rejas, etc., competimos ya con la produccion extranjera, y si continúa el progreso industrial iniciado le aventajaremos notablemente en pocos años.

**Los globos para los ejércitos.**—La aplicacion de los aerostatos á la guerra, para servir de poderoso auxiliar á los ejércitos en campaña, va á recibir nuevo impulso, y quizá también á realizar nuevos progresos.

Las dificultades que durante sus últimas operaciones en el alto Egipto experimentaron los ingleses, les ha



incitado á echar mano de los globos para salvar graves peligros y evitarse contrariedades que, hasta el presente, no les han permitido hacer una campaña decisiva.

La Escuela militar de Ingenieros de Chatan ha sido la encargada de organizar este servicio; y en su virtud, acaba de remitir al ejército inglés que opera á orillas del Nilo, una seccion de aerostatos, construidos en los talleres de aquel vasto instituto militar.

Este tren de aerostatacion se compone de tres globos de regulares dimensiones, para que puedan ser transportados con facilidad; un cable de alambre que, unido al aerostato, le obliga á permanecer cautivo cuando así convenga, y un aparato telegráfico que, unido á la barquilla, establece la comunicacion con las tropas que permanezcan en tierra. Además va provisto cada globo de potentes telescopios y de otros instrumentos de observacion.

Para prestar el servicio de observacion, y ya dispuesto el globo en la forma que luego diremos, entran en la barquilla el personal facultativo de la seccion y demás personas que designe el general en jefe del ejército. Se eleva el globo por medio del desarrollo del cable de alambre, cuidando de hacerlo con bastante rapidez en los primeros momentos para librarlo de los proyectiles enemigos; salvado el peligro, la comunicacion telegráfica indica la altura á que debe elevarse y hasta si debe cambiar de situacion cuando lo exijan la situacion topográfica del terreno ó la aproximacion de las balas enemigas.

Residiendo el ejército en puntos fortificados, el aerostato se hincha con gas hidrógeno producido por un pequeño gasómetro.

Cuando se trate de operar en campaña, se procederá de la manera siguiente. Por medio de camellos, elefantes, ú otras acémilas, se transportan unos cilindros de hierro de 3,66 metros de largo, 0,305 metros de diámetro y 507 kilogramos de peso, que van llenos de gas fuertemente comprimido y se depositan en sitios resguardados, al objeto de ir con ellos llenando unos pequeños cilindros muy ligeros de 2,80 metros de largo, un diámetro muy escaso y cabida de 4 metros cúbicos de hidrógeno comprimido. Estos tubos, en número de 100, son transportados por la seccion de aeronáutas, que en minutos proceden al relleno y elevacion de los globos que sean necesarios.

Es un sistema que lleva induda-

bles ventajas á los usados hasta el presente.

#### Contra los dolores de boca.—

1.º El Dr. Irwin dice en el *Medic Journal*, que en la Carolina del Norte emplean como uno de los mejores remedios para el dolor de muelas y dientes, la masticacion de corteza de canela. Posee la propiedad de suprimir la sensibilidad del nervio y calmar instantáneamente los dolores.

2.º El periódico *The Druggist* recomienda lavarse la boca á cortos intervalos con un gargarismo, para lo cual se disuelve una cucharada pequeña de bicarbonato de sosa en medio vaso de agua.

#### Progresos de la luz eléctrica.—

La gran plaza de la catedral de Milán se alumbrará definitivamente con luz eléctrica.

El parque del Palacio de Cristal de Lóndres se ilumina ya con luz eléctrica en su totalidad.

Las más renombradas fábricas de paños de Inglaterra trabajan con luz eléctrica.

La estacion del ferro-carril de San Pierdarena (Italia), se alumbra con nueve magníficas luces eléctricas, cuya fuerza de cada una es de 6.000 bujías, y los dinamos reciben su movimiento por medio de dos turbinas. Asimismo, la pequeña ciudad de Aosta ha trasformado la noche en dia, mediante el empleo de la luz que nos ocupa.

En Manchester, los Sres. Heenan y Froude están preparando las instalaciones de luz eléctrica en todos los trenes del ferro-carril Great Eastern, visto que los ensayos que se verifican desde hace un año, vienen produciendo excelentes resultados. Las máquinas y dinamos van encima de la caldera detrás de la cúpula, de modo que no impiden la vista del conductor de la máquina. Ocupan en conjunto muy poco espacio, un metro escaso de longitud, poco más de medio de anchura y treinta centímetros de espesor. La máquina es de unos 10 caballos de fuerza, dando 1.000 revoluciones por minuto el dinamo. El vapor para esta pequeña máquina se toma directamente de la misma cúpula de la locomotora, y el peso total de todo ello es de 177 kilogramos. Las lámparas están perfectamente acondicionadas para sustituir el foco eléctrico por el de aceite, en el caso de que un coche tenga que pasar á otra línea donde no se halle establecido el sistema, que se cortase el tren en marcha, se inutilizase la caldera de la locomotora, ó si ocu-

riese cualquier accidente en que la falta de luz agravase la situacion de los viajeros de no tener prevista la sustitucion referida.

En Ottawa acaba de instalarse el alumbrado eléctrico en un colegio, siendo el primer establecimiento de enseñanza que adopta esta importante mejora; establece 200 focos de incandescencia.

Moscow, antigua capital de Rusia, estudia en estos momentos un proyecto de iluminacion eléctrica para toda la ciudad.

Numerosos molinos harineros de Inglaterra que trabajan de noche establecen el alumbrado eléctrico en sustitucion del gas, por ser más higiénico para los molineros, y mejor para la harina producida.

En Italia las instalaciones de luces eléctricas se suceden con vertiginosa rapidez á cual más atrevidas, utilizando los saltos de agua que tanto abundan en aquella accidentada Península.

Pero lo que últimamente ha llamado más la atencion es el poder extraño de la luz eléctrica para destruir algunos insectos; pero particularmente los miriápodos, ó sean los cienpiés, sucumben en cuanto que reciben la influencia de tales rayos luminosos.

En los grandes buques de ataque se estudia la instalacion de poderosas lámparas hasta de 25.000 bujías de fuerza, capaces de descubrir sobre la superficie del mar cualquiera objeto por pequeño que sea, aún á distancia de tres millas. Estos trabajos responden á la necesidad de prevenirse contra los torpedos, que, como sabe todo el mundo, si se manejan con valor y habilidad, destruyen en breve tiempo la escuadra más poderosa del mundo. Por último, los mineros ingleses empiezan á preocuparse de la adopcion del alumbrado eléctrico bajo la tierra, sobre todo en las minas de hulla, antela idea humanitaria de prevenir las explosiones que tantas víctimas cuesta á los pobres obreros que extraen el carbon de piedra. Además, dada la energía de la nueva luz, el trabajo puede ser más económico, nuevo aliciente que motiva la propaganda del alumbrado eléctrico en las minas, y que explica el buen resultado obtenido á los pocos meses de su iniciacion.

**Cognac falsificado.**—Se ha descubierto en Leipsig la falsificacion de cognac, hecha por un fabricante de la poblacion, que producía un líquido preparado con aceite de ricino, tratado con ácido nítrico, y luego eterificado con alcoholes metílico, etílico y amílico. Este líquido, que



no es inofensivo para la salud, mezclado con alcohol en proporción de 125 gramos del primero y un barril del segundo, constituye una especie de cognac.

**Madurez de la uva.**— Se conoce que la uva ha llegado al grado de madurez conveniente para su uso, bien como fruto, ó para la obtención de vino, en los siguientes caracteres:

La raspa ó escobajo, que ántes estaba verde, presenta un color más ó ménos oscuro y se endurece.

El pedículo del grano de coloración anteriormente más intensa que la de la raspa, se desprende fácilmente, llevando adheridas las cabezas de hilillos ó cordones, tanto más prolongados, cuanto más avanzada esté la madurez.

El grano que era duro y opaco, se pone blando y trasparente; su hollejo ó película es muy delgada, comparada con la de días anteriores, y el zumo tiñe mucho la piel si se estruja con los dedos; en la uva blanca el jugo es blanco amarillento en lugar de verdoso que era ántes de madurar el fruto. El jugo es espeso y pegajoso, de sabor dulce y agradable, y el grano ha perdido el barniz lustroso que presentaba cuando verde.

**La cúpula del observatorio de Niza.**— En los talleres de Lavallois Perier, de los arrabales de París, se ha construido la grandiosa cúpula móvil para el observatorio de Niza, acerca de la cual son curiosos los siguientes antecedentes:

Cuatro años há, el ministro de Obras públicas abrió un concurso para la construcción de una nueva cúpula para el observatorio de París. La que en la actualidad corona la torre astronómica de ese edificio, fué construida con arreglo á un proyecto formado por el célebre astrónomo Arago; pero no es bastante grande para contener los enormes telescopios de que disponen los astrónomos del día, ni puede moverse con tanta facilidad y rapidez como fuera de desear.

El problema que hay que resolver en la construcción de una cúpula de observatorio es, no solo hacerla bastante grande para que contenga los varios instrumentos que se emplean en la observación de los astros, sino también bastante móvil para que los astrónomos puedan seguir el movimiento de las estrellas, algunas de las cuales salen por Oriente al anochecer para ponerse al Occidente por la mañana. Con los telescopios se visan las estrellas por una escotadura

que se extiende desde la base á la parte superior por un lado de la cúpula, y como ésta está dispuesta de modo que puede girar sobre su eje, es posible dirigir los telescopios á cualquier punto que se desee.

La cúpula de Arago del Observatorio de París tiene un diámetro de 12 metros y descansa sobre rodajas de hierro. Está movida por una pequeña máquina de gas, con la cual en diez minutos se puede hacer dar una vuelta completa á la cúpula; pero aún ésta no es la rapidez que los astrónomos desearían, y una máquina de gas, no solo ocupa un espacio relativamente considerable, sino que su movimiento produce en los instrumentos sacudidas que perjudican á la precisión de las observaciones.

Para la nueva cúpula de este antiguo observatorio se presentaron siete proyectos optando al premio ofrecido por el ministro. De estos, seis no eran más que modificaciones de la cúpula de Arago; pero el sétimo estaba fundado en un principio enteramente nuevo. Su autor es Eiffel, ingeniero mecánico, el mismo que proyectó la torre de 300 metros de altura, que si se construye, será una de las maravillas de la Exposición universal que se ha de celebrar en París en conmemoración del centenario de la revolución de 1789, de la cual nos hemos ocupado en esta REVISTA. Su proyecto para la cúpula del observatorio está fundado en el principio de Arquímedes, que un cuerpo pierde en el agua una parte de su peso igual al del agua que desaloja. Suponiendo que una cúpula pesara cien toneladas, M. Eiffel propone sostenerla por medio de flotadores en la superficie de una tina anular, bastante grande para contener dos millones de litros; el flotador forma de este modo un bote circular, por decirlo así, sin proa, quilla ni popa, y para hacerlo girar sólo sería necesario disponer de la fuerza suficiente para vencer la escasa resistencia que presentaría el agua.

Este proyecto era tan nuevo, tan atrevido y tan sencillo, que asustó á la mayoría de los peritos á quienes había encomendado el ministro la calificación de los proyectos, y de los siete miembros del jurado, cuatro votaron en contra. Esta mayoría decía en su informe, que no veía medio de impedir que se tomaran de orin la tina y el flotador; que, aunque fuera posible construir tal cúpula, una vez puesta en un sitio, no se podría desmontar para repararla cuando fuera preciso, y que tan gran masa flotante no sería nunca capaz

de resistir la fuerza de los vientos á que estaría expuesta.

Los otros tres vocales del jurado informaron favorablemente sobre el proyecto de Eiffel, y uno de ellos, el almirante Monchez, superintendente del observatorio de París, formó de él un juicio tan lisonjero, que consiguió del ministro que lo adoptara para la nueva cúpula, decisión, dicho sea de paso, que aunque hace ya cuatro años que se tomó, no ha habido aún ocasión de llevarla á su realización.

Otro miembro del jurado á quien satisfizo el proyecto de M. Eiffel, encontrándolo perfectamente factible, fué M. Charles Garnier, el arquitecto que construyó el teatro de la Opera de París. Precisamente entonces estaba preparando los planos para la erección de un observatorio por encargo del opulento judío Biscoffsheim, que pensaba hacer donación de este edificio á la ciudad de Niza. M. Biscoffsheim había dicho á Garnier que deseaba construir un Observatorio que no tuviera igual en el mundo en su magnitud y disposición; y cuando el arquitecto le habló de la cúpula de Eiffel, el rico banquero inmediatamente le autorizó para construir sobre el principio de aquélla una para la torre del Observatorio de Niza.

Esta cúpula es completamente de hierro y se está sometiendo á pruebas en los talleres donde ha sido construida. Flota en un gran vaso anular lleno de agua, constituido por dos paredes separadas un metro dos centímetros, con la profundidad de un metro y medio. De este flotador se elevan 16 varillas de acero, encorvadas convenientemente para formar los nervios de la cúpula, á la cual dividen en otros tantos segmentos iguales. Sobre estos nervios se han puesto 620 hojas de acero, que se unen unas á otras por medio de 55.000 remaches; cada hoja tiene un milímetro y medio de espesor.

Toda la masa flotante pesa 95 toneladas, y juntamente con la tina en que flota coronará la torre del observatorio de Niza.

No se usará el agua pura para que no produzca orin en el hierro ni se hiele en invierno; en su lugar se emplearán dos millones de litros de una disolución concentrada de cloruro de magnesio. Este líquido no se helará aún cuando el termómetro centígrado marque 50 grados bajo cero, temperatura desconocida en Francia. Siendo una cuarta parte más denso que el agua pura, basta menor cantidad, y además no corroe el hierro.



Un hombre solo, con un sencillo cable, puede dar una vuelta completa á esta cúpula flotante en ménos de cuatro minutos.

La abertura por la cual se apuntan los telescopios se cierra de un modo diferente que la del observatorio de París, en el cual se ejecuta esta operacion con trampas tan pesadas que se necesitan dos hombres para moverlas. En la cúpula de Eiffel la abertura se cierra con dos hojas, que resbalan sobre carriles de hierro de 1,5<sup>m</sup> de anchura cada una, dejando así, cuando se separan, un claro de 3 metros de ancho, que se extiende desde la base hasta la parte superior. Estas hojas de corredera puede manejarlas un hombre solo.

La ecuatorial que esta cúpula ha de cobijar es la mayor que existe. El objetivo y el ocular distan 18 metros; el diámetro del objetivo de es 76 centímetros. Lo hizo y pulimentó Feil de París, y los hermanos Henry lo están ahora ensayando en el observatorio.

Esta construccion se llevará desmontada á su destino. En la cima del monte Gras se levantará por encima de las rocas y los bosques, dominando los dos paisajes más sublimes que la naturaleza presentó jamás á la contemplacion del hombre: de un lado los bosques de naranjos, ciudades, aldeas y quintas, rodeando el Mediterráneo, que penetra en la tierra y forma un vasto espejo azul con destellos deslumbradores, y de otro las llanuras de Provenza y, en lontananza, la larga línea de los Alpes con sus picos nevados.

Con ayuda de los instrumentos que ya posee el observatorio de Niza puede obtenerse un espectro solar de 13,5 metros de longitud, en el cual hay más de 10.000 líneas espectrales, la mayor parte de las cuales son las mismas que las producidas por los elementos que existen en nuestro planeta. Comparando estas líneas solares y terrestres, la ciencia no solo obtiene el conocimiento de los elementos que existen en el sol, sino que se guía para descubrir elementos cuya presencia en nuestra tierra no ha sido hasta ahora sospechada.

Por razon de su situacion excepcional, de la excelencia de sus instrumentos y de la habilidad de sus astrónomos, el observatorio de Niza, aunque no está todavía terminado ni provisto de todo su material científico, ha obtenido ya una merecida reputacion. Su inauguracion oficial se verificará en el próximo mes de Octubre, á presencia del Congreso geodésico que allí se reunirá.

**Estadística de profesiones.**—De los datos recogidos por el Instituto geográfico y estadístico, resulta que en España la poblacion se ocupa en los siguientes ramos:

	Varones.	Hembras.
Agricultura, ganadería, propiedad territorial, etc. . . . .	4.112.195	932.959
Industrias fabril, minera y sus derivados. . . . .	176.675	40.265
Comerciantes. . . . .	114.295	21.685
Marina mercante. . . . .	91.457	479
Arrieros y carreteros. . . . .	68.752	47
Abogados. . . . .	11.370	"
Arquitectos é Ingenieros. . . . .	5.414	"
Carreras judicial y curiales. . . . .	7.833	"
Dedicados á espectáculos públicos. . . . .	1.197	809
Dedicados á bellas artes é industrias artísticas. . . . .	17.486	103
Dedicados al culto católico. . . . .	48.211	22.890
Dedicados al culto evangélico. . . . .	29	9
Dedicados al profesorado. . . . .	23.892	10.974
Ejército y armada (activos). . . . .	156.795	"
Ejército y armada (retirados). . . . .	7.218	"
Empleados públicos. . . . .	85.947	5.037
Clases pasivas. . . . .	9.478	7.614
Empleados particulares y de ferrocarriles. . . . .	47.882	712
Escritores públicos. . . . .	529	15
Farmacéuticos. . . . .	6.262	"
Médicos y profesiones auxiliares. . . . .	17.026	727
Veterinarios. . . . .	10.207	"
Artes y oficios. . . . .	582.631	102.782
Fondistas, cafeteros y casas de huéspedes. . . . .	25.236	4.673
Servicios personales, domésticos y otras ocupaciones. . . . .	93.126	313.641
Sin profesion y sin clasificar. . . . .	2.659.541	7.050.334

Los datos precedentes pueden resumirse en los siguientes grupos:

	Varones.	Hembras.	TOTAL.
Agricultura. . . . .	4.112.195	932.259	5.045.154
Industria. . . . .	172.675	40.265	212.490
Comercio. . . . .	114.295	21.685	135.980
Trasportes. . . . .	160.209	526	160.735
Profesiones liberales. . . . .	456.776	48.890	505.606
Artes y oficios. . . . .	582.631	102.782	685.413
Ocupaciones diversas. . . . .	118.362	318.314	436.676
Sin profesion y sin clasificar. . . . .	2.659.541	7.050.333	9.709.875

Hay que notar, que habiendo declarado algunas personas que ejercian más de una profesion, resulta

que la suma total de las cifras expresadas excede algo del total general que arroja la poblacion efectiva.

**Los insectos del ganado.**—Para impedir que la mosca *Oestrus ovi* deposite sus huevecillos en las ovejas, conviene untar con alquitran las narices de las ovejas, y trazar con el arado un surco en el redil para que las ovejas metan la nariz en la tierra suelta y dejen en ella los referidos insectos.

**Los arcanos de las islas Azores.**—POR BARROS DIVELO.—*Las corrientes de arena* (1).—Recuerdo, sí, que todo hilo metálico tiene la propiedad de transmision más ó ménos sensible, y segun las condiciones del agente motor que las impulse; pero estas fuerzas más débiles se equilibran en razon directa de los puntos más sensibles de nuestro organismo. De la voluntad del hombre depende convertirle en un indicador activo; y deshaciendo el lazo formado por el alambre y despues de darle toda la tension posible, apoyó uno de los cabos en el corte avanzado de la primera roca, introduciendo en la boca el extremo opuesto. Pronunció con fuerza el nombre de Angel, que se reprodujo más sonoro y duradero en el lado del paramento en que la voz ha sido aplicada, y aguardó algunos instantes. Iba á repetir el ensayo, cuando el alambre vibró sensiblemente, transmitiendo otro eco que remedaba el confuso estruendo de un arma de fuego, que repercutia en la concavidad de su boca.

—¡Angel vive! exclamó transportado de alegría. Ese sonido procede de la pólvora comprimida. Lo necesario aquí es fijar la direccion hasta adquirir la conciencia del punto de partida, pero..... tengo los medios en mi mano. ¡Cuántas veces los hechos inconscientes nos pueden conducir á grandes descubrimientos!

Recuerdo que por un simple entretenimiento, cuando mi inolvidable Magdalena pulsaba la guitarra, mordía yo suavemente el mástic, cerrando los ojos y tapándome los oidos para buscar en esta forma sonidos más dulces y vibrantes, y si bien es cierto que el efecto era resultante del vacío formado por la caja del instrumento músico, la condicion acústica de la galería reemplaza aquí aquella falta.

Diferentes tanteos repetidos si-

(1) En la página 147, columna 3.<sup>a</sup>, línea 40, del número 248 de esta REVISTA, donde dice "kilómetros," léase "metros".



multáneamente, le hicieron comprender que los sonidos partían del lado del Norte en que se hallaba; pero la parte térrea y arenisca de las paredes del antro que se enlazaban á la brecha de la roca, amortiguaban el eco, sin que el oído ni el alambre se prestasen á la percepcion.

Rafael volvía á caer en el abatimiento; la ingerencia de la caliza que revestía la gruta le daban el convencimiento que los ecos repetidos en la masa granítica, enmudecian en la transformacion repentina de aquel revestimiento, interponiéndose entre el terreno cavernoso, cerrando toda comunicacion acústica. Inspirado por el natural deseo de la conservacion y el de unirse á su compañero, examinó la composicion de los paramentos, y habiendo reconocido que aquella materia era una caliza de fácil desagregacion, intentó abrir una brecha para reconocer el espesor de aquella interposicion terrosa; pero se detuvo ante el temor de un hundimiento que le arrebatase toda esperanza.

Una nueva idea cruzó por su mente. El alambre podia servir para perforar aquellos paramentos arcillosos y obtener por este medio la densidad de aquella especie de muro, que en su concepto le separaba de otra cavidad que corria en igual paralelismo. Frotó uno de los extremos contra la roca, aguzándole en forma de punzon, y en el centro de la pared del norte, dió principio á un proyecto de perforacion.

La operacion se presentó bastante fácil; este trabajo no demandaba grandes refuerzos, era más bien cuestion de insistencia. Antes de una hora el alambre habia penetrado más de seis decímetros; pero á proporcion que el frote avanzaba, parecía á Rafael ver en el centro de la perforacion el destello de una luz fosfórica débil, indecisa que le pareció á primera vista como un destello de la luz eléctrica que portaba Angel; pero no podia explicarse cómo podia llegar hasta él aquel resplandor luminoso cuando el alambre perforador no daba aun indicios de la libre circulacion. Aquella ilusoria imágen le reanimaba, obligándole en los momentos de descanso á repetir aquel nombre querido, valiéndose del hilo metálico; pero éste permanecia negativo á las vibraciones. La operacion continuó sin interrupcion hasta que la necesidad le obligó á suspender su trabajo; el alambre habia penetrado en toda su longitud sin hallar el hueco anhelado. Esta contrariedad no fué bastante á contrarrestar el proyecto, antes bien animó á Rafael, que arro-

jándose sobre el paquete, buscó entre los enseres que guardaba, nuevos recursos: cogió la caja de metal que contenia algunas conservas, la vació, y aplicándola á la viva llama de la lámpara, consiguió el desprendimiento por el punto de conjuncion de la soldadura. Dos violentos esfuerzos dejaron en su mano un metro de alambre que aseguraba el reborde de la cacerola; la misma operacion practicada en la pieza de tapa, suministró otro metro más de material, Rafael reanudó una nueva pieza al taladrador y continuó la operacion. Su orificio se ensanchaba sin dejar de aparecer aquella luz fosforescente que remedaba el reflejo de una lámpara lejana. El alambre continuaba perforando aquel muro de arena de fácil desagregacion; á la segunda pieza fué necesario agregar la tercera; pero ántes que ésta terminase, el alambre penetraba sin dificultad; la operacion habia terminado y el muro estaba perforado; pero la luz fosfórica habia desaparecido.

Las esperanzas de Rafael se desvanecian, aguardando que las ondas auditivas trasmitiesen al velo del paladar algun sonido extraño, introdujo en la boca el extremo del improvisado perforador, cerrando los ojos y tapándose los oídos, y de esta manera llegó á percibir el confuso rumor de una materia móvil que rodaba incesantemente.

—Es el rugido de una corriente— exclamó despues de algunos momentos de observacion—Sí, no cabe duda; hácia esta parte sonaban las detonaciones, que no podian ser otra cosa que disparos hechos por mi querido colega. Necesito hacer el último esfuerzo, y sin soltar el alambre de la boca, lanzaba gritos estridentes y desesperados. Cesó un momento en aquel ensayo, quedando inmóvil como una estatua; algunos segundos despues repercutian en la bóveda de su boca el nombre de Rafael de una manera confusa.

—¿Si será ilusion? se decia.

Reprodujo la prueba, repitiendo los gritos, y su nombre volvió á resonar más claro y sin pérdida de ninguna sílaba.

—¡No hay duda, estamos en comunicacion! exclamó transportado de alegría. El nombre de Rafael se repetia incesantemente, y el eco parecia cada vez más cercano, hasta que, en uno de los momentos de espera, le fué trasmitido este aviso, que llegó á sus oídos de una manera clara y terminante.

—Continúa hablando, el eco de tu voz puede librarme del eminente peligro que me amenaza.

—¡Gran Dios! exclamó Rafael fuertemente conmovido. Es la voz de Angel, se encuentra en peligro, ¿qué hacer? ¡Oh! Todo esfuerzo será impotente. Me faltan las fuerzas y la sed me devora... Es necesario suprimir palabras y concretarme solo á las dos sílabas de que se compone el nombre de mi primo.

A la repeticion de la voz, el alambre dió una violenta sacudida como si una mano vigorosa le asiese con violencia por el extremo opuesto.

Los nombres de uno y otro simultáneamente repetidos, dieron á los dos amigos la conviccion de hallarse en comunicacion directa.

*Las arenas fosforescentes.*— ¡Angel! ¿cuál es tu situacion? preguntó con ansiedad Rafael.

—Peligrosísima, contestó el eco lejano; la corriente de arena sigue su carrera vertiginosa por una rápida pendiente; la frágil piedra que me sostiene y separa de ella, no tardará en ser tambien arrastrada; pero abriendo paso hasta aquí el alambre sin obstáculo alguno, por el mismo punto, abre con tu cuchillo una brecha en la pared de arena, te ayudaré por este lado; pero pronto, cualquiera dilacion es peligrosa, porque la corriente aumenta y no tardará en arrastrar la piedra que me sirve de apoyo y rodará con ella al precipio, y en este caso habremos perdido toda esperanza.

Rafael, obedeciendo esta orden, hizo uso del cuchillo, y valiéndose de la acerada punta, dió comienzo á la operacion, haciendo saltar los primeros fragmentos de aquella frágil interposicion que le separaba, dando el corriente aviso preventivo.

(Continuará.)

#### La industria de la salazon.—

La *Revista de pesca marítima* ha publicado un estado expresivo de las fábricas de salazon y conserva de sardina que hay en el litoral de España, correspondiente al año 1880, del cual se deduce la verdadera importancia de esta industria en las costas de Galicia y del Cantábrico. En estas regiones habrá 426 fábricas, tasadas en 6.685.084 pesetas, que preparaban 1.112.080 millares de sardinas por valor de 9.864.948 pesetas. Se exportaron 152.782 millares, consumiéndose en España 952.298 millares. El importe de la sal, aceite y vinagre empleado en la fabricacion, ascendió á 853.616 pesetas, ocupando esta industria 16.295 operarios.



**Enfermedades de la vid.**—La podumbre de la uva antes de su completa maduración es perjudicial para la elaboración del vino por la alteración que resulta en sus componentes químicos. Se atribuye esta enfermedad á invasiones de insectos, á una estación demasiado húmeda que determine la rotura y enmohecimiento de los granos, á un exceso de fertilidad ó de abonos nitrogenados, que dan preponderancia á estos elementos en la uva, y por poco lluvioso que sea el tiempo, fácilmente entran en putrefacción. Limitando el uso del estiércol, siempre muy pasado, y unido á abonos minerales fosfatados y potásicos, se consigue hacer más difícil que se presente esta enfermedad.

La clorosis se caracteriza por las hojas mustias y caídas, de color verde pálido con ligeras manchas rojizas, y finalmente completamente amarillas. Suele mostrarse esta enfermedad en los viñedos de suelos blancos, desprovistos de hierro, bajos y húmedos. Se remedia con abonos y enmiendas del terreno y también por medio de podas expansivas.

El enrojecimiento es una grave enfermedad que se manifiesta por el tinte de color rojo oscuro que toman las hojas, generalmente seguido de la muerte de la planta. La pobreza del terreno en que se cría la vid ó una poda demasiado corta suelen ser la causa de esta enfermedad, que puede evitarse abonando el terreno y con podas expansivas.

El oidium produce grandes estragos en los viñedos cuyos racimos dañados no pueden servir para elaborar vino, pues resulta éste de gusto y olor detestables.

El procedimiento de azufrado con los aparatos especiales que al efecto se usan es el medio de evitar la invasión y desarrollo de la criptógama que causa dicha enfermedad.

La antracnosis ó carbon ataca á la vid desde la aparición de las yemas, siguiendo la invasión á los brotes herbáceos, y finalmente á los racimos, llegando á causar la muerte de la planta. La causa de esta enfermedad es un hongo que tiene su origen en la madera, por el contrario del que constituye el oidium, que es superficial y se extiende por los sarmientos y órganos foliáceos. El azufre no es eficaz para combatir la antracnosis.

La peronospora ó mildiu es también debido á un hongo filamentoso que se desarrolla en las hojas, mostrándose principalmente en los viñedos de llanuras sujetas á la influencia de vientos marítimos, ó muy ex-

puestos á lluvias ó nieblas. Un sol intenso y tiempo seco detienen el desarrollo de esta enfermedad y aún la curan completamente. La cal, el sulfato de hierro y el sulfuro de carbono sirven para combatir la enfermedad.

El pulgon ó altisa, el escarabajuelo ó atelabo cobrizo, el atelabo carmesí, el verde, el cuquillo, el gorgojo, la filoxera y otros insectos causan también daños de consideración á los viñedos si no se acude con el uso de insecticidas á exterminar las plagas desde que se inician, pues si se dejan desarrollar es muy difícil y costosa la extinción.

**Densidad urbana.**—Comparando la superficie total de algunas poblaciones con el número de sus habitantes, resulta la siguiente relación:

POBLACIONES.	Superficie. — Hectáreas.	Habitantes por hectárea.
París. . . . .	7.802	291
Madrid. . . . .	1.468	271
Venecia. . . . .	551	241
Berlin. . . . .	6.310	189
Turin. . . . .	1.660	152
Buda-Pest. . . . .	2.575	150
Milán. . . . .	2.176	148
Munich. . . . .	1.800	133
Viena. . . . .	5.540	131
Londres. . . . .	31.685	128
Lyon. . . . .	4.319	87
Dresde. . . . .	2.890	76
Hamburgo. . . . .	6.345	67
Génova. . . . .	3.175	56
Florenzia. . . . .	4.226	40

Deduciendo de la superficie total antes expresada para cada ciudad, la ocupada por paseos, avenidas, calles, jardines, ríos, etc., resulta el estado siguiente:

POBLACION.	Superficie edificada. — Hectáreas.	Habitantes por hectárea.
Génova. . . . .	148	933
Berlin. . . . .	1.814	657
Milán. . . . .	458	645
Viena. . . . .	1.137	637
Venecia. . . . .	214	530
Madrid. . . . .	981	406
París. . . . .	5.719	392
Florenzia. . . . .	376	356
Turin. . . . .	782	294
Hamburgo. . . . .	1.620	263
Dresde. . . . .	658	257

**Aprovechamiento de desperdicios.**—Los tallos de espárragos sirven para elaborar papel de escribir y de impresión.

De las hojas de alcachofa se extrae un principio colorante empleado en tintorería.

Del café usado, se puede obtener una materia colorante y antiséptica.

De los tapones viejos se hacen rellenos para colchones y almohadones flotantes.

Del hollín se produce un buen tinte para las telas.

De vidrios rotos se fabrica vidrio y lana de vidrio.

De la grasa de cocina se hace un jabón económico.

De los huesos se obtiene jabón, botones y abono agrícola.

De la cáscara de huevo y de la clara, se hace alumbre secante y se prepara alimento para las gallinas.

**Mejoramiento de los vinos.**—Se comunica al vino un perfume y gusto aromático muy agradable haciendo macerar en él cierta cantidad de flor de vid; hé aquí cómo:

Se hace la recolección de las flores por la tarde, eligiendo los días más calurosos; con una varita se golpea ligeramente la cepa, colocando con antelación un trozo de lienzo ó papel debajo para recoger la flor, que el más débil soplo de viento habría desprendido.

Después se coloca á secar en sitio ventilado, y en perfecta secación se conserva en botes de cristal ó porcelana, herméticamente tapada.

Llegada la época de la vendimia, se envasan en un tonelito á propósito de 20 ó 25 litros de mosto bien claro, y en él se suspenden varios saquitos de lienzo no muy tupido, con 250 gramos de las flores conservadas, cantidad suficiente para la del mosto indicado. Se tapa la barrica, cuidando de colocar en el tapon un tubo curvado, y se deja en la bodega para que el mosto haga su fermentación.

La fermentación terminada, se quitan los saquitos y se trasiega el vino perfumado, conservándole en botellas perfectamente tapado.

Con el vino de este modo preparado se mejoran los demás, á los que comunica un sabor tanto más agradable, cuanto más sea el que de él se haya empleado.

Es de observar que esta composición mejora los vinos de una manera notable, resultando muy superiores aún aquellos de muy mediana calidad.

La composición siguiente produce también buen resultado:

Bayas de nebrina. . .	2000 gramos.
Flor de tilo. . . . .	125 —
— de lavanda. . . . .	300 —
— de romero. . . . .	100 —
Simiente de salvia. . .	100 —

Colocado todo en un saquito de



lienzo, se deja macerar con 300 litros de mosto en fermentación.

**Exámen de semillas.**—En Italia y Alemania, los agricultores pueden por una módica cantidad (de dos ó cuatro reales) hacer comprobar en las estaciones agronómicas la bondad de las semillas del comercio. En las estaciones de Italia se determina de las muestras de semillas:

- 1.º El tanto por ciento de polvo y materias extrañas que contenga.
- 2.º La cantidad y calidad de semillas distintas de la dominante.
- 3.º Las parásitas que contenga.
- 4.º Peso específico y demás caracteres físicos de la semilla.
- 5.º Poder germinativo, ó tanto por ciento de semillas que germinan.

**CORRESPONDENCIA.**

**FACULTATIVA.**

*Cehgin.*—J. A. C.—La sapolita la tiene don Manuel Llofriu, de esta córte, á 5 reales el kilógramo. De 100 kilógramos en adelante franco envase y demás gastos en cualquiera de estas estaciones de ferro-carril.

*Chiclana.*—S. S. M.—Se pueden enviar á V. los 100 kilógs. sapolita que pide; hay envases de esa cabida.

*Quilbs.*—J. A. M.—Se ha recibido la muestra del jabon, sistema «mixto», fabricado por V.; está bien hecho, perfectamente saponificado. La apenas perceptible causticidad que se le nota, la perderá completamente en la secacion.

*Benavides.*—M. B.—De un momento á otro habrá aquí pilas Jablokoff, y entonces le daremos los detalles que desea sobre ellas.

Las máquinas magneto-eléctricas y dinamo-eléctricas las hay desde el precio de 500 pesetas para arriba, y éstas dan un foco de arco voltaico, empleando una fuerza motriz de un par de caballos de vapor. Su equivalencia en elementos de Bunsen puede calcularse de 50 á 60 de los mayores, debiendo advertir á V., que los Valts, Homs y Amperes son unidades eléctricas heterogéneas, entre las que no cabe por consiguiente comparación.

Además de las indicadas máquinas eléctricas, las hay construidas mayores hasta de 5 focos, que cuestan 3 000 pesetas, y si se desean mayores aún, hay que mandarlas hacer.

*Zaragoza.*—G. C.—Para disolver el cahuchú se hace hervir durante una hora en agua para desembarazarle de las materias grasas que tenga adheridas, se le limpia en seguida raspándolo con un cuchillo circular, haciendo esta operacion dentro del agua, se le lamina ó corta en tiras muy delgadas, y despues se seca en una estufa ó habitacion muy caldeada. En esta disposicion es cuando se le corta en pedazos muy pequeños, y se le disuelve en una mezcla de benzina y de esencia de trementina, exentas de toda grasa. Las proporciones son las siguientes:

Cahuchú.....	26
Benzina.....	50
Esencia de trementina.....	70

Para hacer más rápida la disolucion se tritura el cahuchú entre dos muelas, y si se quiere que tenga un poco de color negro, se le incorpora negro de humo muy fino.

**ADMINISTRATIVA.**

*Coruña.*—A. M.—Tomada nota de la suscripcion para D. J. G. del V., servidos los números y el tomo de regalo.

*Fuentidueña de Tajo.*—J. D. S.—Tomada nota de la suscripcion por un año, y remitidos los tomos de regalo.

*Mahon.*—A. S.—Remitido el número que reclama á D. J. O. P.

*Cartagena.*—R. M.—Tomada nota de su nueva residencia.

*Orense.*—J. A. de la Ll.—Remitido el número que reclama.

*Toledo.*—J. de Q.—Cambiadas las señas y remitidos los números que reclama.

*Laredo.*—J. H.—Cambiadas las señas.

*Villaviciosa.*—F. M. F.—Recibidos los sellos que remite, tomada nota de su suscripcion por tres meses, y se remiten dos tomos de regalo.

*Cardenete.*—A. M.—Remitido el número que reclama, y por correo recibirá la contestacion á su consulta.

*Vergara.*—J. O.—Recibida la libranza y tomada nota de su suscripcion por tres meses.

*Bilbao.*—A. G.—Cobrada la cantidad que ordena en carta, y servidos los tomos y números de su suscripcion.

*Cillero.*—A. F.—Enviado el tomo de regalo que pide.

*Regil.*—J. G. A.—Recibida la libranza, tomada nota de la suscripcion y enviados los tomos de regalo.

*Burgo de Osma.*—A. G. R.—Remitido el tomo de regalo que me pide.

*Zaragoza.*—M. H.—Remitido segunda vez el número que pide.

**PATENTES DE INVENCION  
MARCAS DE FÁBRICA**

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

**PARSONS Y GRAEPEL**

(ANTES DAVID B. PARSONS)

ALMACEN

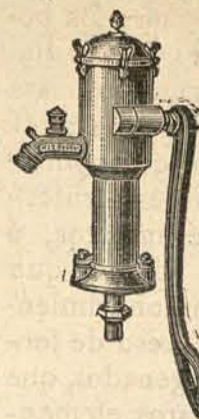
MONTERA, 16

(antes 29)

DEPÓSITO

CLAUDIO COELLO, 43

MADRID



Bombas y demás máquinas.  
Catálogos gratis y franco.

**¡REVOLUCION!**

JABON INGLÉS, DE GOMA Ó ENCOLADO.

Enseñanza práctica de este sistema de fabricacion. Produce el mejor jabon y da más rendimiento que ninguno.

Precios y condiciones ventajosas.  
M. Llofriu, fabricante, Eguilaz, 5, Madrid.

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

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

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

**EL CORREO DE LA MODA**

35 años de publicacion

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

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

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

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

**PRECIOS DE SUSCRICION**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

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

De Concimientos útiles.

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

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

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

— 6 " " " " y 8 " " " " en tela.

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

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

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

*El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.  
*La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

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

De Historia.

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

De Religion.

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

De Literatura.

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