

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXII.

Domingo 7 de Marzo de 1886

NÚM. 284.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

### REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

### Preparacion de las plumas.—

Las que se emplean más generalmente por la indumentaria proceden del avestruz, garza real, pavo real, cisne, ganso, gallo y de algunas otras aves, segun cada localidad.

El medio más sencillo para su preparacion consiste en atarlas una á una á un solo bramante, separadas por un doble nudo, colocando 25 en cada grupo.

Despues se desengrasan disolviendo 122 gramos de jabon blanco cortado en pedazos pequeños dentro de una gran vasija con cuatro litros de agua clara y algo caliente hasta no poder aguantar apénas el grado de calor al introducir una mano.

Cuando se forma espuma agitando el contenido de vez en cuando, se introduce durante cinco ó seis minutos dos cuerdas de plumas, frotando éstas con las manos, y así se sigue hasta lavar cien plumas, siendo este el número que puede desengrasarse con la cantidad de líquido preparado, el cual puede volver á servir añadiendo un litro de agua, y calentándole de nuevo, en cuyo caso convendrá dar á las plumas dos baños viejos y tres recién preparados para que se desengrasen perfectamente.

A continuacion de estos baños de

jabon se enjuagan las plumas con agua clara por dos veces, cuidando siempre de que estén todos los baños referidos á la temperatura que hemos indicado.

Quitada la grasa, procede lavar definitivamente las plumas empleando las tres manipulaciones que vamos á indicar: primero se introducen 150 plumas, por ejemplo, en tres litros de agua, siempre caliente, conteniendo en disolucion medio kilógramo de blanco de España, y se dejan por espacio de un cuarto de hora, agitando el líquido de vez en cuando, para que no se precipite el blanco, y por fin se lavan de igual modo en tres aguas seguidas: en segundo lugar pueden azularse las plumas en agua fria donde se haya hecho disolver una pequeña cantidad de índigo envuelto en un trapo fino bien atado; en esta disolucion solo se hacen pasar las plumas un momento, y despues de haberlas lavado muy bien de antemano: y por último, se las azufra y se las deja secar colgadas en un tendedero con sus cuerdas, á que se las ató al principio de las manipulaciones.

Miéntas se secan las plumas, y en tanto que conserven algo de humedad, se reunen los cañones cogidos

por la mano y se golpean sobre una mesa limpia para que se arreglen, procediendo en seguida á enderezarlas, rizarlas ó teñirlas, segun convenga en cada caso.

Antiguamente, solo para la escritura, en que empleó el hombre las plumas desde el siglo VII, se preparaban del modo que queda dicho en gran número y en proporcion creciente, hasta que, hace treinta años, cuando se generalizaron las plumas metálicas inventadas para el mismo objeto por el célebre mecánico Arnoux, en que solo las señoras para el adorno de sombreros y trajes usan exclusivamente este artículo, si bien con gran predileccion.

**Esencia de gualteria.**—Cahours ha reconocido que esta esencia llamada tambien *esencia de Wintergreen*, es el éter metilsalicílico. Se le obtiene destilando el aceite de gualteria, y recogiendo lo que pasa á 223°. Es un líquido oleoso de sabor aromático. Su disolucion en el agua tñe de morado las sales de sesquióxido de hierro. Una disolucion hirviendo de potasa da el metilo y salicilato potásico.

Cahours reproduce la esencia calentando dos partes de espíritu de



madera con otras dos de ácido salicílico y una de ácido sulfúrico.

**Ensayo de los ladrillos.**—Para determinar la porosidad y resistencia de los ladrillos á la acción de las heladas, se emplean diez ladrillos escogidos entre los recochos.

Primero se experimenta la cantidad de agua absorbida. Con este objeto se secan completamente sobre una plancha de hierro, se numeran y se pesan. En seguida se ponen en agua durante veinticuatro horas, de modo que el agua llegue hasta la mitad del espesor del ladrillo, y después se sumergen enteramente en agua durante otras veinticuatro horas, al cabo de las cuales se sacan, se enjugan y se pesan para determinar la cantidad média de agua que ellos han absorbido.

Es preciso también determinar el peso específico del ladrillo.

La porosidad se calcula en volumen; pero se indica también el peso centesimal del agua absorbida.

La resistencia de los ladrillos á las heladas se experimenta haciéndolos helar directamente después de bien empapados en agua; para lo cual se colocan en una heladera que permita obtener una temperatura de 15 grados bajo cero, por lo ménos, y en ella se dejan durante cuatro horas, secándose luego y desheliéndolos en una vasija con agua á 20 grados. Las partes que se desprendan de los ladrillos se conservan en dicha vasija hasta que termina el experimento, cuyo ensayo debe repetirse diez veces, y después del último se secan los trozos desprendidos, se pesan y se compara el peso así obtenido con el total de los ladrillos.

Después que se haya helado el ladrillo debe probarse su resistencia al aplastamiento, y para ello ha de secarse perfectamente.

Para apreciar la disminución de resistencia que el hielo hace experimentar al ladrillo, se prueba igualmente la resistencia á la compresión de diez ladrillos que no se hayan sometido al helamiento. El valor de este ensayo es solo relativo, porque tan solo señala los ladrillos que se destruyen más fácilmente por la acción de las heladas.

**Poder luminoso del magnesio.**—Por el brillo de la llama del magnesio se ha propuesto su uso para el alumbrado. Un alambre de  $\frac{1}{8}$  de milímetro de diámetro, da al arder tanta luz como 74 bujías ordinarias, de peso de 100 gramos cada una. En el oxígeno es aún más viva esta luz,

pues Bunsen ha comprobado que  $\text{O}_2$ , 1 de magnesio ardiendo en este gas, produce un brillo igual al de 110 bujías, aunque la superficie incandescente sea 7 ú 8 veces menor que la de la llama de una de ellas.

Esto, unido á la seguridad, ha sido la causa de que se emplee en las minas y cuantos trabajos deban hacerse debajo de la tierra, como para señales de mar y costas.

Pero no es solo el brillo la cualidad más preciosa de la luz del magnesio; sus propiedades químicas son aún más curiosas, y desde hace algún tiempo á esta parte, ya se prestan á una importante aplicación. Dicha luz analizada por el prisma, da un espectro riquísimo en luz verde y azul; contiene además en la parte oscura muchos rayos de mayor potencia química, habiéndose calculado que la luz que nos envía el sol en el día más despejado, no lo contiene 36 veces tantos rayos químicos como contendría un alambre de magnesio que produce una llama igual al diámetro aparente de aquel astro.

La luz magnésica puede sustituir con ventaja á todos los alumbrados artificiales en los casos en que se tiene necesidad de la intervención de los rayos químicos. Se presta sobre todo con una admirable facilidad para la fotografía, y así se han reproducido bóvedas, grutas, catacumbas y el interior de las pirámides de Egipto.

Mucho más se multiplicarían las aplicaciones del magnesio, si unido á sus buenos resultados llegase á prepararse de un modo más económico.

**La temperatura bajo la superficie de la tierra.**—Hasta ahora se creía en absoluto que la temperatura de la tierra iba constantemente aumentando según una ley á medida que se descendía más y más hácia el centro de aquélla; pero se ha visto que la constitución geológica de la costra terrestre influye mucho en dicha ley, dadas las profundidades relativamente pequeñas á que pueden llevarse las experiencias.

Al efecto, el Sr. Smith y Dorsey, miembro de la Sociedad de ingenieros industriales de los Estados Unidos de América, leyó, en las últimas sesiones celebradas por aquella asamblea, una interesante memoria, á este propósito, en la que se consignan diversas experiencias en corroboración de nuestro aserto; extraña desobediencia á una ley que siempre se tuvo por inmutable, aunque cada observador descubriese un grado distinto en el aumento de temperatura res-

pecto á la profundidad, según la naturaleza de la mina en que se tomaban los datos.

Pues bien, ahora se comprueban mejor tales diferencias en relación de la naturaleza geológica del terreno. Por ejemplo, en las minas de la Nueva Almaden de California, se nota á los 180 metros de profundidad, una temperatura muy elevada que no puede soportarse sino por breves momentos, y á los 450 metros de la superficie terrestre, la estancia en aquellas galerías es casi agradable por tal concepto: por otra parte, en la mina Eureka de dicha demarcación, á los 350 metros de profundidad, se observa igual temperatura que á los 30; y últimamente, según otra experiencia llevada á cabo en las minas de Corastok (Nevada), á los 450 metros como á los 600 de profundidad se señalaron 58 grados centígrados de temperatura, y existiendo en aquellos subterráneos una fuente de aguas termales á 68 y 70°, ha sido preciso el establecimiento de una corriente de aire para hacer bajar la temperatura á unos 40 grados. Resumiendo: en los terrenos calcáreos se han observado casi siempre temperaturas ménos elevadas que en los carboníferos, donde se suelen extremar considerablemente.

**Caza de fieras.**—Desde 1.º de Enero de 1873 hasta 31 de Diciembre de 1884 han sido muertos en la Argelia francesa 202 leones, entre adultos y cachorros, 1.214 panteras, 1.882 hienas y 27.185 chacales. A pesar de la activa persecución de que son objeto las fieras, no es posible exterminarlas, si bien en los lugares urbanos es raro que hagan en ellos apariciones tan dañinos animales para el hombre y para los ganados.

**Empleo del petróleo para volcanizar el cahuchú.**—Este procedimiento debido á M. Humphrey, está basado en la propiedad que tiene el petróleo de disolver el cloruro de azufre de la misma manera que lo hace el sulfuro de carbono, siendo indispensable que el petróleo esté purgado de agua, porque el cloruro de azufre se descompone inmediatamente al contacto del agua.

Para ello se vierte el petróleo en un vaso provisto de un agitador, y se agrega 10 por 100 de ácido sulfúrico concentrado. La mezcla se agita con fuerza, se deja depositar el ácido y se decanta el petróleo en un recipiente bien seco; se añade después 200 á 250 gramos de cal pulverizada para cada hectólitro de petróleo, y una



pequeña cantidad de peróxido de manganeso, y se destila así el disolvente necesario para la vulcanización del caucho.

**Industria azucarera.**—La producción de azúcar en todo el mundo alcanzó en el año 1884, la cantidad de 4.600.000 toneladas, correspondiendo 2.100.000 toneladas á azúcar de caña, y 2.500.000 toneladas á azúcar obtenido de remolacha. El consumo anual dejó un sobrante de 200.000 toneladas, á pesar de haber aumentado en Inglaterra en un 3 por 100, en los Estados Unidos en un 6 por 100 y en otros países en una cantidad total de 200.000 toneladas al año.

**Temperatura del sol.**—Por medio de un pirómetro solar, Ericsson ha calculado que la temperatura del sol es de 1.700.404 grados centígrados.

El mismo célebre astrónomo la calculó ántes, obteniendo la enorme cantidad de 4 á 5 millones de grados Fahrenheit, ó sean próximamente 2.200.000 á 2.800.000 grados centígrados.

**Plumaje de las aves.**—Además de los beneficios que las aves de corral dan como sustancias alimenticias en forma de carne y de huevos, pueden obtenerse no despreciables con el producto de las plumas. El peso del plumaje de una gallina puede calcularse en 100 gramos, cuyo precio varía desde veinte céntimos, llegando hasta tres pesetas si proceden de un gallo blanco y del mejor plumaje. Las grandes plumas de la cola sirven para sprits de prendas militares y para plumeros; las medianas se emplean para el relleno de colchones y cojines y el plumon para las almohadas. Las plumas de un pavo blanco llegan á venderse en Francia á veinte pesetas, sirviendo teñidas de colores vistosos, para adorno de sombreros ó confección de flores artificiales; las plumas ordinarias de pavo de color apenas se pagan á una ó dos pesetas. Las plumas de pato son muy estimadas, en especial la arrancada del animal vivo, durante la época de muda, en Mayo y Setiembre. El plumaje de ganso es ménos estimado.

Las plumas deben lavarse si están sucias y despues secarlas, para destruir los gérmenes de insectos ó parásitos que pudieran contener. El aprovechamiento de las plumas para el objeto expresado es más beneficioso que el empleo para el abono agrícola.

**Pájaro cuadrúpedo.**—Un naturalista americano ha descubierto recientemente en la ribera de Anabijú, en la isla de Marajo, cerca de las bocas del rio de las Amazonas, un pájaro que tiene cuatro patas.

Lo más extraño de este animal es que solamente es cuadrúpedo en los primeros años de su vida. Pasado el período de su juventud, las dos patas posteriores se transforman en alas.

El ave en cuestion se parece mucho al faisán y tiene gran afición á vivir en los lagos de la isla, posándose sobre las anchas hojas de la aninga, que es una hermosísima planta acuática.

Los indígenas llaman á este pájaro la Ciguna.

Construye su nido en las hojas de la aninga, y no se separa jamás de los parajes en que crece esta planta.

**Progresos de la luz eléctrica.**—Una ciudad de 38.000 habitantes (Temesvar), que se alumbraba con petróleo, ha pasado de repente á la iluminación eléctrica de todas sus vías públicas.

Se han establecido 731 focos de incandescencia, cuya fuerza de cada uno equivale á 16 bujías, se dividen en cinco circuitos distintos y éstos en series de ocho lámparas, teniendo cada una su regulador automático.

Cada lámpara tiene bajo su fanal dos focos, por si se inutiliza uno que quede el otro, y todas llevan un reflector para lanzar la luz en las direcciones que convenga.

El centro de producción eléctrica es un dinamo poderoso que da 700 revoluciones por minuto, bajo la acción de 300 caballos de vapor, que producen varios generadores sistema Galloway, el volante del motor pesa nada ménos que 15 toneladas, moviéndose á razon de 100 vueltas por minuto. El local donde está instalada esta maquinaria es muy sencillo, constando de dos departamentos, tan solo uno para el dinamo y otro para el motor y las calderas.

La lámpara más lejana dista del dinamo unos 4.600 metros próximamente, y el circuito general tiene 9.600 metros de longitud, cerrándole un conductor de alambre de cobre, cuyo diámetro es 0,0046 metros, el cual es aéreo, marchando sobre los tejados sujeto sobre postes por medio de aisladores semejantes á los que dirigen los hilos telegráficos. La longitud total de todos los conductores no pasa de 59.241 metros. Y por fin, á toda luz hasta las doce y media de la noche, y rebajando despues el alumbrado á la mitad hasta amanecer, solo

cuesta al municipio 72.500 pesetas anualmente.

**Calendario del agricultor.**—**Marzo.**—En este mes deben practicarse limpiezas en los sembrados para eliminar las yerbas que impidan el desarrollo y crecimiento de las plantas culturales; siempre conviene esta operacion, pero es más esencial en esta época en que la estacion facilita la propagación de plantas de toda clase, y deben extinguirse ántes que invadan los cultivos.

Se siembran patatas, legumbres en general, garbanzos, cebada, centeno, trigo tremesino, alfalfa, lino, remolacha, caña comun, etc.

En las huertas se siembran en viveros lechuga rizada y comun, escarola, cabello de ángel, col de verano, de capullo y de otras clases, patatas, todas las variedades de tomates, pimientos, berenjenas, apio, perejil, rábanos, zanahorias, judías, coliflor, brécol, etc. Se hacen los trasplantes de coles de verano primerizas, cebollas, tomates, pimientos y berenjenas primerizas donde el clima lo consienta. Se siembran de asiento melones, sandías, calabazas, pepinos y guisantes.

Se hacen plantaciones de olivos para reponer los claros de los olivares, y se podan éstos dejando las ramas bien espaciadas en los países cálidos y de clima húmedo para que pueda circular bien el aire, impidiendo que los árboles contraigan enfermedades por la acción de la humedad; por el contrario, en climas frescos y secos, conviene que las podas sean ménos intensas.

Termina en los países frios la época de siembra, plantación y poda de arbolados; en los pinares se efectúan los trasplantes de pimpollos, y á fines del actual se efectúan los injertos de naranjos y olivos.

Se da una labor á los viñedos con azada, ó bien con los arados propios para esta tarea agrícola.

En los jardines se siembran girasoles, malvas reales, lirios, bálsamo del Perú, adormideras, varas de Jessé, sensitivas, ruda, perpetuinas, yerba luisa, coronados, y otras plantas de floricultura.

**Ensayo de los minerales de oro.**—Este metal se encuentra nativo en filones de cuarzo, entre las arenas de ciertos rios en forma de pepitas y en algunas piritas.

Para determinar la cantidad de oro contenido en un mineral, se toma éste en bastante cantidad y se reduce á polvo grueso, mezclando íntima-



mente los pedazos sin eleccion especial de los que tengan más ó menos metal. Dicho polvo del mineral en cantidad fija y pesada, se tuesta mezclada con sal comun. Despues se pulveriza la masa y se mezcla con agua y mercurio y se agita vivamente durante algun tiempo. El oro que contenga el mineral se amalgama y se somete á la destilacion la amalgama, quedando de residuo el oro, el cual se pesa y da la cantidad contenida en el mineral.

**Personas heladas.**—M. Gruselbach, catedrático de química en la Universidad de Upsal, ha dedicado la mejor parte de su vida al perfeccionamiento de un aparato para helar una persona viviente y mantenerla en un estado de estupor por un año.

A pesar de sus reiterados anuncios, no se ha prestado ninguna persona á someterse á los experimentos de Mr. Gruselbach, y eso que afirma que no puede ocurrir daño ni detrimento alguno. En vista de esto, el sabio aleman ha presentado una exposicion al gobierno sueco para suplicarle se le ceda un criminal cualquiera condenado á muerte, que facilite la demostracion pública de la verdad y eficacia de su extraordinario descubrimiento.

**Proteccion á la agricultura en Italia.**—La península mediterránea gemela á nuestro territorio, marcha decididamente á la cabeza de la civilizacion, y si no, hé aquí el concurso que propone para el desenvolvimiento de sus industrias rurales, base fecunda de ulteriores progresos, el ministro del ramo en aquel país.

Se instituyen en las provincias vinícolas de Bolonia, Módena, Treviso, Verona, Génova, Arezzo, Avellino, Potenza, Catanzaro y Trapani, dos premios de tres categorías distintas, uno al propietario y otro al jefe de la mejor bodega, en la forma siguiente:

Al propietario, medalla de oro con 1.000 pesetas; medalla de plata con 500 idem, ó medalla de cobre con 250 idem.

Al jefe de la bodega, medalla de bronce con 200 pesetas; idem con 150, ó idem con 80.

Para el primero de Abril próximo, deberán presentarse las solicitudes, y en todo el año corriente el jurado que se nombre al efecto, habrá hecho la adjudicacion de premios que estimulará grandemente los intereses vinícolas del país.

Las condiciones para solicitar el premio, son las de poseer la bodega

con los elementos necesarios para producir, cuando ménos, cien hectólitros de vino al año.

Hé aquí un buen ejemplo que imitar para España, pues las 20.000 pesetas que se gastasen, serían pródigamente recompensadas por los grandes beneficios que traen consigo estos certámenes.

#### Exposicion universal de París.

—El ministerio de Comercio é Industria de Francia ha formulado el proyecto de ley que someterá á la aprobacion de las Cámaras, para organizar la Exposicion universal que debe inaugurarse el año 1889 en el Campo de Marte de París.

Con arreglo al proyecto, se llevará á cabo la Exposicion con un capital de cuarenta millones de francos, que aprontarán: veinte una sociedad, doce el gobierno, y los ocho restantes el municipio de París.

Se nombrarán dos comisiones, ambas presididas por el Ministro del ramo; una dirigirá las obras y constará de tres individuos, de los cuales uno tendrá á su cargo la construccion en general, otro las artes aplicadas, y el tercero la ciencia aplicada; la otra comision, de que formarán tambien parte los tres funcionarios mencionados, constará de doscientos individuos, representantes de todos los elementos de produccion y de riqueza del país, cuyo concurso pueda venir bajo cualquier concepto, y su mision será inspeccionar las obras y trabajos, y vencer los obstáculos y dificultades que surjan en la realizacion del proyecto.

#### La sala de Entomología del Museo de Historia Natural de Madrid.

—Del anuario científico publicado por Odon de Buen y Vicente Castelló, tomamos los siguientes datos, relativos á la sala de Entomología de la facultad de Ciencias de Madrid.

«Hace pocos años fué creada la cátedra de Entomología del Museo, que obtuvo por oposicion el ya notable naturalista Dr. D. Ignacio Bolívar. Existian entonces en el establecimiento mencionado algunas colecciones antiguas que conservaba el que fué catedrático de Invertebrados, don Lucas Tormos, cuyo entusiasmo científico, no aminorado por avanzada edad, tenía que repartirse entre tan múltiples faenas, que le impedia dedicar á cada una el tiempo necesario. Encargado de la Entomología el señor Bolívar, comenzó á formar colecciones, que en poco tiempo han adquirido extraordinario incremento. Hubo necesidad de habilitar una sala,

que sirviese de laboratorio y guardarse los ejemplares acumulados; pero la actividad del profesor, su entusiasmo por la rama científica que cultiva y por el desarrollo de las ciencias naturales, su carácter cariñoso, ha congregado en derredor suyo jóvenes naturalistas que le ayudan en sus tareas, y bien pronto se ha hecho necesario ensanchar el campo de accion, y se ha creado separadamente el Laboratorio Entomológico, quedando la sala primera abierta al público.

El espacio que ocupa esta instalacion es reducido; las colecciones, bien dispuestas, podrian ocupar, si lo hubiese en el Museo, un espacio cuatro ó cinco veces mayor. Sin embargo, el local está bien aprovechado.

Se apoya en la pared un armariage de doble piso, y existe en el centro de la sala un doble pupitre en que aparecen, bajo cuádruple urna de cristal, una bonita coleccion de insectos, instructiva para el vulgo por múltiples conceptos.

El piso inferior de armarios tiene la parte anterior de cristal, y contiene, ordenadas y clasificadas, más de 600 especies de crustáceos, desde el gigantesco *Macrochirus Kæmpheri* D. H., del Japon, cuyas patas extendidas miden más de tres metros, hasta los más pequeños *Ostrácodos* y *Copépodos*, que apenas tienen algunos milímetros de longitud.

Los crustáceos se encuentran colocados en frascos con alcohol, y los de algun tamaño en seco, sobre peanas de madera.

En la coleccion general existen: gran número de especies, que pertenecieron al ilustre carcinólogo Guérin Meneville, algunas nuevas inéditas; las recogidas por los naturalistas españoles que hicieron viajes por las islas del Pacífico y por América durante los años 1862 á 65, entre ellas muchas clásicas y de gran valor; ejemplares recogidos por el célebre viajero Parra; otras de Cuba, regaladas por Poey; bastantes de Filipinas, traídas por los Sres. Mazarredo, Maeso, etc., alguna de Fernando Póo, las compradas á diferentes viajeros, etcétera, etc.

Separados de la coleccion general carcinológica, están los crustáceos de España, que forman nutrido grupo, reunido casi en su totalidad en tres ó cuatro años, gracias á las excursiones y á los cambios.

La coleccion española ha sido estudiada por Odon de Buen, que ha descrito algunas especies nuevas y formado el catálogo, en el que aparecen cerca de 200 especies, número



considerable si se tiene en cuenta que en España no llegarán, con seguridad, á 300 las existentes.

La disposicion de los frascos sobre prismas de madera, que tienen su cara anterior cortada á bisel y con la inclinacion favorable á la lectura de la etiqueta impresa que le cubre, es elegante y permite el fácil manejo de las especies, formando un buen conjunto.

En los armarios del piso segundo están encerradas las colecciones de insectos general y española. La primera contiene reunidas: la coleccion regalada recientemente por el distinguido entomólogo Dr. Perez Arcas, que consta de 9 000 especies y 40.000 ejemplares; la que regaló el Dr. Bolivar (4.000 especies con 18.000 ejemplares); los insectos recogidos en el viaje al Pacífico (4.000 especies y un grandísimo número de ejemplares); la de Gobert (2.000 con 4.000); la de Zanzibar, recolectada por Raffray (2.000 con 5.000 próximamente); la de Staudinger (700 con 2.000); un buen número de donativos hechos por los Sres. Bolivar, Perez Arcas, Mazarredo, Martinez y Saez, Oberthur, Gunlach, Poey, Maeso, etc., etc., además de las especies recogidas en diferentes excursiones ó adquiridas por cambio.

Separadas existen todavía, aunque en mal estado, las colecciones de Mieg y Carreño.

Los Arácnidos, Gusanos y Miriápodos se encuentran sin conveniente disposicion por falta de local. Los insectos están clavados en elegantes cajas de tapa de cristal y fondo blanco, sobre el que simétricamente y en tres columnas, se disponen los ejemplares, cada cual precedido por una pequeña etiqueta con el nombre específico; los nombres de los géneros, en etiquetas más grandes, encabezan las especies respectivas, y á los géneros encabeza el nombre de la familia.

En cada alfiler está clavado un insecto y una pequeña etiqueta, bien cortada, de cartulina, en la cual está escrita la localidad y el nombre del colector: el color de la etiqueta indica la region del globo á que el insecto pertenece. Los ejemplares de pequeño tamaño se hallan pegados á pedacitos iguales de cartulina blanca. Cada caja tiene un poco de naftalina y se coloca en el armario horizontalmente y plana, con el cristal hácia la parte superior.

Las colecciones así dispuestas presentan muy buen golpe de vista y son de facilísimo manejo.

La sala de Entomología honra al  
Tomo XXII.

Sr. Bolivar y demuestra sus vastos conocimientos entomológicos y su cariño al trabajo, merced al que ocupa envidiable puesto en el mundo científico.»

**Extraccion del platino.**—Para separar este metal de los demás que le acompañan en el mineral, se tuesta éste y despues se trata la masa con agua régia débil, y se somete á la destilacion en aparato de vidrio. El platino se disuelve, el iridio queda insoluble y el osmio se convierte en ácido ósmico que se condensa en el refrigerante y recipiente.

La disolucion del platino, separada del exceso de ácido por una evaporacion conveniente, se diluye en agua y se añade cloruro amónico. Se forma un precipitado amarillo ó rojizo si contiene iridio.

El precipitado se recoge, se lava, se deseca y se calcina al rojo oscuro y se obtiene así el musgo de platino. En otro tiempo se sometia este musgo á operaciones largas y dispendiosas para obtener el platino en masa, pero en el dia, gracias á los trabajos de S. Claire Deville, se somete á la fusion el musgo de platino por medio de la llama de hidrógeno y oxígeno y se consigue una masa metálica.

El platino así obtenido contiene algo de iridio que en muchos casos no importa, pero si se quiere el metal puro, se somete á nuevo tratamiento con agua régia y precipitacion con cloruro amónico.

**Canal del Volga al Don.**—Una comision de ingenieros franceses y rusos, presidida por M. Leon Dru, ha terminado los estudios de un canal que enlace los rios Volga y Don, á fin de que por este medio quede establecida una comunicacion entre los mares Caspio y Negro. Ya en el siglo XVI, Selin II, hijo de Soliman el Magnífico, habia tratado de efectuar esta obra para facilitar el trans-

porte de material de guerra del ejército turco cuando tenía puesto cerco á la ciudad de Astrakan.

**Ferro-carriles y tranvías.**—El desarrollo que han tenido en España esta clase de vías de comunicacion, expresivas en gran parte del estado de la vida comercial de los pueblos, se expresa á continuacion:

AÑOS.	Kilómetros de ferro-carril construidos en cada año.	Total kilómetros.
1848	28	28
1849	"	28
1850	"	28
1851	46	76
1852	26	102
1853	112	214
1844	118	332
1855	143	475
1856	48	523
1857	146	669
1858	181	850
1859	298	1.148
1860	764	1.912
1861	456	2.368
1862	360	2.728
1863	838	3.566
18 4	495	4.061
1865	762	4.823
1866	323	5.146
1867	41	5.187
1868	188	5.375
1869	66	5.441
1870	28	5.469
1871	18	5.487
1872	28	5.515
1873	94	5.609
1874	149	5.758
1875	371	6.129
1876	157	6.286
1877	183	6.469
1878	226	6.695
1879	436	7.131
1880	359	7.490
1881	249	7.739
1882	109	7.848
1883	403	8.251
1884	422	8.673

Desde el año 1875 hasta el de 1884, se han construido 106 kilómetros de tranvías.

La longitud de los ferro-carriles construidos desde su origen hasta el año de 1876, es la siguiente:

REGIONES.	AÑOS.										
	1825	1830	1835	1840	1845	1850	1855	1860	1865	1870	1875
Europa.....	40	112	428	2.750	9.008	22.845	32.808	50.785	74.126	102.296	140.998
Asia.....	"	"	"	"	"	"	250	1.329	5.594	8.246	11.946
Africa.....	"	"	"	"	"	"	146	443	832	1.774	2.462
América....	"	65	1.275	4.719	7.828	14.921	32.148	53.671	62.116	93.643	135.625
Oceania....	"	"	"	"	"	"	55	369	843	1.873	3.420
<i>Totales..</i>	40	117	2.185	7.469	16.836	37.776	65.197	106.591	143.511	207.832	291.441



**Congreso de empresas de tran-  
vía.**—En la actualidad se está cele-  
brando una asamblea de empresarios,  
directores é ingenieros especialistas  
de este nuevo género de vías de co-  
municación, á fin de ponerse de acuer-  
do para resolver dudas é incidencias  
relativas á la misma, bajo los diversos  
aspectos técnico y económico que  
comprende el negocio, y que hasta  
la fecha, por la novedad del sistema  
aplicado al servicio urbano, ni la le-  
gislación de cada país, ni las autori-  
dades gubernativas ó locales han po-  
dido sentar jurisprudencia sobre tan  
interesante elemento de la vida mo-  
derna.

La ciudad de Turin fué la elegida  
para reunión de este importante con-  
greso, cuyas decisiones serán bien  
pronto conocidas en todas partes.

**Tarifas de consumos.**—El Ayun-  
tamiento de Madrid ha acordado re-  
bajas provisionales en los derechos de  
consumo que satisfacen diversas es-  
pecies, y en su consecuencia satisfa-  
cen los siguientes los artículos que  
siguen:

Aguardientes, hasta 25 grados, sa-  
tisfarán 0,16 por litro.

Idem de 26 á 35, 0,18.

Idem de 36 á 40, 0,25.

Carne salada, 0,30 kilogramo.

Aceites, excepto el mineral, 0,20  
idem.

Aceite mineral, 0,15 id.

Vinos generosos y espumosos, 0,30  
litro.

Vinos comunes, 0,15 litro.

Vinagres, 5 pesetas 100 litros.

Cerveza, sidra y chacolí, 10 idem  
idem id.

Legumbres secas, 2 el quintal mé-  
trico.

Harina de arroz, 3 el id.

Idem de cebada, centeno, etc., 1  
el id.

Idem de los demás granos, 1 el id.

Idem de legumbres secas, 2 el id.

Escabeches, 0,15 kilogramo.

Pescados ahumados, 0,15 id.

Conserva de hortalizas y verduras,  
0,20.

Sal común, 0,05.

Faisanes, uno, una peseta.

Aves trufadas, una peseta kilógra-  
mo.

Nieve y hielo natural, 5 pesetas  
100 kilogramos.

Hielo artificial, 5 id.

Cera en rama ó manufacturada,  
30 id.

Manteca extraída de la leche, 25  
idem.

Estearina, parafina y esperma, 25  
idem.

Leña, 0,50 id.

Ramaje, 0,50 id.

Azúcar de fécula y glucosa, 0,20  
kilógramo.

Dulces, jarabes y pastillas, 0,30  
idem.

Fresa, frambuesa y grosella, 0,20  
idem.

Frutas verdes, 0,02 id.

Piñones, cacahuet, etc., 0,10 id.

Frutas secas y alcaparras, 0,05 id.

Batatas, 5 pesetas quintal métrico.

Patatas, 0,50 id.

Hortalizas y verdura, 0,50 id.

Sucedáneos del café, 0,30 kilógra-  
mo.

Espicias, 0,10.

Pimiento molido, 0,10 id.

Fécula de patata, 0,02 id.

Aceitunas aderezadas, 0,20 id.

Barnices, 0,20 id.

Extracto de carne, 0,50 id.

Piedra de cantería, 0,05 quintal  
métrico.

Pizarra en toscó ó cortada, 0,10  
idem.

Piedra de pedernal, carro, 0,30  
idem.

Yeso blanco, 0,10 quintal métrico.

Piedra de yeso, carro, 0,85 id.

**Un palacio de hielo.**—Los periódicos  
extranjeros se hacen eco de  
una prodigiosa edificación llevada á  
efecto en Montreal (Canadá), que su-  
pera á la realizada en 1740 por dis-  
posición del czar de Rusia en las  
orillas del Neva, donde, segun las  
crónicas, fué construida una régia mo-  
rada toda de hielo, fachadas, torres,  
pisos, tabiques, decorado y cubier-  
tas; tan famoso edificio duró cuatro  
años, gracias á la baja temperatura  
que se deja sentir en aquellas latitu-  
des, verificando saraos y grandes fun-  
ciones la corte imperial.

Pues bien, en la América del Nor-  
te y en las inmediaciones de la ciudad  
citada, ante 50.000 espectadores, se  
ha inaugurado este invierno otro pro-  
digio semejante; el nuevo palacio  
mide 27 metros de base por cada la-  
do de sus cuatro fachadas, llevando  
una torre en los ángulos: las facha-  
das tienen 12 metros de altura, las  
torres 25 y otra central de 30.

Los sillares de hielo con que se ha  
construido eran de 0,90 m. de largo  
por 30 de ancho y 25 de altura, pro-  
cedentes de San Lorenzo, y se senta-  
ban con agua sencillamente que, al  
congelarse á los pocos momentos, sol-  
daban los bloques, ejecutándose á  
modo de un edificio monolito, ó sea  
de una sola pieza.

Las noticias que se tienen de esta  
maravilla son verdaderamente asom-  
brosas, pues se hacen lenguas los  
muchos turistas que la visitan del

efecto fantástico que produce su con-  
templación, tanto de dia, al descom-  
poner los rayos solares á través de  
sus muros é infinidad de detalles con  
que cuenta su decoración, como de  
noche, bajo una potente iluminación  
eléctrica.

**Acuñación de moneda.**— En la  
Casa de la Moneda de Madrid, des-  
de el año económico de 1868-69 al  
de 1884-85, ambos inclusive, se han  
acuñado las cantidades siguientes:

En monedas de oro del antiguo  
sistema se han acuñado en centines y  
cuarentines, por valor de 328.441.455  
pesetas, y en monedas del nuevo sis-  
tema, de 25 y 10 pesetas, 921.653.115.  
Total de oro acuñado, pesetas  
1.250.094.570.

En moneda de plata del antiguo  
sistema, de 2 escudos, de 1 y de  
0,40 de escudo, se han acuñado  
7.347.502,50 pesetas; y por el nue-  
vo, en piezas de 5, 2, 1, y 0,50  
pesetas, 591.773.929,40, lo cual da  
un total para el valor de la plata  
amonedada de 599.128.432,90 pe-  
setas.

**Centenario del astrónomo Arago.**  
—Los franceses están celebrando el  
centenario de Francisco Arago, el  
ilustre astrónomo. Sabido es que éste  
formó parte del Gobierno provisional  
de 1848.

Arago tenía vivo ingenio y era  
oportunísimo en sus conversaciones.

Hé aquí un fragmento de diálogo  
tenido en cierta ocasión con Luis Fe-  
lipe, diálogo que, con motivo del  
próximo centenario, han reproducido  
los periódicos franceses.

El rey Luis Felipe quiso visitar el  
observatorio en ocasión en que Ara-  
go, que era entonces director, se veía  
obligado por razón de su cargo á ha-  
cer los honores de la casa al sobe-  
rano.

Y bien, Sr. Arago, dijo el rey  
maliciosamente, golpeando con los  
dedos el cristal de un telescopio.  
Vos, que mirais al cielo con este  
aparato, ¿es verdad que las cosas de  
allá arriba están mejor arregladas que  
las de abajo?

Arago, que se sentaba entonces en  
la Cámara en los bancos de la oposi-  
ción, comprendió que Luis Felipe  
aludía á sus ideas políticas.

Pero sin desconcertarse, dijo:

—Señor, debéis comprender que  
me es imposible contestaros. Si dijera  
que sí, sería un huesped descortés.  
Si dijera que no, sería un cortesano.

**Arado para desfondos.**—Para los  
trabajos llamados de desfondo da



muy buen resultado el empleo del arado construido para dicho objeto por los Sres. J. F. Howard, de Bedford, con cuyo trabajo se consigue voltear la tierra del fondo y llevarla á la superficie del terreno perfectamente desmenuzada. Sirve especialmente para las plantaciones de viñedos, caña, prados, arboledas, etc. Es un instrumento muy sólido, del cual hay dos modelos, cuyos pesos son de 100 y 115 kilogramos, y los precios 115 y 130 pesetas respectivamente.

**Señales geodésicas.**—Los mapas geográficos se ejecutan, como es sabido, estableciendo triangulaciones que abarquen todo el territorio, y cuyos vértices sean visibles cada uno desde sus inmediatos, que se sitúan donde se puede y á distancias que varían entre 10 y 40 kilómetros.

Ahora bien, como despues precisa medir los ángulos que forman estos triángulos con los teodolitos de precision que se usan al efecto, es necesario que desde cada señal se vean todas las de alrededor, cosa sumamente difícil tratándose de tan largas distancias, y por bueno que sea el antejo del instrumento empleado.

Para evitar la citada dificultad, se colocan sobre las torres donde están las señales, espejos, que siguiendo los movimientos del sol, proyectan la luz del astro del dia sobre el observador. Este procedimiento exige mucho gasto, pues precisa que en cada señal se sitúe un hombre, relevándose con otro constantemente para que cuiden de que el espejo esté siempre bien colocado, lo que cuesta caro, pues en las cumbres de las sierras donde generalmente se construyen dichas señales, exige mucho gasto la vida de un personal que debe tener ciertas aptitudes para manejar el *heliótopo*, que así se llama el instrumento en cuestion.

Discurriendo sobre los inconvenientes apuntados, parece ser que el Sr. Hatt propone el empleo de esos otros espejos esféricos en sustitucion á los anteriores, que solo se usan de adorno en los jardines, á modo de magníficas bolas panorámicas, que proyectan el sol en todas direcciones, y no exigen, por lo tanto, más cuidados que un guarda cualquiera para vigilar no la rompan los campesinos como pudieran hacerlo, ya por ignorancia ó por mala intencion.

Dicho señor asegura que tales bolas sencillas de las que ordinariamente se contemplan en los parques, han podido verse, con los buenos ojos de los teodolitos de precision, á distancias de 30 kilómetros, afirman-

do que si se hicieran á propósito de metal bien pulimentado, por ejemplo, serian vistas á mayores longitu-

des de la referida, satisfaciendo las necesidades de una triangulacion geodésica de primer orden.

**Posiciones geográficas de las capitales de provincia.**

PROVINCIAS.	Latitud Norte. — Gds. mts. segds	LONGITUD	
		En tiempo. Minutos. Segundos.	En arco. Gds. mts. segds.
Albacete (Iglesia de San Juan).	38-59-47,0	7-19,6	1-49-54,0 E.
Alicante (Catedral).	38-20-41,0	12-49,6	3-12-24,0 E.
Almería.	36-51-0,0	4-45,0	1-11-15,0 E.
Avila (Catedral).	40-39-24,8	4-2,0	1-0-30,0 O.
Badajoz.	38-54-0,0	13-6,0	3-16-30,0 O.
Barcelona (Montjuich).	41-21-44,0	23-23,0	5-50-45,0 E.
Bilbao.	43-15-0,0	3-3,0	0-45-45,0 E.
Búrgos (Catedral).	42-20-28,2	0-4,4	0-1-6,0 O.
Cáceres.	39-29-0,0	10-36,0	2-39-0,0 O.
Cádiz (Antiguo observatorio)	36-31-7,0	10-28,0	2-37-7,5 O.
Castellon.	40-0-0,0	14-32,0	3-38-0,0 E.
Ciudad-Real (Iglesia de Santiago).	38-59-21,3	0-57,9	0-14-29,0 O.
Córdoba.	37-53-0,0	4-30,0	1-7-30,0 O.
Coruña.	43-22-0,0	18-50,0	4-42-30,0 O.
Cuenca (Catedral).	40-4-39,8	16-12,5	1-33-7,5 E.
Gerona (Catedral).	41-59-15,0	26-1,0	6-30-15,0 E.
Granada (Alhambra).	37-11-10,0	0-12,0	0-3-0,0 E.
Guadalajara (Iglesia de San Nicolás).	40-37-54,2	2-4,5	0-31-7,5 E.
Huelva.	37-14-0,0	13-5,0	3-16-15,0 E.
Huesca.	42-7-0,0	13-1,0	3-15-15,0 E.
Jaen.	37-47-0,0	0-22,0	0-5-30,0 E.
Leon.	42-36-0,0	7-27,0	1-51-45,0 O.
Lérida.	41-38-0,0	17-16,0	4-19-0,0 E.
Logroño.	42-27-0,0	4-59,0	1-14-45,0 E.
Lugo.	43-1-0,0	15-27,0	3-51-45,0 O.
Madrid (Observatorio).	40-24-30,0	0-0,0	0-0-0,0
Málaga (Catedral).	36-42-56,0	2-59,0	0-44-45,0 O.
Múrcia.	37-59-0,0	10-12,0	2-33-0,0 E.
Orense.	42-20-0,0	16-42,0	4-10-30,0 O.
Oviedo.	43-23-0,0	8-30,0	2-7-30,0 O.
Palencia (Catedral).	42-0-40,6	3-23,9	0-50-58,5 O.
Palma de Mallorca.	39-33-0,0	25-17,0	6-19-15,0 E.
Pamplona (Catedral).	42-49-19,0	8-11,0	2-2-45,0 E.
Pontevedra.	42-26-0,0	19-42,0	4-55-30,0 O.
Salamanca (Universidad).	40-57-39,0	7-55,2	1-58-48,0 O.
Santa Cruz de Tenerife.	28-28-30,0	50-17,0	12-34-10,0 O.
Santander.	43-29-0,0	0-31,0	0-7-45,0 O.
Segovia (Catedral).	40-57-3,6	1-45,6	0-26-24,0 O.
Sevilla (San Telmo).	37-22-35,0	9-16,0	2-19-0,0 O.
Soria (Instituto).	41-45-54,0	4-38,0	1-9-30,0 E.
San Sebastian.	43-19-0,0	6-46,0	1-41-30,0 E.
Tarragona.	41-7-10,0	19-48,0	4-57-0,0 E.
Teruel.	40-21-0,0	10-17,0	2-34-15,0 E.
Toledo.	39-51-0,0	1-23,0	0-20-45,0 O.
Valencia (Catedral).	39-28-28,0	13-15,4	3-18-51,0 E.
Valladolid (Universidad).	41-39-4,4	4-7,3	1-1-49,0 O.
Vitoria.	42-51-0,0	4-9,0	1-2-15,0 E.
Zamora (San Juan).	41-30-12,0	8-14,0	2-3-30,0 O.
Zaragoza.	41-38-0,0	11-13,0	2-48-15,0 E.

Por medio del precedente estado se puede determinar la hora, en un momento dado, de una ciudad de las en él incluidas, sabiendo la que es en Madrid. Basta añadir á la hora de Madrid los minutos y segundos expresados en la columna segunda si la longitud es Este, y restarle si es Oeste. Así, por ejemplo, á las doce del dia en Madrid, son: las 12 horas 23 minutos 23 segundos en Barcelona; las 12 horas 2 minutos 4/5 segundos en Guadalajara; las 12 horas 25 minutos 17 segundos en Palma de Mallorca; las 12 horas menos 4

minutos 2 segundos en Avila; las 12 menos 8 minutos 14 segundos en Zamora, etc.

Por una sencilla operacion se obtiene asimismo, que cuando son las doce en Zamora, son en Barcelona las 12 horas, más 8 minutos 14 segundos, más 23 minutos 23 segundos, ó sea 12 horas 31 minutos 37 segundos; como tambien que á las doce en Gerona, son en Barcelona 12 horas menos 26 minutos 1 segundo, más 23 minutos 23 segundos, ó sea 12 horas menos 2 minutos 37 segundos; y que á las doce en Hues-



ca, son en Lérida, 12 horas más 17 minutos 16 segundos, ménos 13 minutos 1 segundo, ó sea 12 horas 4 minutos 15 segundos.

**Construcciones navales.**—Inspirada en el propósito de proteger á la industria nacional utilizando todos los elementos que ofrezca para las construcciones navales, se ha dictado por el Ministerio de Marina una Real órden convocando á los fabricantes españoles de hierros y aceros para que hagan proposiciones para el suministro de dichos materiales, con sujecion á las reglas siguientes:

1.º Los que deseen surtir de hierro lingote para fundicion, presentarán 10 toneladas de cada clase, detallando sus condiciones especiales, cantidades que pueden suministrar y plazos de entrega.

2.º Los fabricantes de hierro de calidades equivalentes al *Low-moor*, *Bowling*, *Best-Best* y *Boiler plates* entregarán cinco toneladas en las mismas condiciones expresadas anteriormente.

3.º Para poder emplear la marina los hierros y aceros de fabricacion nacional, es indispensable que las casas productoras se pongan de acuerdo estableciendo una nomenclatura uniforme y general de sus productos fijando medidas y pesos comunes.

4.º La marina determinará las bases para el reconocimiento y recibo, así como las pruebas á que deban someterse los citados materiales.

**Longevidad arbórea.**—Segun la vida que alcancen los árboles ó especies forestales, se pueden clasificar en los siguientes grupos:

Longevidad.	Especies.
De 300 á 600 años.	Roble.
	Castaño.
De 200 á 350 años.	Haya.
	Pinabete.
	Abeto.
	Alerce.
De 150 á 300 años.	Tilo.
	Pino.
	Olmo.
	Almez.
	Arce.
De 60 á 120 años.	Robinia.
	Aliso.
	Abedul.
De 40 á 70 años.	Alamos.
	Sáuces.

**Censo de la Gran Bretaña.**—El correspondiente al año 1881 daba para Inglaterra propiamente dicha y el país de Gales un total de 25.971.431 habitantes, que representa un aumen-

to de 14,36 por 100 respecto al recuento hecho en 1871, con un exceso de emigracion de 164.307 individuos para el mismo período. Londres, que en 1801 solo tenía 958.863 habitantes, contaba en 1871 3.251.260, y en 1881, 3.816.183. Actualmente la poblacion de Londres es el 14,7 por 100 de la inglesa. En Inglaterra hay 5.264.606 viviendas, resultando cinco habitantes por cada casa. La poblacion total del Reino Unido (sin las colonias) es de más de 34.800.000 habitantes.

**Los arcanos de las islas Azores.**—*Los rios subterráneos.*—Para no perder descanso y estar dispuestos á la llegada de la expedicion, se tienden sobre la vía entregándose al más tranquilo sueño, procurando reclinar el oido sobre la llanta de hierro; en esta forma, la repercusion del tren en marcha es un despertador seguro, que á tres ó cuatro kilómetros de distancia les despierta.

—Nunca tuve conocimiento de esa práctica, que considero muy peligrosa.

—Pues es frecuente esa imprudencia, cometida y consentida en algunas líneas.

—Probemos si aquí nos produce iguales efectos.

Para que los efectos repercutidos se manifestasen con claridad más intensa, Angel colocó debajo del hilo de alambre una pequeña cacerola de hierro, tomada de entre los utensilios del paquete, y colocando el oido derecho sobre el alambre superpuesto á la tapadera, esperó algunos momentos. Cinco minutos despues se incorporaba con marcado aire de satisfacion.

—¡Qué! ¿Da resultados favorables la observacion?

—Sí, Rafael; el murmullo llega más perceptible, aunque calculo que, sea el cuerpo que quiera quien le produzca, le considero muy lejano. A tí te toca observar ahora.

Rafael, obedeciendo la indicacion, advirtió á su compañero que en su concepto aquel murmullo no era otra cosa que el eco de un torrente.

—¡Pero no me explico la existencia de un torrente á estas profundidades!

—Sí, Rafael, por mi parte me lo explico perfectamente, y hasta creo que continuando nuestra marcha, nos acercaremos á esa agua despeñada, y si no nos cierra el paso ó no nos amenaza algun peligro, tendremos ocasion de observar un fenómeno curioso y digno de estudio.

—Sí, querido primo, pero creo que la situacion en que nos encontramos no es la más halagüeña para estudios y observaciones científicas. Tu amor á la ciencia te hace olvidar lo presente.

—La Providencia no abandona nunca al hombre, por más que al parecer lo ponga como por vía de prueba en trances de mayor afliccion y apuro. Ahora más que nunca deseo reconocer la causa de ese rugido, que no dudo en aseverar que procede de agua despeñada, y que á deducir del golpe y la distancia, se despeña desde grande altura. Conviene liar el paquete para seguir nuestra peregrinacion.

—Comprendo que no queda otro remedio, y aunque forzosamente, es preciso resignarse.

—Precisamente, Rafael; me alegro que me hubieses comprendido. Retroceder es imposible, y aunque el avanzar es peligroso, no nos queda otro recurso.

A la voz de «En marcha,» dada por Angel, continuaron los dos expedicionarios á lo largo de la galería sin pronunciar palabra, y ensimismados cada cual en un dédalo de confusas dudas sobre el destino que les estaba reservado.

La vía que les facilitaba el paso era poco espaciosa, pero á la luz de las lámparas, que destellaban triste fulgor desde la cima de cada paquete, pudieron observar diferentes brechas que de uno y otro lado afluan á la galería central que les servía de camino; pero estas brechas laterales, dispuestas en la misma estructura que en la superficie de la tierra se encuentran los rios respecto de sus afluentes, marcábanse en extremo angostas, y aunque anunciaban misteriosos conductos de comunicacion, sus dimensiones eran tan exiguas, que imposibilitaban el paso.

—Se conoce, dijo Rafael, que caminamos por el centro de una masa granítica cuarteada, ó como tú tienes manifestado, en estratificacion discordante.

—No, amigo mio, repuso Angel; esta galería, lo mismo que las brechas que á ella afluyen, proceden de otra causa. ¿No recuerdas ya que llevamos observado idéntico trastorno en los trayectos que cruzamos por entre masas compuestas de sustancias diversas?

—Sí, pero como del estudio de las teorías á la de la práctica média, cuando ménos en los primeros pasos, una distancia al parecer inmensa, siempre domina en el ánimo esa confusion que engendra la duda en-



tre lo que se ve y se toca y lo que está lejos de nuestro alcance.

—Bien, pues recuerda que al cesar la conflagración general de nuestro planeta, cuando el calórico, bajando de temperatura, dió lugar al reposo de algunos vapores acuosos, formando los grandes depósitos, los primeros sedimentos, obedeciendo quizá á la atracción que se nutría aún en el fondo central, hallarian cómodo reposo al sumergirse; empero, como ese mismo resto del calórico tenía precisamente que agitarse en violentas convulsiones, emanadas de los mismos gases que les sustentaban; de aquí que los últimos residuos se depurasen, formando nuevas masas en la superficie del elemento líquido, y que al sumergirse cayesen cuarteadas en general trastorno formando inmensas y profundas fallas.

—Lo cual quiere decir, se apresuró á contestar Rafael, que cruzamos por entre esas segundas capas pétreas, ó sean posteriores á la sumersión de los primeros esquistos.

—Perdona; pero no me has comprendido, ó cuando ménos, no somos de igual dictámen. Esta galería es de diferente estructura de la que anteriormente cruzamos. La forma angulosa en que está fraccionada y esas ramificaciones que de ambos lados afluyen á ella, demuestran un estremecimiento colosal, que cuarteando toda la masa en inciertos rumbos, sirvió tal vez de paso en las primeras agitaciones de masas candentes ó á vapores que, comprimidos, se abrieron violento paso para salir á la superficie en la forma llamada vulgarmente de terremotos.

Repentinamente y formando un ángulo obtuso, el paso de la galería cambiaba de rumbo hácia el Noroeste, segun las indicaciones de la brújula, que comenzaba á regularizar sus movimientos normales. El camino apareció tortuoso y en ondulaciones alternadas; pero constantemente con tendencia á la pendiente ascendente.

Al penetrar en la nueva rasante, Rafael detuvo el paso, alargó el cuello y contrajo un momento toda su atención á prestar oído, como si el rumor lejano que tan preocupado le tenía, demandase toda su atención.

—Me parece, dijo, que percibo más pronunciado el murmullo, y si la ilusión no me enagena, debe ser el mismo que ántes observamos.

Angel fijó tambien la atención, manifestando su conformidad.

—Indudablemente, repuso despues de algunos momentos de observación, que al parecer vamos con rumbo al lugar de ese estrepitoso ruido que,

cuanto más claro se percibe, más me confirma que proviene de un despeñado torrente.

—En ese caso, exclamó Rafael con marcado sobresalto, es de creer que el peligro será más eminente á proporcion que avanzamos en la marcha.

—No, Rafael; esos peligros se anuncian á distancias convenientes. Nunca están demás las precauciones; pero ese mismo golpe de agua nos anunciará la cercanía, ya por el sonido, ó ya por la agitación de aire al dilatarse por las bóvedas que le son vecinas, y por la saturación acuosa de que se reviste y que cunde, invade y se acumula en las brechas y socavones en que se encuentra comprimida.

—¿Y si el trayecto nos condujese á uno de esos depósitos de agua que cerrase nuestro paso?

—Recursos hallaremos para salir de ese peligro que en tu acalorada imaginación se crea.

—¡Pero cabe en lo muy probable! repuso Rafael con tono de convicción. Además, aunque te parezca impertinente, soy de los que creen en la existencia de mares subterráneos, y de otros fenómenos que no pueden estar al alcance de la inteligencia del hombre, ni á la explicación minuciosa de la ciencia. Creo, además, que sobre los restos de ese mundo primitivo, se apiñaron sedimentos desprendidos de otra nueva composición, formando sobre los espacios vacíos otra cubierta que dejó aislados á los primeros encarcelamientos, y como estos depósitos se vienen repitiendo continuamente, de aquí la consolidación de nuestra corteza térrica, que se calcula prudencialmente en un espesor de diez leguas de solidez, como te manifesté no hace muchas horas, por más que este espesor no pueda considerarse más que como una solidez aparente, pues la tierra, como todos los demás cuerpos porosos al recibir de nuestra atmósfera y de cuanto en la superficie del globo se agita, elementos que contribuyen al sostenimiento de sus fuerzas vitales, que se revelan al hombre por medio de los terremotos, de las erupciones volcánicas y de otros mil fenómenos, con que á cada paso se demuestra que en el fondo de la tierra no hay, como creemos, una existencia muerta.

—En ese caso, Angel, permítame una observación, que áun cuando te parezca ridícula, no deja de tenerme muy preocupado cuando mi mente se pierde en el laberinto de tan confusas consideraciones.

Si en la tierra existen fuerzas vita-

les, si en la superficie de la capa sólida y en el fondo de los mares bulle un número infinito de vivientes; si nuestra atmósfera misma está cuajada, digámoslo así, de capas sólidas de infusorios, y éstos viven, mueren y se renuevan constantemente; si todo, en fin, es vida, ¿por qué no creer tambien que en las entrañas de la tierra existen vivientes que, nacidos para poblar esas inmensas cavidades con condiciones especiales para ellas, el contacto de nuestro aire vital, la luz de nuestro sistema solar, las agitaciones mismas de nuestra atmósfera no sean elementos antiguos para esos seres, como lo es para nosotros el elemento líquido y la rarificación del aire que reina en el espacio más allá de nuestras primeras capas atmosféricas?

(Se continuará.)

**Crucero de guerra.** — En el arsenal del Ferrol ha sido botado al agua el crucero *Isabel II*, que empezó á construirse en Junio de 1884. El *Isabel II* mide 64 metros de eslora entre perpendiculares, 9,75 m. de manga y un calado medio de 3,81 metros, con un desplazamiento en carga de 1.055 toneladas.

El aparejo será de goleta de tres palos. Su armamento consiste en cuatro cañones de 12 centímetros, sistema Gonzalez Hontoria, modelo de 1883, montados en otros tantos reductos, dos á cada costado, teniendo un campo de tiro de 180°, y pudiendo, por lo tanto, hacer fuego en dirección de la quilla. Sobre el castillo lleva otro cañon del mismo calibre y sistema que los de los reductos, para los fuegos de caza, y en la toldilla un cañon de tiro rápido, sistema Hotchkiss. En las inmediatas salientes de la proa, de la toldilla y de la de popa del castillo, se instalarán cuatro ametralladoras del sistema Nordenfelt. Los botes van armados con dos cañones de siete centímetros, Hontoria, modelo de 1879, y una ametralladora de once milímetros, Nordenfelt. El barco va provisto además de dos tubos, instalados á proa, para lanzar torpedos en dirección de la quilla y por encima de la línea de flotación.

El plano trazado es el mismo que el de los cruceros *Gravina* y *Velasco*; pero su repartimiento ha sido modificado por el ingeniero de la armada D. Enrique García de Angulo. El ingeniero jefe de las obras ha sido desde su principio D. Andrés A. Comerma.

Todo el material del hierro del casco procede de la fábrica de Duro y Compañía, de Astúrias, y las má-



quinas están en construcción en los talleres de los Sres. Portilla y Compañía, de Sevilla.

**Accion de la ginebra.**—Segun un trabajo publicado en el *Boletín de Agricultura* de la República Argentina, las bayas de enebro que forman la base de la ginebra, ejercen una acción diurética bastante marcada, su empleo es útil en el mal de piedra y son muy buen profiláctico contra las fiebres palúdicas; pero no es ménos cierto, por otra parte, que ejercen una acción especial sobre el cerebro; el abuso del aguardiente de ginebra determina afecciones intestinales graves, enfermedades nerviosas, y algunas veces el cáncer en el estómago.

Este licor es uno de los más perniciosos, uno de los que obran con más energía sobre el cerebro. Este resultado depende de la extrema *difusibilidad* de las esencias que entran en su composición. La embriaguez por la ginebra lleva á la ferocidad, á la bestialidad, y no tienen nada de extraño los crímenes que se cometen bajo su influencia. Este efecto se observa principalmente en los individuos más nerviosos y más inteligentes. Así, en el pueblo inglés, donde la excitabilidad está cubierta bajo una apariencia flemática y una calma convencional, la intoxicación por el *gin* y aún por el *old-Tom*, puede ser considerada como la causa principal de las riñas frecuentemente sangrientas, en la Cité de Londres y en los puertos ingleses.

**Ganados y abonos.**—Un agricultor inglés, el Sr. Mecchi, dueño de una finca de 68 hectáreas, cosechaba por millares de kilogramos las remolachas y los nabos, y unos 200.000 kilogramos de paja, la cual se cortaba completamente en trozos de 5 centímetros de longitud próximamente, porque así la comían mejor los animales, y luego la remojaba con un líquido en que figuran tortas de colza, de linaza ó de algodón en la proporción de 2 á 3 kilogramos por animal. De esa suerte obtenía el señor Mecchi unas puches que dejaba reposar durante algun tiempo para que fermentasen un poco, agregando luego un poco de heno picado también, y últimamente 25 kilogramos de remolacha por cabeza, cortada también en trozos y mezclada con la papilla mencionada.

Para utilizar ese pienso adquiría terneras de Durham, de cuatro meses de edad, y que acababan de ser des-

tetadas; las nutría cuidadosamente, y á los dos años las vendía al precio medio de 575 pesetas por cabeza. La abundante estercoladura compensaba con mucho el gasto que exigía la alimentación de las reses. Cada tres años, por punto general, distribuía 50.000 kilogramos de estiércol por hectárea, y ese abono, por lo mismo que el agricultor cebaba muchas bestias, era de excelente calidad. Para acrecentar sus beneficiosos efectos agregaba ordinariamente el Sr. Mecchi 500 kilogramos de guano ó de tortas, y á veces 150 kilogramos de sal desperdiciada en las salazones de pescado, obteniendo de esa suerte los ventajosos resultados que se consiguen siempre que se distribuye inteligentemente la sal como abono para las tierras.

De todos modos, lo indudable es que los mayores rendimientos obtenidos por el Sr. Mecchi eran debidos á la cria de reses, puesto que en su hacienda, empleado el pienso ántes indicado, cebaba de 40 á 45 bueyes anualmente, y además 180 carneros, es decir, cerca de una res mayor por hectárea; resultado verdaderamente beneficioso.

**El planeta Vénus.**—Desde el mes de Enero, este planeta se ofrece á nuestra vista en el firmamento con extraordinario brillo, y con este motivo ha publicado un notable artículo el ilustre astrónomo Flammarion, en una revista científica francesa, que creemos curioso extractar.

Segun las afirmaciones del sabio observador de los mundos interplanetarios, Vénus refleja la luz solar, que recibe como nosotros, y, lo mismo que el globo en que habitamos, tiene solo una mitad iluminada por el astro del día.

Actualmente se presenta á nuestros ojos en forma de media luna y dista de la tierra sobre seis millones de leguas, siendo ésta la mayor proximidad á que puede hallarse de nosotros.

A Vénus solo le vemos de perfil. Esto no ha sido obstáculo para que los astrónomos estudiaran el planeta en todas sus posiciones, y hayan medido la altura de sus principales montañas, algunas de las cuales ofrecen mayor elevación que los Andes y el Himalaya. La atmósfera de Vénus es más densa que la que nosotros respiramos, y contiene, como la nuestra, mucho vapor de agua, siendo su densidad dos veces mayor que la de la tierra.

Las estaciones son sumamente rápidas y variadas, no durando cada una más de cincuenta y seis días, puesto que en el planeta Vénus, el

año consta de doscientos veinticuatro días, y el día de veintitres horas veintinueve minutos.

En el equinoccio de primavera se sufre un verano más ardiente que el de los trópicos: á los cincuenta y seis días, en el solsticio de verano, se disfruta de un tiempo análogo al de nuestras regiones templadas, con la sola diferencia de que la noche es muy corta; transcurridos otros cincuenta y seis días hay un segundo verano, tan ardiente como el primero, y finalmente, en el solsticio de invierno los días son más breves y el frío tan intenso como en nuestro círculo polar.

Las estaciones de Vénus en nada se parecen á las de la Tierra y Marte. Su atmósfera y sus mares sufren una continua evaporación, y su cielo está cubierto de nubes que rara vez permiten ver el suelo geográfico del planeta.

Las últimas observaciones han revelado que sus mares se extienden principalmente á lo largo del Ecuador, y que más bien son mediterráneos que vastos océanos. El calor y el frío están templados por la influencia de las aguas, y es de presumir que las regiones más favorecidas sean las costas de esos mares interiores.

Los efectos de luz y sombra que se admiran en Vénus, la coloración de las nubes en las puestas del sol, la brisa de la tarde, el zumbido del viento en los bosques, el murmullo del torrente y los mil rumores de la vida han de producir escenas en armonía con las que presenciarnos en los paisajes terrestres y marítimos de nuestro planeta.

Es casi seguro que nuestra organización física no podría resistir las variaciones de temperatura de Vénus; pero de esto no puede deducirse, segun dice Flammarion, que aquel mundo sea inhabitable y esté inhabitado.

Es de suponer, sin temor de incurrir en exageraciones, añade, que los seres organizados para vivir en el planeta Vénus, se encuentran allí como el pez en el agua, y consideran quizás que nuestra tierra es demasiado monótona y fría para servir de morada á seres activos é inteligentes.

En la madrugada del 25 de Febrero pasado falleció en Madrid don Luis Maraver y Alfaro, doctor en medicina y cirugía y propietario del periódico satírico *El Cencerro*, tan popular en España.

De cuantos periódicos satíricos se han publicado en España, *El Cence-*



ro es el que ha alcanzado más duración y prosperidad.

Reciba su apreciable familia nuestro sincero pésame.

**CORRESPONDENCIA.**

**ADMINISTRATIVA.**

*Santiago.*—N. A.—Recibida la libranza, renovada la suscripción por el año 86 y mandados los tomos y números. Las tapas no están todavía, las mandaré en breve.

*Segovia.*—M. de L.—Recibidos los sellos que abono en cuenta.

*San Quintín de Mediona.*—Recibida la libranza, renovada la suscripción y mandados los tomos y números.

*Zaragoza.*—C. M. I. y A.—Mandados los números que reclama en carta.

*Faro de la Isleta.*—M. R. M.—Recibida la libranza, renovada la suscripción por un año y enviados los tomos.

*San Sebastian.*—A. del P.—Renovada la suscripción por un trimestre de D. J. L. M. y mandado el tomo.

*Calera de Leon.*—V. V. P.—Remitidos los tomos que me pide.

*Almuñécar.*—F. A. é H.—Tomada nota de una suscripción por 6 meses y mandados los números y tomo que pide.

*Muníain.*—V. E.—Recibida la libranza y sellos; mando por este correo los dos tomos que pide.

*Ortuella.*—T. G.—Renovada por un año la suscripción de D. A. Z. y mandados los tomos que pide.

*Alcoy.*—A. G.—Tomada nota de una suscripción por el año 86 y mando los tomos de regalo y números atrasados que pide.

*Belmonte de Alcañiz.*—Recibida la libranza, tomada nota de una suscripción para D. F. Z. C. y otra del *Correo* para doña M. de la C. R., y mandados los números á su destino.

*Herrera de Pisuerga.*—D. R. E.—Servido por el correo segunda vez todo lo correspondiente á doña C. R., cuyos números supongo en su poder.

*La Union.*—J. J. N. y G.—Recibida la libranza, renovada la suscripción y mandados los tomos de regalo.

*Coruña.*—V. Ch.—Recibidos los sellos y tomada nota para enviar á V. las tapas del 85 cuando se concluyan.

*Quintanilla de la Cueva.*—J. H.—Renovada su suscripción por el año 86 y mandados los números publicados y los que reclama.

**PATENTES DE INVENCION  
MARCAS DE FÁBRICA**

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

**FÁBRICA-ESCUELA**

DE

**JABONEROS Y PERFUMISTAS**

ENSEÑANZA PRÁCTICA DE ESTAS INDUSTRIAS

Jabón inglés, de goma ó encolado

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

Depósito general: Cuesta de Santo Domingo, 18.

**DICCIONARIO POPULAR**

DE LA

**LENGUA CASTELLANA**

POR D. FELIPE PICATOSTE.

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

**REVISTA POPULAR**

DE

**CONOCIMIENTOS UTILES**

**PRECIOS DE SUSCRICION**

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

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

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

**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 1832, 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**

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 se dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.



82 tomos publicados

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

### De Artes y Oficios

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grabados, por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Berque, Ingeniero
- del Albañil*, un tomo, con grabados, por D. Ricardo M. y Bausi, 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. W. 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 Alcaraz.
- de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcudiana*.
- de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- del Vidriero. Plomero y Hojalatero*, un tomo, por don Manuel Gonzalez y Martí.
- de Fotolitografía y Fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por don Gabriel Gironi.
- del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo 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 Ganaderia

- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave (*declarado de texto para las escuelas*).
- de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- de 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 cria de animales domésticos*, un t.º, por el mismo.

### De Conocimientos útiles

- Manual de Física popular*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña, Ingeniero Industrial y Catedrático.
- de Mecánica aplicada. Los fluidos*, 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. Canamaque.
- 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 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 Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Comunidades, Germanías y Asonadas*, un t.º, por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por D. Juan B. Perales.
- Córdoba y su provincia*, un tomo, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

### De Religion

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

### De Literatura

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

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