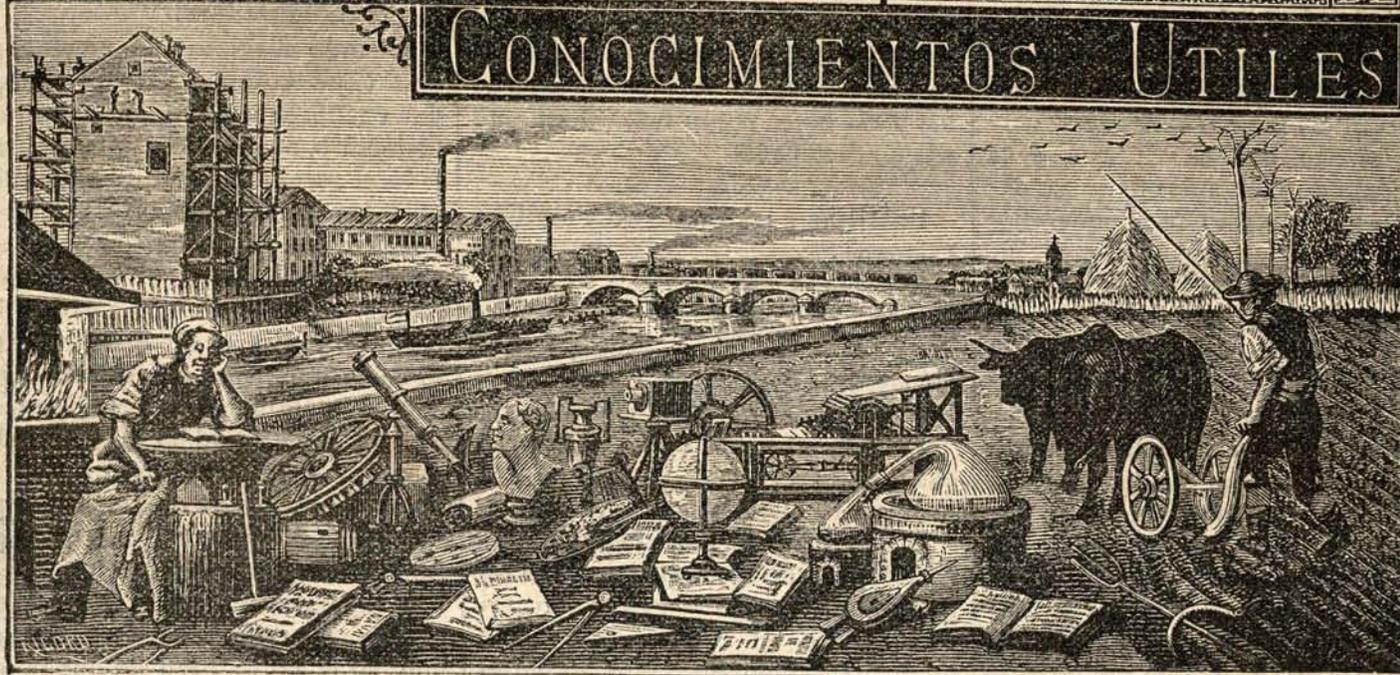


# REVISTA POPULAR

## DE CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXII.

Domingo 28 de Febrero de 1886

NÚM. 283.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

### REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

Se publica todos los domingos

**La Escuela preparatoria para ingenieros y arquitectos.**— Desde que se anunció esta novedad en las regiones oficiales, se vienen exponiendo diversos conceptos acerca de aquella idea, casi todos contrarios á la misma.

La prensa se está haciendo eco de dichas impresiones, con tal empuje, que revelan todas las contrariedades y oposicion que ha de sufrir el desarrollo del pensamiento, si, como es de esperar, el Sr. Montero Rios se empeña en plantearlo desde luego.

En la contienda, no podemos excusarnos de ser, cuando ménos, cronistas de los gérmenes que motivan aquellas opiniones adversas, y al mismo tiempo, á fuer de imparciales, lo seremos tambien de otras impresiones favorables al plan en cuestion, y que, si de ellas nadie se ocupa, es por ciertos escrúpulos, ó mejor dicho, temores, de decir las verdades desnudas, cuando la prensa, si ha de cumplir su honrosa mision, debe ser para exponer lo bueno ó lo malo de cada asunto, que trate sin miedos á determinados elementos ni á tradiciones de ningun género.

Por lo tanto, comencemos nuestra tarea relatando uno por uno los fundamentos de la oposicion, ya que

por fortuna no hemos tenido tiempo de leer los trabajos que se publican en su apoyo, y decimos que por fortuna, pues de haberlos leído, tal vez flaqueáramos por razones fáciles de comprender en nuestros propósitos de imparcialidad como meros cronistas, por más que tengamos formada nuestra opinion, que emitiremos al concluir.

*Oposicion al proyecto.* Se destaca en primer término, y como sentimiento más noble, el entrañable amor que las diversas clases de facultativos á quienes interesa la cuestion, profesan á la Escuela especial donde se educaron, y que es, por decirlo así, el templo querido donde se formó la honrosa falange de adeptos que conservan y prosiguen toda la grandeza de mercedes conseguidas del Estado principalmente, constituyendo un inagotable manantial de beneficios, cuyo encadenamiento arranca de la idolatrada escuela, y de consiguiente, parece lógico que, cual buenos amantes de su bien, se opongan á cuanto tienda á menoscabar ni un solo grano de tierra donde se sustenta tanta y tan envidiable dicha.

Este mismo sentimiento se despertó en el ejército por las armas facultativas cuando fué creada la Acade-

mia general Militar de Toledo, y sin embargo ésta quedó instituida.

La facultad de Ciencias de las Universidades tambien mira con recelo la Escuela preparatoria que se proyecta, pues en ella ven una rival de su institucion, por cuanto que bastantes alumnos de los pocos que hoy concurren á ellas, dejarán de asistir á sus aulas, y ¿quién sabe? Si dadas las pocas disposiciones de nuestros compatriotas á estudiar la ciencia por la ciencia, llegase un dia en que se vieran desiertas, y entonces holgaran algunas de aquellas aulas, con detrimento naturalmente de tales enseñanzas universitarias.

Siguen á estas importantísimas tendencias el interés privado de numerosas academias preparatorias particulares que hay en Madrid, donde sus directores, á fuerza de años, de constancia y de sacrificios, han logrado colocarlas á una altura envidiable, temiendo que, limitándose el grupo de asignaturas que deben enseñar, se limite tambien el negocio económico de su especulacion.

Ahora bien, estos intereses tan valiosos y tan atendibles, en cierto modo, están en manos de personalidades doctísimas y de mucho arraigo, que con su indiscutible habilidad

es lógico que influyan en la prensa, y la llenen de sutiles argumentaciones que tiendan á desbaratar los planes del actual ministro de Fomento.

*Simpatías por el proyecto.*—Figuran en primer término las de los padres de familia, que deploran con amargura los crecidos gastos que se les originan por las buenas academias particulares que hoy se dedican á la preparacion de alumnos para las diversas especialidades de ingenieros y de arquitectos: antiguamente, dicen, bastaba la manutencion de un hijo en Madrid para que á poca costa llegase á poseer cualquier título de las citadas clases de facultativos, mientras que ahora, como si hubiera consumos, y valga la palabra, para tales enseñanzas, no es suficiente, ni con mucho, otro tanto de lo que importa la estancia en esta corte del jóven alumno, lo que se necesita pagar por las tres ó cuatro asignaturas cursadas á un tiempo en dichos establecimientos, aparte de los repasos particulares á los elegidos como presentables á la próxima convocatoria, capaces, en los últimos meses, de arruinar á quien no sea un opulento capitalista. En su consecuencia, los padres de familia aplauden el proyecto en cuestion con toda su alma, como suele decirse, y lo que sienten es que la nueva academia no principie su enseñanza por las matemáticas elementales, para que la ciencia y la sabiduría, de verdadero porvenir, estuviese, como antiguamente, al alcance de todas las familias que no necesitan para subsistir del trabajo de sus hijos, tal como debia suceder en los tiempos democráticos que corremos. Lo malo, para los padres de familia, es que ellos no son comision para llevar á vías de hecho el proyecto, y que además, no visitan las redacciones de periódicos, y aún muchos de ellos ni aún saben confeccionar siquiera el más insignificante suelto de cualquier periódico, y de aquí que sus aplausos no tengan eco en la prensa de grande ni pequeña circulacion. Peor para ellos.

Las otras razones en pró del proyecto que nos ocupa, las puede hallar el curioso lector en el preámbulo del real decreto que le anunció en la *Gaceta de Madrid*, y despues de lo dicho forme su juicio como mejor le acomode; nosotros tenemos el nuestro, y por ello enviamos á los señores Montero Rios y Calleja nuestra más entusiasta enhorabuena, como se la hubiéramos dado también al señor Pidal cuando arregló el modo de ingresar en la Escuela de Agricultura de la Moncloa.

Y para concluir recomendamos á tan respetables señores que no se distraigan un punto en el empeño de llevar adelante su plan, porque tienen el enemigo cerca y pudiera desbaratarle, lo cual sería una verdadera lástima para muchos, aunque beneficio para otros, por aquello de que *no hay feria mala*, segun reza el antiguo adagio castellano.

#### Pastillas para la tos, de Vicating.

Lactucario. . . . .	60 gramos.
Inecacuana en polvo. . . . .	30 —
Escila en polvo. . . . .	50 —
Extracto de regaliz. . . . .	60 —
Azúcar en polvo. . . . .	500 —
Mucilago de goma tragacanto. . . . .	C. S.

Hágase una masa y divídase en pastillas de á gramo.

#### Dinamómetros para la prueba de resistencia de los tejidos. —

Hace pocos años que en el extranjero, especialmente en Francia, se vienen preocupando mucho, tanto los industriales como los empleados de la administracion pública, en el estudio de los medios más sencillos y de mayor exactitud, para determinar con precision la resistencia á la rotura de los tejidos, cables, correas, papel, etcétera, apreciando á la vez el grado de elasticidad de cada uno de dichos productos. Pero al mismo tiempo que los industriales y los empleados del gobierno, se han dedicado los mecánicos á la resolucion de tan interesante problema; habiendo llegado á tal grado de perfeccion las máquinas por ellos inventadas, que algunas han sido ya adoptadas oficialmente para la recepcion de los indicados efectos.

M. L. G. Perreaux (del O. ne) es uno de los que han inventado un dinamómetro con el expresado objeto, cuya aplicacion se ha extendido mucho en la vecina república, haciéndose de él un uso general en los centros administrativos, especialmente en el ministerio de la Guerra y en la Imprenta nacional; en el primero, para la prueba de las telas, paños y correajes, y en la segunda, para el ensayo de los papeles que se adquieren en subasta por la administracion.

El dinamómetro de M. Perreaux consta, en primer lugar, de un cuadro rectangular de fundicion colocado horizontalmente sobre dos piés.

En dos correderas abiertas en la parte superior del cuadro se mueven dos sistemas de ataderos y enganches ó corchetes, apropiados en su forma á los objetos que se traten de ensayar. Uno de los corchetes lleva una

tuerca atravesada por un tornillo fijo, que permite mover dicho corchete de un extremo á otro de la corredera, estando fijo el otro corchete al extremo de un muelle ó resorte en forma de herradura.

Cuando el tejido está enganchado en los dos corchetes, se comienza á dar vueltas con un movimiento uniforme á la manivela de que está dotado el tornillo, y de este modo llega un momento en que el esfuerzo de traccion deforma el muelle, con cuyas alteraciones está relacionada una aguja que, girando sobre el cuadro horizontal, indica á cada instante el peso correspondiente al esfuerzo ejercido, con tanta más exactitud, cuanto que la graduacion del cuadrante sobre que gira la aguja indicadora, se hace siempre sobre cada dinamómetro por experiencias directas, tomando por tipo una balanza romana.

En este dinamómetro, cuando llega al momento de rotura, permanece inmóvil la aguja, pero sin que se produzca ninguna vibracion por consecuencia de la reaccion del muelle ó resorte; obteniéndose este efecto por medio de un pequeño é ingenioso mecanismo, compuesto de un volante con embrage, que almacena la fuerza viva y la destruye gradualmente por su propia rotacion.

Además está dotado el aparato de una regla graduada, colocada en el plano del bastidor, y de un indicador que permite leer el alargamiento en el momento de la rotura.

Por otra parte, la extremidad de la regla acomete contra los corchetes; estando de tal modo colocada con relacion al muelle, que cuando éste se deforma, aquélla varía de posicion, sin cuya precaucion habria seguramente un error bastante perceptible en la lectura de la indicacion de la regla. Esta se tiene que hacer volver á su sitio en cada nuevo ensayo, lo cual, despues de todo, es sencillísimo.

M. Chevéf, comisario de la marina francesa, ha inventado otro dinamómetro para el mismo objeto que el que acabamos de describir, habiéndolo hecho construir en los talleres de MM. E. Chauvin y Marin-Darbel, mecánicos de París.

Este dinamómetro difiere del de M. Perreaux en el principio que le sirve de fundamento, pues carece por completo de muelles y resortes. Es, propiamente dicho, una balanza dinamométrica con dos palancas suspendidas sobre dos cuchillos, enlazándose los dos brazos de las palancas por medio de un rulo ó pieza cilíndrica, sobre la que se arrolla una cadena *Galle*, en la que está colocado

el aparato de amarre superior de la banda ó trozo de tela que se trata de ensayar; estando sujeta á la vez la parte inferior por un corchete, que tiene la particularidad de ser móvil al rededor de un eje horizontal, de tal modo, que pueda inclinarse en el caso en que las dos orillas de la tela no sean iguales.

El esfuerzo de traccion se ejerce sobre la tela ó papel objeto de la prueba, por medio de un tornillo movido por un engranaje de ángulo, que á su vez se pone en movimiento con el auxilio de un volante-manivela.

Cuando tiene lugar la traccion en la parte inferior del tejido, se desarrolla la cadena *Galle* en torno de la cama cilíndrica, á la que hemos dicho rodea, y al desarrollarse la cadena, actúa sobre las palancas, que se van elevando con relacion á su posicion primera, equilibrando la traccion hasta el momento en que tiene lugar la rotura, en cuyo instante un diente de escape, en relacion con las palancas, detiene á éstas en el punto á que hayan llegado al tener efecto la rotura; pudiéndose leer en un cuadrante, graduado en relacion tambien con el indicado mecanismo, la carga correspondiente al esfuerzo ejercido sobre la tela ó papel ensayado.

Este aparato ha sido adoptado ya por la Administracion de Marina de Francia, y además de su exactitud y sencillez, ofrece la ventaja de poderse comprobar directamente con pesos tipos, lo cual impide toda cuestion entre los interesados.

**Tópico contra los callos.**—Se aconseja para extirpar los callos de los piés, mojar repetidas veces toda la dureza con un pincelito empapado en el líquido obtenido con la siguiente receta:

Acido salicilico . . . . .	1 gramo.
Extracto alcohólico de Cannabis índica. . . . .	50 centigramos.
Alcohol . . . . .	1 gramo.
Eter . . . . .	2,5 —
Colodion elástico . . . . .	5 —

Esta operacion se repite dos veces al dia durante una semana, y á los pocos dias se desprende el callo por una ligera extirpacion con el dedo ó lavando los piés con agua caliente.

**Líquido hemostático.**—El doctor Rothe recomienda como hemostático (para detener la sangre) el extracto alcohólico de ortigas (*urtica dioica*). Se recoge en la primavera la planta jóven con hojas y flores, se divide y se hace macerar durante una semana

en alcohol al 60 por 100, se prensa y se filtra. El líquido verde oscuro sirve para impregnar el algodón que se ha de emplear en las curas. El algodón puede ser fenicado y salicilado. Se aplica en las llagas sanguinolentas cuando los vasos gruesos no se han abierto. La sangre se detiene y no sale más, dando gran resultado en las epistaxis. La sangre forma un cuajo blando, coherentes, no friable como el que se obtiene con el percloruro de hierro.

**Precio de plantas.**—El precio medio que en los principales establecimientos de arboricultura de Francia tiene el millar de plantas, es el siguiente:

Acacias (tres años) . . . . .	20 pesetas.
Abedul (tres años) . . . . .	14 —
Castaño (tres años) . . . . .	15 —
Robles (tres años) . . . . .	15 —
Abetos (tres años) . . . . .	7,50 —
Haya (un año) . . . . .	7,50 —
Alerce (tres años) . . . . .	15 —
Chopos (tres años) . . . . .	40 —
Plátanos (tres años) . . . . .	80 —
Pinabete (cinco años) . . . . .	15 —
Sauces (tres años) . . . . .	15 —
Δilanto ó barniz del Japon (tres años) . . . . .	30 —
Aliso (tres años) . . . . .	10 —
Carpe (tres años) . . . . .	10 —
Falso ébano (tres años) . . . . .	30 —
Espino blanco (tres años) . . . . .	12 —
Arce campestre (tres años) . . . . .	15 —
Sicomoro (tres años) . . . . .	20 —
Fresno (tres años) . . . . .	25 —
Acebo (tres años) . . . . .	25 —
Castaño de Indias (tres años) . . . . .	20 —
Nogal (tres años) . . . . .	50 —
Avellano (tres años) . . . . .	35 —
Olmo (tres años) . . . . .	20 —
Pino silvestre (dos años) . . . . .	6 —
Pino negro (dos años) . . . . .	8 —
Pino laricio (dos años) . . . . .	8 —
Pino de Lord Weymouth (dos años) . . . . .	20 —
Taray (tres años) . . . . .	50 —
Tilo (tres años) . . . . .	30 —
Thuya (tres años) . . . . .	20 —

El coste de las operaciones de plantar mil plantas es de unas doce pesetas.

**Aparicion de un volcan en el Océano Pacifico.**—Una correspondencia norte-americana anuncia al mundo la aparicion de un volcan en las aguas del mar Pacifico.

El cónsul de Oakland, en Nueva Zelanda, escribe que entre los grados 20 y 21 de latitud y 75° 28' de longitud, se observa una potente erupcion volcánica, que venciendo la resistencia de las aguas, hace saltar innumerables piezas á gran altura envueltas entre llamas, cenizas y lodo hirviente, produciendo un efecto terrible, cual es la lucha del fuego y del agua en su inmenso poderío, tal como solo le puede ofrecer la naturaleza.

El espectáculo, aseguran los que le han visto, que supera á cuanto presenciaron entre las infinitas maravillas de los mares.

**Las manchas de hierro sobre el mármol.**—Se hace una pasta con arcilla y sulfato amónico, y se cubren con ellas las manchas. Despues de diez minutos se separan por locion y se reemplaza una nueva porcion de arcilla blanca y cianato de potasa. Se quita despues de dos horas y media, y si todavía quedan algunas huellas de hierro, se aplica nuevamente una porcion de la primera parte.

**El almanaque más antiguo del mundo.**—Le poseen los ingleses en su célebre Museo Británico. Es á modo de un libro algo deteriorado, que se halló sobre una momia egipcia en una sepultura antiquísima, pues se supone nada ménos que de la época de Ramesses el Grande, es decir, de hace unos tres mil años próximamente.

Está escrito con tinta roja sobre el papyrus primitivo de aquel pueblo tan amante de los símbolos, y en cada hoja se diseña una figura seguida de tres geroglíficos, que indican cómo se manifestará el tiempo en su dia correspondiente.

Dicho libro, que por el objeto á que se destinaba era tenido en aquellos tiempos como cosa sagrada, debió enterrarse con su propietario en la fosa en que ha sido descubierto.

**Preparacion del azúcar quemado para la confeccion de licores.**—Colóquese al fuego un cazo con un kilo de azúcar blanco ó moreno, segun la superioridad del licor que se desee, agítese constantemente á fin de que no se pegue al cazo, y tan pronto como haga la subida, se añade un medio litro de agua fria, dejándolo hervir por espacio de tres ó cuatro minutos; se aparta del fuego y despues de frio, queda en disposicion de poderse embotellar para cuando se desee hacer uso.

**Locomotora diminuta.**—En un taller de material para ferro-carriles, de la Florida, se ha construido la locomotora más pequeña que circula por vías de los Estados Unidos. Esta máquina del tipo ténder para una vía de 508 milímetros, tiene los cilindros de 127 mm. de diámetro y la carrera de los émbolos es de 203 mm.; las ruedas motrices con un diámetro de 305 mm.; la caldera contiene 97 tubos de 83 mm. de diámetro exterior y la tension del vapor es de 5,6 ki-

lógramos por centímetro cuadrado; el depósito de agua contiene 818 litros y el de carbon 113 kilógramos. La longitud de la locomotora es de 2,895 metros, su altura total sobre los rails 1,448 metros y su peso 3.556 kilógramos.

Esta máquina, arrastrando un tren formado por quince vagones cargados con un peso total de 45.723 kilógramos, anduvo con bastante velocidad un buen trayecto.

**Fabricacion del yeso.**—En varias ocasiones nos hemos ocupado en la REVISTA de este importante elemento de la construccion y de la agricultura, proponiéndonos hoy el dar á conocer á nuestros lectores los procedimientos que se emplean para su fabricacion.

La fabricacion del yeso es una cosa extraordinariamente sencilla, pues las operaciones que se llevan á cabo para obtenerlo, no tienen otro objeto que el privar á la piedra de yeso de su agua de cristalización, y una vez hecho esto, reducir á polvo la piedra deshidratada para ponerla en condiciones apropiadas de aplicacion.

Lo primero que hay que hacer para conseguir dichos fines es la coccion de la piedra, operacion que puede hacerse en los hornos de cal ó de ladrillo, pero que muy pocas veces se efectúa en ellos.

El procedimiento de coccion que hasta ahora ha dado el mejor resultado, consiste en construir en seco en un porche ó cobertizo ligero, varias bóvedas pequeñas hechas con la piedra de yeso cruda, y sobre ellas cargar los fragmentos más gruesos, á fin de que entre unos y otros queden intersticios; cubriendo la parte superior del horno que queda formado de la expresada manera, con los trozos más pequeños, detritus y polvo que resultan de la explotacion.

Después de formado el horno, se enciende dentro de las pequeñas bóvedas la leña que previamente se habrá colocado en ellas y se sostiene un fuego moderado, á fin de conseguir una temperatura lo más uniforme posible en todos los puntos de la masa, por la que circulan las llamas á través de los intersticios que quedan entre las piedras; sosteniéndose el fuego hasta que las piedras comienzan á enrojecer, lo cual se verifica generalmente á las diez ó doce horas de coccion. Pero por lo comun, sucede que la calcinacion no se verifica con la deseada uniformidad, resultando que el yeso que está más próximo al fuego, está demasiado cocido para hacer como es debido la absorcion

del agua; mientras que el que estuvo más lejos de la accion del calor de los pequeños é improvisados hogares formados por las bóvedas, contiene, aunque poca, algun agua de cristalización; siendo solo la parte central de la carga del horno la que llena por completo las condiciones apetecibles de una casi perfecta deshidratacion.

Durante mucho tiempo, se habia creido que la coccion del yeso exigia una temperatura de más de 200 grados; pero Gay-Lussac, en 1829, y después Payen en 1831, demostraron que una temperatura de 100 á 150 grados, basta para hacer perder á la piedra de yeso un 20 por 100 del agua de cristalización que contie-

ne, y que por bajo ó por cima de esos límites se obtiene un producto inerte que no puede absorber el agua, de lo cual resulta que la coccion queda reducida á una verdadera desecacion.

Para la coccion del yeso se consumen generalmente de 150 á 270 kilógramos de leña por metro cúbico de yeso; y en ciertos puntos de Francia en que se cuece en hornos cuyos hogares están dispuestos para quemar la hulla, se consumen 1.120 kilógramos para cocer 25.000 kilógramos de yeso.

La siguiente tabla da el consumo de leña habido en tres diferentes hornos, con una carga de yeso igual, de 60 metros cúbicos.

CLASE DE LEÑA EMPLEADA.	HACECILLOS.		COMBUSTIBLE QUEMADO.	
	Número.	Peso de cada uno. Kilógramos.	En totalidad. Kilógramos.	Por metro cúbico. Kilógramos.
Encina ó carrasca . . . . .	550	23,00	12 650	210,83
Ramas de álamo blanco y castaño mezcladas . . . . .	700	16,50	11.550	192,50
Olmo y encina mezclados . . . . .	900	9,00	8.100	135,00

También citaremos como dato de interés el número de haces quemados por hora, según experimento hecho en un horno de 8 metros cúbicos de yeso.

Horas. . . . . 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.  
Haces de leña. 13, 20, 23, 27, 26, 27, 23, 26, 23, 30.

Formando un total de 253 haces, con peso cada uno de 8k,70, ó sea en totalidad 2.201 kilógramos; de lo que resulta un consumo de 275 kilógramos por metro cúbico.

Cuando el yeso está bien cocido, se conoce al usarlo, porque resulta suave al tacto y se pega á los dedos, haciéndose con él unos enlucidos de grano fino y agradable á la vista. Cuando no está bastante cocido, se presenta áspero al tacto, absorbe de una manera imperfecta el agua y no forma una masa sólida; y cuando, por último, está demasiado cocido, rechaza el agua por estar en parte vitrificado, y se hace flojo y arenoso, desgranándose cuando se emplea, en vez de formar un cuerpo sólido.

Los yesos de mala calidad son en general de un color amarillento, broncos al tacto como la piedra calcárea pulverizada, y tardan mucho en fraguar, resultando los enlucidos de mal sonido cuando se tocan con la llana, y que se abren y desprenden fácilmente.

La piedra de yeso es muy abundante en la naturaleza, presentándose á veces en tablas biseladas de

diversas maneras sobre base de paralelógramos oblicuángulos; también se encuentra bajo la forma lenticular, ó semejante á un hierro de lanza. Estos cristales hemitropiados son á veces límpidos, y otras opacos ó coloreados en amarillo.

En las grandes masas que la piedra de yeso forma en el seno de la tierra, se observan diferentes estructuras: la estructura fibrosa, dotada por lo general de un brillo nacarado; la estructura laminar y la estructura compacta.

La piedra de yeso se encuentra en general en la parte superior de los terrenos secundarios y terciarios, formando en los primeros potentes capas que alternan con otras calcáreas; y en los segundos, grandes depósitos más ó menos extensos, acompañados de margas.

Hemos dicho que la forma de coccion del yeso que hasta ahora ha producido mejor resultado, ha sido la más sencilla, descrita al comienzo de este artículo; pero eso no nos exime del deber de dar á conocer á nuestros lectores lo que sobre este importante punto se ha adelantado, persiguiendo la mayor perfeccion y baratura de los productos.

En algunas partes se emplean hornos con dos hogares, dispuestos para quemar hulla; en otras se ha ensayado el aprovechar el calor perdido de los hornos de coke, obteniéndose

en algunas buenos resultados con el calor de tres hornos de coque, dirigido sobre uno de yeso de grandes dimensiones. Claro es que este procedimiento sólo conviene donde se encuentre establecida la fabricación del coque.

El perfeccionamiento más notable alcanzado hasta hoy en la cocción del yeso es sin duda alguna el obtenido por M. Testud, de Beauregard, aplicando al efecto el vapor recalentado. La aplicación de este procedimiento tropezó en la práctica al principio con grandes dificultades, pero su autor parece haberlas salvado, ideando un ingenioso aparato que consiste en un generador, que con su horno ocupa un cubo de 1<sup>m</sup>,50, y consume en veinticuatro horas 300 kilogramos de carbon próximamente. En este aparato, el vapor producido á 300° á una presión de dos atmósferas, se conduce ó dirige á un purgador, que tiene por objeto el despojarle de la condensación que ha podido producirse en los tubos, no pudiendo acompañar al vapor ningun agua arrastrada mecánicamente, porque la caldera no recibe por los tubos más que el agua estrictamente necesaria para ser inmediatamente trasformada en vapor. Del purgador pasa el vapor á un recalentador, en el que se eleva su temperatura á 500 grados; estando dispuesto este calentador de manera que la temperatura no puede variar lo ménos en media hora. Este procedimiento ofrece á primera vista el inconveniente de poner en contacto el vapor con la piedra fria, lo cual produciría perjudiciales condensaciones; pero esto puede evitarse dirigiendo sobre la piedra de yeso los productos de la combustión del hogar del generador.

Después de la cocción de la piedra, y cualquiera que sea el procedimiento que al efecto se aplique, hay que reducir á polvo la piedra cocida para que pueda ser utilizada en la construcción ó en la industria, para lo cual se emplean molinos de rulos cilíndricos ó cónicos, movidos por caballerías ó por máquina de vapor, siendo á nuestro juicio el mejor y más completo sistema de molino el que ha inventado y construye el ingeniero industrial Sr. Montenegro, de cuyo artefacto hemos publicado ya una detallada descripción en la REVISTA al ocuparnos de la fábrica de yeso del señor baron de Benifayó, situada en Vallecas.

Diremos, por último, que los fabricantes de yeso sofistican éste agregándole una materia inerte, que

generalmente es materia arcillosa ó arena, tomando por pretexto para ello el que los albañiles no pueden emplear el yeso sin mezcla de una materia que retarde algun tanto la absorción rápida del agua que tiene lugar con el yeso puro. En esto hay algo de verdad, pero nunca deberá pasar la proporción de la materia que se mezcle al yeso de un 20 por 100 del peso de éste.

**La crisis industrial de Alemania.**—En aquel país no cesan de pensar en los medios de dar salida á lo mucho que se produce y sobra ya en los almacenes de las fábricas.

Al efecto, desistiendo de la idea de hacer exposiciones ambulantes por las costas del Mediterráneo de los productos de su industria, por consideraciones á la política internacional del momento, ahora se ha creado en Francfort un Museo mercantil que tiene por objeto facilitar cuantas noticias desee el que se proponga establecer cualquier negocio especulativo de compra y venta en todas las partes del mundo.

Dicho establecimiento se divide en tres grandes secciones, á saber:

1.<sup>a</sup> *Museo de exportación.*—Allí se exhiben, en grandioso muestrario, todos los productos alemanes, con sus precios y condiciones de venta en los países extranjeros, sobre todo donde se encuentren sus similares capaces de competir con ellos, expresando además las condiciones de embalaje, transporte, consumo, gusto de cada localidad, y por fin, cuanto interese al comerciante sobre el objeto en cuestión.

2.<sup>a</sup> *Museo de importación.*—Aquí están clasificados los diferentes artículos extranjeros que son primera materia de la industria del país, con las condiciones que les son peculiares de precio y bondad, constituyendo un precioso indicador ó guía de los fabricantes alemanes; y

3.<sup>o</sup> *Sección de informes comerciales,* donde se manifiestan á diario los precios de todos los productos en los diversos puntos del globo, y se informa además económica y técnicamente sobre toda materia ó asunto de comercio, á cuyo efecto se acumulan en aquellas oficinas periódicos, telegramas y aparatos bajo la discreta dirección de un personal lleno de aptitudes para el desempeño de esta misión.

**Cuero vegetal.**—Se ha inventado un procedimiento para obtener una materia que se llama cuero vegetal, la cual, según el periódico *Chemical*

*Centralblatt*, está llamada á prestar grandes servicios á la industria, en el reemplazo del cuero animal, cuyas propiedades posee. Se prepara con las siguientes sustancias:

Guta-percha. . . . .	6 libras 10 onzas.
Azufre. . . . .	2 —
Algodon en bruto. . . . .	2 — 8 —
Sulfato de zinc. . . . .	1 — 4 —
Oxido de antimonio. . . . .	9 —
Coaltar. . . . .	3,5 —

Los elementos esenciales son la guta-percha y el azufre, y los restantes pueden cambiarse ó variarse la proporción según sea la clase de cuero que deba elaborarse. Es una especie de guta-percha vulcanizada, endurecida por el zinc, á la cual el algodón en rama da mayor resistencia y tenacidad.

**Jarabe contra la disnea cardiaca.**

Tintura de iodo. . . . .	5 gramos.
Jarabe de rábano simple. . . . .	150 —
Jarabe de diacodion. . . . .	150 —

Mézclese.

Tres cucharadas de café al día en la disnea de origen cardiaco. Se puede doblar la dosis.

El sabor del iodo se enmascara con el jarabe de rábanos.

**La mayor velocidad de los barcos.**—La travesía de Nueva-York á Liverpool que siempre costaba diez días de navegación, se ha reducido á seis ó siete días de viaje nada más, llegando á verificarse por el vapor inglés *Etruria*, de la línea Cunard, en seis días, cuatro horas y diez y ocho minutos.

Cada viaje de este magnífico buque de comercio se viene haciendo en ménos de seis días y tres cuartos, de manera que se le calcula una marcha media regular de 19 millas por hora, sin que en tan largo trayecto haya sufrido el barco ni la máquina avería ni entorpecimiento alguno, después de los diversos viajes que viene realizando.

Parece increíble que pueda excederse á esta velocidad verdaderamente prodigiosa tratándose de viajes marítimos.

**Diamantes de azúcar.**—El químico Monier ha obtenido por la calcinación del azúcar un carbon más pesado que la antracita, que es después del diamante el carbon más denso. Este carbon de azúcar es tan duro que raya el vidrio; pero su cohesión es tan débil, que su polvo se acumula sobre la línea que ha trazado; sin embargo, puede comunicársele una resistencia mayor, reducién-

dolo á polvo, mezclándolo con alquitran y sometiendo esta mezcla al calor blanco en un tubo de porcelana. Despues de esta operacion se obtiene un carbon sumamente duro y con suficiente tenacidad para no desbaratarse al rayar el vidrio ó las durísimas rocas de cuarzo.

El carbon de azúcar, que segun vemos posee una de las principales propiedades del diamante, encontrará bien pronto variadas aplicaciones en la industria.

**Tinta indeleble para marcar la ropa.**—M. Jahauson da la fórmula siguiente: Se disuelven 22 partes de carbonato de sosa en 85 partes de glicerina y se trituran con 20 partes de goma arábica. Por otra parte, se disuelven en un frasco pequeño 11 partes de nitrato de plata en 20 de amoniaco. Las dos soluciones se mezclan y se someten á la ebullicion. Cuando el líquido toma color oscuro, se añaden 10 partes de trementina de Venecia agitando. La cantidad de glicerina puede variar segun las dimensiones que se den á las letras. Despues de hecha la marca, se calienta ó se le pasa un hierro caliente.

**Cinco generaciones vivientes.**—Como caso raro, en la galería de un fotógrafo de Indianópolis (Estados Unidos de América) se exhibe al público una série de retratos de cinco generaciones de una misma familia que viven en aquella ciudad.

Figura á la cabeza el tatarabuelo James Hubbard, que cumplió cien navidades en el mes de Marzo del año próximo pasado, sigue una hija suya, Elisabetta Richards, de setenta y tres años, despues su nieta Elisa Meclwee, de cincuenta años, en seguida el biznieto Tomás, hijo de ésta, que cuenta veintiocho años, el cual tiene una hija tataranieta del primero, que ha cumplido recientemente tres años.

Con dificultad se hallará otro ejemplo de subsistir cinco generaciones de una familia como el referido en estas líneas que tomamos de *El Progreso* de Nueva York.

#### Trasmision de la tuberculosis.

En el Congreso de higiene últimamente celebrado en la Haya, presentó M. Vallin un curioso informe acerca de los peligros á que se expone el hombre que se alimenta con carne ó leche de animales enfermos de tuberculosis, indicando al propio tiempo los medios más convenientes de evitar y combatir con eficacia esta enfermedad.

Los hechos que cita M. Vallin son los siguientes:

1.º La tuberculosis de los animales es específicamente idéntica á la tuberculosis humana.

2.º La alimentacion con sustancias crudas que provienen de animales tuberculosos, puede producir la tuberculosis.

3.º La inyeccion subcutánea ó peritoneal de la sangre del jugo muscular de los animales atacados de dicha afeccion, puede determinarla en otros animales.

4.º La ingestion de la carne cruda de los animales tuberculosos, transmite en ciertos casos la tuberculosis y particularmente la tuberculosis abdominal.

5.º El tubérculo deja de ser inoculable empleando una temperatura más elevada que aquella á que se somete la parte central de las carnes asadas, segun los procedimientos modernos.

6.º La leche cruda de las vacas tísicas es sospechosa y capaz de transmitir la tuberculosis, muy particularmente cuando existen tubérculos en las glándulas mamarias.

7.º La leche hervida es completamente inofensiva.

El Sr. Vallin deduce de tales hechos, las siguientes conclusiones:

1.ª Deben prohibirse las carnes que proceden de animales cuya tuberculosis resulta confirmada y generalizada por un enflaquecimiento incipiente.

2.ª Debe limitarse el uso de carnes semicrudas y á medio asar. La leche no debe tomarse sino hervida.

3.ª Los reproductores deben elegirse con mucho cuidado, los sistemas de estabulacion se reformarán, las reses atacadas deben separarse y los establos han de ser cuidadosamente desinfectados, si se quieren disminuir los casos de tuberculosis cuando ataca al ganado.

4.ª La tuberculosis de los ruminantes debe considerarse entre las enfermedades contagiosas del ganado, y, en su consecuencia, imponer como obligatorios: la declaracion, el aislamiento, la desinfeccion, la confiscacion, y en ciertos casos, la destruccion de las carnes.

5.ª Debe fomentarse y estimularse la creacion de sociedades de seguros con objeto de garantizar una indemnizacion á los propietarios, cuyos animales sean secuestrados porque padezcan de tuberculosis.

**El agua á los niños.**—Un médico del Hospital de niños de Nueva York, fundado en su práctica, tiene la creen-

cia de que no se da á los niños criados por nodriza ó artificialmente el agua suficiente; la porcion flúida de su alimentacion, siendo absorbida violentamente, deja la parte sólida demasiado espesa para poderse digerir con facilidad.

En tiempo de calor es benéfico dar agua á los niños robustos cada hora, pues sus molestias y mal humor son causados con frecuencia por no tomar la necesaria.

Se ha encontrado como un preservativo eficaz en los casos de fiebres, el regularizar su alimentacion y darles el agua suficiente; atribuyéndose tambien á esto el que se haya notado una gran disminucion en la mortalidad de los niños, y una marcada reduccion de las enfermedades gástricas é intestinales.

En la denticion el agua les refresca las encías, y con frecuencia les apacigua en esa época su inquietud y mal humor.

#### Blanqueo de las fibras vegetales.

—En Baviera, el Sr. Horace Kochlin ha ensayado un nuevo procedimiento para blanquear el algodón, el lino y en general todas las fibras vegetales. Para conseguirlo, se impregna la materia que se va á blanquear en álcali cáustico ó en tierras alcalinas solas ó mezcladas con el mismo álcali. Despues se someten las sustancias á la accion de los hipocloritos y los ácidos auxiliados por el calor que se obtiene por medio del vapor ó del aire calentado.

En lugar de proceder separadamente en el tratamiento por los hipocloritos, pueden éstos agregarse directamente á las materias alcalinas con que se han impregnado las fibras vegetales.

**Enverdecimiento de las conservas alimenticias por medio de la clorofila.**—MM. Lecourt y Guillemare, han descubierto un procedimiento capaz de permitir la obtencion de conservas de legumbres que posean el color verde que el comercio exige, sin intervencion de compuestos de cobre ni materia alguna tóxica.

La materia verde que colora las legumbres y los vegetales, en general, y á la cual se ha dado el nombre de clorofila, es susceptible de alterarse bajo la influencia de la temperatura elevada y demás condiciones, á las que es preciso someter las legumbres para asegurar su conservacion.

Esta alteracion es tanto más notable cuanto menor es la cantidad de

clorofila contenida en la legumbre que se trata de conservar, de tal modo que, aquellas legumbres que contienen poca, se decoloran completamente durante su preparacion para la conserva.

El procedimiento objeto de esta nota consiste precisamente en añadir, á las legumbres que se emplean, un exceso de clorofila, de manera que á pesar de la pérdida que experimenten por la coccion á 120°, retengan todavía bastante cantidad para ofrecer el aspecto y el color verde de las legumbres frescas.

Procede el color verde, añadido á las legumbres, de vegetales comestibles, particularmente de las espinacas, que dan gran cantidad por fácil extraccion. La materia colorante de las espinacas se puede obtener disuelta en agua alcalinizada por la sosa, y entonces se aplica de la manera siguiente.

Se colocan las legumbres en agua hirviendo, cuidando de acidular esta agua con ácido clorhídrico; luégo se vierte en el líquido conveniente cantidad de disolucion clorofílica. Saturando con sosa se forma cloruro de sódio y la materia colorante se deposita sobre el tejido orgánico para aumentar la intensidad del color verde.

Preparadas de este modo las legumbres, se lavan muchas veces ántes de colocarlas en las vasijas en que deben sufrir la temperatura elevada necesaria para su conservacion.

#### Nueva aplicacion de la celulosa.

—En el puerto francés de Tolon se están haciendo ensayos prodigiosos, segun afirman las crónicas de los adelantos modernos, que prueban el porvenir de la celulosa para que sustituya en su día al acero en el blindage de los buques de guerra.

Ante una numerosa comision técnica, se han hecho disparos con piezas de artillería de grueso calibre á 50 metros de distancia sobre placas de celulosa, de 120 kilogramos de peso el metro cúbico, que las atravesaba el proyectil, pero el agujero se cerraba inmediatamente, de modo que un hombre robusto no podia introducir el brazo por el sitio donde habia pasado una bala rasa de 15 y 20 centímetros de diámetro, y además, habiendo aplicado un depósito de agua sobre el blanco que se perforó, al cabo de un cuarto de hora no llegó á salirse ni una sola gota del líquido.

Esta nueva cualidad inapreciable de obturacion automática que posee la celulosa, aparte de su ductibilidad para el trabajo, su resistencia, su poca densidad, y sobre todas ellas, la

de no ser materia combustible, señalan á la citada materia, en efecto, un porvenir lisonjero para las construcciones navales, que quizá se traduzca en hechos inmediatos, causando una verdadera revolucion en las armadas europeas. ¿Y cómo no? ¡si se lograra presentar un buque invulnerable en absoluto á los fuegos enemigos y más ligero que los hoy conocidos!

Esperemos nuevas noticias sobre los ensayos referidos, que desde luego han de verificarse pronto en todas partes.

**El corsé.**—El deseo exagerado de aparecer esbelto, con talle muy ceñido, empleando al efecto corsés de constriccion, es frecuentemente en perjuicio de la salud por las fatales consecuencias que se siguen al abuso de proporciones y de formas que no armonizan con las condiciones naturales del individuo.

La belleza en este particular es hasta cierto punto convencional, puesto que si bien la mujer de talle reducido es preferida generalmente en Europa, los árabes y los musulmanes gustan más de la mujer de formas pronunciadas, sueltas y mórvidas, y la misma predileccion se tuvo en épocas anteriores entre los pueblos de la antigüedad. El prototipo de la belleza femenina, bajo el punto de vista del arte de la estatuaría y de la estética, son la Vénus de Milo y la de Médicis. La primera, famosa estatua predilecta de los artistas, representa el ideal perfecto de la mujer en formas correctas pero libres, y fiel reproduccion en mármol de la belleza natural, sin correcciones convencionales. La Vénus de Médicis tiene la espalda inclinada hácia adelante, resultando más redondeada en la parte superior y más saliente y correcto el seno, por lo mismo que el tórax disminuye á medida que desciende; se cree que esta estatua obedece al ideal que por algun tiempo dominó entre las matronas griegas, que por varios medios artificiales imprimian tales formas al busto de sus hijas.

En los principales Museos existen modelos que difieren esencialmente, demostrando el variado criterio en apreciar la belleza plástica, si bien no predomina en ellos la idea de la constriccion, y mucho ménos hasta el exagerado extremo á que se ha llegado en épocas modernas, como en el período de 1830 á 1840, en que el romanticismo imperó hasta el punto de prescribir corsés de talle inconcebible. Despues cambió la moda, pero la tendencia de disminuir

la cintura y ensanchar las formas superiores vuelve á presentarse, y hay que tener presente que esta modificacion del busto sólo puede obtenerse á costa de una compresion intensa y prolongada, que es una verdadera tortura, antihigiénica y peligrosa. El uso del corsé no es perjudicial en sí, mientras sujete dentro de límites racionales y sin violencias extremas; con estas condiciones es prenda de abrigo y de saludables resultados; pero es todo lo contrario cuando se pretende convertirlo en medio de *idealizarse* á costa de la comodidad y de la salud, citándose en los anales de medicina muchos accidentes y muertes de jóvenes á consecuencia de haberse apretado el corsé hasta un límite increíble. Esta compresion exagerada origina fatalmente gran dificultad en la respiracion y en la circulacion de la sangre, dando lugar á sofocaciones, palidez, decaimiento, síncope y congestiones cerebrales. Otro de los efectos del uso de corsés comprimidos es la inflamacion de los miembros superiores y el desarrollo anormal de las venas superficiales del antebrazo y de la mano, tomando éstas un color rojo pronunciado por efecto de la afluencia de sangre y estancamiento de la misma en aquellas regiones. La respiracion se hace anhelante, acelerada en demasía unas veces, y otras demasiado tardía, perjudicando á las funciones pulmonares y dañando al corazon, cuyas palpitaciones se hacen más frecuentes y violentas por tener que vencer una resistencia y fuerza mayor que la natural, lo cual puede ser causa de lesion en tan importante órgano.

Además, un corsé apretado influye sobre el estómago, dificultando la regularidad de las funciones digestivas, originando gastralgias, dispepsias y afecciones hepáticas el sostener á importantes organismos bajo una violencia anormal y continuada. Muchas de nuestras bellas lectoras habrán observado, que mientras conservan muy apretado el corsé no pueden comer sin gran molestia y tienen inapetencia, mientras que al cesar la causa, experimentan un delicioso bienestar; así como la satisfaccion que sienten cuando, al regresar de un baile, se quitan el corsé, y quedan libres y desahogadas, cesando la fatiga y dejadez que les producía una opresion extremada.

Algunos casos de la terrible enfermedad llamada tísis galopante se atribuyen al uso del corsé, contra los consejos del médico.

Peró ya que la moda y la costum-

bre admiten tal prenda, que ésta sea un fiel auxiliar de los naturales encantos, y no un tirano opresor de la existencia y un verdugo de la salud; pues nada es tan bello como lo natural y los encantos de la creación, sin mistificaciones imprudentes y temerarias, pues vana presunción es pretender corregirlos faltando á la verdad, que tan seductora es así en el arte como en la naturaleza.

**Hierro colado.**—Es el cuerpo resultante de la unión del carbono con el hierro en proporciones diversas, que varían entre 2 y 5,5 por 100; con algunos cuerpos extraños como el silicio que le dan caracteres diferenciales á las del hierro ordinario y puro.

El hierro colado es muy duro, frágil y se funde más fácilmente; cuando está fundido y á una temperatura elevada, tiene la propiedad de disolver el carbono, que deja depositar en forma de cristales de grafito al enfriarse; el ácido clorhídrico le ataca desprendiéndose hidrógeno carbonado con olor desagradable.

Cuando la fundición ha tenido lugar á temperatura poco elevada, se reduce poco silicio y disuelve poco carbono, resultando lo que se llama *blanca*, porque no contiene interpuestos cristales de grafito. Si por el contrario, la temperatura á que se obtiene es muy elevada, se reduce más silicio y se disuelve más carbono, haciéndose más lento durante el enfriamiento.

**Los carbones de la Australia.**—

Las minas de hulla australianas brindan á Europa con inmensas cantidades del llamado pan negro de la industria que disipan los temores de un agotamiento más ó menos próximo de las cuencas carboníferas conocidas del viejo continente.

Los ensayos para el empleo de estos carbones se han hecho ya en Alemania y en la fábrica del gas de Madrid, donde los resultados fueron favorables al nuevo producto, que es compacto y duro como la piedra, y, por consiguiente, puede servir muy bien de lastre á los buques que de la Australia vuelven á Europa con cargamentos ligeros, como lanas, por ejemplo, que tanto se importa de aquellos apartados territorios.

**Absorción radicular del oxígeno.**

—La tendencia que tienen las raíces de ir en busca, por decirlo así, del oxígeno, se puede demostrar con un experimento sumamente sencillo. Se colocan algunas plantas tiernas de

maíz encima del nivel del agua, de manera que la extremidad de sus raíces toque la superficie de dicho líquido con una incidencia de 30 á 45°; las raíces, en lugar de penetrar profundamente en el agua, parecen sustraerse á la acción de la gravedad, describen curvas variables y en todos sentidos, ó se aproximan á la superficie recorriéndola en una extensión de varios centímetros en línea recta, describiendo ligeras ondulaciones en el límite de separación entre el agua y la atmósfera.

**Conservación de materias animales.**—Muchos métodos se emplean para conservar las sustancias orgánicas, unos destinados á impedir el desarrollo de gérmenes que puedan iniciar la fermentación, y otros destinados á destruirlos.

**Impedimento de desarrollo.**—Puede efectuarse por desecación ó por descenso de temperatura. En el primer caso se conservan las carnes y legumbres, pudiendo remitirse á grandes distancias sin experimentar alteración; así se conservan los herbarios, frutas secas, ciruelas, pasas, higos, etcétera.

Por el descenso de temperatura se conservan muchas sustancias, bien poniéndolas en paraje fresco ó entre hielo, como sucede con la carne y pescado, fundándose esto en que la fermentación no se desarrolla á bajas temperaturas.

**Destrucción de los gérmenes.**—Puede efectuarse por la cocción ó con el auxilio de sustancias antisépticas. Por la cocción pueden destruirse los gérmenes; pero al poco tiempo el aire conduce una nueva porción de seres que se reproducen rápidamente: esto se consigue sometiendo las sustancias en agua, á una ebullición prolongada, y cuidando de cerrar bien de modo que no le dé el aire.

Por los antisépticos se conservan también algún tiempo, usándose algunos bastante conocidos como la creosota ó ácido fénico que, unido á la sal marina, se emplea para conservar algunos pescados, pero sin éxito alguno: el alcohol para la conservación de colecciones de historia natural y frutos en aguardiente: y otra porción de sustancias de más ó menos peligro en su manejo, que ha de tenerse presente según la naturaleza y propiedades de los cuerpos y el uso á que se destinan.

**Producción del corcho.**—En esta industria puede ser España la primera nación del mundo, pues abunda como en ninguna parte la especie ar-

bórea que facilita aquella materia.

Es muy difícil hacer una estadística verdadera de los alcornoques que subsisten hoy en la porción española de la Península Ibérica, pues muchos montes de dicha especie están en manos de particulares, otros se vendieron después de la clasificación llevada á cabo en 1859 por el Ministerio de Fomento, única de que disponemos y que trascribimos á continuación, para que nuestros lectores puedan formar una idea sobre dicha riqueza.

PROVINCIAS.	El alcornoque como especie arbórea dominante.	El alcornoque como especie arbórea subordinada.
	Hectáreas.	Hectáreas.
Avila.....	"	184
Badajoz.....	2.368	39.409
Burgos.....	"	194
Cáceres.....	17.779	56.330
Cádiz.....	46.476	26.447
Castellón.....	843	629
Ciudad-Real.....	"	122.074
Córdoba.....	6.762	11.983
Gerona.....	532	2.355
Granada.....	"	3.104
Huelva.....	3.215	14.940
Jaen.....	9.807	4.443
Leon.....	598	998
Málaga.....	9.349	15.685
Orense.....	145	62
Salamanca.....	190	6.942
Santander.....	365	915
Sevilla.....	12.124	26.598
Toledo.....	"	20.004
Zamora.....	"	428
Zaragoza.....	1.156	4.587
<b>TOTALES.....</b>	<b>111.709</b>	<b>358.311</b>

Como prueba de que estos datos solo sirven para tener un concepto de la importancia de la referida industria en nuestro país, debemos consignar que no aparecen en el citado cuadro las dos provincias más ricas en alcornoques, con las cifras que merecerían si estas fueran exactas: nos referimos á las de Badajoz, Gerona y parte de Barcelona, donde pueden asignarse 40.000 hectáreas á la primera y 30.000 para las dos segundas, en las que la especie arbórea dominante es el alcornoque.

Así, pues, sumando los totales que hemos citado, cuando ménos subsiste en absoluto ó se subordina la citada especie en un total de hectáreas que no baja de 540.000.

Y no haya temor de que se descujan los alcornoques, pues dedicados en la región catalana á la producción del corcho fino, y en Andalucía y Extremadura de base para el carboneo, la cria de cerdos por su fruto y á la de corcho más ordinario, de que tanto consumo se hace en España, y sobre todo en el extranjero, no hay que pensar de que los arena-

les y malos terrenos en que vejetan los alcornoques, produzcan en otra explotación agrícola mayor rendimiento que en la actualidad; y por ello, lejos de desaparecer por todas partes, se cuidan, se ordenan y se desarrollan los alcornocales como el mejor medio de acrecentar sus rentas los actuales propietarios á que pertenecen.

En cambio los alcornocales de Portugal y del Mediodía de Francia son muy escasos; los de la isla de Córcega valen poco en extensión, y además se encuentran casi destruidos por el aprovechamiento de la casca; en Cerdeña dominan en escasa porción de la isla; y los montes de Turquía y Grecia también están destrozados por la desapoderada ambición de sus poseedores, que han querido explotarlos demasiado aprisa en diferentes épocas, sucediendo lo mismo en Italia; y únicamente Francia, en sus posesiones de la Argelia, tiene algunos alcornocales, donde gracias á la buena administración, desvelos y sacrificios de la vecina república, dispone de una buena producción de corcho. Sin embargo, reuniendo las mejores estadísticas sobre la extensión de dicha clase de montes en los países referidos, se cuentan entre todos unas 430.000 hectáreas, es decir, 110.000 ménos que España, la que aproximadamente obtiene por tal concepto un beneficio de 4.050.000 pesetas de renta anual; ahora bien, capitalizadas al 4 por 100, suponen para esta riqueza un valor de los montes públicos y particulares, que se eleva á la respetable cifra de 101.250.000 pesetas.

Por fortuna nuestra, no solo se explota en Argelia esta industria con todo el esmero posible en aquel territorio africano, donde la resistencia pasiva de los naturales contra la dominación francesa apenas logra frenar el tiempo, gran factor en las transformaciones de los pueblos, pues en España hay determinadas localidades, especialmente de Cataluña, donde se obtienen corchos y se preparan en ventajosa competencia con los franceses, para todas las diversas aplicaciones de dicha materia, incluso para el embotellado del célebre vino de Champagne.

**Una velada de electricistas.**—Mr. Hammer, electricista jefe de la casa Edison, obsequió á sus discípulos en Nueva York, la noche última del finado año 1885, con una *soirée* y una cena originalísimas.

Desde que los invitados llamaban á la puerta comenzaban las sorpresas:

por todas partes, al menor movimiento, sonaban misteriosos timbres y campanas; se encendían luces mágicas; las sillas hacían descargas eléctricas al sentarse; aparecían sombras fantásticas que interrumpían las conversaciones, lanzándose en los corrillos de convidados; al poco rato de estar uno de ellos al piano, las teclas produjeron de pronto un infernal estrépito de tambores, bombos y trompas; aquello parecía juego de brujos.

Sirvióse la cena: platos, entremeses, sandwichs, ensaladeras, cubiertos, todo estaba electrizado: algunas viandas despedían efluvios fosforescentes al meter la cuchara en el plato para servirse; á la mitad del festín una estatuilla de Júpiter que hacía de centro de la mesa, empezó á dar vueltas lanzando miradas fulgurantes, y de repente comenzó á hablar y dirigió á los presentes un discurso de bienvenida que dejó á todos atónitos. La estatua mitológica tenía un fonógrafo artísticamente oculto en el interior del cuerpo.

Al dar las doce, todas las luces, ménos una, se apagaron, y campanas escondidas detrás de los tapices tocaron á muerto por el año 1885, mientras que encantados cañones hacían salvas de artillería. Las luces volvieron á encenderse por sí solas, y entonces se sirvió el café preparado á la electricidad, á la vez que una espléndida aurora eléctrica anunciaba el advenimiento del nuevo año.

**Impurezas contenidas en el hielo natural.**—El célebre químico Carlos Bischoff ha hecho el estudio del hielo natural que se consume en Berlin. Fundiendo siete ejemplares de hielo tomados de otros tantos depósitos, ha descubierto en todos los análisis la presencia de cierta cantidad de amoníaco y de ácido nítrico. Las sustancias orgánicas que contenía el hielo, reducían el permanganato potásico en la proporción de  $2\frac{3}{4}$  á 12 por cada 10.000 partes de líquido empleados.

Los análisis bacteriológicos han demostrado que los diferentes ejemplares de hielo examinados, encerraban de 140.000 á 880.000 gérmenes por centímetro cúbico.

Tales resultados parecen militar en favor del empleo del hielo artificial, hecho con agua destilada, en los usos domésticos.

**Calzadas romanas en España.**—Los romanos dividían los caminos en vías militares y vecinales, y tenían generalmente de cuatro á seis metros de ancho. Se construían abriendo

una caja (*gremium*), en la que se colocaba una capa de piedras (*statumen*) tendidas de plano, á veces unidas con mortero; luégo un hormigon (*rudus ó ruderatio*), compuesto con piedra ó ladrillos machacados con mezcla; á continuación una capa de arena y cal ó tierra arcillosa (*nucleus*) fuertemente apisonada, y, por último, el empedrado (*pavimentum*) hecho con piedras irregulares sentadas con mortero. El centro de la calzada (*agger*) estaba contenido entre dos fajas ó maestras de piedra llamadas *umbones* fuertemente hincada en tierra. Cada milla (1,5 kilómetros), estaba marcada con una columna ó poste, y á cada treinta millas había establecidas posadas llamadas *mansiones ó mutaciones*.

La extensión de estas vías en España y Portugal era, según Antorino Augusto Caracell, 6.926 millas, y según Coello, 20.000. La calzada más antigua de que se hace memoria en España, es la que conducía de Cartagena á Roma por los Pirineos y los Alpes; y las existentes en España eran las siguientes:

- 1.<sup>a</sup> De Italia á Hispania (pasando por Figueras, Gerona, Barcelona, Tarragona, Lérida, Huesca, Zaragoza, Logroño, Rodilla, Briviesca, Satarmon, Sahagun y Reliegos).
- 2.<sup>a</sup> De Italia á Hispania, por Narbona (pasando por Tarragona, Tortosa, Sagunto, Valencia, Cartagena, Lorca y Carloná).
- 3.<sup>a</sup> De Córdoba á Cástulo, por Arjona.
- 4.<sup>a</sup> De Córdoba á Cástulo, por Montoro y Marmolejo.
- 5.<sup>a</sup> De Cástulo á Malaca, por Guadix y Almuñécar.
- 6.<sup>a</sup> De Malaca á Gades, por Algeciras y Tarifa.
- 7.<sup>a</sup> De Gades á Córdoba, por Puerto Santa María, Sevilla y Antequera.
- 8.<sup>a</sup> De Hispalis á Córdoba, por Carmona y Ecija.
- 9.<sup>a</sup> De Hispalis á Itálica, por Santi Ponce.
10. De Hispalis á Emerita (Mérida), por Reina y Villafranca de los Barros (es en parte comun con la 8.<sup>a</sup>).
11. De Córdoba á Emerita, por Medellin.
12. De Olisipo (Lisboa) á Emerita, por Sestúbal y Elora.
13. De Salacia (Alcócer de Sar) á Ossobona (Faro), por Castro Verde.
14. De Olisipo á Emerita, por Nuestra Señora de Bótoa.
15. De Olisipo á Emerita, por Santarens, cerca de Alburquerque.

16. De Olisipo á Bracara Augusta (Braga), por Santarens y Coimbra.

17. De Bracara á Astúrica (Astorga), por Chaves y Castrelo.

18. De Bracara á Astúrica, por Travassos, Puente Nevea y Ruinas del Vierzo.

19. De Bracara á Astúrica, por Tuy, Santa María de Iria y Lugo.

20. De Bracara á Astúrica, por la costa, por Caldas de Reyes, Vigo, Pontevedra, Betanzos y Lugo (en parte comun con la 19).

21. De Esuri (Castromarin) á Pax Julia (Beja), por Tavira, Serpa, Aroche (en parte comun con las 13 y 22).

22. De Esuri á Pax Julia, por Mertola.

23. De Boca del Guadiana á Emerita, por Ayamonte y Hueiva.

24. De Emerita á Cæsar Augusta (Zaragoza), por Cáceres, Puerto de Béjar, Frades, Salamanca, Zamora, Toro, Simancas, Segovia, Guadalupe, Sigüenza y Calatayud.

25. De Emerita á Cæsar Augusta, por Villavieja, Toledo y Titulcia (en parte comun con la 24).

26. De Astúrica á Cæsar Augusta, por San Martin de Torres y Zamora (en parte comun con la 24).

27. De Astúrica á Cæsar Augusta, por Villanueva del Campo, Palencia, Roa, Osma y Tarragona.

28. De Turiaso (Tarragona) á Cæsar Augusta (en parte comun con la 1.<sup>a</sup>).

29. De Emerita á Cæsar Augusta, por Lusitania, pasando por Medelin, Almaden y Titulcia (en parte comun con la 24).

30. De Laminium (Cerro de la Mesa) á Toletum (Toledo), por Consuegra.

31. De Laminium á Cæsar Augusta, por Chinchilla y Calatayud (en parte comun con la 24).

32. De Astúrica á Tarraco (Tarragona), por Villadangos y Reliegos (en parte comun con la 1.<sup>a</sup>).

33. De Cæsar Augusta á Bearnum, por Jaca y Puerto de Canfranc.

34. De Hispania á Aquitania, por Salvatierra, Pamplona y Puerto de Roncesvalles (en parte comun con la 1.<sup>a</sup> y la 32).

Las carreteras, tal como hoy se conocen, datan en España de mediados del siglo pasado; en el año de 1749 se construyó la de Madrid á Santander; y en el de 1761, se dió impulso á las de Madrid á Barcelona y á los Sitios Reales.

**Método para quitar al aceite su olor rancio.**—Viértase una libra de aceite rancio sobre tres ó cuatro onzas de carbon machacado, dejándole empaparse durante tres ó cuatro días, al cabo de los cuales se le pasa por un pedazo de paño, obteniendo por tal procedimiento un aceite claro y exento de su olor rancio.

Cuando sea mayor la cantidad de aceite, se empleará el carbon conforme á la proporcion anterior.

#### Alumnas de Medicina en París.

—El número de estas alumnas se eleva hoy á 103, de las cuales 76 rusas y 8 francesas, solo éstas provistas de los dos diplomas de estudios previos. Desde hace siete años no se han entregado más que 18 diplomas de doctoras.

El número de mujeres que hoy ejercen la Medicina en París, es de 8; la primera es Mme. Magdalena Boes, graduada en 1875; de ellas 4 son señoritas, y una de éstas, Mlle. Verneuil, especialista en enfermedades del cerebro.

**Tinta para lápidas.**—La mejor se prepara del modo siguiente: Se disuelven 60 gramos de bórax en un litro de agua caliente, y se añade á la solucion tres veces su peso de resina. Cuando esta mistura está bien líquida, se la mezcla el negro de humo en cantidad suficiente, teniendo cuidado de agitar constantemente. Si no resulta bastante brillante, se añade más resina.

**Preparacion de la esponja de plata.**—La plata muy ligera y muy dividida que usan los dentistas, la preparan los fabricantes por procedimientos que mantienen en secreto.

Mr. Boettger ha observado que el tartrato de plata se presta bien para la preparacion de la esponja de plata.

Se obtiene fácilmente el tartrato de plata precipitando una disolucion de nitrato de plata por otra de tartrato de potasa y de sosa; el precipitado obtenido se lava, se deseca y se conserva al abrigo del aire.

Para transformar este tartrato de plata en esponja metálica, se calienta sobre una hoja delgada de cobre ó de laton, con un mechero de Bunsen, y si no hay gas, con una lámpara de alcohol. Esta sal de plata se descompone fácilmente por el calor y se obtiene una masa voluminosa de plata con un hermoso brillo metálico.

**Pergamino vegetal.**—Hasta aquí los procedimientos seguidos para transformar el papel en un producto

semejante en su aspecto y propiedades al pergamino, estaban fundados en el empleo del ácido sulfúrico á 66°; pero un americano, Taylor, ha substituido este ácido por el cloruro de zinc. Este industrial opera de este modo. Se neutraliza una disolucion de cloruro de zinc añadiendo óxido ó carbonato del mismo metal, y se concentra la disolucion hasta la consistencia de jarabe, ó sea la densidad de 2,1, 24° á 25° del arcómetro de Baumé. Preparado el baño en estas condiciones, se coloca en una caja de forma rectangular, de mucha superficie y poco fondo, y formando el líquido una capa de un espesor de 6 á 7 centímetros. Sobre la superficie de este líquido se colocan las hojas del papel que se quiere apergaminar, dejándolas en contacto hasta que se impregnen bien, en cuyo estado se sacan y se rasca con una regla el exceso del líquido adherido. Acto seguido se puede, ó dejarlo secar y lavarlo despues, que es mejor, ó lavarlo y dejarlo secar.

Si se quiere que el papel, además del aspecto apergaminado, conserve un color mate magnífico, no hay más que despues de lavado en agua clara sumergirle por un instante en una disolucion de carbonato de sosa, que determinará en la masa del papel la formacion del carbonato de zinc; despues se seca, se prensa y se glasea.

Los cambios que el papel experimenta en presencia del cloruro de zinc varían segun la temperatura á que se opere, y que puede variar desde 25° á 30°; de todos modos, el papel disminuye de volúmen y de densidad, parece, pues, se hace menos poroso y más resistente y más flexible; arde sin llama.

Se puede emplear este papel en una porcion de casos, y especialmente como embalaje, y en general en todos aquellos en que la goma y el hule no tienen aplicacion, ó por su falta de flexibilidad, ó por lo alterables que son en ciertas condiciones.

#### BIBLIOGRAFÍA.

LA SOMBRA DE BECQUER.—Con este título acaba de publicar D. José Gomez de Santiago una *Coleccion de cuentos con pretensiones de imitacion*, cuya lectura, amena unas veces ó interesante otras, recomendamos á nuestros suscritores. Se vende, al precio de 2 pesetas, en la librería de Fé, Carrera de San Jerónimo, número 2.

La *Revista de Medicina y Cirugia prácticas*, ha enriquecido su Biblioteca con la *HISTORIA CLÍNICA COMPLETA DE S. M. EL REY D. ALFONSO XII*, escrita por el Doctor D. Tomás Santero y Moreno, médico que ha sido de la Real Cámara con categoría de primero. La gene-

ral sorpresa, causada por la prematura muerte del joven monarca, da al folleto de que nos ocupamos, un interés de actualidad, que se aviva más y más ante la competencia médica del Sr. Santero. Se halla de venta, en las principales librerías, al precio de 1 peseta.

**CORRESPONDENCIA.**

*Sabadell.*—V. Ll.—Recibida la carta-orden y hecha efectiva, por el correo van los tomos que me pide y números de Sastre.  
*Salamanca.*—A. S.—Cambiada la direccion del periódico como ordena.  
*Gandesa.*—R. J.—Por el correo van en paquete todos los números que ha dejado de recibir.  
*Talavera de la Reina.*—J. M. G.—En mi poder las dos colecciones de REVISTA, y cuando estén corrientes se entregarán donde ordena. Por el correo va el número que me pide.  
*Barcelona.*—G. P.—Enviados los tomos que pide y tomada nota de la suscripcion á la *Biblioteca.*  
*Valencia.*—P. A.—Tomada nota de una suscripcion por año para D. S. M. y enviado lo publicado.  
*Alcira.*—J. M.—Recibida la libranza y sellos, en pago de la suscripcion de ese Círculo.  
*Mahon.*—A. S.—Tomada nota de un año de suscripcion para D. J. M. y mandado lo publicado.  
*Potes.*—H. M.—Recibida la libranza y sellos en pago de las dos suscripciones.  
*Lora del Rio.*—M. N.—Remitido el tomo y número que pide  
*Cádiz.*—M. G. S.—Recibido el tomo de *Industrias* y enviado á cambio la *Química.*  
*Jerez de la Frontera.*—M. G.—Tomada nota de las tres suscripciones que pide, mandados los tomos y números que reclama.  
*Castellon.*—L. P. C.—Renovada su suscripcion por un año en vista del volante  
*Villaherreros.*—M. de la V. G.—Recibida la libranza, tomada nota de la suscripcion por un año y enviados los números.  
*Polop.*—P. M. L.—Recibida la libranza y abonada en cuenta.  
*Carnota.*—A. A.—Recibida la libranza y supongo en su poder el pliego reclamado.  
*Lorca.*—(C. de).—Remitidos los cuatro tomos que me pide por la suscripcion de esa Sociedad.  
*Vitoria.*—F. de L.—Recibida la libranza en pago de mis envíos que acredito en cuenta.  
*Cartagena.*—P. C.—Recibida la libranza, tomada nota de la suscripcion y mandados los números publicados.  
*Gijon.*—J. Z.—Recibidas las dos letras y enviados por el correo 12 tomos que pide.  
*Alcalá de Chisvert.*—D. R.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion por un año y enviados los números publicados.  
*Barcelona.*—J. F.—Remitido el tomo de *Geometría* que pide.  
*Avilés.*—J. P.—Recibida la libranza en pago de la suscripcion que estoy sirviendo.  
*Moratilla de los Meleros.*—M. G. S.—Remitidos segunda vez los libros que pide.  
*Zaragoza.*—C. G.—Tomada nota de una suscripcion por año para D. A. C. y enviados los números y tomos de regalo.  
*Salvacañete.*—M. P.—Recibida la libranza en pago de los tomos remitidos de la *Biblioteca.*

**PATENTES DE INVENCION  
 MARCAS DE FÁBRICA**

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

**FABRICA-ESCUELA**

DE

**JABONEROS Y PERFUMISTAS**

ENSEÑANZA PRÁCTICA DE ESTAS INDUSTRIAS

Jabon inglés, de goma ó encolado

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

Depósito general: Cuesta de Santo Domingo, 18.

**MÁQUINAS DE VAPOR  
 BOMBAS DE TODAS CLASES**

MAQUINARIA PARA INDUSTRIAS

**LA MAQUINARIA INGLESA**

PLAZA DEL ÁNGEL, 18, MADRID

**DIRECTOR: DON JAIME BACHE**

REVISTA POPULAR

DE

**CONOCIMIENTOS UTILES**

**PRECIOS DE SUSCRICION**

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

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

Extranjero y Ultramar (países de la Union postal), 20 frs. al año.

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

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

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

**EL CORREO DE LA MODA**

35 años de publicacion

PERIÓDICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

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

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

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

**PRECIOS DE SUSCRICION**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

82 tomos publicados

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

### De Artes y Oficios

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grabados, por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Berque, Ingeniero
  - *del Albañil*, un tomo, con grabados, por D. Ricardo M. y Paus, Arquitecto (*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. W. Palagner 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 Alcaraz.
  - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Pifion, Director de la fábrica *La Alcediana*.
  - *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 Fotografado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
  - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
  - *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
  - *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por don Gabriel Gironi.
  - *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
  - *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por el mismo autor.
  - *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por D. Antonio Sanchez Perez.

*Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.

### De Agricultura, Cultivo y Ganadería

- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
  - *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
  - *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por D. José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos
  - *de Aguas y Riegos*, un tomo, por D. Rafael Laguna.
  - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. 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.

- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por D. 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 Posch.
  - *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por don F. Cañamaque.
  - *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por don Gabriel de la Puerta, Catedrático.
  - *de Mecánica popular*, un tomo con grabados, por don Tomás Ariño, Catedrático.
  - *de Mineralogía*, un tomo, con grabados, por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
  - *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
  - *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
  - *de Geología*, un tomo, por D. Juan J. Muñoz.
  - *de Derecho Mercantil*, un tomo, por D. Eduardo Soler.
  - *de Geometría popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
  - *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Gallante y Villaranda.
- El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
- La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.

### De Historia

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

### De Religion

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

### De Literatura

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

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

Precios: 4 rs. tomo por suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica  
— 6 » » » y 8 » » » en tela

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

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