

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXV.

Domingo 7 de Noviembre de 1886

NÚM. 319

Artes
Historia Natural
Cultivo
Arquitectura
Oficios
Pedagogia
Industria
Ganaderia

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

El cahuchú y la guttapercha.—I.
—Por lo general suele confundir el vulgo de las gentes estas dos sustancias, siendo así que son bastante distintas en su origen, en sus propiedades y en sus aplicaciones, como podrán juzgar nuestros lectores por lo que de ambas hemos de decir en estos artículos.

El cahuchú.—Dáse este nombre á una goma elástica que se encuentra en el jugo lechoso de gran número de plantas, principalmente en las artocárpeas, las euforbiáceas y las apocineas. El *Ficus elástica* de las Indias Orientales; el *Ficus indica* de la América meridional; el *Artocarpus integrifolius* de las Indias orientales; el *Siphonia elástica* de la América Central; la *Urceola elástica* del Archipiélago Indio y el *Vahea grunmífera* de Madagascar, son los vegetales que dan más cahuchú.

Para extraer el cahuchú se hacen incisiones en el tronco de los árboles que lo producen, y con el jugo lechoso y espeso que se desprende de las incisiones practicadas y que se recoge en un barreño, se van cubriendo unos moldes de forma de botellas, piés humanos, bolsas ó de otras diversas y caprichosas hechuras. El molde hecho de arcilla y ensartado

en la punta de un palo como de metro y medio de largo, se introduce en el líquido, y cuando está bien cubierto, se saca y se hinca en el suelo á fin de que se seque, y cuando la capa de cahuchú está seca, se vuelve á repetir esta operacion tantas veces cuantas sea necesario para que adquiera el espesor conveniente. Los moldes son en número suficiente para que se vayan empapando y no se interrumpa la operacion, llegando á mojar el último, si es posible, cuando el primero esté seco, siempre, por supuesto, con relacion á la cantidad de jugo que se produzca. La arcilla de que está formado el molde y que ha quedado aprisionada dentro del cahuchú, se saca, bien golpeándola, bien reblandeciéndola con agua. El cahuchú recibe igualmente la forma de planchas, á las que se da en el comercio el nombre de *lardos de goma*.

Los caracteres del cahuchú son los siguientes: Cuando está puro, es traslúcido ó diáfano: en capas delgadas es blanco, en capas gruesas un poco amarillento. No ofrece vestigios de textura fibrosa, goza de perfecta elasticidad y cuando se la estira se vuelve opaco y fibroso. Bajo la influencia del frio se endurece, y entonces pierde casi por completo su

elasticidad. Al contacto del agua hirviendo y del vapor se reblandece, sin que por esto sufra alteracion alguna. No le alteran ni el cloro, ni los ácidos diluidos, ni los álcalis, si bien le atacan y destruyen rápidamente, los ácidos sulfúrico y nítrico concentrados. Si el cahuchú en capas muy delgadas se sumerge algunos minutos en agua fria, pierde su elasticidad cuando se le saca del agua, y la recobra, introduciéndolo en agua caliente á la temperatura de 45 grados. El calor ejerce sobre el cahuchú la accion de ablandarlo, tanto, que á los 200 grados llega á derretirse, formando una masa viscosa que se solidifica con el frio. La propiedad de ablandarse con el calor, se utiliza para la vulcanizacion del cahuchú, que despues explicaremos. Diremos, por último, respecto á los caracteres del cahuchú, que se combina en caliente con el azufre, propiedad que tambien se utiliza en la vulcanizacion, y que por la destilacion seca, se obtienen aceites compuestos solo de carbono y de hidrógeno (caucheno, heveeno, etc.), que convienen especialmente para la disolucion del mismo cahuchú.

Una de las cosas que más preocupan á los que se dedican al trabajo

del cahuchú, especialmente á los que lo hacen por aficion y no han logrado adquirir la enseñanza práctica tan necesaria para la manipulacion de la sustancia de que nos ocupamos, es su disolucion y su vulcanizacion. Respecto á la primera, diremos que el cahuchú se disuelve en el éter exento de alcohol, en los aceites que hemos dicho se obtienen del mismo cahuchú cuando se le somete á la destilacion seca, en otro aceite muy semejante que se produce por la destilacion de la hulla, en la esencia de trementina ó aguarrás, en el petróleo refinado y en el sulfuro de carbono.

La disolucion etérea da muy poco cahuchú, por lo cual no se emplea mucho en la industria. Con la esencia de trementina, más bien se reblandece que se disuelve el cahuchú, y para destruir la viscosidad de la especie de disolucion que resulta, hay que preparar una pasta clara compuesta de una parte de cahuchú y once de esencia de trementina, á lo que se mezcla media parte de una solucion concentrada é hirviendo de sulfuro de potasio, consiguiéndose un líquido amarillo, que deja al cahuchú enteramente elástico y no viscoso.

Por más que para unir los pedazos de cahuchú sea muy conveniente su reblandecimiento con el aceite etéreo de alquitran ligero y otros análogos, el mejor disolvente es, sin duda alguna, el sulfuro de carbono, porque esta disolucion es la que se seca más pronto, dejando el cahuchú sin mal olor y sin alteracion de ningun género. Si al sulfuro de carbono se le agrega una pequeña porcion de alcohol, el líquido resultante no disolverá el cahuchú; pero producirá en él una hinchazon y un reblandecimiento tal, que lo dejará en perfecto estado para efectuar fácilmente su vulcanizacion.

El cahuchú sin vulcanizar ó sin *sulfurizar* como diríamos nosotros, sirve para borrar el lápiz, para fabricar con él planchas, hilos, cuerdas y tubos; para tejidos elásticos, como los que se usan en el calzado, en los tirantes, brazaletes de guantes, etc.; y para obtener el cahuchú vulcanizado.

La vulcanizacion del cahuchú no viene á ser otra cosa que una sumersion del cahuchú en azufre fundido, operacion en la que se produce una especie de cementacion, en la que el cahuchú absorbe el azufre, formándose una masa amarillenta, en extremo elástica. El cahuchú vulcanizado fué descubierto por Ludersdoff y Hancock, y sus propiedades son las siguientes: Conserva su electricidad y

blandura, aunque sea á una baja temperatura, mientras que el cahuchú ordinario se vuelve duro y recio, como hemos dicho antes, desde la temperatura de 3 grados; los disolventes del cahuchú sin vulcanizar no atacan al vulcanizado.

El procedimiento primitivamente empleado para la vulcanizacion del cahuchú, consiste en sumergirlo, en forma de hojas muy delgadas, en azufre fundido á una temperatura de 120 grados, dejándolo dentro del azufre por espacio de 10 á 15 minutos, en cuyo tiempo aumenta de peso un 10 ó 15 por 100. La pasta que resulta, se amasa fuertemente entre unos cilindros, y una vez cilindrada, se calienta á 150 grados. La eflorescencia que algunas veces se produce en la vulcanizacion por este método, se evita mezclando á la masa durante el amasado, el *kermes* (sulfuro rojo de antimonio) ó una mezcla de azufre y sulfuro de arsénico.

La vulcanizacion, por el método de Parkes de Birmingham, se verifica sumergiendo el cahuchú en una mezcla de 40 partes de sulfuro de carbono y una parte de cloruro de azufre (ó mejor bromuro de azufre), suspendiéndolo en seguida en una cámara ó secadero que esté á una temperatura de 21 grados, hasta que se evapore todo el sulfuro de carbono. Despues se hierve el cahuchú en un líquido compuesto de 500 gramos de potasa cáustica y 10 litros de agua, á fin de eliminar el azufre no combinado químicamente, y se lava luego, hasta que el agua de lavado no produzca reaccion alcalina con el papel de tornasol.

En vez del sulfuro de carbono, se emplea en algunas fábricas el éter de petróleo, que disuelve con mucha facilidad el cloruro de azufre.

Tambien se vulcaniza el cahuchú con el cloruro de cal y el azufre, para lo cual se mezcla el cloruro de cal con el azufre; conociéndose cuando tiene lugar la reaccion, por el olor característico á cloruro de azufre.

El procedimiento de M. Gerard de París, consiste en sumergir el cahuchú que ha de vulcanizarse tres ó cuatro horas ántes en una solucion de pentasulfuro de potasio de 25 á 30 grados Baumé y á una temperatura 150 grados, que corresponde á una presion de 5 atmósferas. Este procedimiento, que resulta muy perfecto, no puede, sin embargo, aplicarse más que á objetos de poco espesor y volúmen.

Usanse actualmente grandes cantidades de sulfuro de antimonio preparado por vía húmeda, para la vul-

canizacion del cahuchú, que así preparado, resulta de color rojo oscuro.

El cahuchú vulcanizado se emplea en la confeccion de vasos impermeables al agua, frascos para conservar el éter, rodillos de imprenta, tubos para conducir el gas, tubos de clisobombas, tubos de pipas flexibles, porta-cigarros, cojinetes de vagones, bandas de billares, cepillos de dientes, limpiadores de navajas de afeitar, juguetes para niños (pelotas de viento, muñecas, globos, etc.), cinturones de natacion, almohadas, calzado y otros muchos objetos. Tambien se fabrican con el nombre de *pergamino* unas hojas muy delgadas y extensibles de papel de cahuchú, blancas y de diversos colores, destinadas á sustituir al papel glaseado, la piel fina ó el pergamino que se venía empleando para cubrir y embellecer los frascos que contienen perfumería, medicamentos y otros productos químicos.

Para obtener dicho pergamino, se incorpora al cahuchú de la provincia de Para en el Brasil, que es sin disputa el mejor, el sulfuro blanco de zinc en polvo fino, bermellón, ultramar, verde cromo ó sulfuro de cadmio, y despues de reducir á hojas la mezcla, se vulcanizan en frio con una disolucion de cloruro de azufre en el sulfuro de carbono.

Además del cahuchú vulcanizado, circula en el comercio el cahuchú bajo otra forma, que recibe el nombre de cahuchú endurecido, y que es una modificacion del vulcanizado descubierta por Goodyear. Esta clase de cahuchú se distingue por su color moreno, negruzco ó negro, por su dureza y su elasticidad muy semejante á la del cuerno y la ballena.

Aplícase el cahuchú endurecido á la confeccion de peines de todas clases, puños de paraguas y bastones, ballenas de paraguas, ballenas de corsé, porta-plumas, mangos de cuchillos y de cortaplumas, y otros muchos objetos.

Para preparar el cahuchú endurecido, no hay más que incorporar al cahuchú ordinario reblandecido por el calor y reducido á pasta 30 á 60 por 100 de azufre de cilindros pulverizado, y luego someter la mezcla por espacio de siete ú ocho horas á la accion del vapor de agua á 135 grados. Cuanto mayor cantidad de azufre se incorpora, mayor es la dureza de la pasta y menor su elasticidad.

El cahuchú endurecido admite perfectamente el pulimento y tiene la ventaja sobre el asta de no volverse rugoso si se lava con el agua ca-

liente, conservando su elasticidad por mucho tiempo.

Hay varias sustancias que pueden mezclarse en polvo al cahuchú vulcanizado, con el fin de aumentar su dureza, y al mismo tiempo su color, dando por resultado el que se puedan elaborar objetos más baratos, tales son la guttapercha y la goma laca, la creta, el polvo de espato, el blanco de barita, el yeso, la magnesia calcinada, la arcilla, las materias colorantes terrosas, el sulfuro de antimonio, el de plomo, el de zinc, el asfalto de alquitran, de hulla y otros.

También se obtienen piedras de afilar artificiales, mezclando al cahuchú vulcanizado, el cuarzo, la arena, el sílex-pirómaco y el esmeril.

Dejando para otro artículo lo respectivo á la guttapercha, terminaremos por hoy, respecto al cahuchú, diciendo que el *marfil vegetal* de E. Turpin es cahuchú vulcanizado endurecido con magnesia, dando por resultado el que los objetos de este marfil se confundan con los de marfil verdadero en muchos casos.

Soluciones salinas saturadas para baños de calor.—Se obtienen las temperaturas siguientes con las soluciones saturadas de las sales que á continuación se expresan:

	Grados de temperatura.
Sulfato de sosa.	100,5
Acetato de plomo.	101,5
Sulfato de cobre.	102
Cloruro potásico.	103
Alumbre.	104
Bórax.	105
Sulfato de magnesia.	105
Cloruro de sodio.	106
Cloruro amónico.	112
Nitrato de potasa.	113
Nitrato de sosa.	117
Acetato de sosa.	122
Cloruro de calcio.	141
Cloruro de zinc.	160

Pedal-motor Avrial.—Este señor construye unos pequeños motores que se mueven á impulsos del pié, de igual modo que se verifica el movimiento en los tornos de mano, en las máquinas de coser y otros muchos mecanismos propios de la pequeña industria.

El señor Avrial, sin embargo, ha dispuesto su nuevo aparato motor independiente de toda máquina, de manera que se puede aplicar á cualquiera de éstas con mayores ventajas que las empleadas hasta el día.

La acción motora del pié se ejerce con mayor sencillez, no es preciso impulsar el movimiento con la mano sobre el volante cada vez que se

reanude el trabajo, pues no hay *punto muerto* en el nuevo pedal, como en los ordinarios, donde en ocasiones aún cuando se esté oprimiendo con el pié, no echa á andar la máquina si no se mueve á mano dicho volante; además el movimiento siempre resulta en el mismo sentido, de modo que no puede invertirse, como sucede en todos los otros pedales, causando desperfectos en la labor que se ejecuta. No produce ruido ni fatiga en el obrero, y por último trabajando el pié sobre todo el mecanismo de este ingenioso aparato, no cae sobre el vestido el aceite que lubrica sus piezas.

Por lo demás, todo el aparato que abulta muy poca cosa, pesa tan solo 5 kilogramos, siendo transportable con suma facilidad.

Papel de brillo esmaltado.—Se hace hervir en una caldera un kilogramo de retazos de pergamino, 250 gramos de cola de pescado, 250 gramos de goma arábiga y 40 litros de agua, dejando que se reduzca á tres cuartas partes del volumen primitivo. Se divide este líquido en tres partes iguales y se añaden respectivamente á cada una 6, 8 y 6 kilogramos de cerusa bien desleída en agua. Las hojas de papel ó de cartón se ponen sobre una tabla y se pintan rápidamente con un pincel empapado en la primera de las composiciones citadas y se deja secar durante un día; luego recibe otra capa de la segunda solución, y después de secarse por espacio de un día, se le da otra capa con la tercera preparación y se deja secar. Luego se pone el papel ó cartón encima de una placa de acero y se pasa el conjunto por entre dos cilindros laminadores, que dan un gran brillo al papel ó cartón.

Polvos dentífricos, por M. Vigier.

Talco pulverizado.	60 gramos.
Alumbre calcinado.	5 —
Bitartrato de potasa.	5 —
Cochinilla en polvo.	10 —
Esencia de menta.	20 gotas.

Mézclense todas las sustancias previamente pulverizadas y agréguese después mezclando íntimamente la esencia de menta.

Fabricación de harinas.—Respondemos bajo este epígrafe á una consulta que se nos ha hecho sobre la conveniencia de restablecer un antiguo molino harinero en cierta localidad de la Península.

Entre todas las industrias conocidas, no hay ninguna que haya evolucionado tanto ni tan radicalmente

desde hace una docena de años como la harinera, y por ello perecen cuantos sin pensar en esto pretenden la explotación económica de este negocio.

La fabricación de harinas ha caído bajo el dominio absoluto de la gran industria, y cuantos quieran pretender lo contrario, no saben generalmente lo que se hacen.

Ciertamente que aún subsisten multitud de molinos harineros, maquilando unos y fabricando otros, que suelen hacer buenos negocios, pero todo ello es á costa de utilizar las costumbres y desventuras de nuestros pobres labriegos. La fabricación de harinas que deba luchar con la extranjera no se realiza por los antiguos sistemas, ni mucho menos después de los últimos y radicales adelantos verificados, tanto en la industria que nos ocupa como en las vías de comunicación.

Así, pues, si no precisa grandes gastos el poner en marcha el molino y si hay recursos suficientes para abarcar el comercio de granos en la localidad y pueblos limítrofes, todavía es negocio, pues el ferrocarril tardará mucho en atravesar la región de que se trata.

Solo así, y renunciando á toda idea del empleo del vapor en la molienda en dicho punto, aconsejamos en sentido afirmativo á la consulta que se nos hace, debiendo añadir que se están instalando en España misma un nuevo sistema de molinos harineros que tienden á favorecer esta industria en proporciones más limitadas que las exigidas por los últimos adelantos en dicha fabricación. Para más adelante, pues, cuando se vean los resultados, cambiará quizá de aspecto esta industria, acaparada hoy por los grandes capitales.

Calendario del agricultor.—*Noviembre.*—Este mes generalmente es lluvioso en su primera quincena, pero hacia el fin se inclina á sereno. Es la mejor época para sembrar habas y otras semillas leguminosas, que si se retrasa, suele á veces malograrse la operación. Se arrancan las raíces de rubia.

En las huertas se siembra escarola, col de Navidad, ajos, habas, zanahorias, guisantes, nabos, rábanos, guindillas.

Se comienza la poda del arbolado, cuidando de practicar la operación con todo esmero y con buenos instrumentos de filo para que los cortes resulten limpios y sin desgarros, que darían lugar á goteras y penetración del agua al interior del tejido leñoso, causando su descomposición y consi-

güentes enfermedades. Se plantan y trasplantan los árboles en los hoyos abiertos anteriormente, y se siembran semillas de toda clase de árboles. En las comarcas frías principia la recolección de las olivas. En países cálidos se plantan viñas.

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

La Lobelia Delessea.—El Doctor C. García ha publicado en la *Voz de Hipócrates* la nota siguiente sobre la *Lobelia Delessea*, planta de Méjico, á la que se atribuyen propiedades idénticas á la *Polígala*.

La raíz de *Lobelia Delessea*, que es la parte del vegetal usada, es leñosa, sencilla, tomentosa y de igual grueso próximamente en su parte superior y extremidades, con algunas raicillas delgadas; su corteza es amarillo-rojiza y blanca interiormente. Es inodora, pero cuando está seca, el polvo que penetra en la nariz produce el estornudo. Su sabor es al principio un poco dulce, despues acre, ligeramente amarga y nauseosa.

La decocción concentrada de esta raíz produce vómitos, con relajamiento general, sudores y á veces diarrea. Algunos médicos de Guadaluajara (Méjico) emplean hace veinte años la tintura en las afecciones nerviosas del pecho con excelentes resultados, y sus buenos efectos fueron consignados y confirmados por muchos prácticos que la han empleado como sucedáneo de la *Lobelia inflata*.

Véanse las fórmulas recomendadas como muy eficaces en las afecciones del pecho, como la bronquitis, asma y coqueluche, y especialmente en las neumonías:

Decocción de raíz. . . 500 gramos.
Jarabe de Tolú. . . Cant. suficiente.

Se toma á cucharadas por la noche en pequeñas cantidades, y por la mañana ántes del desayuno en todos los catarrros agudos. La tos disminuye, y la calma que resulta permite el sueño.

Decocción de raíz de Lobelia. 250 gramos.
Jarabe balsámico . . . Cant. suficiente.

Para las toses nerviosas.
Decocción de raíz de Lobelia. 250 gramos.
Elixir paregórico. 2 —
Tintura etérea de digital. . . 0,10 —

En cucharadas de dos en dos horas. En las toses pertinaces, la coqueluche y el asma.

Nueva fase de la ebanistería.—El mueble artístico que se falsificaba en nuestros tiempos, consistía tanto en

el chapeado de maderas preciosas sobre la ordinaria con que se construyen generalmente dichos muebles, como en fijar adornos de diversas clases, labrados aparte simulando la talla sobre las piezas mismas que forman la armadura del objeto mueble cualquiera que sea.

Esto tiene muchos inconvenientes: unas veces el chapeado se levanta, dejando al descubierto la ridícula falsificación, otras se caen los adornos, despegándose ó desclavándose al menor golpe ó contracción de los materiales, pero realmente no había otro procedimiento hasta la fecha que pudiera satisfacer la generalización del mueble artístico entre las clases medias de la sociedad moderna, y en verdad que bajo este concepto se habían hecho maravillas, pues los ricos aparadores de roble, suntuosos armarios de palo santo y otros muebles de gran lujo por el estilo, que costaban antiguamente muchos miles de duros, hoy se han construido iguales en apariencia por el sistema arriba dicho y aún con mejor gusto artístico, veinte veces más baratos, poniéndose el objeto mueble, ántes patrimonio de los potentados, al alcance de todas las fortunas, como suele decirse.

Pues bien, una nueva fase se manifiesta para la ebanistería mediante un maravilloso invento que, segun noticias, empieza á practicarse ya en España; parece ser que toda suerte de maderas preciosas se pueden disponer en hojas tan finas como el papel y tan flexibles como éste, mediante procedimientos mecánicos y químicos que nos son desconocidos; pero hemos tenido ocasion de ver algunas de estas hojas sirviendo como tarjetas de visita, sobre las que puede estamparse y decorarse lo que se quiera desde la más delicada impresión litográfica hasta las estampaciones con dorados y colores, detallándose todo con la mayor limpieza y precisión.

Estas hojas tienen además la particularidad de ser incombustibles, pues arrojadas al fuego, jamás producen llama, y solo al cabo del tiempo se reducen á cenizas sin transmitir calor alguno, sino por el contrario, deteniendo la acción destructora de las llamas, á las que intercepta por algun tiempo.

Esta preparación de la madera, según se dice, es general para todas, pues existe un surtido muestrario con las más preciosas indígenas y exóticas de efectos prodigiosos, todas flexibles hasta el extremo de poderse aplicar sobre el pino ordinario, pe-

gándose tan fuertemente, que no se arrancan sino con el cepillo del carpintero. Y hé aquí la más notable aplicación de este nuevo prodigio para la ebanistería moderna.

En efecto, de hoy en adelante basta construir un mueble de pino bien hecho, y ántes de armarle se da una preparación á sus diversas piezas con cola ordinaria, se emplastecen las oquedades y grietas que puedan tener, se lija, y cuando el poro queda cerrado y las superficies bien tersas, se pegan las hojas de la madera que se desee á los tableros, cornisas, cabeceros, etc.; despues se arma el mueble y queda con el aspecto del más suntuoso hecho de esas maderas preciosas, tan difíciles de trabajar por su dureza, y tan costosos por el precio elevado de las mismas.

Los resultados son en extremo sorprendentes, pues de la fábrica establecida en Lóndres salen todos los días muebles notabilísimos á un precio igual que si fueran de pino pintado con cualquier imitación de maderas groseramente ejecutada, de modo que solo el peso y aplicando una gubia puede denunciar el efecto maravilloso de esta novísima invención.

En resúmen, que resulta el mueble artístico primorosamente ejecutado é incombustible y al último límite de economía que pudiera desearse; puesto que el forrado con dichas hojas cuesta tanto como la pintura ordinaria.

Manchas solares.—En una nota presentada á la Academia de Ciencias de París se señalan tres casos de coincidencia entre variaciones de las manchas solares y perturbaciones magnéticas, observado en el Observatorio de Pawlowsk (cerca de San Petersburgo). La relacion entre ambos órdenes de fenómenos es muy posible, cuya ley tan solo puede averiguarse con un repetido número de observaciones de los cambios magnéticos y á la vez del aspecto del sol en aquel momento, fotografiándolo en cortos intervalos de tiempo á fin de hacer patentes los cambios de estado de la fotosfera.

Procedimiento nuevo para la destilación de las cascás.—Segun nos refiere un periódico italiano, los profesores Comboni y Carpené han emprendido ensayos en grande escala con tan buenos resultados, que se cree posible originen una revolución en la industria de la destilación de los alcoholes, especialmente en la manipulación de los orujos despues de

la obtencion del vino. Esos profesores han concebido la idea de sustituir el vapor y el fuego directo con el aire caliente á 200° para extraer el alcohol y para secar simultáneamente las cascás. Por este procedimiento se podrán conservar éstas y tener en reserva para trabajarlas cómodamente durante todo el año, á fin de obtener crémor tártaro sin necesidad de precipitarse, como ocurre en la actualidad.

Escuelas de agricultura para la mujer.—Francia, Suiza y Dinamarca cuentan con varias escuelas femeninas donde se enseñan algunas prácticas de cultivos, cria de animales domésticos, fabricacion de quesos, mantecas, jardinería, horticultura y otras industrias agrícolas, como elaboracion de caldos de sumo interés segun la localidad.

Estas enseñanzas tienden á propagarse por el buen resultado que vienen dando segun se establecen, y por ello nuestra hermana en el Mediterráneo (Italia), comienza esta nueva era de progreso inaugurando una, con arreglo á los últimos adelantos, en Casena. En ciertas regiones de España, como Cataluña, por ejemplo, debiera intentarse esta nueva manifestacion del progreso.

Agua de varias ciudades.—En Roma hay para las necesidades del vecindario 204.000.000 litros de agua al dia, la poblacion es de 345.036 habitantes, y á cada uno corresponden 591 litros de agua diarios.

París cuenta 2.240.124 habitantes, disponiendo cada uno de 50 litros de agua para beber, y 169 propia para otros usos, ó sea, 227 litros al dia por habitante.

Berlin tiene 1.302.283 habitantes, y cada uno dispone de 140 litros de agua diarios.

En Viena á sus 770.014 habitantes les corresponde á cada uno 100 litros de agua al dia.

En Nápoles á cada uno de sus 463.172 habitantes les corresponden al dia 200 litros de agua.

En Turin, cada habitante de sus 278.598 le corresponde 98 litros de agua.

La mómia del Sr. Toda.—Los periódicos políticos dan cuenta de la apertura y presentacion de una mómia en los dias pasados en el Colegio de San Carlos, ante extraordinaria concurrencia y con gran aparato.

La mómia, segun dijo el Sr. Toda, es de una jóven de once años, llama-

da Isis, que nació en la época de Ramses IV, y en vida habia sido sacerdotisa, cantante de Amó en el templo de Tébas.

Fué encontrada en Tébas, sitio denominado Dek el Medrke, el dia 8 de Febrero del actual, y se supone que hace tres mil doscientos años, habia sido enterrada en aquel sitio.

Terminó el Sr. Toda su discurso acogido con grandes aplausos, y despues de recibir las felicitaciones del señor ministro de Fomento y del señor Cánovas del Castillo, procedió á la desenvoltura de la mómia, en cuyo trabajo le ayudaron varios doctores.

Empezaron por quitar la mascarilla, que es de carton, y cubre la cabeza. La parte de fuera es una copia exacta del rostro de la jóven ántes de ser embalsamada. Quitó uno de los doctores la coraza, tambien de carton, que cubre la parte anterior del cuerpo, sobre cuya coraza, segun egipcia costumbre, se dibujan gerglíficos y figuras, que representan las aficiones y vicios de los muertos; y por último, cortaron los vendajes de lino, que rodean el cuerpo, y se conservan en perfecto estado, á pesar del tiempo transcurrido, y despiden aún el agradable olor del bálsamo en que fueron impregnados.

La mómia conserva todas sus facciones. El cuerpo está cubierto por un betun negro, que sirve para la conservacion de los cadáveres.

Exposicion militar.—En Bruselas se va á celebrar una exposicion militar en el año próximo venidero, donde se exponga cuanto ha inventado el hombre en provecho del arte de las guerras terrestres y marítimas.

En éste certámen se exhibirán sistemas y elementos de enseñanzas militares, uniformes, armamentos, subsistencias, servicios sanitarios ambulantes y en hospitales, castigos, organizacion de tribunales, penitenciarías, servicio religioso, exposicion retrospectiva del arte de la guerra desde los más remotos tiempos, arquitectura militar, cuarteles, instalaciones provisionales, tiendas de campaña, animales útiles para los ejércitos, etc., etc.

Mástic dentario.—Para llenar los dientes careados puede emplearse un mástic, consistente en la union íntima de trece partes de cal viva y doce de ácido fosfórico anhidro, obtenido por la combustion de fósforo en arena seca. La mezcla debe hacerse rápidamente y en el momento en que debe introducirse en la cavidad dentaria,

préviamente desecada con algodón en rama.

La doundakina.—Hekel y Schlagdenhauffen han estudiado el *doundaké*, deduciendo las siguientes conclusiones:

La *doundakina*, como alcaloide cristalizabile, no existe; pero se puede aceptar este nombre para la materia colorante á que debe su accion fisiológica.

El sabor amargo de las cortezas del *doundaké*, tanto de Beke como de Sierra-Leona, se debe á dos principios colorantes azoados, de naturaleza resinóidea, de solubilidad distinta en el alcohol y en el agua.

Estas cortezas contienen además un principio sin sabor, insoluble en el agua, pero soluble en la potasa cáustica, glucosa y tanino en pequeña cantidad.

Cualquiera que sea su origen, poseen las cortezas de *doundaké* ó quina africana propiedades tónicas, astringentes y febrífugas bien manifiestas, que merecen fijar la atencion de los médicos. La materia colorante amarilla que contienen quizá les dé importancia grande bajo el punto de vista industrial.

La luz eléctrica en Madrid.—Cunde para bien del progreso, la idea de generalizar el nuevo adelanto por una buena parte del comercio de esta capital, y al efecto es indudable que toda la Puerta del Sol y calles adyacentes se verán muy pronto iluminadas por focos de incandescencia de diez bujías de fuerza cada uno.

Semejante innovacion será motivo para que se crean poco ménos que á oscuras el resto de Madrid, y los comercios de la calle del Príncipe, Caballero de Gracia, Fuencarral, Hortaleza, Atocha, Plaza Mayor y otras vías de igual importancia, no cabe duda de que reclamarán la mejora, y ántes de tres ó cuatro años la primera poblacion de España utilizará el gran adelanto de este siglo bien llamado de las luces.

Espanoles notables.—CAMACHO (Miguel Antonio), jefe político de Valencia en 1843, trató de sofocar el pronunciamiento, que se verificó contra el gobierno; pero á pesar de la energía de su carácter, y de arrostrar con serenidad y valentía los peligros de aquella situacion, no pudo conseguirlo, y fué asesinado y arrastrado por las calles de aquella ciudad en 11 de Junio.

CAMACHO (Pedro), pintor del si-

glo xvii: *Vida de San Pedro Nolasco*; *Cuatro Doctores*, en la colegiata de Lorca.

CÁMARA (Cristóbal de la), célebre canonista alavés, profesor de teología en Toledo, y obispo de Canarias y de Salamanca, murió en 1641: *Constituciones sinodales del obispado de Canarias*, donde se encuentran datos preciosos acerca de los primeros establecimientos europeos en aquellas islas.

CAMARON (José), pintor, director de la Academia de San Carlos de Valencia, nació en 1730, y murió en 1803: *Dolorosa*, en el Museo de Madrid.

CAMARON (Nicolás), escultor y arquitecto: *Sillería* del coro en la iglesia del Seminario de Segorbe con 43 bajos relieves; *Niño Jesús*; *Cristo* sobre un globo, etc.

CAMBRONERO (Manuel María), distinguido abogado, tomó partido por los franceses, teniendo que emigrar, y á la vuelta, abrió su bufete, que fué entonces el más acreditado de la corte; escribió, por orden del rey, un folleto sobre la *Sucesion de la corona*, y dejó muy adelantada la redaccion del *Código civil*, que le habia encomendado el gobierno: nació en 1765 y murió en 1834.

CAMILO (Francisco), pintor, nacido en Madrid en 1610 y muerto en 1671: *Santa María Egipcíaca*; *San Carlos Borromeo*; *Descendimiento*; *Virgen de Belen*; *Adoracion*; un *Martirio*; *San Pedro y San Pablo*, abrazándose; *San Joaquin* llevando de la mano á la *Virgen* niña, y otros muchos cuadros.

CAMPILLO (Antonio), anticuario catalan, profesor de Filosofía en el colegio Tridentino: *Desquisitio methodi consignandi annos æræ christianæ omisæ in fere omnibus publicis chartis antiquis apud Cathaloniam confectis, francigenisque ante annum 1180*.

CAMPILLO (José del), hijo de padres humildes, ministro de la Guerra, de Marina y de Hacienda en tiempo de Felipe V, merced á la actividad que desplegó, como comisario de Marina, en dos expediciones á Cerdeña y América, y al apoyo de su amigo Patiño.

CAMPOLARGO (Pedro de), pintor y grabador de láminas del siglo xvii, contribuyó á establecer la Academia de Sevilla, y se conservan de él varios *Países* grabados á buril y con el agua fuerte.

CAMPOMANES (Pedro Rodríguez, conde de), célebre jurisconsulto, magistrado, anticuario y economista, uno de los pocos hombres que comprendieron la causa del atraso mate-

rial y moral de España á fines del siglo pasado, y que dió repetidas pruebas de sus vastos conocimientos y de su patriotismo; fué muy versado en el griego y en el árabe, y el marqués de la Ensenada le designó como uno de los cuatro literatos que pensaba dedicar á escritores públicos; cotejó en el Escorial los códices de los concilios de España; trazó un plan para las colecciones litológica y diplomática, y en 1748 fué admitido en la Academia de la Historia: nació en 1723 y murió en 1802: *Memorial del principado de Asturias*; *Antigüedad marítima de la república de Cartago*, traduccion del griego; *Traduccion de Ebn-el-Awam*, del árabe; *Disertaciones históricas del orden y caballería de los Templarios*; *Noticia geográfica del reino y caminos de Portugal*; *Tratado de la regalía de amortizacion*, obra que ha dado á su autor justa fama en toda Europa; *Sobre los gitanos*; *Respuesta fiscal sobre abolir la tasa y establecer el comercio de granos*; *Discurso sobre la educacion popular de los artesanos y su fomento*; *Discurso sobre el fomento de la industria popular*; *Sobre la cronología de los reyes godos*; *Primitiva legislacion de España*; *Alegaciones fiscales*, etcétera. etc., etc.

CAMPOS, uno de los escultores que, en 1554, hicieron las *Estánuas* de los reyes, que están en el arco de la capilla real de la catedral de Sevilla.

CAMPROBIN (Pedro de), pintor de flores y frutas, que residia en Sevilla por los años de 1660.

CAMUZ (Felipe), novelista de fines del siglo xv: *Roberto el Diablo*; *la bella Claremunda*; *Oliveros de Castilla*, novelas de caballería.

CANAL (Fr. José de la), religioso agustino, traductor, bibliotecario y director de la Academia de la Historia, renunció el obispado de Gerona por no distraerse de los trabajos literarios: nació en 1768 y murió en 1845: continuó *La España Sagrada* del padre maestro Forez, é hizo una edicion de la *Clave historial* del mismo; *Traducciones* de los viajes de Anacarsis, de las Memorias del abate Barruet sobre el Jacobinismo, del Sistema marítimo de los europeos en el siglo xviii, del Tratado de los apologistas involuntarios de la Religion, y de los tres siglos de la literatura francesa.

CANALS Y MARTÍ (Juan Pablo), natural de Barcelona, introdujo en España el cultivo y aprovechamiento de la grana y fomentó, en varios lugares de Valladolid, la cosecha de la rubia, servicios que le valieron el nombramiento de inspector de Agricultura y Comercio: murió en 1688:

Memorias sobre tintes y las plantas que los producen.

CANCINO (Luis), pintor de la escuela sevillana, discípulo de Lucas Valdés, murió en 1758: *Vida de San Elias*.

CANDAMO, poeta dramático, que murió en 1709: *El esclavo con cadena de oro*; *El duelo*.

CANDERROA (Bernardino de), célebre iluminador, que trabajó, desde 1514 á 1518, en los siete grandes tomos, de que se compone el *misal* del cardenal Cisneros, que se conserva en la catedral de Toledo, y que es una de las obras de más mérito que se conocen en el género.

CANELLAS (Agustin), distinguido monje catalan, levantó los planos topográficos de Tarragona, San Feliú de Codinas, Vich y Biza; formó itinerarios y razonadas descripciones para examinar y corregir la carta general de Cataluña, y en 1717 fué comisionado para informar sobre la posibilidad de emprender la obra de un canal, que pudiese regar todo el llano de Barcelona: murió en 1818.

CANELLAS (Vidal de), jurisconsulto, obispo de Huesca, consultor del rey Don Jaime, asistió en 1238 á la guerra de Valencia, recopiló las leyes de aquel reino, coleccionó las que se hicieron en las cortes de Huesca en 1246, y compuso una obra sobre *Antigüedades de Aragon*.

CANGA ARGÜELLES (José), hacendista, escritor y ministro de Hacienda en 1812 y 1820, fué el primero que presentó á las Cortes los *Presupuestos de gastos é ingresos*; *Diccionario de Hacienda*.

CANO (Alonso), pintor, escultor y arquitecto, apellidado *el Miguel Angel español*, huyó de Granada, su patria, á consecuencia de un desafío, en que hirió á otro pintor, y se trasladó á Madrid, donde, con el favor del conde-duque de Olivares, consiguió ser nombrado pintor de cámara; habiendo un pobre asesinado á su mujer, temió que se sospechase de él y salió de la corte, sufriendo, cuando volvió á ella, despues de una larga ausencia, el tormento jurídico, declarando que estaba inocente de semejante crimen; vuelto á la gracia del rey, se ordenó *in sacris* y obtuvo una racion en Granada; no quiso, hallándose en la agonía, mirar el crucifijo, que le presentaba el sacerdote, por encontrarle mal hecho, y fué preciso llevarle otro de mérito artístico: nació en 1601 y murió en 1667: *Jesucristo atado á la columna*; una *Virgen y el Niño*, de melio cuerpo; *Cristo muerto* y sostenido por un ángel; *Santa Teresa*; *San Benito*; *San*

Juan en la isla de Patmos; *San Jerónimo* en el desierto; *David*; *Retratos* de tres reyes godos y de Calderon; *La burra de Balaam*; *Diseños* para un arco de triunfo, y otros muchos cuadros, que se hallan en Madrid, Granada y Sevilla.

CANO (Joaquín José), pintor sevillano del siglo XVIII, cuyas copias de Murillo son muy apreciadas.

CANO (Juan Sebastian), célebre navegante de Guetaria, el primero que dió la vuelta al mundo, acompañó á Magallanes cuando éste descubrió el estrecho que lleva su nombre, y habiéndose salvado únicamente el buque que mandaba, continuó el viaje de circunnavegacion, en el que empleó tres años y un mes, regresando en 1523; le dió Carlos V por armas un globo terráqueo con esta leyenda: *Primus me circumdedisti*.

CANO (Melchor), fraile dominico, teólogo, que asistió al concilio de Trento, y fué nombrado obispo de Canarias, pero no pudo obtener del papa las bulas de consagracion: murió en 1560: *De los lugares teológicos*; *De los Sacramentos*.

CANO (Tomás), marino del siglo XVI, natural de las islas Canarias: *Arte para fabricar y aparejar naves de guerra y mercantes*.

CANO DE ARÉVALO (Juan), pintor, que se dedicó con especialidad á pintar *Abanicos*, siendo todavía muy estimados los pocos que se conservan de este artista: nació en 1656 y murió en 1696.

CANTALÁ (Juan de), escultor del siglo XVI, cuyas obras se atribuyeron por algunos á Alonso Berruguete: *Portada* de la capilla de la Torre y *Puertas* de la fachada de los Leones en Toledo.

CANTERAC (José), teniente general, que se distinguió en la guerra de América, y nombrado capitán general de Castilla la Nueva en 1835, fué muerto en la sublevacion militar de la Casa de Correos, hoy ministerio de la Gobernacion, al dia siguiente de haberse posesionado de su destino.

CAÑADA (Conde de la), ilustrado jurisconsulto, magistrado de últimos del siglo anterior y presidente de la Cámara de Castilla: *Recursos de fuerza*.

CAÑIZARES, poeta cómico del siglo XVII: *El médico por amor*; *El tío Lucas*.

CAPMANI (Antonio), filólogo, anticuario y literato, académico de la Historia y diputado en las Cortes de 1812, desempeñó varias comisiones científicas y literarias, que le encomendó el gobierno: nació en 1742 y murió en 1813: *Discursos analíticos*

sobre la formacion y perfeccion de las lenguas y sobre la castellana en particular; *Filosofía de la elocuencia*; *Memorias históricas sobre la marina, comercio y artes de la antigua ciudad de Barcelona*; *Compendio histórico de los monarcas de Europa*; *Teatro histórico y crítico de la elocuencia castellana*; *Compendio histórico de la vida del falso profeta Mahoma*; *Cuestiones críticas*; *Diccionario francés y español*; *Coleccion de tratados de paz y alianza*, etc., etc.

CAPUZ (Francisco), escultor valenciano, religioso de Santo Domingo, trabajó con gran perfeccion en objetos de marfil: nació en 1665 y murió en 1727.

CAPUZ (Leonardo Julio), escultor valenciano, nació en 1660 y murió en 1731: *Cristo difunto*; *Virgen del Cármen*; *San José*; *Santo Domingo*; *San Juan Bautista* y *El Evangelista*; *Santa Teresa*; *Santa María Magdalena*; *Santa María Egipcíaca* y otras muchas obras.

CAPUZ (Raimundo), escultor valenciano, de gran talento y aplicacion, maestro del príncipe de Asturias y escultor de cámara cuando éste subió al trono con el nombre de Luis I, nació en 1665 y murió en 1743: *Estátuas* de los Apóstoles; *Santo Tomás de Aquino* y otras varias obras.

CARABANTES (José de), capuchino y misionero, de vasta erudicion, nació en 1628 y murió en 1694: *Vocabulario indio*; *Cartas*.

CARACENA (marqués de), distinguido general, que tomó, en 1649, á Poponasco, Gualtari y Castelnovo en Italia; ocupó á Casac en 1652; reemplazó á D. Juan de Austria en el mando del ejército de Portugal en 1664, y tuvo la desgracia de perder, en el mismo año, la batalla de Villaviciosa, que aseguró la independencia de aquel reino.

CARAMUEL, célebre teólogo, filólogo, jurisconsulto y poeta, obispo de Vigevano, nació en 1606 y murió en 1682: *Arte poética latina*; *Arte poética castellana*.

CARBAJAL (Luis de), pintor del siglo XVI, conocido por las obras que hizo para el monasterio del Escorial, y son: *La Virgen con el Niño*; un *Nacimiento*; *La Magdalena*; *Santa Cecilia* y *Santa Bárbara*; *San Cosme* y *San Damian*; *San Sixto* y *San Blas*; *San Buenaventura* y *Santo Tomás de Aquino*; *San Juan Crisóstomo* y *San Gregorio Nacianceno*; *San Ambrosio* y *San Nicolás de Bari*; *San Leandro* y *San Isidoro*.

CARBONEL (Alfonso), escultor y arquitecto del siglo XVII, ejecutó diferentes obras en los palacios del Pardo y de la Casa de Campo, en la

Casa de la Villa, y dirigió y ejecutó las del palacio del Buen Retiro, siendo á la sazón maestro mayor de todas las obras reales: murió en 1660.

CARCELL (Miguel), notable tejedor de lino y célebre trovador del siglo XVI: *Tratado de los vicios y malas costumbres de la presente época*, impreso en 1694.

CÁRDENAS (Bartolomé), pintor, nació en 1547 y murió en Madrid en 1606: *Frescos*; *Cuadros*, en Madrid y Valladolid.

CÁRDENAS (Bernardino), obispo de la Asuncion en el Paraguay, murió en 1670: *Relacion del Perú*.

CÁRDENAS (Juan de), pintor de flores y frutas.

CÁRDENAS (José de), escultor sevillano, ejecutó en barro notables figuras, que se conservan en Sevilla, donde murió en 1730.

CÁRDENAS (Ignacio de), grabador de láminas del siglo XVII: *Estampas de Santos*; *Escudos de armas*.

CARDILLOS DE VILLALPANDO (Gaspar), teólogo y controversista, natural de Segovia, muy conocido por su *Comentario* de Aristóteles, murió en 1570.

CARDONA (Juan Bautista), anticuario y bibliógrafo valenciano del siglo XVI, obispo de Perpignan, Vich y Tortosa, se dedicó á determinar las verdaderas lecciones ó comentarios de la Escritura, hechos por los Santos Padres: murió en 1589.

CARESMAR (Juan), escritor y anticuario catalán, nacido en Igualada en 1717, se dedicó á restaurar documentos antiguos, muchos de ellos casi ignorados y perdidos para las letras y la historia de varios pueblos; arregló casi todos los archivos del principado y escribió algunas *Obras* sobre antigüedades.

Incendios en vías férreas.—En Prusia las locomotoras de los caminos de hierro están provistas de un tubo flexible que se puede adaptar al generador de vapor, á fin de inyectarlo con gran presion á sitio incendiado próximo á la vía, como los almacenes, depósitos, casas de guardas y estaciones. De este modo pueden prestar grandes servicios, particularmente en incendios de lugares apartados de los centros en que haya recursos para la extincion.

Motor de gas.—Reune buenas condiciones para las pequeñas industrias el motor de gas, sistema Benier, de simple efecto, del cual hay tres modelos, de 4, 8, 15 y 25 kilogramos respectivamente, que dan de 150 á 200 revoluciones y consumen de 300

á 750 litros, ó sea decímetros cúbicos de gas, por hora.

El licor de Fehling en el ensayo de las orinas.—Mr. Jolly dirigió una comunicacion á la Sociedad de Medicina práctica, que publicó el *Journal de Medicine de París*. Segun el autor, el licor de Fehling suministra los siguientes datos, segun se varíen las cantidades relativas de orina y de reactivo. Indica:

- 1.º La presencia de las peptonas.
- 2.º La presencia del ácido úrico en exceso.
- 3.º La presencia del ácido fosfórico en exceso.
- 4.º La presencia de la glucosa.

Si se pone en un tubo de ensayo un centímetro cúbico de licor de Fehling y 8 ó 10 centímetros cúbicos de orina, la mezcla es turbia y azul. La parte turbia puede ser una mezcla de cal, de fosfato de cal y de fosfato de cobre.

Sin esperar la formacion del depósito, se calienta hasta que comience la ebullicion, y los datos que arrojan son los indicados á continuacion:

A. *El liquido queda azul.*—Ninguna indicacion.

B. *El liquido se decolora con precipitado amarillo pálido floconoso en el liquido tomando una coloracion ambarina.*—Peptona.

C. *El liquido toma un tinte naranja; despues de algunos instantes de reposo se forma un precipitado naranja.*—Glucosa.

Si se toman partes iguales del licor y de orina y se lleva hasta la ebullicion, la mezcla es más ó ménos turbia.

A. *El liquido cambia poco de color; despues de algunos instantes de reposo el liquido se aclara, quedando azul y con un precipitado gris azulado.*—Pequeñas cantidades de ácido úrico.

B. *El liquido aclarado es verde, y el precipitado gris verdoso.*—Exceso de ácido úrico.

C. *El precipitado es poco abundante.*—Poco de ácido fosfórico.

D. *El precipitado es muy abundante.*—Cantidad considerable de ácido fosfórico.

E. *El liquido toma un tinte anaranjado; por el reposo, la parte clara del liquido adquiere un tinte pardo; el precipitado tira á rojo.*—Glucosa.

Se ve, pues, que con partes iguales del licor y la orina las peptonas no se evidencian; en estas condiciones, por débil que sea la cantidad de cobre reducido, es preciso atribuirlo á la glucosa.

El acerolo.—Se cultiva en la region mediterránea, es decir, en todos los valles cuyas aguas vierten en el mar Mediterráneo.

Es árbol que vive muchos años, y aunque muy lento en desarrollarse, llega en los terrenos de vega á propósito, que sean ligeros, profundos, sustanciosos y frescos, á 10 ó 12 metros de altura, alcanzando la circunferencia de su tronco hasta 1m,20; sin embargo, donde el clima le es favorable crece en toda suerte de terrenos, exceptuándose los muy húmedos y pantanosos, que le son altamente perjudiciales.

El cultivo que requiere es muy sencillo, pues este árbol es de origen forestal: pocos riegos y á su tiempo; una cava al empezar el invierno; en primavera se abona el suelo y se labra de nuevo; cada dos ó tres años se poda quitando nada más que las ramillas secas, las que se cruzan y cuantas impidan la buena ventilacion de la copa. Esta operacion se verifica de tarde en tarde por el poco desarrollo del árbol.

La madera es muy buena para la carpintería, tornería y ebanistería, y á fin de que no se ventee despues de seca, se debe conservarla con su propia corteza en los alraces hasta que se seque bien y hasta el momento de labrarla.

Animal prehistórico.—Hace veintiseis años que se conoce la existencia de un enorme mamouth en una isla á la desembocadura del rio Lena, en Siberia, sin que se hayan hecho tentativas para su extraccion de entre los hielos que lo encierran. El personal de la estacion polar de Ensté-Lena ha comenzado á practicar trabajos de excavacion en la boca del rio, á los 72 grados latitud de Norte, á fin de extraer el gigantesco animal, que se halla en perfecto estado de conservacion, faltándole solamente un pié. El doctor Bougé se ha instalado, á 37 kilómetros de la estacion, bajo un cobertizo de nieve, en el sitio en que yace el animal, á fin de dirigir los trabajos, que son sumamente difíciles y penosos, porque los hielos que rodean el mamouth son duros como la piedra, y además tienen que luchar los operarios con la supersticion de los indígenas que con malévolas insistencias dificultan cuanto pueden las tareas, considerando que éstas constituyen una verdadera profanacion.

Sinapismo-esponja.—La preparacion de este nuevo género de sinapismo, propuesto por Richardson, se

verifica del modo siguiente: se coloca la harina de mostaza en una cubeta, á la cual se añade agua hasta obtener una pasta blanda; luego se separa parte de esta pasta con una esponja limpia, la cual se aplica en el centro de un pañuelo humedecido, cuyos cabos se juntan y atan entre sí. Basta aplicar la cara convexa de la esponja sobre la piel para obtener los efectos deseados. Puede emplearse el mismo sinapismo tres ó cuatro veces, con solo calentarlo en el momento de la aplicacion y sin necesidad de ponerlo otra vez en contacto de la mostaza.

Destruccion del mildiu.—Se ha ensayado con buen resultado el sulfuro de calcio para destruir el mildiu de los viñedos. Se apaga en agua cien gramos de cal viva, y se pone en una vasija con 250 gramos de flor de azufre y un kilogramo de agua: se deja hervir durante una hora, y bien tapado se deja reposar un dia, separándose luego por decantacion un líquido rojizo y límpido que contiene sulfuro cálcico. Este líquido diluido en cien volúmenes de agua se aplica con una regadera de lluvia menuda, sobre el envés de las hojas. Con 80 litros del líquido diluidos en 800 de agua se pueden regar 50.000 cepas.

La época de verificar la operacion es la misma que para el azufrado ordinario, siendo estas pulverizaciones muy eficaces para destruir el *Pero-nospora vitícola*, causa de la enfermedad mencionada.

Engrasado de las máquinas.—M. Madan ha recomendado para el engrase de los aparatos de cobre, una mezcla de cahuchú muy dividido, no sulfurado, completamente fundido á la más baja temperatura posible, con dos veces su peso de vaselina pura. Se procede á la fusion del cahuchú en un vaso de hierro, se agita sin cesar durante la fusion y cuando la masa tiene la consistencia de jalea, se añade al principio un peso igual de vaselina y se agita.

Pólvora progresiva.—Los primeros ensayos de pólvora lenta los hizo en 1860 el coronel Rodmann; últimamente el Sr. Hiram S. Maxim, ha inventado un procedimiento para fabricar pólvoras lentas y progresivas, de veinte graduaciones, atendiendo á la rapidez de inflamacion. Los granos son de pólvora viva revestidos de una capa de pólvora lenta, y así se consigue que el desarrollo de la fuerza expansiva de los gases que resultan

al inflamarse la pólvora es progresivo, con gran ventaja para la conservación de las armas y del aprovechamiento de toda la pólvora, pues las que arden con prontitud con la fuerza que desarrollan, arrojan fuera del cañon muchos granos de pólvora que no se han inflamado. Esta sustancia explosiva se fabrica en la fábrica de John Hall y Sons de Faversham.

La temperatura de la tierra.—

La mayoría de los geólogos contemporáneos atribuye á la costra superficial terrestre muy pequeño espesor relativo, fundándose para ello en la hipótesis más comunmente adoptada sobre la naturaleza y procedencia de los volcanes, y en el incremento que la temperatura de aquella costra experimenta con la profundidad, dando por buena, y como infalible, la ley de este incremento que en las capas más someras del suelo se advierte. Pero, en cambio, los astrónomos propenden á dar al estrato sólido superficial considerable espesor, infiriéndolo de la carencia de mareas luni-solares, que la masa flúida interna debería experimentar si realmente existiese, protegida tan solo por tenue película de materiales consistentes.

Para los sostenedores de ambas opiniones opuestas, el problema de la variación de la temperatura con la profundidad es, por lo tanto, de muy grande importancia.

Sobre tan interesante asunto débense las primeras investigaciones á Genssane, que las emprendió por el año 1740, y á quien, con posterioridad, secundaron en sus tentativas Duboisson, Saussure y Cordier, estudiando las variaciones de temperatura en las minas de carbon fósil y metalíferas: estudio que tomó gran vuelo, muy avanzado ya el siglo XVIII, cuando se emprendieron con empeño las perforaciones de pozos artesianos, y Walferdin proporcionó á los observadores el termómetro de su nombre, perfectamente adecuado para ello.

De todos los trabajos hasta su época verificados dió cuenta detallada Arago en una de sus más interesantes noticias ó memorias científicas. Pero, en tiempos más recientes, la comisión inglesa, creada en 1866 para el estudio de cuanto al carbon fósil atañe, recogió, sobre el punto á que estas líneas se refieren, gran número de observaciones, que otra comisión, designada por la Asociación Británica para fomentar los progresos de las ciencias, recibió especial encargo de completar, y de cuyos trabajos dieron oportuna cuenta

los *Annual Reports* de la misma Asociación, correspondientes á los años 1868 y 1883.

Y, sin embargo, de todas estas tan laboriosas investigaciones ningun resultado preciso, ó bien definido, ha podido concluirse hasta la fecha: fluctuando la incertidumbre sobre el espesor ó profundidad que corresponde á la variación de un grado centígrado de temperatura entre los límites, uno de otro muy lejanos, de 16,20 y 64,80 metros. En vez del promedio de estos números, ó de 40 metros de profundidad por cada grado de variación, valor por su procedencia muy cuestionable, admítase como preferible en Francia el de 35 metros. Menester era, pues, volver á discutir las observaciones verificadas en distintos tiempos y lugares, para poner en claro la verdad, ó reducir por lo ménos la amplitud enorme que separa aquellos dos límites extremos de su expresión numérica aproximada.

A este trabajo se ha dedicado con grande asiduidad el Sr. Prastwich, profesor de Geología en Oxford, el cual ha discutido pacientemente los resultados obtenidos en 350 distintas localidades ó estaciones, distribuidas en tres diversas categorías: *minas de carbon; minas de cualquier otra clase; y sondeos ó perforaciones de pozos artesianos*. Las conclusiones á que ha llegado son, en muy sucinto resúmen, las siguientes:

1.º *Minas de carbon.*—Gran número de causas de error influyen en la determinación de la temperatura en esta clase de minas. Porque si bien los termómetros se hallan embutidos, por lo regular, tres y cuatro piés dentro de las paredes de las galerías, y en remota exposición á la influencia del aire, esto no es óbice para que la ventilación, producida por el ingreso en los pozos de 1.500 á 5.000 metros de aire por minuto, no rompa ó perturbe el equilibrio de temperatura en la roca: como que la diferencia de temperaturas del aire externo y del pozo de mina fácilmente puede llegar á 12 y á 15º centígrados.

Los desprendimientos de gases, contenidos en el carbon fósil, pueden ser además causa de enfriamiento, muy sensible y varias veces, observado. Y causa de confusión también la irregularidad de la superficie externa del suelo; pues, á igualdad de nivel dentro de la mina, la temperatura es relativamente elevada, cuando la galería subterránea se extiende por debajo de una colina, y ménos sensible cuando por debajo de un valle. Las

buenas observaciones geométricas deben satisfacer, por lo tanto, á muchas condiciones, y para apreciarlas en su justo valor, es preciso conocer:

- 1.º La altura de la boca del pozo sobre el nivel del mar.
- 2.º La temperatura media anual de la localidad.
- 3.º La profundidad, bajo del suelo, del lugar preciso de observación.
- 4.º Su distancia (lateral?) al pozo.
- 5.º La temperatura y cantidad del aire en circulación.
- 6.º El tiempo transcurrido desde la libre exposición de la roca al aire.
- 7.º La cantidad de gases contenidos en la mina.

Que satisfagan á todas estas condiciones pocas son las observaciones efectuadas, considerándose como las mejores las hechas en Boldon, North Seaton, South Hetton, Rosebridge, Walkefield, Liège y Mons: de los cuales resulta la variación de 1º de temperatura por 26,71 metros de profundidad. De los sondeos hechos en Blythwood, South Balgray y el Creusot, se han deducido parecidamente 27,37 metros por grado.

2.º *Minas en general.*—En las minas metalíferas ordinarias la ventilación no es causa de error tan eficaz como en las de carbon de piedra; pero, en cambio, la enorme cantidad de agua que de ellas se extrae lo es de considerable enfriamiento. Baste en prueba de ello recordar que de algunas, como la de Dolcoatk, las bombas extraen 2.350.000 litros de agua por día; y de la de Huel Abraham hasta 9.000.000 de litros, en el mismo tan breve intervalo de tiempo: agua en su mayor parte procedente de pozos, á la temperatura de 15 y 20º, y no de la que cae del cielo sobre la tierra, y logra penetrar por filtración lenta dentro de las minas. Sin contar con que los manantiales de agua más caliente, ó procedente de mayores profundidades, ó caldeada por acciones químicas, no son raros en las galerías subterráneas.

De las mejores observaciones, hechas por los Sres. Henwood y Fox en las minas de Cornwall ó Cornualles, deduce el Sr. Prestwich la variación de 1º de temperatura por la de 22,22 metros de profundidad: sin que de los datos análogos, procedentes de otros países y lugares, por su vaguedad ó inexactitud haya podido concluir resultado alguno que merezca recordarse.

3.º *Pozos artesianos.*—Las observaciones en ellos resultan falseadas por la presión del agua contra los termómetros, y por las corrientes que propenden á uniformar la tem-

peratura de toda la masa líquida. El promedio de los resultados obtenidos asciende en este caso á 1° de variación en la temperatura por 27,96 metros de profundidad.

De todo lo cual infiere, por conclusión, el Sr. Prestwich que, como término medio ó en conjunto, el incremento geotérmico es de 1° por cada 25,92 ó 26 metros de descenso: resultado, confiesa aquel diligente investigador, no más que aproximado á la verdad todavía, y en su opinión no tan rápido como acaso lo sea en realidad.—(*Ciel et Terre*).

La zylonita.—La primera materia que se emplea para la fabricación de este producto es el papel, y con ella se puede imitar el cuerno, el ámbar, el vidrio, etc. Se somete el papel de hilo ó de algodón, á la acción del ácido sulfúrico, eliminando luego el exceso de ácido por medio del lavado, y después el producto se sujeta á la acción de una mezcla de alcohol y de alcanfor, que convierte el papel en una especie de pergamino, con que se pueden elaborar los objetos de aspecto parecido á las referidas sustancias. Este producto es análogo á la celulósida y puede teñirse con colores diversos.

Análisis cuantitativa de algunas ligas metálicas.—Núm. 8.—*Aleación de arsénico y antimonio.*—Se separan por el procedimiento descrito en el número anterior. La disolución de arseniato sódico separada del antimonio sódico insoluble, recogido en un filtro, se evapora hasta que cese el olor á alcohol. Entonces se la acidifica un poco con ácido cloro-hídrico, y se la trata con amoníaco y una mezcla de sulfato magnésico y cloruro amónico, como se ha explicado en el núm. 5.

También puede seguirse otro procedimiento, fundado en la propiedad que tiene el sulfuro de arsénico, recién precipitado, de disolverse en una disolución de bisulfito potásico.

Se disuelve 1 gramo de la liga en 12 centímetros cúbicos de agua y 12 de agua régia, se diluye con 100 centímetros cúbicos de agua, sin cuidarse del precipitado que pueda formarse. Se añade potasa, hasta que el líquido resulte alcalino; y, por fin, 40 centímetros cúbicos de monosulfuro potásico, ó más si fuere necesario, para redisolver, á un calor suave, los sulfuros de arsénico y de antimonio que al principio se precipitan. Si quedara algún residuo de sulfuros de otros metales, como plomo, cobre y hierro, se recogen en un filtro, y se

disuelven después en ácido nítrico para separarlos como se explica en el ejemplo núm. 1. En la disolución de los sulfuros de arsénico y de antimonio, en sulfuro potásico, se echan hasta 400 centímetros cúbicos de otra de ácido sulfuroso en agua, y se pone todo á hervir hasta que el volumen del líquido se reduzca á un tercio y cese el olor á ácido sulfuroso. Este ácido precipita primero los dos sulfuros, formando bisulfito potásico, en el cual queda disuelto el sulfuro de arsénico. El de antimonio, insoluble, se recoge en un filtro seco y tarado, ó bien en un filtro cualquiera; y después de lavado y seco, se separa del papel, que se quema aparte, y se le calcina en un crisol de porcelana tarado con las cenizas del filtro y ácido nítrico fumante, evaporando á sequedad, con lo cual se convierte el sulfuro en antimonio antimónico, de cuyo peso se deduce la cantidad de antimonio: 100 partes de ese compuesto contienen 88,40 de metal. También puede fundirse el sulfuro con 4 gramos de cianuro potásico para obtenerle en estado metálico.

En la disolución del arsénico en bisulfito potásico, colocada en una cápsula de porcelana, y calentada, sin que llegue á hervir, se precipita el arsénico con hidrógeno sulfurado. Se dejan algunas horas el líquido y el precipitado en una habitación templada, y se recoge y lava, en un filtro, el sulfuro de arsénico. Después se le disuelve, húmedo aún, en ácido cloro-hídrico, al que se agregan unos cristallitos de clorato potásico, y se pone todo á hervir para transformar el sulfuro en ácido arsénico. Se filtra, y en la disolución se precipita el último, en estado de arseniato magnésico amónico, con amoníaco y la mezcla de sulfato magnésico y cloruro amónico. (*Véase ejemplo núm. 5*).

El antimonio crudo (*sulfuro*) y el régulo de antimonio (*antimonio metálico*) se analizan por este procedimiento. Se coloca 1 gramo bien pulverizado, de cualquiera de estos cuerpos, con medio gramo de azufre y 300 centímetros cúbicos de monosulfuro potásico ó sódico, en una cápsula de porcelana, y se pone á calentar. Por lo general queda un residuo negro de sulfuros de cobre, de plomo y de hierro, que se recogen en un filtro, y se analizan disolviéndolos en una mezcla de ácido nítrico (10 centímetros cúbicos) y de ácido sulfúrico (1 centímetro). Se evapora casi á sequedad, se redisuelve en agua, se recoge en un filtro el sulfato plúmbico, y se pesa; se completa el volumen de 200 centímetros cúbicos de la disolución,

se agregan 20 de ácido nítrico normal, y se determina el cobre por electrólisis. En el líquido que resulta se precipita el óxido férrico con amoníaco. Los sulfuros de antimonio y de arsénico disueltos en el sulfuro alcalino se separan, como queda explicado, haciendo hervir la disolución con ácido sulfuroso.

(*Se continuará.*)

Papel consistente.—Sumergiendo papel de filtro en ácido nítrico de densidad 1,42, y lavándolo luego con agua, adquiere mayor consistencia, en términos que se puede frotar y lavar como si fuera una tela, y además conserva su porosidad primitiva, de manera que puede servir, como antes, para filtrar. Una tira de papel Berzelius, del usual, de 25 milímetros de ancho, sujeta por los extremos, no puede sostener un peso mayor de 100 á 150 gramos, porque se rompe; mientras el mismo papel, preparado como se ha dicho, sostiene un peso de 1.500 gramos, ó sea diez veces mayor.

Hilos animales y vegetales.—La seda y la lana al arder queman de un modo análogo al pelo, distinguiéndose bien el punto en que terminó la combustión, mientras que el algodón arde con llama, y su ceniza es carbonosa como la del papel. Se distingue el lino del algodón en que el hilo del primero se rompe uniformemente y los extremos se mantienen rectos después de la rotura, así como por el contrario, el de algodón se rompe con más facilidad y presenta en sus extremos filamentos doblados y torcidos.

Material de construcción.—Se mezclan tres partes de serrín de madera de pino y una de kaolin, formándose con agua una pasta que se pone en un molde y se somete á una fuerte presión. El bloque que se obtiene se deja secar al aire, luego en una estufa y finalmente en horno hasta la temperatura del rojo blanco, que ocasiona una especie de vitrificación de la materia. Se deja enfriar el bloque, que es muy resistente, aunque se pueda aserrar, cortar, cepillar y taladrar fácilmente, su peso es la mitad del correspondiente al ladrillo ordinario, y tiene la propiedad de ser incombustible.

Nacimientos y defunciones.—Durante el mes de Agosto de 1886, los juzgados municipales de esta villa y corte han registrado 1.220 naci-

mientos de vivos y 1.445 defunciones.

El exceso de éstas sobre los nacimientos procede de los estragos causados por la difteria.

BIBLIOGRAFÍA.

ELEMENTOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO, por D. Celestino Alvarez Llanos. El título de la obra y el nombre del autor son suficientes para dar á conocer la importancia de aquélla, y la maestría con que éste se ocupa de dos ciencias modernas, tan dignas de consideracion y estudio. Divide el Sr. Alvarez Llanos su libro, ilustrado con láminas separadas del texto, en cinco partes: ELECTRO ESTÁTICA. — ELECTRO DINÁMICA. — ELECTRO MAGNETISMO. — ELECTRO TERMIA: *Alumbrado eléctrico.* — TELÉFONOS Y MICRÓFONOS, y en todas ellas da evidentes pruebas de los vastos conocimientos que posee. Se venden dichos *Elementos*, al precio de 5 pesetas, en la Administración del *Boletín de Obras públicas*, calle de Cabestreros, núm. 5.

CONTRA PRIVILEGIO, ESCALPELO ó *Exámen crítico de las obras de la Academia de la Lengua*, por D. Gregorio Herrainz. Tiene por objeto este folleto atacar el privilegio exclusivo que, para la enseñanza y aprendizaje oficiales, disfrutan, desde ya lejana fecha, las obras gramaticales de la Academia Española, privilegio ó prerrogativa que el malogrado D. Fernando Gomez de Salazar denominó *odioso monopolio*, y que, además de ser injusto, puede ser perjudicial al más fácil, extenso y acabado estudio de nuestro idioma. El Sr. Herrainz esgrime, para quebrantarle, el arma poderosa de la crítica, y por cierto, que sus *tajos y mandobles*, dados con tanta circunspeccion como imparcialidad, despues de un estudio concentrado y minucioso de la *Gramática* y del *Diccionario*, publicados por la Academia, dejan profundas heridas en el Cuerpo, que ostenta por divisa el conocido lema *Limpia, fija y da esplendor*. El autor de *Contra privilegio, escalpelo*, lo es tambien de un *Tratado de Gramática razonada* y de un *Consultor ortográfico*, elogiados por la prensa, cuyas tres obras, que se venden en la librería de Rosado, Puerta del Sol, 9, al precio de 2, 6, 1,50 pesetas respectivamente, recomendamos á nuestros suscritores.

CORRESPONDENCIA

ADMINISTRATIVA.

Barcelona.—R. y C.—Recibida la letra en pago de la suscripcion que estoy sirviendo.

Alcoy.—J. R. A.—Recibida la letra, tomada nota de la suscripcion por quince meses y enviados los tomos de regalo.

San Sebastian.—E. A. y O.—Recibidos los sellos y mandados los tomos encuadernados que pide.

San Martin de Provensals.—I. P.—Recibidos los sellos, renovada la suscripcion y mandados los tomos encuadernados.

Cádiz.—M. M.—Renovada la suscripcion por un año y mandados los dos tomos encuadernados que pide.

Barcelona.—G. P.—Remitidos los 14 tomos que pide; el 25 está agotado.

Callojar.—J. C. M.—Recibida la libranza en pago de su deuda pendiente.

Valencia.—F. A.—Remitidos los tomos de *Biblioteca* que pide su postal, excepto el 25 que está agotado.

Balazote.—J. A.—Recibida la libranza y remitidos los tomos de regalo á la vez que renuevo la suscripcion por un año.

PATENTES DE INVENCION

y marcas de fábrica y de comercio. asuntos comerciales y financieros, cumplimiento de exhortos, reclamaciones de ferro-carriles, empresas y sociedades. A. Dargallo, Infantas, 20, Madrid.

DICCIONARIO POPULAR

DE LA

LENGUA CASTELLANA

POR D. FELIPE PICATOSTE.

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

EL CORREO DE LA MODA

35 años de 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, 13 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un mes, 2.

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

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

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

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

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

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

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

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

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESAREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

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

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

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

EL CORREO DE LA MODA

EDICION DE SASTRES

Director: Don Cesáreo Hernando de Pereda

Se publica mensualmente, constanding cada número de ocho páginas en folio, un magnífico figurin iluminado en Paris, una plantilla que contiene dibujos de patrones de tamaño reducido al décimo, y un patron cortado de tamaño natural.

PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid: Un año, 13 ptas. 50 cénts.

Provincias y Portugal: Un año, 15 ptas. Seis meses, 8 ptas. 50 cénts.

Cuba y Puerto Rico: 5 pesos en oro.

Regalo.—A todo suscriptor de año que esté corriente en el pago, se le regalará *La Moda oficial parisien*, que consiste en dos grandes láminas iluminadas, tamaño 45 cénts. por 64, las que representan las últimas modas de París de las dos estaciones del año, y se reparten en Abril y Octubre.

Los suscritores de semestre sólo recibirán una.

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

82 tomos publicados

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES
RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS
Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATALOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grabados, por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
 - *del Albañil*, un tomo, con grabados, por D. Ricardo M. y Bausa, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
 - *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
 - *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
 - *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
 - *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
 - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Píñon, Director de la fábrica *La Alcudia*.
 - *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
 - *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por don Manuel Gonzalez y Martí.
 - *de Fotolitografía y Fotogravado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
 - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Pícastoste.
 - *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
 - *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por don Gabriel Gironi.
 - *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
 - *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por el mismo autor.
 - *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por D. Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.

De Agricultura, Cultivo y Ganadería

- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
 - *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
 - *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por D. José Galante, Inspector Jefe de Telégrafos.
 - *de Aguas y Riegos*, un tomo, por D. Rafael Laguna.
 - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
 - *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
 - *de la cría de animales domésticos*, un t.º, por el mismo.

De conocimientos útiles

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

- Manual de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por D. Gumersindo Vicuña.
 - *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch.
 - *de Derecho administrativo popular*, un tomo, por don F. Cañamaque.
 - *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por don Gabriel de la Puerta, Catedrático.
 - *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por don Tomás Ariño, Catedrático.
 - *de Mineralogía*, un tomo, con grabados, por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
 - *de Extradicciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
 - *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
 - *de Geología*, un tomo, por D. Juan J. Muñoz.
 - *de Derecho Mercantil*, un tomo, por D. Eduardo Soler.
 - *de Geometría popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
 - *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.
- El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
- La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Pícastoste.
- Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.

De Historia

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

De Religión

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

De Literatura

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

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

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

— 6 » » » y 8 » » » en tela

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

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