

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XXI.

Domingo 1.º de Noviembre de 1885

NÚM. 266.

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

### Las escuelas de Artes y Oficios.

—En todas partes hay hombres de buena voluntad que se interesen por el bien de sus semejantes, realizando grandes sacrificios para satisfacer tan nobles tendencias.

Al efecto, los que así sienten, no encontrarán nada más á propósito para cumplir su gloriosa misión, que el establecimiento de una escuela de artes y oficios, cuyo desarrollo esté en relación con los recursos y condiciones del pueblo que quieran favorecer.

Todos saben que la mejor caridad que puede hacerse al necesitado, es proporcionarle trabajo: así, pues, mejorar la industria de un pueblo, es acreditarla en el mercado, y por consiguiente, aumentar el número de jornales para las clases trabajadoras, ó sea el medio más honroso, más seguro y más moral de socorrer á los pobres.

En Ocaña, por ejemplo, existen inmejorables arcillas para la confección de vasos destinados á refrescar el agua, que por fabricarse de mala forma, no logran ensanchar sus mercados, limitando el trabajo de modo que los pobres cantareros no pueden prosperar gran cosa: pues bien, si allí se estableciese una escuela de ar-

tesanos, en breve los mejores vasos de Limoges no podrian competir con los de Ocaña, en la calidad, porque nuestras arcillas son mejores, y en la forma, porque la nueva escuela de dibujo, educando el gusto de los operarios, desterraria esa tendencia ridícula de fabricar vasijas simulando palomas, bichos, etc., adornados con motas sobrepuestas, originando objetos estrambóticos y feos por todo extremo.

Y por fin, hasta en los pueblos donde no hay industria en la verdadera acepción de la palabra, existen, sin embargo, uno ó varios carpinteros, algunos albañiles, herreros, etc., para las necesidades locales, y es muy triste que por no saber estos operarios un poco de dibujo ni haber cultivado su génio artístico, que muchas veces suele ser notabilísimo, sea preciso recurrir á cualquier operario forastero ó encargar la obra á la ciudad más próxima, cuando se desea obtener un objeto de buen aspecto ó que cumpla las condiciones de su destino, entre tanto que los artesanos del pueblo viven mal, pues carecen del cotidiano trabajo, que es su único recurso.

Es preciso, por lo tanto, fomentar estos estudios á todo trance, ya por

la iniciativa de los ayuntamientos, ó ya por la enérgica voluntad de esas almas nobilísimas á que nos referíamos al comenzar estas líneas: es preciso que nuestras primeras materias se apliquen mejor: es preciso sustraer de la maldita taberna y de las bárbaras costumbres nocturnas de los pueblos á esa juventud que no debemos consentir que se esterilice para el bien de la patria, como se perdió la pasada generación, distraídos los hombres llamados á educarla, en nuestras tristes luchas de la política: y para ello rogamos, en nombre de la producción nacional, á cuantos lean estos desaliñados renglones, que escriban en la prensa local cuanto les sugiera su buen criterio acerca del asunto, ó cuando ménos señalen este artículo, y todo él, ó en parte, lo trasladen á las columnas de nuestros colegas que en toda España se sacrifican sin las debidas recompensas materiales, constituyendo el glorioso apostolado que pelea por el engrandecimiento de la nación. Los que tal hagan, prestarán á tan poca costa un señalado servicio á la patria en general y á su localidad muy particularmente.

El plan de enseñanza puede ser muy sencillo, y sin embargo dar grandes resultados: prácticas de arit-

mética y nociones de geometría resolviendo ejemplos de los que ocurren con frecuencia á los obreros, cual es, por ejemplo, repartir un destajo, como el más difícil de aritmética; y en geometría que comprenda el alumno lo que significa cada palabra de su nomenclatura especial y sepa distinguir las principales figuras por sus verdaderos nombres; en seguida debe enseñarse la resolución práctica de los problemas más sencillos de geometría referentes á perpendiculares, paralelas y tangentes; después el trazado de la elipse por puntos y por el método del *jardinero*, más el trazado de óvalos por medio de arcos de círculo.

Esto solo bien sabido, reportaría inmensos beneficios á la clase obrera en todas partes, pero aún conviene ampliar con el dibujo lineal y artístico tales enseñanzas, escogiendo colecciones de estampas adecuadas á las necesidades de la localidad para que las copien los discípulos. Y todavía, adquiriendo Manuales de la industria dominante en el pueblo, intentar la enseñanza de cuantos perfeccionamientos se propongan en tales libros, á cuyo efecto deberían darse breves conferencias, en donde solo se expusiera la práctica de los nuevos sistemas ó mejoras, razonándolas con toda sencillez, y á ser posible, con el ejemplo de la experiencia, para que los adelantos se difundan rápidamente, se acredite la industria local haciendo que toda ella sea muy buena, y así ganen los pobres obreros lo necesario para vivir, y los ricos, los acaparadores y los fabricantes acrecienten extraordinariamente su fortuna, desligándose de esa idea errónea y vulgar que aún subsiste por desgracia, al creer que es más segura la ganancia de un buen género en un mercado sin crédito, que en otro de gran fama; siendo precisamente todo lo contrario, pues así como dice el antiguo adagio popular *una golondrina no hace verano*, del mismo modo un fabricante egoísta que guarde el secreto del rico producto que elabora, no logra el concurso creciente de los acaparadores, como garantía de la marcha regular y aún progresiva de la industria, que es objeto de sus torpes afanes.

GABRIEL GIRONI.

**Ensayos del ácido nítrico.**—Debe ser incoloro (*vapores nitrosos*). Calentado en una lámina de platino, se volatiliza sin dejar residuo (*sales*). Diluido en 4 ó 5 veces su volumen de agua destilada, no debe precipitar ni enturbiarse por el nitrato de pla-

ta (*cloro*), ni el nitrato de barita (*ácido sulfúrico*), ni por el cloruro de sodio (*nitrato de plata*).

En el comercio se encuentra el ácido nítrico muy impuro de color amarillo, pero también le hay bastante puro que no es sensible á los reactivos antes dichos, si bien produce muy débil opalinidad con el nitrato de plata, lo cual no importa en general para sus aplicaciones.

En cuanto á los grados del areómetro, le hay en el comercio de 36° y de 40°, lo cual se averigua por medio del pesa ácidos.

Si se quiere de mayor graduación de 40°, es menester obtenerle en el laboratorio, porque en el comercio no le hay de más de 40°, en atención que para la mayor parte de sus aplicaciones basta esta graduación.

**Influencia de las botellas sobre el vino.**—Los vinos pueden presentar diversas alteraciones por efecto de la mala construcción de las botellas en que se encierra, y por raros que sean los casos de esta índole que se presentan, no por eso merece menos atención el conocimiento de las causas que puedan producirlos.

Cuando el vidrio está mal cocido, puede suceder que una parte del álcali libre que contiene se disuelva en el vino alterando su gusto y su color.

Si la vitrificación no ha sido la suficiente para hacer desaparecer los sulfuros alcalinos, pueden ser éstos fácilmente atacados por los ácidos del vino, y dar nacimiento al ácido sulfhídrico, que comunica al líquido un olor muy marcado á huevos podridos, y un sabor extraordinariamente desagradable.

También hay que temer lo mismo respecto á las botellas en cuya fabricación se hace uso del sulfato de sosa ó de barrillas especiales que han dejado en la masa vítrea los sulfuros alcalinos que contienen.

Noumeni dice, que las sales de magnesia son perjudiciales á la conservación de los vinos en botellas.

Las botellas en cuya fabricación se emplea la hulla como combustible, presentan casi siempre manchas negras grasosas formadas por el carbon pulverizado y el alquitran, cuyas manchas comunican muy mal gusto á los vinos. Este defecto es fácil de corregir echando en remojo las botellas durante tres ó cuatro días, de agua que contenga 200 gramos en potasa ó de sosa por cada 100 litros de disolución, y lavándolas después en agua fresca.

Las botellas de buena calidad no deben presentar irisaciones en su su-

perficie, lo cual puede reconocerse mojando el cristal y mirándolo después por transparencia á la luz. La irisación indica casi siempre un cristal ó vidrio alterado ó susceptible de alterarse.

Los tapones tienen también una importancia y una influencia muy notable sobre la calidad de los vinos; pues cuando se deterioran por la humedad ó por el uso, se cubren de vegetaciones que prestan al vino un gusto detestable. Para evitar este inconveniente, se recurre por lo regular al empleo de la cera, encapillando el tapon con una cápsula de estaño.

Si los tapones son servidos, es necesario lavarlos y secarlos, y además conservarlos al abrigo de la humedad.

Los vinos mal embotellados ó mal tapados están expuestos á todas las enfermedades y á todas las alteraciones posibles, siendo muy rápida su propagación.

Es, pues, importantísimo, cuando se ejecutan dichas operaciones, el hacer una buena elección de las botellas y de los tapones que han de emplearse, porque de ello depende en mucho la buena conservación del vino.

**Bronce fosforoso.**—Es una aleación de cobre, estaño y fósforo en proporciones diversas, según desee obtenerse bronce duro ó dulce, quebradizo ó dúctil, ó para aplicaciones determinadas. Entre éstas, son principalmente para soportes de los coches de ferro-carril, bombas, émbolos, ruedas de ángulo, accesorios para calderas, propulsores de buques, instrumentos diversos, objetos de adorno, etc. Se prepara este metal en un crisol nuevo de plumbagina, no sirviendo los que se hayan usado para fundir otro metal; el molde se hace á una temperatura no muy elevada, cuando comience á cuajar la masa, y antes de verterla en los moldes debe agitarse. El bronce fosforoso resiste á una tensión de 3.378 kilogramos por centímetro cuadrado; con un alargamiento de 9 por 100. El cobre fundido resiste una tensión de cerca de 1.430 kilogramos por centímetro cuadrado; y el bronce ordinario la de 1885 por igual sección. La duración del bronce fosforoso es diez veces la del bronce ordinario, lo cual prueba la preferencia que aquél tiene para muchas é importantes aplicaciones industriales.

**La obesidad.**—Consiste la obesidad esencialmente en una acumulación exagerada de grasa en el tejido

celular, en particular en el tejido subcutáneo y en el que rodea á las vísceras principales.

La grasa se deposita también en el estado fisiológico en cierto número de parénquimas, en el hígado principalmente, y sabido es que la digestión es acompañada en estado normal de cierto grado de esteatosis pasajera del hígado. Durante la lactancia, el epitelio de las glándulas mamarias experimenta una verdadera fundición grasosa. El mismo fenómeno se observa fisiológicamente en la regresión del útero después del parto, etc.

Los primeros grados de obesidad se soportan bien generalmente, y constituyen un estado en apariencia de buena salud, que hace decir al vulgo: "fulano se encuentra muy gordo y bueno." Pero llega un momento en que ésta prosperidad engañosa se convierte en un verdadero estado patológico; por la acumulación de grasa en las cavidades espléricas se perturba el libre ejercicio de los órganos, el corazón es molestado en estas contracciones, la caja torácica se desarrolla con menos amplitud, el diafragma se baja con más dificultad, los órganos abdominales, entorpecidos por la capa celulósico-adiposa que les rodea, funcionan con lentitud; el hígado y los riñones pierden su actividad; y en fin, llega un momento en que los elementos nobles parenquimatosos son envueltos por la grasa, viniendo una degeneración grasosa del corazón, del hígado y de los riñones. Entonces aparece un estado morboso grave con síntomas alarmantes; la disnea, palpitaciones, torpeza en la circulación venosa, atascamientos adematosos, somnolencia, dispepsia, etcétera, á lo cual se añade polisarcia, diabetes, gota, etc.

Bajo el punto de vista etiológico, lo que predispone á la obesidad es una alimentación exagerada con el uso de bebidas alcohólicas en los individuos no sometidos á fatigas y trabajos corporales é intelectuales. Aunque parezca una paradoja, la anemia constituye una circunstancia predisponente por consecuencia de la disminución de oxidaciones, que marcha de frente con la disminución de glóbulos rojos. La herencia juega también un papel importante en la obesidad; pero casi siempre es resultado de la alimentación abundante y en desequilibrio con las pérdidas normales, de una manera análoga que el engrasamiento en los animales.

El tratamiento de la obesidad puede dividirse en dos partes, en el tratamiento terapéutico y tratamiento

dietético, comprendiendo este último, no solamente el régimen alimenticio, sino también el género de vida propio de un enfermo. El primer tratamiento, ó sea el empleo de medicamentos, se halla abandonado, prefiriendo el tratamiento dietético ó higiénico.

El régimen alimenticio más aceptado por los médicos es el de la cura de Banting, expuesto y popularizado por el coronel de este nombre por los consejos de su médico Harvey. Consiste en un régimen casi exclusivamente albuminoso, con proscripción absoluta de los alimentos que contienen grasa, tales como el aceite, manteca, leche, etc., y muy poco uso del azúcar, frutas, legumbres, patatas, y en general alimentos feculentos. M. Ebstein ha tratado de sustituir este régimen por otro más tolerable y según él más eficaz. No prohíbe en absoluto la grasa, la cual puede agregarse en corta cantidad á los alimentos albuminosos para disminuir de este modo el hambre y la sed, haciendo el tratamiento más soportable. En lo que aconseja monsieur Ebstein una proscripción rigurosa, es en el uso del azúcar, de las patatas y los dulces de toda clase. No permite más que 80 á 100 gramos de pan por día, y autoriza el uso de los espárragos, espinacas, coliflor y algunas legumbres. También aconseja el uso de la carne, aunque sea grasa, el jamón, la carne asada, permitiendo la adición de salsas y manteca á las legumbres.

La cantidad de grasa que Ebstein autoriza por día es de 60 á 100 gramos, lo cual permite reducir á la mitad ó menos la cantidad de carne que se necesita en la cura de Banting, que se eleva de 360 á 450 gramos por día. También permite dos ó tres copas de vino al día, prohibiendo la cerveza. El primero tratado con este régimen es el mismo Ebstein, y hé aquí la forma:

*Desayuno.*—Una gran taza de té negro (unos 250 gramos) sin azúcar ni leche, 50 gramos de pan tostado con muy poca manteca.

*Almuerzo ó comida del medio día.*—120 á 180 gramos de carne asada ó cocida con salsa grasa, pocas legumbres, nada de patatas, alguna fruta de postre y dos á tres copas de vino. Después gran taza de té negro sin azúcar ni leche.

*Comida al anochecer ó cena.*—Té sin azúcar ni leche, un huevo, un asado de carne grasa ó un poco de jamón ó pescados frescos, 30 gramos de pan con manteca, un poco de queso ó frutas.

Este régimen es soportable y se puede tolerar durante mucho tiempo sin fatiga, sin dispepsia y sin los graves inconvenientes de la cura de Banting.

El sistema de Ebstein ha producido en Alemania vivas polémicas. Voit niega la exactitud de la base fisiológica de dicho tratamiento, y según él, la grasa se forma en el organismo á espensas de la grasa ingerida ó de la que se forma por desdoblamiento de la albúmina, pero no de los hidratos de carbono, á menos que sean ingeridos en cantidad excesiva. Voit combate la opinión de Ebstein, según la cual, las grasas ingeridas se queman completamente é impiden que la albúmina produzca grasas por desdoblamiento.

M. Certel combate también los puntos de vista de Ebstein, é insiste para el tratamiento de la obesidad en la *sustracción de líquidos* (restricción en las bebidas) y sudar por movimientos musculares. El ejercicio que Certel aconseja es la ascensión á las montañas, citando dos casos de curación de polisarcia grave con perturbaciones cardíacas, conseguidos con la disminución de bebidas y ascensiones alpestres. En suma, *dieta seca y ejercicio muscular* en las montañas constituyen el método curativo de Certel.

M. Ebstein ha contestado á estos fisiólogos, y de las controversias habidas resulta como dato nuevo la noción debida á Ebstein del buen efecto que puede obtenerse agregando la grasa á los alimentos azoados, con exclusión de las féculas, azúcar y demás hidratos de carbono; lo cual presenta una ventaja incontestable sobre la cura clásica de Banting, que puede tolerarse y soportarse sin fatiga y tormento para el enfermo.

**Túnel submarino.**—Se agita en Inglaterra la idea de construir una vía sobre tierra firme bajo el canal de S. Gorje, que separa la Escocia de la Irlanda, uniendo Porto-Patrik de la primera con Donaghade de la segunda.

El presupuesto alzado de esta empresa se calcula en unos 160 millones de pesetas solo para efectuar el túnel, cuya longitud deberá ser de 21 millas; costando además unos 20 millones de pesetas las entradas á una y otra parte de las bocas de este túnel, que ha de salvar, como profundidades máximas del canal referido, sobre 260 metros próximamente debajo de la superficie del mar.

**El cólera y la cerveza.** — Un periódico francés (*Revue universelle de la Brasserie et de la Malterie*) dice, á propósito del uso de la cerveza en tiempo de cólera, lo siguiente. Hace dos años que el cólera está dando lugar á un error considerable, respecto á la cerveza, en Francia, en España y en Italia.

Por consecuencia de preocupaciones mal fundadas, se abstienen muchos del uso de la cerveza durante el cólera; siendo lo más increíble el que los mismos médicos prohíben también su uso.

Así es, que nos escriben de España, que algunos médicos jóvenes, celosos del éxito obtenido por Ferran, lanzan á porfía remedios y más remedios y multitud de tratamientos contra la epidemia, proscribiendo la abstención de varias bebidas, entre las que figura la cerveza.

Dichas prescripciones médicas demuestran que esos médicos no han estudiado nunca la cerveza, su composición ni su fabricación, y ménos aún su influencia sobre el organismo humano; porque de otro modo, en vez de prohibir la cerveza, hubieran aconsejado su uso.

En efecto, el cólera se trasmite por gérmenes, y la cerveza es precisamente la bebida que está completamente exenta de ellos, porque la *ebullicion prolongada* que exige su fabricación, tiene necesariamente que matar todos los gérmenes que hubiera podido contener la materia primera.

Además, siendo la cerveza una bebida á la vez nutritiva y estimulante por sus principios sacarinos, su ázoe, sus fosfatos y su alcohol da fuerza al organismo humano para resistir las epidemias, en comprobación de lo cual se observa, que el cólera ataca con preferencia á las personas débiles, mal alimentadas, y cuyos organismos, por consiguiente, pueden resistir ménos los ataques.

En fin, los médicos ignorantes son los únicos que pueden prescribir un régimen en que se excluya la cerveza, que ha sido adoptada en todos los hospitales.

El periódico francés que así se expresa, ofrece ocuparse de nuevo de este asunto, al que da una gran importancia, y añade que el cólera no se propaga en los países en donde se bebe la cerveza en abundancia, tales como el Este de Francia, la Alsacia, la Bélgica, Baviera, Alemania y Austria; y por el contrario, se extiende y estaciona en los países vinícolas, especialmente en aquellos en que no solo se bebe vino, sino otras

bebidas mezcladas, tales como aguapiés, limonadas naturales ó gaseosas, agua de cebada, naranjadas, etc., que son verdaderas infusiones de gérmenes pestilentes; no siendo extraño que la causa de la propagación del cólera provenga precisamente del estado de desequilibrio que ocasiona en el cuerpo humano el uso de esas bebidas acuosas.

Acaso se diga á esto que no es á la cerveza á la que deba atribuirse la inmunidad de los citados países, sino á las medidas higiénicas que no se adoptan por igual en todas partes.

Convengamos, en efecto, en que hay algo de eso; pero en España, en Francia, Alsacia, Baviera, Alemania y Austria, no son tan esenciales las diferencias en la higiene para suponer que ésta produzca la completa inmunidad de algunos de esos países contra una enfermedad tan terrible como el cólera.

La alimentación juega un papel muy importante y muy directo en esta cuestión; no depende del aire ó del tiempo, segun suele decirse; por muy puro que esté el aire, si la alimentación es mala, hay mucha probabilidad de que la enfermedad haga presa, y las mejores medidas higiénicas, á nuestro entender, son las que se aplican directamente al cuerpo del hombre, y sobre todo á su interior; y como la cerveza es una bebida tan alimenticia, su consumo debe tener seguramente una gran influencia en la inmunidad contra el cólera.

Los fabricantes de cerveza deberían ponerse de acuerdo para hacer una activa propaganda en este sentido, que además de ser el de la verdad, es también el de sus intereses, cosas las dos que se armonizan perfectamente en este caso.

Lo dicho por el periódico francés y que acabamos de transcribir, no deja de ser digno de llamar la atención, por cuanto á que afecta indudablemente muy de cerca á una importantísima industria; pero eso no justifica de ningun modo el menosprecio con que el articulista trata á los *jóvenes médicos* españoles, que después de todo, y contra lo que afirma la respetable publicación francesa á que nos referimos, han tenido sobrada razón para proscribir el uso de la cerveza como susceptible de producir gérmenes nocivos á la salud, para demostrar lo cual, y para probar que los médicos españoles conocen la fabricación de la cerveza algo mejor que pretenden conocerla los cerveceros franceses, vamos á citar lo que se dice sobre este particular en la obra de química industrial de M. J. Gi-

rardin, autorizado testimonio que no creemos sea rechazado por los redactores del mencionado periódico.

«La cerveza bien preparada, dice M. Girardin, se conserva en general tanto más tiempo cuanto más fuerte sea, ó lo que es lo mismo, mientras mayor sea la cantidad de lúpulo que contenga, y sea más rica en alcohol; pero de todos modos, á excepcion de ciertas clases de cervezas preparadas en Inglaterra, en Bélgica y aún en el Norte de Francia, que pueden guardarse muchos años sin que sufran alteración, la cerveza ordinaria se vuelve prontamente ácida, y debe ser bebida en los tres ó cuatro meses que siguen á su preparación.

»Las observaciones de M. Pasteur sobre los fermentos le han conducido al descubrimiento de que las verdaderas causas de las alteraciones á que la cerveza se halla tan *frecuentemente* expuesta, residen en los procedimientos seguidos en su fabricación. Como se opera en presencia del aire, éste introduce en el líquido los gérmenes de diferentes fermentos que lleva consigo siempre (fermento láctico, butírico, etc.), y que no tardan en provocar enfermedades, mientras que por otra parte el oxígeno del aire, que se renueva sin cesar en la superficie del mosto de cerveza, quema las partes aromáticas del lúpulo; de suerte que, por este conjunto de circunstancias, se deteriora el producto y se hace difícil su conservación.

»Verdad es que los gérmenes de los fermentos mueren por la cocción que se hace sufrir á los jugos (trempes) en presencia del lúpulo; pero durante el enfriamiento y la introducción de la levadura en esos mismos jugos, el aire libre lleva nuevos gérmenes de funestos resultados, porque entonces la temperatura no es bastante elevada para destruirlos.

»A consecuencia de esto, ha concebido M. Pasteur la idea de dirigir los jugos, después de la coadura, á unas cubas cerradas, mucho más pequeñas que las grandes cubas ordinarias, y hacer el enfriamiento en una corriente de gas ácido carbónico, tomado de las cubas inmediatas en plena fermentación, y en seguida poner la levadura. Con un enfriamiento rápido del jugo, y conteniendo éste ya el lúpulo, se puede evitar la introducción del ácido carbónico.» Pero este procedimiento, decimos nosotros, que se ha extendido ya en Francia y en Inglaterra, no ha sido adoptado aún ni en muchas fábricas del extranjero ni en las de nuestro país, por lo cual, están perfectamente

justificadas las prescripciones de nuestros médicos.

Más adelante se dice en la citada obra de M. Girardin: "Las cervezas se alteran fácilmente, sobre todo durante los calores del estío, haciéndose ácidas y á veces pútridas; es preciso, pues, no hacer uso de ellas cuando se encuentran en este estado, porque ejercen una perniciosa influencia sobre la salud."

Mucho pudiéramos extendernos con el propósito de demostrar al articulista francés que ha estado poco feliz al calificar de ignorantes á nuestros jóvenes médicos, los que por su parte han demostrado conocer la fabricación de la cerveza algo mejor de lo que el periódico la *Revue universelle de la Brasserie et de la Malterie* les concede.

**Exposicion agrícola en América.**

—El día 25 de Abril del próximo año se inaugurará en Buenos Aires (República Argentina) una Exposicion rural internacional, que estará abierta hasta el día 24 de Mayo del propio año. Las solicitudes para figurar en ella deben dirigirse con seis meses de anticipacion al gerente de la Sociedad rural argentina.

**Mástic para pegar objetos rotos.**

—Este mástic que ha producido excelentes resultados para pegar objetos fracturados, se compone de una parte de succino disuelto en parte y media de sulfuro de carbono.

El procedimiento para unir las superficies fracturadas, no puede ser más sencillo: disuelto el succino en el sulfuro de carbono, se aplica con un pincel, se comprimen bien, y al cabo de algunos segundos quedarán tan adheridos que no hay temor que se desunen.

Este mástic se emplea para pegar objetos de vidrio, de cristal, porcelana, loza y sustancias análogas.

**Bronce blanco.**—En los Estados Unidos de la América del Norte se están construyendo todos los monumentos metálicos con una nueva aleacion que resiste las influencias atmosféricas mucho mejor que el bronce antiguo y que el cobre, pues bajo este concepto casi iguala su resistencia á la del oro, platino y plata.

Los que han tenido ocasion de observar este nuevo metal, aseguran, que tan pronto como recibe la humedad atmosférica, se cubre de una capa de óxido, que á modo de impenetrable barniz, impide en lo sucesivo los efectos de la corrosion más pertinaz, aunque la estátua, el relieve ó

el adorno estén envueltos de continuo entre las brumas del mar ó bajo la lluvia del surtidor de una fuente.

**Aparato de salvamento.**—Lo constituyen una série de tubos enchufados como los de anteojos de larga vista, de los cuales, el inferior comunica con una bomba y el superior tiene una silla. Haciendo funcionar la bomba, el agua penetra en el interior de los tubos y van saliendo, subiendo así la silla hasta la altura que se quiera, que puede llegar al nivel de un piso tercero. Para bajar, basta abrir una llave que da salida al agua, y de este modo los tubos recobran la posicion primitiva, de unos dentro de otros.

**Conservacion del vinagre.**—Se llenan las botellas del vinagre que se trata de conservar; se tapan y atan los taponos con cuerdas, y se las coloca en un baño de maría durante 20 minutos, para destruir los gérmenes del *mycoderma aceti*.

Es necesario que las botellas queden bien tapadas, pues de lo contrario, el aire puede depositar nuevos gérmenes.

**Las entrañas de la tierra.**—En Alemania, país clásico de la paciencia, se están llevando á cabo unos experimentos que revelan el carácter materialista de la raza teutónica.

Todo lo que se sabía hasta ahora sobre las profundidades de la tierra, era por lo observado en las excavaciones mineras, en las cavernas naturales ó al ejecutar los pozos artesianos.

Pues bien, los alemanes no se contentan con esto, y á fin de resolver algunos problemas geológicos, se ocupan ahora con gran ahinco en perforar la tierra! Y por cierto que, segun noticias muy recientes, alcanzan ya más de 1.500 metros de profundidad. En este pozo han medido perfectamente la temperatura sin bajar al fondo del mismo ningun operador, pues sería empresa temeraria el querer subsistir en un punto donde el aire no debe tener condiciones de vitalidad, bajo una presion algo molesta y sufriendo una temperatura excesiva; para descender á semejantes profundidades, sería preciso adoptar las precauciones de los buzos en el fondo del mar, donde, bajo una armadura resistente, reciben el aire exterior impelido por una bomba á propósito, pero como aquí el tubo de comunicacion debia ser de tan extremado desarrollo, se hace casi imposible el problema y, sobre todo,

muy expuesto á cualquier accidente que costaria la vida al observador.

Hé aquí el aparato de que se han valido para medir la temperatura en el fondo del pozo: consiste en un termómetro como los ordinarios, pero abierto en su parte superior de modo que cuando el mercurio se eleva puede llegar á verterse en el interior de otro tubo cerrado que envuelve á todo el termómetro: por lo tanto, cuando el aparato se encuentra bajo la influencia de una temperatura muy elevada, es claro que el mercurio rebasará, y para conocer esta temperatura, nada mejor que colocarle al baño de maría, calentándole hasta que suba el mercurio al límite del rebase, en cuyo instante, apreciando la temperatura del baño, se obtendrá la que sufrió el aparato en las profundidades de la tierra, que hasta ahora ha llegado á ser de 40 grados centígrados, lo que supone á los 3.000 metros el punto de ebullicion para el agua, y á los 75 kilómetros la fusion del platino.

Apoyándose en estos datos, se deduce que la corteza terrestre tendrá de espesor una cantidad 85 veces más pequeña que el radio del planeta que habitamos.

Pero todo esto son suposiciones, pues la ley que señala un aumento en la temperatura, puede tener una solucion de continuidad ó un retroceso. ¿Quién sabe? Por eso los alemanes siguen perforando con imperturbable tranquilidad para conocer experimentalmente los arcanos misteriosos de la tierra.

**Mortalidad de niños.**—Es digna de reflexion la siguiente estadística de los niños fallecidos de cero á un año, por cada cien nacidos, en la cual se ve la mortalidad mayor que sufren los hijos ilegítimos en los países que se consignan:

PAISES.	DEFUNCIONES.	
	Hijos legítimos	Hijos ilegítimos.
Wurtemberg.. . . .	30,33	37,59
Baviera. . . . .	28,52	38,24
Sajonia.. . . .	25,60	35,32
Baden.. . . .	25,58	34,35
Austria. . . . .	24,18	30,54
Alsacia Lorena.. . .	20,74	33,77
Turingia . . . . .	19,79	28,85
Prusia. . . . .	19,34	35,16
Italia. . . . .	19,04	29,41
Suiza. . . . .	18,03	27,71
Finlandia.. . . .	17,53	22,59
Francia. . . . .	16,95	31,22
Bélgica.. . . .	14,10	24,25
Noruega. . . . .	9,93	12,74

**Papel de filtro resistente.**—La facilidad con que suelen romperse los filtros que contienen gran cantidad de líquido, es un gran inconveniente, que con frecuencia desgracia una operación además de hacerla dispendiosa. Para obviar este inconveniente, M. Francis propone someter el papel de filtro ordinario á la acción del ácido nítrico de 1,42 y de someterle en seguida á la loción con agua. El papel así preparado, tiene las propiedades de permeabilidad conveniente, se le puede lavar y frotar como á un trapo, y su resistencia á la ruptura es cien veces más grande.

**Calendario del agricultor.**—*No-viembre.*—Es la mejor época para la siembra de habas y otras legumbres en beneficio de la cantidad y calidad de los productos. Deben arrancarse las raíces de la granza.

Se siembran en las huertas escarolas, cabello de ángel, col de Navidad, habas, ajos, guisantes, zanahorias, guindillas, nabos y rábanos.

Continúa la recolección de la aceituna en los países cálidos, operación que debe comenzar en el presente mes con los frios.

Principia la poda del arbolado, operación que debe realizarse con esmero y con instrumentos afilados para que no resulten desgarros y queden los cortes bien limpios, á fin de que se cicatricen pronto las heridas y no se dé origen á la formación de goteras, que causan enfermedades en el tejido leñoso.

En los jardines se siembran guisantes de olor, pensamientos, lirios, junquillos, violetas y otras plantas análogas.

**Motor doméstico.**—Merece este nombre un nuevo motor de vapor inventado por el Sr. Jacomy. Entre las cualidades más recomendables de dicho aparato, descuella el escaso volumen que ocupa, por lo que se hace á propósito para instalarse en las pequeñas habitaciones de los grandes centros de población.

Por lo demás, su cilindro de trabajo consiste en dos cámaras paralelepípedas, en cada una de las cuales se ajusta á modo de émbolo, una placa cuadrangular bien ajustada; el mecanismo está perfectamente estudiado para evitar resistencias pasivas, y sobre todo puntos muertos en el movimiento.

Los modelos de un caballo de fuerza pesan 15 kilogramos y dan de 2 á 3.000 vueltas por minuto, bajo una presión del vapor que no exceda

de 6 kilogramos por centímetro cuadrado.

Los motores de este tipo, cuando llegan á 12 caballos y se aplica á ellos el sistema compound, realizan una notable economía de vapor.

**La miel como antifloxérico.**—Se ha propuesto la miel como antifloxérico, embadurnando con ella la cepa descortezada parcialmente, ó bien vertiendo al pié de cada cepa medio litro de un líquido formado por 500 gramos de miel y seis litros de agua, operación que se practica en el mes de Abril.

**Preparación de los colores llamados purpurinas.**—(1) La industria de los colores llamados purpurinas, y que tanto se consumen en nuestro país, no se halla establecida en España con el desarrollo que lo está en Francia, Inglaterra, y más especialmente en Alemania.

En la Exposición Universal de París del año de 1867 se presentaron diversas colecciones de estos colores, que llamaron mucho la atención por la diversidad de sus hermosas y brillantes tintas, así como por su precio económico. Entre todos los industriales que concurren á este gran certamen, los que merecieron mayor recompensa fueron los bávaros. La industria bávara es especial para la fabricación de las purpurinas, y existe un gran número de establecimientos más ó menos importantes en Nuremberg, en Munich, en Furth y en otros muchos puntos.

En España la fabricación de purpurinas está muy atrasada; apenas se obtiene más que la purpurina de estaño ó sea *el oro musivo*, que es hoy la que no se fabrica en el extranjero; sin embargo, esta purpurina, cuando está bien preparada, puede ventajosamente sostener la concurrencia con las mejores purpurinas amarillas, y aún las excede en duración y en estabilidad. La causa de este abandono en la industria extranjera recibe explicación satisfactoria recordando que el método industrial que es conocido para la preparación del oro musivo, emplea grandes cantidades de mercurio, que, como sabemos, además de su precio elevado, produce vapores que son altamente nocivos para la salud de los obreros. El día que se obtengan purpurinas de estaño sin necesidad de emplear para nada el mer-

curio, y se consiga, sin embargo, que sean de calidad superior, harán concurrencia á las purpurinas amarillas doradas que se preparan en Alemania, según indicaremos después.

Deseosos de dar á conocer á nuestros lectores todo lo que juzguemos conveniente sobre lo que se relaciona con las pequeñas industrias que pueden establecerse con pequeños capitales y en edificios reducidos, vamos á hacer un extracto de la Memoria presentada por el profesor Rodolfo Wagner sobre la industria bávara en la Exposición Universal de 1867.

La primera materia empleada en la fabricación de las purpurinas son los desperdicios de los metales ó de aleaciones metálicas que se obtienen al laminarlos.

La historia de esta fabricación tiene un gran interés, porque nos enseña las causas de su desarrollo: hé aquí por qué vamos á dedicarle algunas líneas. Hasta el año de 1750, los desperdicios del batido ó laminado de los metales no tenía ningun empleo, y se arrojaban á la basura; en esta época Andrés Huberg, de Furth, tuvo la feliz idea de pulverizar estos desperdicios y venderlos como polvo metálico. Un fabricante de papel dorado, Martin Holzinger, perfeccionó el método de Huberg, sometiendo estos polvos á la acción del calor, y consiguió comunicarles un aspecto parecido á las purpurinas. Dado este primer paso, permaneció esta fabricación en su estado rudimentario hasta el año de 1781, en el que el batidor de oro de Furth, Conrad Pikel, de concierto con un francés llamado Courier, preparó una purpurina semejante al oro. A pesar de este notable descubrimiento, las purpurinas no eran muy buscadas, y permanecieron hasta fin del siglo último á un precio ínfimo; la libra se vendía á un florin; los fabricantes de Furth y de Nuremberg, con una gran perseverancia, consiguieron después preparar purpurinas de toda clase de colores, excepto el azul pálido, y consiguieron entonces aumentar el consumo en bastante escala, para que al poco tiempo se extendiese la fabricación en toda Baviera, en Westfalia, en Francia y en Inglaterra.

A consecuencia de la extensión que tomó esta industria, ya no fueron suficientes los desperdicios de las batidas que solamente antes se usaban, y fué indispensable preparar las hojas ó láminas metálicas que se empleaban, ya por el trabajo á mano, como todavía se practica hoy en muchos puntos, ya por medio mecánico, que con tanta facilidad parecía que

(1) Reproducimos este artículo del Sr. Utor, publicado en los *Anales de Química*, en contestación á un suscriptor que nos consulta acerca de las purpurinas.

debía ejecutarse en las grandes fábricas; pero la mayor parte de los establecimientos mecánicos construidos con este objeto, no respondieron de un modo favorable á las esperanzas que habian formado los fabricantes; el trabajo mecánico era bastante inferior al trabajo á mano que hasta entonces se habia hecho, y salia además á un precio más elevado, porque los pergaminos ó pieles, entre las que se introducian las hojas metálicas para ser sometidas á la accion de los martillos, eran deterioradas por empleo de las máquinas.

El trabajo á mano, tal como se emplea aún hoy en Baviera, es sumamente pesado; el obrero trabaja diariamente catorce ó diez y seis horas, descansa poco y tiene que batir con el martillo, que pesa de 7 á 9 kilogramos, sobre un paquete metálico envuelto de pergamino ó de piel: la piel que emplean los batidores de oro es la membrana fina que cubre los intestinos del buey. El martillo, mientras que cae bajo la forma, produce una especie de hundimiento en la hoja metálica; teniéndola de la mano, se puede, por lo tanto, extender éstas y aplanar el paquete metálico. Si no se tiene cuidado de mover la forma, la hoja metálica se agarra á la piel y se rompe en el momento que vuelve á ser sometida á la accion del martillo.

La primera aplicacion del trabajo mecánico para el laminado de los metales es debido á Juan Christian Reich, hijo de Furt, si bien publicó antes su procedimiento, aunque con poca claridad, un francés llamado Saulnier: hé aquí este procedimiento.

Los lingotes que habian sido obtenidos fundiendo las aleaciones de cobre y zinc, eran primeramente batidos por un sistema de martillos en el sentido de su longitud, y un poco tambien sobre su latitud, hasta la anchura de 6 á 8 centímetros, y despues se adelgazan lo más posible por medio del laminador. Las láminas así preparadas, no iban á manos del batidor sino sobre otro segundo sistema de martillos que llevan cada uno una porta-forma. El cuidado de girar la forma se dejó, como en el trabajo á mano, á cargo de los obreros.

En el año de 1841, Lauter construyó en Nuremberg una ingeniosa máquina, que se encarga á la vez de golpear con el martillo y de girar la forma, y el movimiento de la forma se producía por una disposicion mecánica de dentro á fuera; la percusion se efectuaba en el interior de un cuadrado, y no de un círculo. Se ignora el motivo porqué una máquina tan

ingeniosa y digna ciertamente de atencion cayó pronto en el olvido.

En el año 1844, Leber construyó otra en Furth, y obtuvo por ella privilegio, que le conservó hasta el año 1857; esta máquina no presentaba nada de notable más que un fuelle destinado á secar las formas.

Además de los aparatos ya mencionados que se construyeron en Baviera, se han ocupado otros de esta importantísima cuestion, segun nos lo demuestran las diferentes exposiciones que se han sucedido en estos últimos años.

En la Exposicion de Lóndres de 1851 figuró una máquina de Connecticut (Whites y States) que verificaba el batido con el martillo, movia la forma, pero sin hacerla girar siempre. Esta máquina no tuvo gran aceptacion. En la Exposicion de París de 1855 se dió mayor importancia á una máquina presentada por A. Favel para batir el oro y los demás metales: esta máquina estuvo funcionando en la Exposicion en aquella época y fué objeto de críticas en diversos sentidos.

Las máquinas de batir y pulverizar los metales, de J. B. andis, de Furth, que están privilegiadas en Baviera, tienen más importancia para la industria que las anteriores; sobre todo, cuando el producto fabricado debe entrar en el comercio, no en el estado de hojas metálicas, sino como primera materia para la fabricacion de purpurinas.

Estas máquinas, que la práctica se ha encargado de hacer conocer sus buenas condiciones, son verdaderamente un perfeccionamiento en esta industria. La aleacion que se emplea, compuesta de cobre y zinc, se estira primero en láminas y despues se somete á la accion del martillo, que la adelgaza hasta el punto que un kilogramo de aleacion cubre una superficie de ciento veinte metros cuadrados.

Diremos, por último, que existe otro mecanismo privilegiado de Bacin y Daude, en París, en el que la desecacion de las formas se efectúa en el aire rarificado por medio de una máquina neumática en vez de operar como se hace todavía en Baviera, con perjuicio de la salud de los obreros, soplando con la boca de una manera continua.

Si este método se juzgase á propósito para introducirlo en la práctica, convendria hacer uso de la excelente máquina neumática de Deleuil, cuya construccion hace posible la separacion del recipiente de la máquina propiamente dicha.

La composicion de las purpurinas

de diversos colores ha sido objeto de apreciaciones diversas. Tehelnitz ha dicho, y lo han reproducido muchos tratados tecnológicos, que para formar una purpurina de un color dado, basta agregar al metal bien porfirizado carmin, añil ú otra materia colorante análoga. No nos detendremos en probar que esto no es exacto.

Los colores de purpurina, segun las experiencias que se han hecho con muestras bávaras, francesas é inglesas, están compuestas de oxígeno y cobre, ó provienen de una aleacion de cobre y zinc.

El metal está formado

Para el color	Cobre. . . . .	83,00
pálido. . . . .	Zinc. . . . .	17,00
		<hr/>
		100,00
Para el color	Cobre. . . . .	93,90
rojo. . . . .	Zinc. . . . .	6,10
		<hr/>
		100,00
Para el color	Cobre. . . . .	100
rojo-cobre. . . . .		

Los ensayos hechos con las purpurinas tomadas en la Exposicion de París de 1867 y en el Instituto tecnológico de la Universidad de Wurtzbourg para investigar la cantidad de cobre que contienen, han dado el siguiente resultado:

	Colores.	Cantidad de cobre.
Purpurinas francesas.	Rojo-cobre. . . . .	97,32
	Anaranjado. . . . .	94,44
Purpurinas inglesas.	Amarillo pálido. . . . .	81,29
	Anaranjado. . . . .	90,82
Purpurinas bávaras.	Amarillo intenso. . . . .	83,37
	Amarillo pálido. . . . .	80,42
Purpurinas bávaras.	Rojo-cobre. . . . .	98,92
	Violeta. . . . .	98,82
	Anaranjado. . . . .	95,30
	Amarillo intenso. . . . .	81,55
	Amarillo. . . . .	82,34

El resto hasta 100 en estas purpurinas es zinc.

Segun se ve, las purpurinas no contienen estaño, ni plata ni níquel; en las purpurinas inglesas se encuentra casi siempre un poco de hierro. La opinion emitida por Karmarsch, segun la que se ha encontrado por el análisis, que las buenas purpurinas contienen 4,5 por ciento de plata y 4,3 por ciento las inferiores, es completamente equivocada.

Toda la primera materia que sirve para preparar los colores de purpurina proviene, ya de los desperdicios de las batiduras; ya de hojas metálicas preparadas con este objeto: los medios para convertirlos en polvo son variables; los métodos propuestos descansan sobre procedimientos, ya mecánicos, ya químicos.

MÉTODOS MECÁNICOS.

1.º Método de S. Werder.— Este método, debido á este hábil mecáni-

co, director de la fábrica Klett y Compañía, de Nuremberg, consiste en reducir el cobre á polvo metálico, por medio de la lima ó el laton reducido á polvo por medio de la máquina de limar. Este, áun reducido á polvo muy fino, no presentaba, visto al microscopio, la forma plana de los desperdicios de las láminas metálicas, sino una forma irregular en pedazos angulosos y sin brillo, y para darle el aspecto que necesitan estos colores, era indispensable someterlos á la acción del laminador.

Este método, á pesar de los esfuerzos de su autor, no produce purpurinas de excelente calidad, porque no se puede dar la forma laminar á todo el polvo y no cubre una gran superficie; sin embargo de los inconvenientes que tiene este método, los ingleses emplean desde hace mucho tiempo un método semejante.

2.º *Método de Rostaing.*—Este método, inventado en 1859, tiene por objeto dividir los metales y sus aleaciones metálicas al estado de fusión por medio de una máquina de fuerza centrífuga.

El jurado de esta clase en la última Exposición Universal ha dado gran importancia al método de Rostaing para la fabricación de purpurinas, por la gran división que se obtiene; sin embargo, los alemanes no aprecian de la misma manera este método de fabricación.

3.º *Método de Fuchs.*—En este método, que puede ser considerado á la vez como mecánico y como químico, se prepara el polvo metálico por amalgamación. El doctor C. Stolzer, primer director de la *Union de los oficios* de Nuremberg y miembro del jurado internacional en la última Exposición Universal de París, practicó experiencias para demostrar el valor práctico de este método. Preparó primero una amalgama de cobre y otra de laton, formada de una mezcla de cobre y de amalgama de zinc.

Introducidas estas amalgamas en tubos de vidrio, fueron calentadas á una temperatura próxima á la fusión del plomo, en presencia de una corriente de hidrógeno. Sometidas á la acción del calor durante hora y media, el mercurio habia destilado completamente, y quedaba de residuo una masa esponjosa de color rojo de cobre y amarillo de oro, que despues de fria se podia pulverizar en un mortero de ágata y se obtenian pequeñas hojas metálicas, dotadas de hermoso brillo. En estas experiencias, hechas por Stolzer en gran escala, recomienda como más económico, reemplazar el gas hidrógeno por el

gas del alumbrado. El profesor Wagner prefiere emplear las esencias de petróleo para desalojar el mercurio, si bien opina que este método de amalgamación debe proibirse, por los efectos siempre nocivos de los vapores mercuriales.

#### MÉTODOS QUÍMICOS.

Segun el profesor Wagner, se puede obtener químicamente el polvo de cobre por los cuatro métodos siguientes:

1.º Por la calcinación de una mezcla de protocloruro de cobre con sosa y sal amoniaco.

2.º Por la precipitación de una solución de acetato de cobre por medio del ácido sulfuroso.

3.º Por la descomposición del óxido cuproso bajo la influencia del ácido sulfúrico.

4.º Por la descomposición de una disolución de sulfato de cobre en presencia de barritas de hierro envueltas en papel de filtro.

Desgraciadamente todos estos métodos producen un producto cristalino y duro, que porfirizado se transforma en un polvo granuloso y mate, que no puede convertirse nunca en hojas metálicas, dotadas del brillo que desea. Las experiencias practicadas para hacer el polvo blanco y maleable calentándolo y dejándolo enfriar en una atmósfera privada de oxígeno, no ha tenido éxito satisfactorio.

El doctor Wagner cree que se obtendria mejor resultado reduciendo el óxido de cobre en laminitas por el hidrógeno, el gas del alumbrado, y con preferencia por el cuerpo conocido hoy en el comercio con el nombre de éter de petróleo. La reducción del óxido de cobre por los vapores de petróleo se verifica en un tubo de combustión. El óxido de cobre en capas de un centímetro á centímetro y medio, se calienta primero fuertemente y despues se verifica la reducción de una manera completa con gran facilidad, y queda transformado en escamitas metálicas ligeras: este producto, enfriado en una atmósfera de vapores de petróleo, se presenta en extremo maleable y susceptible de reducirse en hojuelas muy finas en el mortero de ágata.

Los aceites ligeros de petróleo tienen hoy en todos los mercados un precio muy económico, y teniendo además en cuenta su gran poder reductor, es muy posible que sea éste en lo sucesivo el solo método químico que se emplee á fin de obtener el polvo de cobre para la preparación de las purpurinas. En efecto,

Mr. Wagner supone que el petróleo empleado corresponde á la fórmula  $C^{12}H^{14}$ , y que durante la reducción se transforme en óxido de carbono y agua, y en este caso admite que un equivalente de petróleo es capaz de reducir 26 equivalentes de óxido de cobre á cobre metálico pulverulento, ó lo que es lo mismo, 100 kilogramos de óxido exigirían 8 kilogramos de petróleo para verificar la reducción; los fabricantes deben examinar en la práctica, segun Mr. Wagner, si este polvo metálico, obtenido de esta manera, puede aumentarse por los vapores de zinc ó de cadmio, y por lo tanto puede emplearse para la fabricación de purpurinas de colores pálidos.

Una observación importante hace el mismo Wagner, una experiencia, en la que se habia empleado como agente reductor, en vez de petróleo, el líquido que se conoce con el nombre de *ligroina*, residuo de las fábricas de parafina, al polvo de cobre reducido, habia tomado, á causa de la presencia de una pequeña cantidad de cobre que contenia la *ligroina*, magníficas coloraciones.

LUIS MARÍA UTOR.

**Mordeduras de víboras.**—El doctor Driout, del ejército francés, recomienda para la curación de las mordeduras de serpientes venenosas la inyección, repetida varias veces, de una solución de una parte de permanganato de potasa y cien de agua destilada, en el foco inflamatorio causado por la mordedura del reptil.

**El ajo.**—Es planta de gran consumo, y por lo tanto muy extendido su cultivo en toda clase de huertas. Pertenece á la familia de las *liliáceas* y son más conocidas las especies de ajo almizcleño (*Allium moschatum*, L.), el ajo de oso (*A. ursinum*, L.), el ajo pardo ó rocambola (*A. scorodoprassum*, L.) y el ajo porro ó de puerro (*A. porrum*, L.); pero la especie más comun y más cultivada es el ajo comun (*A. sativum* L.) por ser el más propio y usado para el condimento de alimentos.

Tiene esta especie una raíz compuesta de seis á doce bulbillos unidos entre sí, formando lo que vulgarmente se llama *cabeza de ajo*, y cada uno de por sí el *diente de ajo*. Esta parte del vegetal es lo que se emplea para el consumo. Hay muchas variedades, como el ajo blanco, el ajo de Canarias, el de Murcia, el paillo, el pardo, el rosa, etc.

El ajo se da en casi todos los climas, pero prefiere los templados y

tierras ligeras y sustanciosas, pero sin exceso de humedad. Se multiplica por dientes ó bulbitos, pues la siembra tarda dos años en dar producción; la plantación se hace en Febrero ó Marzo, en piés separados unos 15 centímetros en todos sentidos: durante la primavera y el estío se dan algunas binas y riegos moderados, y en Julio comienza la recolección, de que se conoce llega la época cuando se marchitan los tallos y las hojas de la planta. Desde el último riego hasta la extracción de los bulbos, deben pasar unos días, pues de otro modo aquéllos se pudrirían fácilmente; se exponen al aire libre y sitio seco, bien soleado, durante unos días, y luego se forman con ellos las ristras de modo que las cabezas queden separadas entre sí.

**Cultivo de las calabazas.**—A propósito de un artículo que sobre el alcohol de calabaza publicamos en el número 257 de esta REVISTA, vamos á exponer las reglas más precisas para el cultivo de este producto, y en otros sueltos ó artículos sucesivos iremos dando á conocer á nuestros lectores cuantos datos y elementos estamos reuniendo referentes al asunto.

Muchas son las especies y variedades de calabazas que se conocen en horticultura; pero pueden reducirse, según sus aplicaciones, á tres, las comestibles, las forrajeras y las de jardín, que sirven de adorno ó para construir vasijas de varias clases.

Conviene, ante todo, proporcionarse simiente de la variedad más dulce que se conozca de entre las correspondientes al primero ó segundo grupo. Esta planta se desarrolla muy bien en los países cálidos como originaria de las Indias Orientales, de donde fueron importadas á Europa hace tres siglos; pero crece y fructifica admirablemente en toda la región del maíz.

Requiere terrenos ligeros, sueltos y frescos en el estío, resintiéndose mucho de las sequías; así, pues, es necesario disponer de mucha agua si se desea explotar dicha planta en grande escala. Respecto á los abonos, es preciso emplearlos con abundancia, escogiendo como el mejor el estiércol de cuadra bien podrido.

En Febrero ó Marzo se cava el terreno á hecho, como suele decirse, para que se revuelva y mulla á bastante profundidad. Cuando se van á poner las pepitas se hacen cuadros, y se iguala el piso, se desterrona y se limpia de cualquier raicilla que se note,

Después, desde mediados de Abril á fin de Mayo, se abren pequeños hoyos de 20 centímetros de lado, y de 3 á 5 de profundidad, en cada uno de los que se colocan cuatro pepitas, cubriéndolas con estiércol de caballo ó vaca, en la proporción de 460 gramos, poco más ó menos, por cada hoyo. Estos hoyos estarán equidistantes unos de otros en dos metros próximamente.

Es claro que según sea la naturaleza del terreno, así se procederá en cuanto á la disposición de cuadros, eras ó almantas, pues si es tierra casi pantanosa, la siembra deberá hacerse en lo alto de grandes lomos en que se dispondrá el terreno. Conviene tener en remojo las pipas veinticuatro horas antes de sembrarlas para que germinen más pronto.

Deben regarse de mano las plantas con mucha frecuencia, sobre todo al engruesar los calabacines, y después de pié, para conservar su lozanía, fomentando su desarrollo, que puede llegar á ser verdaderamente asombroso considerando que se han visto calabazas de más de 100 kilogramos de peso.

Al mes de la siembra se escarda el terreno ahuecándole y limpiándole bien. Además se aclaran las plantas dejando dos en cada golpe de las más desarrolladas. Deben también cortarse todos los tallos que se extiendan demasiado inútilmente, á fin de concentrar los jugos, evitando asimismo que se entrelacen los de una planta con otra.

Las calabazas forrajeras se siembran y se cultivan con menos cuidados; pero sin escatimar nunca los abonos, los riegos y la escarda para obtener, como asegura el Sr. Gustavo Henzé, una producción de 125.000 kilogramos de calabaza por hectárea, según se cosecha en las mejores huertas de Bretaña. Continuaremos en el número próximo.

**Blanqueo de los aceites,** por M. Pascher.—El método que se sigue desde hace mucho tiempo, consiste en tratar los aceites por 2 por 100 de su peso de ácido sulfúrico concentrado, y después lavarle varias veces con agua. Siendo insuficientes estas lociones, queda ácido sulfúrico libre que deteriora la lámpara y carboniza la mecha cuando el aceite se aplica luego al alumbrado, como ocurre principalmente con el de colzas.

Pascher propone reemplazar la mitad del ácido por alcohol de 96°; la mezcla ésta con el aceite no pro-

duce resinificación y es perfectamente homogénea.

Al principio el líquido se enturbia, luego se pone verde y por último negro; se deja dos días y se deposita en el fondo del vaso un polvo negro; luego se lava cuidadosamente, antes de entregarlo para el consumo.

El aceite de nueces y el de colza quedan claros como el agua; el de lino conserva un tinte amarillo marcado.

**Razas de gallinas.**—La calificación comparativa de la carne de gallina depende del gusto personal, que tiene sus preferencias; pero generalmente se aprecian por los siguientes caracteres las razas de más aceptación en Francia.

La raza Crèveœur, es la más fina y precoz, siguiendo á ella la Bresse. Esta última raza y la de Houdan son muy rústicas, y viven en todos los climas, razones que justifican su propagación, si bien la gallina de Houdan prefiere terrenos calcáreos, y si vive en sitios húmedos degenera extraordinariamente. También sufre con la humedad y frios la raza Crèveœur, muy expuesta á padecer la coryza; necesita un clima templado y prospera muy bien viviendo en praderas sanas y secas.

La raza de la Fleche exige cuidados en la primera muda, que la hace con dificultad, y en tal estado es muy sensible al calor y á la lluvia, de modo que deben criarse en sitios lo mismo abrigados de los rayos solares que de los frios y heladas.

Las razas Crèveœur y Houdan son muy precoces, puesto que los pollos de cuatro meses son buenos para el consumo sin necesidad de cebarlos.

**Plantas que constituyen la hulla.**—A. Carnot ha escrito una nota muy interesante acerca de la composición y cualidades de la hulla con respecto á la naturaleza de las plantas de que está formada.

Hace mucho tiempo que se había observado, que ciertos carbones grasos que se emplean en la forja, son ricos en restos de *sigilarias*, mientras que los carbones á propósito para la fabricación del gas contienen muchos helechos. De aquí dedujeron algunos geólogos, que existe una relación inmediata entre las especies forestales primitivas y las hullas derivadas; y otros han creído que proviene la diferencia de las hornagueras, de las condiciones en que se ha verificado la transformación.

Generalmente, se supone que hay

una notable diferencia de composición química entre las diversas especies vegetales, sin embargo, en dos clases de madera muy distintas, el roble y el pino, ha encontrado el señor Gottlieb, de Copenhague, la siguiente composición elemental:

	Carbón.	Hidrógeno.	Oxígeno.	Nitrógeno.	Cenizas.
Roble . . . . .	50,46	6,02	43,26	0,09	0,37
Pino . . . . .	50,31	6,20	43,08	0,04	0,37

Igual semejanza existe entre las plantas transformadas en hulla, como lo demuestra el estado siguiente, que contiene los análisis de diversas plantas fósiles halladas en la gran capa de Commetry; (A) y (B) son dos análisis de la hulla de esta capa, hecho el primero por V. Regnault y publicado en su notable trabajo acerca de los combustibles minerales, y el segundo por el citado A. Carnot. (El número que se pone á la derecha de cada especie indica los ejemplares que se examinaron.)

	C	H	O	N
Calamodendron (5) . . . . .	82,95	4,78	11,89	0,48
Cordaites (4) . . . . .	82,84	4,88	11,84	0,44
Lepidodendron (3) . . . . .	83,28	4,88	11,45	0,39
Psaronius (4) . . . . .	81,64	4,80	13,12	0,44

  

	C	H	O+N
Pecopteris (1) . . . . .	80,62	4,85	14,53
Megaphyton (1) . . . . .	83,37	4,40	12,23
(A) . . . . .	82,92	5,30	11,73
(B) . . . . .	83,11	5,57	11,22

La cantidad de hidrógeno de la gran capa de Commetry es algo más considerable que la que existe en vegetales lo suficientemente bien conservados para que Regnault pudiera hacer su determinación botánica con auxilio del microscopio; las hojas y restos vegetales de todas clases entran en la composición de la hornaguera, mientras que los ejemplares de las diferentes especies ántes citadas se componen esencialmente de troncos, cortezas y raíces.

Si bien hay cierto parecido entre las diversas especies de los combustibles fósiles, se acusa la divergencia cuando se destilan los precipitados vegetales, pues se obtienen los números del estado siguiente, que va segui-

do del análisis (B) de la hulla de la capa de Commetry:

	Materias volátiles.	Residuo fijo.	Aspecto del cok.
Calamodendron . . . . .	35,3	64,7	Bastante compacto.
Cordaites . . . . .	42,2	57,8	Idem esponjoso.
Lepidodendron . . . . .	34,7	65,3	Idem compacto.
Psaronius . . . . .	39,5	60,5	Algo esponjoso
Pecopteris . . . . .	39,4	60,6	Idem id.
Megaphyton . . . . .	35,5	64,5	Compacto.
(B) . . . . .	40,6	53,4	Esponjoso.

Resumiendo: las experiencias de Carnot demuestran que la edad de la hornaguera y las diversas circunstancias que han presidido á su formación, no son las que únicamente influyen en sus propiedades; cuando todas estas circunstancias han sido absolutamente idénticas, las diferentes especies vegetales primitivas han producido hullas de calidades también diferentes.

R. A. S.

(Revista de Montes.)

**Manchas de los impresos.**—Para quitar las manchas antiguas de los impresos, se emplea la sosa ó la potasa cáustica, que se aplica en el envés del papel escrito; si despues de quitada la mancha de la escritura quedase ésta pálida, se le trata con una disolución de ácido nítrico en 25 partes de agua.

Cuando las manchas son recientes, se las quita con carbonato de sosa ó de potasa, empleando una solución de una parte de sal y treinta de agua, ó bien se usa el cloroformo, el éter ó la bencina.

Las manchas de cera se hacen desaparecer humedeciéndolo el papel con bencina ó con trementina, cubriéndose luego el papel con otro secante y planchándolo con un hierro caliente.

Las manchas de sangre se quitan aplicando durante veinte minutos encima de la mancha cloruro de calcio; y la débil coloración amarillenta que queda, se hace desaparecer por medio de un ácido muy diluido en agua.

Las manchas de cola ó de goma se limpian con una esponja humedecida en agua caliente.

**Selección de semillas.**—Se han hecho experiencias para saber si es preferible para la siembra de trigo, servirse de los granos más hermosos ó de las espigas más bellas.

Es más fácil escoger espigas sanas y nutridas que la elección de los granos aisladamente; hay además espigas abortadas que solo contienen dos ó tres granos voluminosos, con princi-

pios nutritivos abundantes, y que, sin embargo, no suelen producir plantas lozanas. Las mejores espigas corresponden á plantas de follage mediano, alzada regular y espigas iguales; de éstas deben sacarse los granos para la siembra.

**Antifloxérico.**—Una mezcla íntima de partes iguales de arcilla finamente pulverizada y mercurio, vertida en cantidad de veinte gramos alrededor de cada cepa, es eficaz, según el Sr. Baner, para preservar á la vid del ataque de la filoxera, ó extinguirla si la hubiera invadido.

BIBLIOGRAFÍA.

Debido á la galantería del ilustrado Director de la Escuela Normal de Maestros de Segovia, el Sr. D. Gregorio Herrainz, hemos recibido la obra que acaba de escribir, titulada *Tratado de Gramática Razonada* "con aplicación decidida y constante al estudio del idioma español."

Cree el ilustrado profesor de necesidad se emita juicio imparcial sobre su obra, cuando ha de chocar en el magno obstáculo de un privilegio exclusivo, cual lo disfruta en la enseñanza oficial la *Gramática* de la Academia Española, y precisamente por esta razón creemos ocioso el emitir nuestra humilde opinión, porque tratándose de *privilegio*, por autorizada que fuera, de nada serviría.

De qué le sirve al Sr. Herrainz subsanar las deficiencias de la *Gramática* oficial, combatir los errores y rutinas de antigua y general circulación, tendiendo á que el tratado didáctico de la lengua española se realice de acuerdo con la razón y el progreso, guía é impulso respectivos de ciencias y artes en el período contemporáneo, si ha de tropezar con el privilegio?

El Sr. Herrainz, solo puede probar hoy su suficiencia y su amor á la lengua patria, á la que sacrifica su talento, su tiempo y su dinero, sin esperar siquiera sean, no ya recompensados tantos sacrificios, sino ni aún cubrir los gastos, siempre importantes, de una obra de este género.

El libro, sin embargo, nos merece el más alto concepto, y por esta razón se le recomendamos á las personas ilustradas en general y á nuestros suscritores en particular, pues no cuesta más que 6 pesetas en rústica y 7 encuadrado en holandesa, en casa del autor, Juan Bravo, 5, tercero, en Segovia, ó en Madrid en las librerías de Hernando, Rosado y Sobrino.

CORRESPONDENCIA

FACULTATIVA.

*Villaviciosa* (Asturias). — J. M. F. — Hemos averiguado dónde pueden obtenerse datos sobre las máquinas de hacer clavos que V. desea; pero se hace preciso nos diga qué clase de clavazón es la que quiere fabricar, si son puntas de París ó clavazón ordinaria.

*Cartagena*. — P. C. — En el artículo sobre fabricación de la sosa, no hemos tratado, en efecto, de la manera de hacerla cáustica, porque ésta es una de las aplicaciones del carbonato de sosa, y de éste únicamente nos habíamos propuesto hablar.

El caustificar un álcali es, por decirlo así, el procedimiento por medio del cual se le extrae el ácido carbónico que contiene, á cuyo fin se hace uso de la cal, que se hace obrar sobre el álcali en el agua sosteniendo ésta en ebullición durante una hora; verificándose la reacción química de unirse á la cal el ácido carbónico que contiene la

sosa bruta, que da por resultado el formarse el carbonato de cal que se deposita en el fondo de la vasija, quedando disuelta en el agua la sosa cáustica. Se conoce que la disolución de la sosa es completa cuando no hace efervescencia con los ácidos ó cuando no enturbia el agua de cal.

La cantidad de cal que hay que emplear para caustificar de un todo el carbonato de sosa, depende evidentemente de la cantidad de ácido carbónico que contenga. Considerado este punto teórico, y suponiendo á la sosa perfectamente combinada con el ácido carbónico, habria que emplear un 53,57 por 100; pero la experiencia acredita que se necesita un 60 por 100 de cal viva.

Sobre la manera de usar la cal hay varias opiniones: unos quieren que se apague previamente; otros dicen que debe preferirse la cal viva, forma preferida por los jaboneros, porque el calor que se desarrolla al hacer la mezcla, facilita la desagregacion de los trozos de sustancia salina, alguno de los cuales es muy duro.

La cantidad de agua empleada juega un papel muy importante en la reaccion, pues la cal no obra sobre el carbonato en disolucion si ella misma no está á su vez disuelta, y sabido es lo poco soluble que es la cal; pero que sea más ó menos importante la influencia de la cantidad de agua para la completa descarbonatacion de la sosa, respecto á lo cual hay diversas opiniones, lo corriente es emplear de 7 á 8 partes de agua por una de carbonato á caustificar.

Por hoy no podemos darle otras noticias sobre la sapolita que las publicadas en la REVISTA; si obtenemos algunos datos más, ya los publicaremos oportunamente.

**ADMINISTRATIVA.**

*Medina de Rioseco.*—L. G. M.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion y enviados los tomos de regalo.

*Alconchel.*—A. M. G.—Recibida la libranza y sellos, y enviado por el correo el *Diccionario*.

*Cartagena.*—J. S. M.—Remitidos los números é índice que reclama.

*Zaragoza.*—C. G.—Tomada nota de una suscripcion por un año para D. P. S. y enviados los números.

*La Cuba.*—J. J. M.—Remitidos los números que reclama.

*Loja.*—J. F. G.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion y enviados los dos tomos de regalo.

*Ardisa.*—F. J.—Remitidos los números y tomo que reclama.

*Segovia.*—J. B.—Recibida su carta y cambiada la direccion como ordena.

*San Sebastian.*—E. de A. y O.—Enviados por correo los cuatro tomos de regalo.

*Velez-Málaga.*—E. L.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion y enviados los tomos de regalo. En la Correspondencia directiva verá la contestacion á sus consultas.

*Alcoy.*—J. R. A.—Recibida la letra, renovada la suscripcion y enviados los tomos y números que pide.

*Zaragoza.*—J. E.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion y mandados los tomos y número que pide.

*Cebreros.*—T. N. y P.—Para tener contestacion exacta de su consulta sobre el contenido de su carta de 20 de Octubre, dirijase en español acompañando sellos españoles para la respuesta, á *The Publishers of: Maquinaria, Ferrería y Quincalla: Ernest Street, Birmingham.*

En esta casa existen multitud de aparatos económicos de calefaccion, pidanse prospectos, citando el nuevo aparato para guisar de la *Albion Lamp Company.*

*Zaragoza.*—F. D. de E.—Remitidos los números que reclama.

*Zaragoza.*—D. L.—Remitido el número que reclama.

**PATENTES DE INVENCION  
MARCAS DE FÁBRICA**

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

**¡REVOLUCION!**

**JABON INGLÉS, DE GOMA Ó ENCOLADO.**

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

Precios y condiciones ventajosas.

**M. Llofriu, fabricante, Egulaz, 5, 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 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 dirimirán los pedidos á nombre del Administrador.

**DICCIONARIO POPULAR**

DE LA

**LENGUA CASTELLANA**

por

**DON FELIPE PICATOSTE**

Precio: 5 pesetas

Se vende en la Administracion, calle del Doctor Fourquet, núm 7, 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

**MANUAL DE CORTE Y CONFECCION**

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

FOR

**D. CESAREO HERNANDO DE PEREDA**

Declarada de texto

por la Direccion de Instruccion pública en 18 de Abril de 1882, segun Real órden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho dia

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA

DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

**Segunda edicion**

Corregida y aumentada con nociones de confeccion planchado y modelos de última novedad, bajo el título de *Lecciones de Corte de Vestidos para la Mujer, etc.*

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

82 tomos publicados.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
  - *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
  - *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
  - *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
  - *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
  - *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
  - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcludiana*.
  - *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
  - *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
  - *de Fotolitografía y Fotogrado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
  - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
  - *del Maaerero*, 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 Ganaderia.
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
  - *de Arboles forestales*, un tomo, por el mismo.
  - *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
  - *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
  - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
  - *de podas é ingertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
  - *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

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

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

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 UTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion tiene, y publica la misma Empresa.

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

*Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.

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