

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XVIII.

Domingo 8 de Marzo de 1885

NÚM. 232.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

### REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

Se publica todos los domingos

**Historia de los terremotos de Andalucía. — VII. —** *Las tempestades subterráneas.* — Además de los elementos de perturbación encerrados en los ocultos senos de la tierra, existen otros de que nos corresponde dar ahora algunos detalles.

Grande, sorprendente es el espectáculo de un volcan puesto en actividad; el estudio de la manera con que se anuncia, y las diferentes fases que presenta en su marcha progresiva; las notables alternativas en el período álgido y la forma rápida con que se extinguen y desaparecen esos respiraderos submarinos. Conocida es la estructura de la zona volcánica de las costas, ya formando agrupaciones como las de Canarias, Azores, Lipari, Sandwich, Islandia, etc., ó ya en determinadas líneas, como las de Kamstchatka, Kurilas, Japon, Filipinas, Molucas y la Sonda; pero existen otros fenómenos volcánicos que no se cuentan en este número y que merecen especialísimo estudio por la condición de las materias que exhiben, la forma y manera de presentarlas, sulfatadas, hirvientes, en ebullición continua, bajo la acción de un fuego tenebroso, oculto á la vista de los mortales. En estos senos que están algo más bajos que el nivel na-

tural del terreno y forman como una especie de dilatados embudos, hierve un fuego denso, que arroja con frecuencia materias en fusión acuosa. Estos montes terrívolos preséntanse regularmente, ó con más frecuencia, en las mesetas de algunas colinas, y rarísima vez en las llanuras bajas. En aquellas excavaciones que trabaja sin cesar la acción del fuego, las materias térreas hierven en una especie de fango semifluido; no exhalan humo ni llamaradas como los volcanes; pero aquella superficie movable presenta un aspecto más aterrador; desgraciado el que, con poca prudencia, ansía examinar tan raro fenómeno y el vértigo le acomete al acercarse á la primera línea ondulante, la periferia está falseada en una gran zona del montículo ó embudo que se hunde á la más leve presión; por fortuna, el grado de calor que rodea á ese género de montículos es bastante elevado para advertir al incauto viajero que bajo de sus piés se halla el infierno.

De aquella superficie álzanse de tiempo en tiempo algunas burbujas de aire, que con pequeño estampido revientan sin exhalar sustancia alguna inflamable; pero en pos de esta burbuja salta otra mayor, y

otra, que aumentan el terrorífico aspecto de aquella superficie en combustión. Lo más raro de este fenómeno es que cuando sobrevienen las grandes lluvias, aquellos receptáculos reciben una gran cantidad de agua y cesa por algunos momentos el movimiento de cocción; pero á las pocas horas, como si el genio de las tinieblas aumentase el fuego en proporción al ingreso de las nuevas aguas, la agitación se manifiesta con mayor violencia; óyense debajo horriblos y continuados truenos, interrumpidos algunas veces por un sonido agudo, estridente como el silbido de una locomotora, que advierte al viajero el peligro que le amenaza, y el cuadro varía de panorama.

Tras de aquel silbido repítense en un punto determinado, en cualquiera lado del perímetro, la aparición de burbujas de una materia densa, y que cambia repentinamente en fluido acuoso, permanece en ese estado algunos minutos; pero un estampido que se deja sentir hácia aquel punto debilitado, pone en conmoción y agita con violencia toda la superficie sulfatada y surge un surtidor de fango y lodo que se eleva rugiente á más de quinientos metros de altura. Cuando estas sustancias caen fuera

del embudo ó receptáculo conmovido y se revierten por la pendiente exterior del montículo, examinadas despues del enfriamiento, su análisis no exhibe más que materias térreas, salinas ó alcalinas, y alguna arcilla mezclada con carbono y azufre.

¿Qué causas pueden producir este fenómeno que tanto preocupa á los geólogos, por la variedad y rarezas observadas en la colina de K uk-Obo en la isla de Taman, en Crimea; la de Macaluba en Sicilia, los sales de las cercanías de Módena, y los de las estepas de Siberia?

Solo puede explicarse con algunas probabilidades en la siguiente forma. Cuando una de las corrientes igníomas toca en un foco ocupado por materias térreas que forman los sedimentos de un pequeño lago ó surtidor de agua que le corta el paso, se pone en accion el ejercicio de ambas fuerzas á la vez. Las sustancias salinas, el carbono de azufre y las alcalinas entran en el estado pastoso; pero sin ser desalojadas del agua, del casquijo, ni de las arenas, y como estas fuerzas se ejercen bajo un terreno compuesto de greda, arena y arcillas, demasiado poroso y poco resistente, la fuerza eruptiva se encuentra imposibilitada de exepeler la materia ígnea, y donde estaba preparando una nueva boca de volcan, la flojedad del terreno le obliga á replegarse sobre sí mismo, y trabajar con poderosa fuerza la desecacion de aquel flúido acuoso, que despues de mucho tiempo acabara por falsear el fondo de toda la me.eta, y hundirla por desecacion, dando lugar á la presentacion de un nuevo valle.

Los retrocesos que sufre la corriente ignívoma y las nuevas materias que consume, hasta del mismo hidrógeno desprendido de las aguas llovedizas, desarrollan en el interior de la caverna, ocupada por esas materias puestas en accion, horribles tempestades que rimbomban con frecuencia en otras localidades lejanas á la cavidad conmovida.

Si mezclamos algunas de estas sustancias, en cantidades proporcionadas, con materias térreas en que sobresalga la arena, y se ponen á cocer en seco en aparato de hierro, como sucede en el baño de arena; si lentamente se les rocía con agua fresca, en pequeñas proporciones, observaremos fenómenos rarísimos en aquella superficie candente.

Existen además otros elementos que contribuyen poderosamente al desenvolvimiento de las tempestades subterráneas, como son los desmoronamientos espontáneos. Es imponen-

te permanecer mucho tiempo en profundas cavidades ó cavernas sin oír sordos ruidos que se agitan á lo lejos como si una legion de misteriosos obreros trabajasen con ahinco para falsear la corteza de la tierra. Pudo observarse que estos ruidos, que en algunas ocasiones aumentan poderosamente, proceden de grandes desprendimientos que se verifican sin intervencion de los dos poderosos agentes, el fuego volcánico y las aguas subterráneas, y por virtud exclusiva de los desgastes del cimientó ó base. Así sucede con los vastos depósitos de arena y arcilla que rellenan grandes cavidades, y que en tiempos anteriores fueron minadas por humedades ó aguas filtradas que las taladraron ó abrieron en aquella masa poco coherente una cavidad ó nueva caverna. Estas arenas disgregadas van aumentando en desprendimiento, y si hallan otro vacío con vía de comunicacion en pendiente, corren á la manera de rios de arena que con un murmullo ménos estrepitoso que el de las aguas, pero que el silencio profundo de aquellas soledades se dejan oír á grandes distancias, marchan en relacion directa á la inclinacion de la pendiente á rellena vacíos más profundos, ó tal vez el fondo de algun lago.

Suele suceder que estos depósitos en algunas regiones son compuestos de arenas fosforescentes, como los recientemente descubiertos en algunas cavernas de la India; el espectáculo es más pomposo y sorprendente en ese caso.

Al choque del hundimiento, aquellas moléculas presentan el aspecto de un incendio extraordinario y raro, por más que aquella multitud de pequeñas luminarias, de un color semi-azulado, sean insuficientes para producir un verdadero incendio, pero sí para acumular una corriente de gases que, al contacto con otros de distinta naturaleza, recorren los huecos cavernosos, y son muchas veces causa de los falseamientos en los terrenos poco consistentes.

Atribúyese con frecuencia á causas desconocidas los grandes hundimientos que alteran, modifican y varían la superficie de algunos terrenos, sin tener en cuenta la estructura física de aquéllos, ni las condiciones de formaciones poco solidificadas, y en los cuales interviene exclusivamente el agua, ayudada en algunos casos, aunque rarísimos, de los fenómenos atmosféricos. Muchos de estos acontecimientos, causa de grandes inundaciones, fueron atribuidos á temblores de tierra ó sacudimientos volcánicos,

elementos que son completamente extraños á la catástrofe. Así que no puede ménos de tenerse en cuenta que muchos lagos tienen origen del cráter de un volcan extinguido hace muchos siglos, mientras que otros proceden de verdaderos falseamientos, ya por estar minados por corrientes subterráneas que llenan un receptáculo determinado, sin hallar salida y pugnan constantemente contra los terrenos superiores, ó ya porque la corteza térrea que se fué con el tiempo formando sobre la misma superficie de un antiguo lago consolidada en condiciones suficientes para el laboreo, sólida al parecer por la trabazon y enlace que le une á los terrenos firmes; ¿pero qué significa que esta corteza la constituya una película terrosa de cuatro ni cinco metros de espesor?

En los terrenos húmedos, en los países donde las aguas estacionales tienen una marcha normal, esos terrenos pueden subsistir en buenas condiciones de produccion y aún aumentar el espesor de la capa terrosa; ¡pero ay del momento en que se declare la comarca en gran sequía y que los fenómenos acuosos se alejen de ella con insistencia!; las aguas del oculto lago que le sirven de sustentáculo, si dejan de recibir el contingente que le suministran las infiltraciones y corrientes subterráneas, irá disminuyendo en caudal y descenderá de nivel, quedando al aire la corteza térrea; los vientos del norte contribuyen á la extenuacion de aquel campo sin base, y si ese estado se hace duradero, el hundimiento de aquel falso terreno es inevitable. Cuantos sacrificios hizo el hombre para convertirle en campo feraz, en delicioso eden de su morada, desaparece como arrebatados por un génio maléfico. Cuando despues de una larga ausencia, las estaciones tornan á normalizarse, las aguas subterráneas suben y ganan el nivel superior y reemplazan á la tierra vegetal, quedando la florida campiña constituida por un lago sin desagüe.

Estas catástrofes propias de los terrenos hornagueros son frecuentes en algunas regiones pantanosas, como en las costas de Lincoln y en algunas llanuras bajas de Irlanda, en las estepas de Siberia y más expresivamente en los noventa y siete lagos intercalados en las cien leguas que intermedian entre el Uí y el Tava, al pié oriental de los montes uralianos.

Lo más curioso en estas tierras frias y pantanosas son los surtidores de sustancias extrañas que sirven para

demostrar la riqueza mineral de aquellas regiones heladas. Mientras las fuentes ferruginosas y vitriólicas son abundantes en las cercanías de I. katherineburgo, en las inmediaciones del lago Baikal abundan las aguas sulfurosas, los surtidores de agua hirviente y las fuentes impregnadas de nafta y de petróleo, agentes que dan origen á otros fenómenos no ménos raros.

Madrid 28 de Febrero de 1885.

RAMON BARROS.

**Ensayo de los minerales de antimonio.**—Sabido es que la estibina ó sulfuro de antimonio es el principal y el que ocurre analizar.

Se toman 100 partes de estibina en polvo, 42 de limaduras de hierro bien limpias, 10 de sulfato de sosa desecado y 2 de carbon. Se introduce la mezcla en un crisol y se exponen al fuego convenientemente.

Por este medio hay pérdida de antimonio y da ménos metal que el que contiene el mineral.

Más exacto es el siguiente: Se disuelven 5 á 10 gramos de mineral en polvo en agua régia ó en ácido clorhídrico, favoreciendo la acción con algunos cristales de clorato de potasa; se elimina el exceso de ácido por medio del calor, se filtra, y se introduce en el líquido una lámina de zinc. El antimonio se deposita bajo la forma de un polvo negro. Se recoge éste y se lava bien con ácido clorhídrico para separar el zinc, se seca y se pesa. Por fin se reduce la cantidad obtenida á 100 partes de mineral.

**Produccion de carbon en Inglaterra.**—El Presidente del Instituto de ingenieros industriales de Cardiff, al hacer su discurso de presentación, declaró que en todo el reino se extraian anualmente 156 millones de toneladas de carbon mineral, de las que se gastaban en la industria de bebidas (cervezas y alcoholes), 2.817.000 toneladas de dicho combustible: de modo que de cada millar de toneladas que se extraian, 18 se empleaban directamente en aquellas industrias y dentro del país.

Estos datos, sin más comentarios, acusan la inmensa importancia industrial de la Gran Bretaña.

**Conservacion de la carne.**—En Lóndres se han hecho experimentos para comprobar la eficacia que tiene el ácido bórico para conservar las carnes, para lo cual se inyecta en disolución débil en el animal ántes de matarlo, de modo que, al ser degollado, pierde con la sangre una gran por-

cion de la solución, quedando, sin embargo, la necesaria para que ésta se halle en buenas condiciones para conservarse en buen estado durante algun tiempo, sin perder en nada su sabor y propiedades.

**Informe sobre la difteria.**—La Academia de Medicina por una parte, y el Consejo de Sanidad por otra, han evacuado los informes que respectivamente les han sido pedidos por el gobierno á fin de tomar medidas preventivas contra el mal que se extiende en algunas provincias.

Veremos luego cómo teniendo dos informes no se publica ninguno, como se hizo con las instrucciones contra el cólera, que despues de tener ocupadas á ambas corporaciones más de un mes, se quedaron en las oficinas de la Direccion de Sanidad, preteridos ante las disposiciones de los consejeros áulicos del ministro de la Gobernacion, que tanto dieron que hablar en el verano último.

**Oloimetría.**—El afán de lucro de los comerciantes de mala fe da por resultado con demasiada frecuencia el que los aceites sean objeto de punibles sofisticaciones y fraudes de todo género; y para evitarlo en cuanto es posible, se han inventado unos aparatos llamados oleómetros, que tienen por objeto el determinar la importancia de esas sofisticaciones por medio de la densidad de los cuerpos oleaginosos que hayan podido ser objeto de ellas.

El primero de dichos instrumentos, inventado por el químico de París M. Laurot, se aplica especialmente al ensayo del aceite de colza bruto, y recibe el nombre de *oleómetro en caliente*.

El segundo se debe á M. Lefebvre, sirve para ensayar toda clase de aceites y se conoce con el nombre de *oleómetro en frio*.

El tercero fué construido por M. Gobley; farmacéutico de París, y se aplica con especialidad al ensayo de los aceites de oliva y almendras dulces, recibiendo la denominacion de *oléometro*.

El primero de dichos densímetros se compone de una pequeña bureta de hoja de lata que hace el oficio de baño de maría, en cuya bureta se coloca un cilindro hueco del mismo metal, en el que se introduce el aceite que se trata de ensayar. Cuando se pone el aparato al fuego hierve pronto el agua contenida en la bureta, que hace el oficio de baño de maría, comunicándose el calor al aceite á través de las paredes del

tubo en que está contenido, hasta que llega á adquirir la temperatura de 100°, de que no debe pasar.

Un pequeño areómetro sumergido en el aceite marca la densidad de éste; pero hay que tener cuidado, porque lo delgado de la varilla del areómetro hace que resulten muy sensibles las diferencias de peso específico. Dicha varilla está dividida en partes iguales, teniendo por debajo del cero 200 partes ó grados y 25 por encima. Para observar cuando la temperatura ha llegado á 100°, se tiene tambien sumergido en el tubo del aceite un termómetro.

M. Laurot ha observado que á la temperatura de ebullicion, no todos los aceites tienen la misma densidad, y que las diferencias se hacen notablemente perceptibles en el oleómetro; con una clase de aceite se sumerge poco y con otra mucho.

En el aceite de colza se detiene el oleómetro en. . . . .	0°
En el aceite de pescado en. . . . .	83°
En el aceite de adormideras en. . . . .	124°
En el aceite de cañamones en. . . . .	136°
En el aceite de linaza en. . . . .	210°

Cuando el aceite de colza está mezclado con otro aceite en un 5 ó un 10 por 100, lo denota en seguida el oleómetro, yendo acompañado este aparato de una tabla que indica los grados que debe marcar, cuando el aceite está mezclado de un tanto por ciento determinado de otra clase de aceite.

Hay, sin embargo, entre los aceites comerciales, dos aceites más ligeros que el de colza, cuales son: el aceite de cachalote y el de sebo ó ácido oléico, lo cual puede permitir la introduccion de otros aceites comunes más densos, sin que el oleómetro indique el fraude, llegando el caso de introducir á veces en el aceite de colza un 40 por 100 de esos otros aceites, sin que haya dejado de marcarlo el oleómetro.

Para asegurarse de que el aceite de colza no contiene ninguno de los aceites más ligeros que hemos indicado, no se necesita más que tratarlo con cloro gaseoso, que oscurecerá el aceite si contiene el de cachalote; conociéndose la existencia del sebo ó ácido oléico por el mal olor que produce.

La circunstancia de tener que operar en caliente y la de marcar para el aceite de colza diferente graduacion en invierno que en verano, es el defecto grave del oleómetro de M. Laurot.

El oleómetro en frio es muy superior al que acabamos de describir, porque reune en su empleo comodi-

dad, precisión y prontitud, reposando sobre los siguientes principios:

1.º Que las diversas especies de aceites tienen diferentes densidades, variables con la temperatura.

2.º Que en general no se encuentran dos aceites que tengan la misma densidad á una igual temperatura.

El oleómetro en frío, ó de M. Lefebvre, tiene la forma de un arcómetro ordinario, sólo que el recipiente cilíndrico es muy grande y la varilla muy larga.

Hay que tener presente, para el uso de este aparato, que en la escala graduada que lleva en la varilla están expresadas las densidades comprendidas entre 9.000 y 9.400 límites, entre los cuales están encerradas las densidades de los diversos aceites comerciales; y que para evitar la colocación de la varilla de 4 cifras, no se consignan en ella más que las tres últimas, debiéndolas hacer preceder siempre de un nueve.

El aceite de colza, por ejemplo, corresponde al número 15; pues hay que leer 9,150 de densidad, ó sean 91 kilogramos 5 hectógramos para el peso del hectólitro, ó lo que es lo mismo, 9,15 gr. mos por un litro.

A la izquierda de la escala se encuentran los nombres de los aceites, y para mayor felicidad en las verificaciones, el lugar de cada aceite está representado por un color semejante al que toma cada especie bajo la influencia del ácido sulfúrico concentrado, lo cual proporciona la comodidad de poder leer la densidad sin tener que retirar el oleómetro de barril en que el aceite esté contenido.

El instrumento está graduado á una temperatura de 15°, de modo que habrá que corregir sus indicaciones cuando la temperatura del aceite que se trata de ensayar sea diferente de 15°; y para evitar la corrección, se hace uso de una extensa tabla, en la que se expresa el peso del hectólitro de los aceites á todas las temperaturas ordinarias, ó sean las comprendidas entre 36° sobre cero y 6° bajo cero.

El oleómetro de M. Lefebvre proporciona la manera de distinguir los aceites entre sí, y además da á conocer, hasta cierto punto, las mezclas de unos con otros; pero esto hay que obtenerlo calculando la parte proporcional de la graduación marcada que corresponde á cada uno de los aceites que forman la mezcla, y hay que saber, por lo tanto, de antemano, cuáles son los aceites que la constituyen. Para evitar ésto, se ha acudido al empleo del ácido sulfúrico; pues cuando se añade una gota de ácido sulfúrico concentrado á diez ó

quince gotas de un aceite cualquiera, depositadas sobre un cristal colocado sobre una hoja de papel, se ven aparecer bien pronto determinadas coloraciones, según las clases de aceite; á saber:

El aceite de oliva, amarillo pronunciado que se convierte en verdoso.

— de cacahuet, amarillo, sucio

— de sésamo ó ajonjolí, rojo vivo.

— de navina (semilla del nabo), gris sucio.

— de camelina ó camomila amarillo, anaranjado.

— de claveles, amarillo pálido contorneado de gris sucio.

— de cañamones, esmeralda muy pronunciado.

— de linaza, rojo oscuro que pasa á pardo y negro.

— de algodón, amarillo con estrías pardas en el centro.

— de ballena, rojo pardo concentrado.

— de colza, aureola azul verdosa.

— de tabuco ó bayuco (futo del haya), aureola gris sucio y después verdoso, con estrías amarillas en el centro

Las expresadas coloraciones no siempre se presentan con la necesaria exactitud, por lo cual se debe siempre operar con escantillones de aceite puro, de la clase objeto del ensayo.

El oleómetro de M. Goble sirve, como hemos dicho, solamente para buscar el aceite de claveles en el aceite de oliva y de almendras dulces; por lo cual, y por exigir sus indicaciones explicación que nos haría ser demasiado extensos, nos limitaremos á lo dicho respecto á este aparato, y terminaremos consignando las precauciones que hay que tener al emplear los oleómetros en general.

1.º Como los aceites son líquidos, muy dilatables por el calor, y los oleómetros son muy sensibles, es preciso poner la mayor atención en el exámen de la temperatura y en el exámen del grado que marque el instrumento, pues de otro modo es facilísimo el caer en error.

2.º Es preciso que la varilla del instrumento esté mojada de aceite, para lo que se introduce varias veces en él, dejándolo después que se sumerja solo, y cuidando de que ocupe el centro de la probeta sin tocar á sus paredes.

3.º Para vencer la resistencia del aceite, conviene que cuando el instrumento ha cesado de descender, se le haga sumergir solo un grado, apoyando ligeramente el dedo sobre la extremidad de la varilla, y si permanece quieto, se le sumerge otro grado más, después de lo cual debe volver á su anterior posición.

4.º Cuando el aparato está en su verdadero punto y bien fijo en su posición, se mira el grado que marca; pero es preciso leer, no el grado que se encuentra en el vértice de la curva que forma el líquido contra la pared de la varilla, sino el que marca por debajo, ó sea el nivel real y no el aparente.

5.º El instrumento debe limpiarse con cuidado después de cada operación, á fin de que las materias que quedan adheridas á su superficie no aumenten su peso, haciéndolo inexacto; debiendo hacerse la limpieza con un lienzo fino y flexible.

6.º Al echar el aceite en la probeta debe procurarse que no haga burbujas que impidan ver el verdadero nivel; para lo cual es preciso verter lentamente el aceite sobre la pared de la probeta.

7.º y última. Que ántes de ensayar hay que asegurarse de la exactitud de los termómetros, para lo cual, si no hay confianza en ellos, hay que ver si sumergiéndolos en hielo fundente marcan el cero.

**Nuevo calorífero.**—Una de las particularidades más notables del Reino Unido está en los medios de propaganda que allí emplean los industriales.

Nada más popular ni democrático que los *meetings* destinados á tal objeto: todo el que desea buscar socios para realizar una empresa, anuncia una disertación sobre el objeto de su invento, y á su vez todo el que desea colocar capital, acude á tales citas entre multitud de gentes de todas clases, que constituyen el público más abigarrado del mundo.

En tales sitios se admite la más amplia discusión, bajo la presidencia de tal ó cual sugeto de arraigo en la localidad.

Como ejemplo de esta verdad, vamos á ocuparnos de un invento que expuso hace pocos días el doctor W. G. Back en la Real Sociedad Escocesa. El aparato consiste en una cámara de chapa de hierro construida de modo que pueda adaptarse á una estufa cualquiera: un tubo que toma el aire exterior atraviesa esta cámara, y asciende hasta la parte alta de la habitación, y desde el techo

desemboca, esparciendo el aire ya caliente por toda la estancia: el disertante trató de demostrar que con este sistema el aire no se mezclaba con el humo, además se secaba, lográndose con ello un doble efecto saludable, pues suponía que podían destruirse de este modo los gérmenes orgánicos que impurifican el ambiente de la vía pública. Ante tal declaración, un doctor que se encontraba en el local pidió la palabra, manteniendo que no creía en la ventilación del local donde funcionase el calorífero, si bien estaba conforme en declarar que dicho aparato sería un excelente medio de calefacción, y nada más.

**Café económico.**—Diversas sustancias vegetales se usan para imitar el café, como las achicorias, bellotas, habas, guisantes, arroz, y últimamente otro nuevo fraude se practica empleando para dicha sofisticación la remolacha, tostada en láminas delgadas que luego se pulverizan y tamizan, separando toda la parte gruesa y mal tostada. Conservado durante algún tiempo en vasos cerrados el producto, sirve para preparar una bebida que imita el café: es sana y bastante grata al paladar y requiere muy poco azúcar.

**Barniz universal.**—Un barniz igualmente útil para el papel, metal, madera, cristal, etc., y que puede colorarse con cualquier tinta de anilina soluble en el alcohol, se prepara como sigue:

Shellac blanqueado. . . . . 60 gramos.  
Copal de Manila (re-  
cien pulverizado). . . . . 60 —  
Goma mástic. . . . . 60 —

Se mezcla con un kilogramo de alcohol de 92 á 95 por 100. Se añade una pequeña cantidad de cristal toscamente pulverizado, y se deja todo en maceración por ocho á catorce días, agitándolo frecuentemente; después se añade 1 gramo de ácido bórico y se filtra.

**Tijeras populares.**—Bajo tan extraño título leemos en un periódico inglés un nuevo sistema de fabricar tijeras. Se construyen con alambre de acero y con maquinaria especial, de que ha pedido privilegio el fabricante.

El precio resulta tan sumamente barato, que se cree podrá detener la competencia de la manufactura alemana en este artículo, que ha invadido ya el país.

Se venden en paquetes con tres docenas de pares de tijeras, y su precio al por mayor llega á diez chelines la gruesa, resultando cada par de ti-

jas á menos de diez céntimos de peseta.

**Torre colosal.**—Además del proyecto de torre metálica ideada por M. Eiffel, de que dimos cuenta, hay otro proyecto del arquitecto M. Bourdais, de erigir una torre de fábrica revestida de palastro y cobre repujado, según los ingeniosos métodos que han servido para la ejecución del monumento que representa la *libertad iluminando al mundo*.

Sobre un zócalo de 66 metros de altura insistirá la torre de un diámetro medio exterior de 28 metros, y constituida por cinco pisos, terminados por un capitel colosal. Cada piso, de 35 metros de altura, constará de tres partes: la primera, de veinte metros, formada de elegantes columnas; la segunda un ático de nueve metros, que servirá para enlazar y unir fuertemente las cabezas de las columnas; y la última, de seis metros, será una especie de aro de la torre, con rompimientos circulares. Esta disposición de los pisos imprimirá al conjunto un aspecto artístico y elegante. El capitel, de 20 metros de altura, estará adornado con 16 figuras de 8 metros.

Habrán ascensores establecidos en el interior de la fábrica, y en el sótano habrá máquinas eléctricas que alimentará los focos luminosos colocados en lo alto de la torre, que por medio de reflectores iluminarán todo el ámbito de la exposición y sus alrededores.

**Reconocimiento de la albúmina en la orina.**—Hofmann ha dado á conocer un proceder fácil para determinar la albúmina en la orina por medio de un papel reactivo, que se prepara de la manera siguiente:

Por un lado se disuelve una parte de sublimado corrosivo en 20 de agua, y por otra una de ioduro de potasio en 2 de agua; se mezclan las dos disoluciones, y en el líquido resultante se mojan tiras de papel delgado y trasparente.

Para operar bastará introducir en la orina una de estas tiras, y el precipitado que se forme indicará la producción de la albúmina.

**La industria norte-americana.**—Según las últimas noticias de aquel país, parece ser que su estado no es tan lisonjero como pudiera creerse. También allí ha llegado la crisis industrial que se siente en Europa.

Como ejemplos de esta verdad, se registran 11.600 quiebras de establecimientos industriales durante el año pasado, contra 10.299 que ocurrieron en el anterior, y según indi-

cios y cálculos hechos por personas competentes, se cree que en el año actual han de suceder 12.700 quiebras, elevándose el pasivo á 250 millones de duros.

De los 1.545 establecimientos fabriles que existen en el Estado de Ontario, y que en 1879, año de gran prosperidad industrial, no podía apenas satisfacer la demanda, hoy se han cerrado hasta 72.

En los Estados del Sur hay señales de mejora en hierros y tejidos; en cambio la cosecha de algodón se manifiesta algo escasa.

Respecto á hierros y carbones, ocurre una lucha de fabricantes y mineros, de la que, si no resulta una avenencia, será imposible continuar el estado tirante en que viven ambas manifestaciones del trabajo.

Las empresas mineras se han coagulado, manteniendo los precios de los carbones á una altura que, si bien asegura el interés al capital empleado en tales industrias, no permite luchar á los fundidores contra la competencia extranjera; además, las compañías de ferro-carriles tampoco hacen concesiones para los arrastres, añadiendo un nuevo factor al mal estado en que se encuentra la fabricación de lingote.

A pesar de la crisis, se cree que pronto llegarán días prósperos, pues lo que ocurre es, al decir de los economistas, un simple desequilibrio entre la oferta y la demanda, y, en cuanto que llegue á disminuir la oferta por la dura necesidad, á lo debido, seguirá la depresión hasta no satisfacer la demanda, que suponiéndola constante (que es mucho suponer), provocaría necesariamente el efecto contrario, alcanzándose, después de tres largos años de crisis, días prósperos para la industria de aquel país.

Lo mismo creen en Inglaterra los grandes capitalistas, que no saben qué hacer con el exceso de numerario que tienen sin colocar.

**Jabon trasparente de glicerina.**—Se prepara con los siguientes ingredientes:

Aceite de coco. . . . . 50  
Sebo. . . . . 50  
Aceite de ricino. . . . . 50  
Lejía de sosa cáustica á 38° Baumé. . . 70  
Alcohol. . . . . 40  
Azúcar disuelto en igual peso de agua. . . . . 35  
Composicion potásica. . . . . 40  
Glicerina, sin cal. . . . . 10

Se colora con:  
Aceite de palma. . . . . 1

Y se da perfume con:  
Aceite de acacia. . . . . 1  
Aceite de limon. . . . . 1

La preparación se practica:

Hacer calentar hasta 75° centígrados los aceites de coco y de ricino, y el sebo. Mezclar la lejía y el alcohol, echarla en las grasas y mezclarlo. Calentar hasta 100° el azúcar y la glicerina, y con la solución potásica añadirlo todo al jabón; cuando éste se haya enfriado á una temperatura de 62° centígrados, colorearlo con el aceite de palma, y después añadirle los aceites esenciales y verterlo en los moldes.

La composición potásica se prepara con 45 partes de potasa á 90 por 100, 24 partes de sal bien seca, y 140 de agua hirviendo; se filtra al través de un tamiz fino en un vaso de hierro, y se deja reposar un día antes de usarlo. Al verter esta preparación en el jabón debe hacerse sin removerlo para que no se formen grumos.

**La cáscara sagrada, por M. Limousin.**—Esta corteza, introducida recientemente en la terapéutica de los Estados-Unidos, procede de *Rhamnus purshiana*, arbusto originario de las costas del Océano Pacífico.

Tiene las dimensiones de las cortezas gruesas de quina gris, es bastante oscura en la superficie exterior y amarillo-rojiza en su cara interna; estas caras, sobre todo la interior, suelen ser lisas; algunas veces la externa es rugosa y cubierta de líquenes.

El tejido interior, puesto al descubierto, aparece amarillo claro, con cierta analogía con el color del rui-barbo.

Está compuesta, según A. Prescott, de tanino, ácidos oxálico y málico, almidón, aceite fijo, una corta porción de aceite esencial, al que atribuye el olor algo nauseoso de la corteza, y por último, cuatro cuerpos resinosos.

Limousin ha encontrado ácido crisofánico, y cree que estas resinas derivan de este cuerpo.

Raspando un poco la corteza, y mojada con una gota de potasa ó amoniaco la superficie descubierta, aparece en seguida una bella coloración roja, debida al ácido crisofánico.

Una gota de cloruro férrico da una mancha negra intensa. La corteza pulverizada se oscurece al aire, sobre todo si está éste amoniaco.

Tiene esta corteza virtud laxante á la dosis de 25 centígrados, y la forma mejor para administrarse es en polvo encerrado en un sello.

(*Journ. de Phar. et Chim.*)

### La crisis industrial de Inglaterra.

—Entre las cábalas y juicios que hacen la generalidad de las gentes más ó menos estadistas sobre los motivos de un conflicto europeo, próximo á estallar, según ciertos indicios, no suelen preocupar la opinión pública los asuntos industriales, que bien considerados son el factor más importante de esas guerras entre naciones que de vez en cuando arruinan los pueblos más prósperos de la tierra.

Inglaterra está sufriendo una crisis aguda, no tanto por lo que ahora sucede, sino por lo que sucederá en día no lejano. Una comisión nombrada por el Parlamento, que allí se ocupa de cosas serias, ha recorrido los principales centros fabriles de Europa, y tanto el informe oficial, como las impresiones recogidas por los honorables miembros que la constituyen, no han podido ser más tristes para los intereses de la Gran Bretaña.

Alemania y Bélgica han aprovechado un descuido de la nebulosa Albion, y todos los mercados que diariamente se constituyen por la inmigración de europeos en las otras cuatro partes del mundo, los están ya surtiendo aquellas naciones, y únicamente los antiguos mercados que proveía Inglaterra, son los que conserva, si bien algo intervenidos por dichas naciones: además, como quiera que Italia y España, donde hacía tan buenos negocios, empiezan á crear su industria nacional, y al mismo tiempo las huelgas repetidas de sus obreros con sus crecientes exigencias, han venido á perjudicar la industria toda del Reino-Unido, y de aquí que se aumen causas determinantes del mal que se agrava por momentos.

Por otra parte, los ingleses se han atrasado bajo el punto de vista técnico, porque allí, ni el gobierno, ni nadie, cuida del progreso industrial, abandonando tan útil manifestación del trabajo económico á la iniciativa privada, pues aquellos isleños siempre pensaron que un país eminentemente mercantil é industrial como el suyo, no necesitaba de estas enseñanzas, tanto más, cuanto que la última evolución material del progreso la realizó Inglaterra á la cabeza de los primeros pueblos del mundo.

Pero desgraciadamente esta preocupación orgullosa ha sufrido tremendos desengaños: primero ante el gusto francés, que arruinó la industria inglesa hace treinta años sobre poco más ó menos, contratiempo que se conjuró por de pronto con las célebres rifas de géneros en grandes lo-

tes, y después estableciendo escuelas de dibujo artístico por todo el territorio. Recientemente, las imponentes huelgas de mineros y fundidores han hecho mucho daño á la industria de aquel país, y al propio tiempo, el atraso técnico de la producción ha venido á perjudicar el desarrollo progresivo característico en Inglaterra.

Entre tanto Alemania, con sus escuelas industriales, su naciente marina y su política colonial, se abre los nuevos mercados que se forman en todas partes, y otro tanto hace Bélgica; de modo que con los progresos técnicos de estos países, los buenos trabajos de sus activos corresponsales, y las memorias mercantiles é industriales de sus cónsules, que cuidan de avisar cuanto pueda tener interés para las naciones que representan, el desarrollo industrial ha cambiado de rumbo á favor de estos pueblos, y tanto es así, que últimamente se quejan ya los ingleses de que, á favor de las bajas tarifas que tienen en sus vastas colonias, empiezan á sentir la competencia en sus mismas posesiones.

Inglaterra se encuentra, por lo tanto, en esos momentos supremos de las grandes naciones, en que deben hacer algo extraordinario para reconquistar sus mermadas ventajas en el concierto de los pueblos.

Desde luego ha empezado por fundar en Lóndres la Escuela industrial más notable que se ha conocido, por su doble carácter eminentemente científico y práctico, y al propio tiempo, en virtud de la información parlamentaria de que hablamos ántes, las asociaciones obreras han modificado sus pretensiones, y conformándose con la dura necesidad, se prestan á todo género de acomodamientos con el capital; de igual modo, las grandes empresas fabriles derriban sus viejos altos hornos, modifican los procedimientos, alteran la maquinaria, y con vertiginosa actividad procuran colocarse á mayor altura que Alemania, Bélgica, Francia, y aún Italia y España, que con las nuevas fabricaciones de acero y de máquinas de todas clases constituyen, como hemos dicho, nueva amenaza á la soberbia Albion.

¿Bastarán estos medios, tan prácticos y bien pensados, para conjurar la crisis de aquella poderosa nación? ¿Quién sabe!

Pueda ser que no sean suficientes, y de aquí que meditemos en los acon-

tecimientos internacionales que se desenvuelven en estos instantes, como destellos de una tremenda conflagración europea, cuyas consecuencias nadie es capaz de prever.

Si tal ocurriera, ¡plegue á Dios que nuestros grandes patricios sepan inspirarse en el bien de España, y dejando á un lado cuestiones personales y aún de partido, sepan todos aprovechar las ocasiones que puedan presentarse en bien de esta querida raza de grandes pueblos que hablan la hermosa lengua de Cervantes, desde el cabo de Hornos hasta los confines de Méjico, y desde Gibraltar y Tarifa hasta el Pirineo!

G. GIRONI.

**Rosal histórico.**—En Fiildesheim existe un famoso rosal que la tradición atribuye fué plantado por Carlo-Magno. En el tronco de esta planta legendaria se hicieron ingertos que desde el año 1882 han producido vistosas y abundantes flores, que demuestran la fuerza vital de esta clase de plantas.

**Cubos para ordeñar.**—En las lecherías inglesas se usan cubos abiertos, ovalados, con el asa por dentro, para que se puedan llevar más fácilmente, y con un pico corto en sentido horizontal, y largo en el de implantación en el cubo, para la salida del líquido; esta salida se comunica con dicho cubo á través de una tela metálica que no deja pasar pelos y otros cuerpos extraños que puedan caer en la leche al ordeñar la res. Además, el referido vertedero está cerrado por arriba por medio de una tapa con su charnela, y de este modo, al verter la leche en el depósito, queda colada y muy limpia.

**El manzano.**—Requiere esta planta terrenos sueltos, profundos, sustanciosos y frescos; cuando son húmedos, el fruto resulta desabrido, álgrio y poco aromático; si persiste mucho la humedad, el árbol enferma y muere generalmente; en los terrenos arcillosos y fuertes vegeta bien esta planta, siempre que tenga buen riego; por fin, el manzano necesita aire libre y húmedo, buen sol y nada de abrigos de altas cercas ni espaldas artificiales que no le dejan desarrollarse y aún le hacen enfermar, llenándole de verrugas por todas sus ramas, hasta que, después de una vida miserable, muere en la mayor parte de los casos. Así, pues, las vegas de regadío amplias, de buen suelo, profundo y bien abonado, son los mejo-

res terrenos para cultivar esta especie de plantas, que lo mismo fructifica en España que en Inglaterra, Rusia y demás países de Europa.

Se reproduce por semillas, que son las pepitas incrustadas en el interior del fruto, las cuales no deben recogerse para este uso sino después de podrirse la manzana, momento en que la semilla se encuentra bien nutrida y en las mejores condiciones para su germinación. Bien lavadas estas pepitas se llevan al semillero, procediéndose después al trasplante como ordinariamente.

Para cultivar esta planta se necesita ante todo los riegos repetidos, y si no debe renunciarse á ella, pues en los suelos secos ó donde pueda escasear el agua no debe cultivarse el manzano. Respecto á labores, se darán tres, una en Febrero, otra en el estío y la tercera inmediatamente después de recogido el fruto. Los riegos se darán cuando lo pida la estación, para tener siempre jugoso el terreno.

Respecto á los abonos, conviene el estiércol de cuadra ó establo, y no abusar de los minerales.

La poda se debe hacer en invierno, quitando las ramas secas, las chuponas y aquellas que, cruzadas dentro de la copa, puedan impedir el libre acceso del aire y el sol, que, como es sabido, constituye los grandes elementos vitales de toda planta. En algunas localidades se sujeta el manzano á formas muy caprichosas, cuando se le cultiva como planta de adorno en los jardines: en ciertos países se acostumbra á quebrar las extremidades de las ramillas, á fin de que las yemas de flor se desarrollen en mejores condiciones y fructifique abundantemente.

La madera se usa, por sus buenas cualidades, en la carpintería y ebanistería, empleándola los torneros, tallistas y fabricantes de instrumentos de música como material de alguna estima. En ciertos países suele encontrarse el manzano en estado silvestre, cosechándose su escaso fruto, que no suele tener buenas condiciones para comestible, con el objeto de producir sidra.

Hay multitud de variedades de esta especie, y las más conocidas en España son: *Manzana rosa*, *Rosa temprana*, *Pero de Santa Ana*, *Pero de Blanca*, *Reineta de Inglaterra*, *Pero de Tijola*, *Reineta amarilla*, *Manzana dorada*, *Manzana verde doncella*, *Manzana de verrugas*, *Manzana helada*, *Manzano Api mayor*, *Manzano Api menor*, *Melapio de Portugal*, *Manzano reinilla*, *Camuesa fina de Aragon*, *Manzano de*

*bocico de puerco*, *Pero fino de Aragon* y *Manzana dulce*, clasificación que, como indica sus nombres, está basada en las condiciones del fruto.

**El agua destilada para bebida.**—Se recomienda para evitar la infección colérica, y en general de enfermedades epidémicas, el uso de agua destilada en el consumo doméstico. El agua destilada no es desagradable al paladar, ni es difícil de digerir; contiene aire en disolución, que toma al caer gota á gota del serpentín donde se condensó el vapor acuoso destilado; la carencia de sales calizas no es inconveniente, puesto que no son precisas para la economía, aunque sean ventajosas en ciertas épocas fisiológicas, como durante el período de osificación en la infancia, ó para combatir la tisis pulmonar, etc.

**Nuevo catedrático en Madrid.**—El distinguido zoólogo Sr. Macho de Velado, tomó posesión de la Cátedra de Ejercicios prácticos de plantas y reconocimientos de drogas, el lunes último, trasladado de la Universidad de Santiago.

La facultad de Farmacia de Madrid está de enhorabuena al contar en su seno á un profesor tan entendido y de tan excelentes prendas personales.

**Aceite de simientes de uva.**—De los granos de la uva se obtiene un aceite comestible, por su buen sabor, de color amarillo claro, que con el tiempo va pasando á pardo, y asimismo se pone más espeso. La cantidad que se obtiene es de 10 por 100 del peso de la simiente empleada.

**Crítica de la Farmacopea Española.**—El periódico titulado *El Sentido Católico de las Ciencias Médicas*, publica unos artículos suscritos por Don Fructuoso Plans y Pujol, en que se censura la primera parte de la *Farmacopea Española*, ó sea la *Materia farmacéutica*. La crítica se reduce principalmente á si tal cosa debe escribirse con letra minúscula, si tal otra debe tener y griega en vez de *i* latina, si un asunto ha de ir delante de otro. A la verdad, no merecía la pena de emplear cuatro largos artículos para decir cosas tan pequeñas. Creíamos, al ver la firma del catedrático de Materia farmacéutica de Barcelona, que iba á decir alguna cosa importante, ó que trataba de sorprendernos con algun descubrimiento hijo de sus investigaciones, acerca del origen equivocado de algun material farmacéutico. Pero nada de eso; *tiquis miquis*,

en que sólo se descubre la piadosa intencion de un neo, ó sea el *Sentido Católico de las Ciencias Médicas*.

Segun nuestras noticias, un periódico de la profesion contestará muy en breve cumplidamente al Aristarco, demostrándole la falta de fundamento de sus críticas, y además, lo atrasado de noticias que se encuentra acerca de ciertos asuntos, que por hallarse en la *Farmacopea* conforme con los adelantos científicos, no le han parecido bien.

Tambien se nos ha dicho que se le llamará la atencion acerca de varios *gazapos* de su *Tratado de Materia farmacéutica*, ó sean *Lecciones de Historia Natural aplicada á la Farmacia*, en donde podia entretenerse con más fortuna en hacer enmiendas y correcciones, por ejemplo: en la *predominancia*; los polvos *dentríficos*; el *Ambar ambrosiacus*; las *salinas de Espartines en la Mancha*, á cinco leguas de Madrid; el *peso específico del sulfato de sosa*, 4,56; el rizoma de China, en pedazos *medio pelados*; el ruibarbo de Rusia, en pedazos *tabledos*; el *verdadero fruto* con el pericarpio, debajo de cada una de las escamas, en los conos de ciprés; la *pimienta negra*, colocada en el grupo de las semillas; y otros muchos que probablemente verán la luz pública.

**Analogías y diferencias entre animales y vegetales.**—Los primeros seres orgánicos que aparecieron en la superficie de la tierra no tenían diferenciación ninguna; serían constituidos por el más elemental *pláson*, dice la doctrina evolucionista y comprueba la paleontología. Todos, por tanto, afirma la embriología, comienzan por un rudimentario *pláson*, del cual se origina la primer célula, que es la base de ser nuevo. Todos los vegetales tienen el mismo principio; un *pláson* derramado en el saco embrionario se junta con el que éste encerraba, y da lugar á la formación de células embrionarias, base de la más completa colonia celular vegetal.

Cuando los conocimientos modernos nos llevan al origen, carecen de valor las apreciaciones que hagamos respecto á los seres colocados al final de la serie evolutiva; por lo tanto, las analogías y diferencias entre vegetales y animales las buscaremos en el lazo de union entre ambos reinos.

Existen numerosísimos seres de incierta colocación, unas veces incluidos en el reino vegetal, otras en el reino animal: me refiero á los que se denominan *Schizomicetes* ó *Bacterias*, y *Mixomicetes*, y aún á los que se llaman *Flagellados*. Formados por una masa que se llama *sarcoda*, han sido

profundamente estudiados por Hæckel, de Bary, Cienkowsky, Stein, Cohn, etc., etc., y en nuestros últimos tiempos, los experimentos de Pasteur, Tyndall, Koch y sus numerosos discípulos sobre los *Schizomicetes patagónicos* han hecho alguna luz, sin que no obstante se afirme con seguridad á qué reino pertenecen.

Los *mixomicetes* han sido llevados á la Botánica por de Bary y Cienkowsky, porque si bien en su nutrición se asemejan á los inferiores animales, en su reproducción, reuniéndose en masas para formar un *esporangio*, de donde han de salir *zoosporas* que constituyan *plasmoidios* y éstos reunidos luego un *mixomicete*, se asemejan á los hongos, á cuya cabeza están colocados.

Los *Schizomicetes*, en su forma de *micrococcus* y aún siendo *bacterias* ó *bacillus*, se reúnen también en *zooglea* de un modo parecido á como la verifica, por ejemplo, el *pediastum granulatum*, reconocido como vegetal. Las *monas*, *volvox*, en el campo del microscopio, no pueden diferenciarse de algunas *algas celulares*. La fila de células, envueltas en una masa mucilagínosa, que forma el *nostoc paludosus*, no se diferencia de las que forman algunos *flagelados*.

¿Qué dice esto? Que en los orígenes de lo orgánico no puede asignarse hoy un punto fijo desde donde comienzen los animales y donde terminen los vegetales; ambos reinos proceden de un punto, de un *plasma* no diferenciado, que en ciertas condiciones externas se evolucionó en un sentido, y en otras condiciones en otro sentido, siendo la nutrición originada por fijarse ó no en la que, segun Laporta y Marion (1) y segun Bastian (2), dió lugar á las dos ramas de animales y vegetales, que siguieron su evolución, divergiendo cada vez más, hasta ser totalmente distintos en sus últimas fases (3).

La composición química es algun tanto distinta en los tejidos, ya diferenciados, vegetales y animales; elementos ternarios dominan en el reino vegetal, y cuaternarios en el animal. La celulosa  $C_6 H_{10} O_6$ , que forma la red celular de las plantas, tiene tan sólo una correspondencia en el reino de los animales, la *quitina*; en éstos

(1) Evolucion de los criptógamos.

(2) El cerebro y el pensamiento. Tomo 1.

(3) Hasta en los fósiles primarios existe incertidumbre sobre la colocación de algunos, ya de superior estructura relativamente; prueba de ello evidente es que Gaudrx, en su obra *El encadenamiento de los animales primarios*, y Saporita y Marion en la suya citada, colocan los Bilobites entre las plantas.

la red celular está compuesta de principios inmediatos cuaternarios, en que el ázoe adquiere la importancia que en los vegetales adquiere el carbono; pero entiéndase que esto sucede en los tejidos de ambos reinos en las células ya perfeccionadas, de ningun modo en el comienzo de ambas escalas orgánicas. No obstante, hay en los vegetales elementos, como el glúten, la fibrina vegetal, la lactina idem, que recuerdan los elementos constitutivos de los animales, así como en algunos *amibidos superiores* se descubren corpúsculos de naturaleza feculenta. La generación es de todo punto parecida en animales y vegetales; división celular existe en los *protococcus foraminíferos*; conjugación en las *amibas* y en *algas* y *hongos*: *zoosporas* en los *criptógamas* y en los animales que forman colonias. La fecundación, en sí, es tan solo en ambos reinos una conjugación verificada en el interior de especiales aparatos.

En general, las funciones orgánicas vegetales se verifican del mismo modo que en los animales. La respiración, tan discutida, es igual en ambos reinos; la oxidación de los tejidos, esencial para la vida de las plantas, y Letourneau en su Biología cita numerosos ejemplos de plantas muertas al someterlas á una atmósfera de ácido carbónico ó á una de nitrógeno.

Los glóbulos rojos de la sangre, que tan importantísimo papel hacen en la vida animal, tienen su correspondiente analogía con los granos clorofílicos; ambas sustancias, sin núcleo generalmente, son elementos histológicos, nadando en líquidos plasmáticos, multiplicándose por división, con actividad vital debida á un elemento metálico, el hierro, capaces de tomar el ácido carbónico allá donde le encuentran. En general vemos que todas las funciones son análogas, siempre teniendo en cuenta la división mayor del trabajo en los animales, que les da superioridad notoria sobre los vegetales.

En cuanto á las grandes leyes de lucha por la existencia, herencia, evolución, no hay entre animales y vegetales más diferencia que de menos á más; los agentes atmosféricos varían y hacen variar á la planta, que va acomodando su organismo á las influencias externas, ó perece.

Desde Linneo háse señalado como importante diferencia entre animales y vegetales la movilidad y la sensibilidad. El descubrimiento de los seres inferiores, que he señalado al comienzo de este párrafo, echa por tierra tales apreciaciones.

Tanto en el *protoplasma vegetal* como en el animal, como en el *plasma* (origen de ambos), existen todas las funciones: nutrición, reproducción y relación en lo externo, que se explican perfectamente por la teoría de las plastídulas; pero obligado tan imperfecto ser á realizar todo por sí propio, claro está que tosca ha de ser la manera de llevar á cabo las múltiples funciones, pero existen; nutrición (y todo esto es común á vegetales y animales inferiores) reducida á sencillos actos de *ósmosis* ó á penetración de partículas, reproducción limitada á la *division celular* ó *gemmacion*, y relación con lo externo perfectamente marcada por la irritabilidad del *sarcoda* ó del *plasmodium* ó del *protoplasma*.

En cuanto al movimiento, ¿quién podrá distinguir la vital marcha de los *microcus*, de un *bacillus* ó *bacteria*, de un *volvox*, de un *zoospora de esponja* y de un *zoospora vegetal*? ¿Y quién podrá distinguir un *infusorio* de un *anterozóideo*?

La nutrición de tan elementales seres está limitada á sustancias orgánicas animales en la mayoría de los casos; los seres inferiores, rarisimas veces son fitófagos, porque la simplicidad de su nutrición exige sustancias fácilmente absorbibles.

En resumen: ¿existen analogías entre animales y vegetales? Marcadísimas, y si descendemos por la escala vegetal y animal, llegaremos á un punto en que será aventurado afirmar á qué reino pertenece un ser. ¿Existen diferencias? Si comparamos un tejido animal con un vegetal, la composición química, la menor diferenciación orgánica, la presencia quizá de inulina, almidón ó clorofila en el interior de las células vegetales, decidirá la cuestión. Entre un animal superior y un vegetal idem, no se encuentran más analogías que las funcionales, hijas de la admirable unidad que resplandece en todo el Universo.

Tanto en un reino como en otro, la embriología, la paleontología y el estudio de los últimos peldaños de la escala, demuestran claramente la comunidad de origen de un sólo *plasma*, ni vegetal ni animal, cuya materia ha ido modificándose en ambos reinos poco á poco; y sigue verificándose la modificación de virtud de los eternos principios de lucha por la existencia, selección, base de la división del trabajo fisiológico, y en último caso del progreso del ser, ó mejor dicho, del progreso de la asociación celular que constituye al ser organizado.

ODON DE BUEN Y DEL COS.

**Papel de la caña de azúcar.**—El gran consumo que se hace de papel, ha sugerido á los fabricantes ingleses y americanos al empleo del bagazo de la caña de azúcar como primera materia, económica y de buenas condiciones para el expresado objeto. Fabricase de esparto, de maíz de fibra leñosa y de otras materias que suplen el trapo, pero el bagazo requiere ménos manipulaciones que aquellas sustancias, puesto que las fábricas de azúcar lo dan perfectamente triturado y exento de goma con el prensado que suple la caña para la obtención del zumo azucarado.

Para esto, el bagazo se deja macerar, durante tres días, en grandes depósitos ó tanques con lejía de ceniza, ó bien en disolución de potasa comercial, después de lo cual se lava, y después de seco se embala para darlo á la exportación y uso industrial de fabricación del papel. El producto que se obtiene con esta aplicación da rendimientos que sobrepujan al valor de los abonos que se emplean en agricultura, para suplir el bagazo que se dedique á la venta en vez de usarlo para fertilizar las tierras.

**Tos ferina.**—Esta enfermedad tan funesta para los niños se ha combatido con éxito tomando cada tres horas una cucharada pequeña de

Aceite de trementina. . . . . 20 gramos.  
Jarabe de altea . . . . . 80 —

Con lo cual, según refiere un periódico alemán, se hace desaparecer la tos en el término de uno ó dos días, sin que tal medicación acarree consecuencias perjudiciales á las demás funciones fisiológicas del enfermo.

**Recepción del Sr. Taboada en la Academia de Medicina.**—El domingo último se verificó la entrada en la Real Academia de Medicina del doctor D. Marcial Taboada, con asistencia de público numeroso, especialmente del bello sexo, y hallándose en los bancos de los académicos importantes hombres políticos, entre los que vimos al Sr. Castelar, Campoamor, San Miguel, Canalejas, etc.

El discurso versó sobre el asunto que hace años trae preocupado al señor Taboada, y sobre el que no puede dudarse que ha hecho largos estudios; esto es, sobre la administración sanitaria y planteamiento de una ley general de higiene. Más bien que discurso es un folleto de regulares dimensiones, el trabajo llevado por el nuevo académico para el día de su recepción; así es que, á pesar de haber cortado varias veces y saltado páginas y párrafos, estuvo le-

yendo más de hora y media. De aquí el que resultara algún tanto pesado, y sin hilación muchas veces, por causa de los saltos y supresiones.

Empieza con una larga historia de la higiene desde los tiempos antiguos, ó más bien historia de la Medicina, pues tantos son los detalles y noticias históricas que consigna, en general, con buen estilo y lenguaje.

Por fin llega á la legislación sanitaria, que es el objetivo principal del discurso, y el ideal que persigue indudablemente el Sr. Taboada. Hace la historia de nuestras leyes sanitarias hasta el famoso proyecto presentado en las Cortes pasadas por D. Venancio Gonzalez, corregido y aumentado en el Senado, y muerto después, como no podía ménos, al llegar al Congreso. El Sr. Taboada se lamenta de que no fuera ley, y espera que al fin habrá Cortes capaces de resucitarle y aprobarle, á pesar de aquel ejército de empleados que se creaba, y enormes gastos que se proponían. Tal es la fé que tiene en sus convicciones y esperanzas el distinguido Inspector de Sanidad de la última campaña sanitaria.

Siguiendo al ilustrado higienista A. J. Martin y otros escritores médicos, entiende el Sr. Taboada que debe crearse una dirección ó ministerio de Salud pública, independiente de la política, al cual estén confiados todos los asuntos sanitarios.

Entiende también el Sr. Taboada, que la administración sanitaria ha de constar de tres elementos constitutivos; el *activo* ó *ejecutivo*, el *consultivo* y el *de inspección*, conforme en esto con los principios del proyecto de ley ántes citado, y con los que se leen en el *Tratado de Higiene* de M. Arnould y otros.

Creemos, con el Sr. Taboada, que la organización sanitaria actual es insuficiente, pero no pensamos que haya necesidad de complicar tanto la máquina, bastando aumentar y reformar lo que hoy tenemos, que no es tan malo ni inferior á lo que existe en otras naciones.

Déense á los actuales subdelegados facultades, y alguna remuneración, y tendremos el cuerpo de inspección. Créense en la dirección general de sanidad algunas plazas facultativas, y en las secciones de sanidad de provincias, y se tendrá elemento activo científico; déense facultades é iniciativa al Consejo Superior de Sanidad, y á las juntas provinciales y municipales que hoy existen, y por fin, con la retribución conveniente, hágase que los médicos titulares ó municipales se encarguen de la higiene de los

pueblos, como se dispone en las disposiciones vigentes; y tendremos sin graves alteraciones ni complicaciones, ni grandes gastos, un servicio sanitario en general, regularmente establecido.

El asunto que desarrolla el Sr. Ta-boada no es para tratado con la brevedad que lo hacemos en esta crónica, y que por necesidad hacemos aquí punto final, no sin advertir ántes, que respetando las ideas y opiniones de tan ilustrado higienista, creemos que la administracion sanitaria no debe tener el carácter de centralizacion que resalta en sus ideas, sino que, por el contrario, fuera de las disposiciones generales y de las medidas contra las epidemias exóticas, debe ser esencialmente local y municipal.

**El azúcar como digestivo.**—Es muy higiénico tomar diariamente al acostarse y levantarse agua azucarada con unos veinte gramos de dicha sustancia, que facilita la digestion, evita dolores de cabeza originados por desarreglos gástricos y fortifica el estómago, además de hacer más expeditas y activas las funciones de la respiracion.

**Jarabe de sandía.**—En el estado de Georgia se obtiene de la sandía un jarabe muy dulce, prensando la fruta y haciendo hervir el zumo, el cual coagula su materia colorante en forma de espuma, que se separa mecánicamente, quedando un jarabe de color ámbar claro, muy rico en azúcar, de sabor agradable y que se conserva durante bastante tiempo si se concentra dicho jarabe.

**Manuscrito curioso.**—Los archivos del Vaticano se han enriquecido recientemente con uno de los más preciosos manuscritos que conservaba la biblioteca de lord Ashburham, y que llena una laguna en la serie de los registros de los soberanos del Pontificado.

Este manuscrito contiene las cartas escritas por Inocencio III, durante los años 1207 á 1209.

La historia de este manuscrito, salido de los archivos de la Santa Sede al principio del siglo xv, y que entra de nuevo este año en ellos, despues de haber ido errante largo tiempo por nuestra patria, Francia é Inglaterra, es curiosa en extremo.

El registro de que se trata estaba en el palacio de Avignon, en el siglo xiv, en los archivos indicados. Sustraido por Benedicto XIII y traído á España, volvió á Francia

allá por el año de 1429, siendo depositado en Tolosa en la biblioteca del colegio de Foix.

De Tolosa pasó á Dijon á fines del siglo xvi, y despues de haber figurado en los gabinetes de algunos eruditos de esta poblacion, llegó á ser propiedad, bajo el reinado de Luis XIV, de François Bosquet, obispo de Montpellier.

Permaneció en este obispado hasta despues de la muerte de Carlos Joaquin Colbert de Croissi. Pasó á Inglaterra á mediados del siglo xviii, y se encontraba en 1848 en casa de Andrews, librero de Bristol, quien le vendió al conde de Ashburham, en la suma de 31 libras 10 chellings.

El cardenal Pietra, teniendo conocimiento del lugar de residencia de este precioso volúmen, gestionó en el momento en que iba á ponerse en venta la biblioteca del referido lord, para hacer á la Santa Sede poseedora de este registro.

El lord, no queriendo compensacion alguna por el manuscrito, ha hecho donacion de él generosamente al Papa Leon XIII.

Despues de cuatro siglos, el espatriado volúmen ha recobrado su puesto primitivo

**La electricidad en los vinos.**—Se han practicado ensayos para comprobar la accion que la electricidad ejerce en los vinos, y segun refiere el Sr. Angelier, ha obtenido los resultados siguientes:

Usó un voltámetro de dos litros y medio de capacidad, con dos electrodos laminares de platino, unidos á una máquina de Gramme por medio de alambres delgados de cobre recubierto de seda, que dan para este objeto mejor resultado que los hilos gruesos. Dispuesto el voltámetro y vertiendo en él dos litros de vino, se estableció la corriente, de tres á cuatro unidades de Ampere; y á los quince minutos de tratamiento, el vino estaba ménos áspero, más dulce y aromático y con señales de enranciamiento. Proseguida la operacion otro cuarto de hora, el vino resultó completamente transformado, habiendo mejorado notablemente de calidad. Continuando por más tiempo la accion de la corriente eléctrica, ya no sufrió el vino ulterior mejora. Repetido el experimento con diversas clases de vino, siempre se ha conseguido el indicado mejoramiento.

## BIBLIOGRAFÍA.

GUÍA PRÁCTICA DEL TORNERO EN TODA CLASE DE MATERIALES, por D. G. Gironi.—Con este título acaba de publicar la casa editorial de Cuesta una interesante obra, que está llamada á prestar

un gran servicio á cuantas personas se dedican al arte de tornero. En este libro se trata con gran extension el conocimiento de maderas, metales, materias animales y diversas; herramientas, su descripcion, preparacion y uso; idea, movimiento instalacion y descripcion de los tornos especiales, mecánicos y otros; máquinas de cepillar y de fresar; disposicion y conservacion de las correas; engranajes; trazado de dientes; elementos de geometría; reglas para teñir y pulimentar, etc. Consta de un tomo de 170 páginas, ilustrado con 47 grabados: su precio, 14 rs. A provincias se remite enviando una libranza de 16 rs. á la librería de Cuesta, Carretas, 9, Madrid.

MANUAL PRÁCTICO DEL DISECADOR, por don M. Llofrin.—Con este título ha publicado la casa editorial de Cuesta una interesante obra, que creemos ha de obtener excelente acogida de todos los aficionados á la disecacion de aves y plantas. En este libro se trata con toda extension la caza, pesca y disecacion de aves, mamíferos, reptiles, peces, insectos, crustáceos, moluscos, anélidos y zoófitos; su colocacion, transporte y conservacion; formacion de herbarios, etc. Consta de un tomo de 240 páginas, ilustrado con 58 grabados; su precio 16 rs. en Madrid.

Enviando 18 rs. en libranza á los Sres. Viuda é hijos de Cuesta, librería, calle de Carretas, 9, Madrid, se remite franco de porte.

Debido á la galantería del Sr. D. Vicente Santamaría de Paredes, hemos recibido dos ejemplares de la Memoria leída en la junta general de accionistas del Banco de España, en la que se detallan las operaciones efectuadas en dicho Banco en el año 1884.

Damos las gracias al Sr. Santamaría por su atencion.

## CORRESPONDENCIA.

### FACULTATIVA.

*Almaden.*—B. O.—De Barcelona podemos proporcionarle una excelente tubería inoxidable, para la conduccion de aguas, costando en fábrica 3 pesetas el metro lineal; pero para ese diámetro nos parece le conviene á V. más el tubo de plomo, que podrá costar aquí, de esa dimension, á 2 pesetas el metro lineal.

El peso aproximado de los tubos de hierro que indicamos á V. es de 4 á 5 kilogramos por metro lineal, y el de los tubos de plomo, con un espesor de 3 milímetros, de 3 á 4 kilogramos por metro lineal.

*Gastor.*—J. R.—La siembra de los cipreses, deberá V. hacerla en el mes de Abril, en día sereno y sin viento. Cuando se trata de poco número de árboles, se siembra en tiestos ó cajones anchos, de uno á dos pies de profundidad, preparándolos con una mezcla de dos partes de mantillo y una de tierra, todo muy menudo, cribado y limpio. Se esparce la semilla con igualdad, y se cubre con una capa de mantillo puro, que no pase de un dedo de grueso, y despues se riega con regadera fina, para que no descubra ni arrolle la semilla. Al año, ó á los dos años, si las plantas no están muy espesas, se vacía el tiesto ó cajon, y se sacan todas las plantas para trasponerlas al sitio en que han de permanecer, cuidando de no lastimar las raíces, y de plantar en seguida. Pocos tiestos ó cajones se necesitan para obtener dos ó tres mil plantas; pero si aun se necesita mayor número, deberá prepararse un semillero largo y angosto, y que á la profundidad de un pie esté embaldosado, para que al llegar allí la raíz central se detenga, se ramifique y produzca raíces cabelludas.

Hasta que nazcan las plantas hay que rociar con una escoba el semillero cada tres días ligeramente, y ántes de salir el sol, ó despues de puesto, que es mejor. Despues debe darse poco riego. Herrera dice que el trasplante debe hacerse á los cinco ó seis años, en los meses de Marzo ó Abril.

La multiplicacion de las palmeras se verifica por medio de los huesos de los dátiles, por los hijuelos barbados que nacen al redor de la palma madre, y por esqueje, ó sea plantando los cogollos que brotan en la parte superior del tronco inmediatos á la corona del árbol. Estos dos últimos medios de multiplicacion ofrecen mejor resultado. Las semillas suelen ofrecer un atraso considerable, por más que dan plantas más duraderas y frondosas.

Para plantar de barbado ó de cogollo hay que preparar muy bien el terreno, y si se hace la plantacion de semilla, hay que tener en cuenta que tardan en germinar tres ó cuatro meses. Para sembrar de hueso debe hacerse un hoyo de dos codos de hondura, y otro de ancho, llenándolo de una mezcla de tierra y estiércol, dejando vacío solo

medio codo, sembrando el hueso sobre la basa que resulta, y cubriendo en seguida con una capa ligera de la misma mezcla, añadiéndole un poco de sal, y terminando de llenar el hoyo con sarmientos. Conviene poner tres ó cuatro huesos en cada postura. El espacio vacío, relleno despues de sarmientos, puede evitarse, por más que sea práctica moruna; pues lo principal es que el hoyo esté bien preparado de tierra y estiércol, y que la semilla no se cubra más que con una capa de cuatro dedos de espesor.

La siembra debe hacerse en el tiempo en que están sazonados los frutos, y la plantacion de barbados ó esquejes por Febrero ó Marzo.

**Valencia del V.**—L. de L.—Hemos preguntado en casa de Recarte sobre la duda que se le ocurre á V. respecto del pluviómetro que adquirió en dicha casa, y no nos han dado explicacion alguna; pero á nuestro entender, las divisiones de la probeta de ese pluviómetro representarán milímetros de altura de agua caídos sobre el área de terreno representada por la boca del pluviómetro, y por lo tanto sobre el terreno observado, lo que puede V. comprobar por sí mismo, tomando primeramente el volumen de agua que puede contener cada division de la probeta, y dividiendo el resultado por la superficie que representa la boca del pluviómetro, cuya division dará á V. por cociente la altura de agua caída sobre la tierra, y representada por cada division del pluviómetro.

Por si no recuerda la manera de verificar las indicadas operaciones, le diremos que, para hallar el volumen representado por la parte de la probeta contenida entre una y otra division, no tiene más que tomar la medida del diámetro interior de dicha probeta, tomar la mitad de ese diámetro, que es el radio, y éste multiplicarlo por sí mismo. El producto de la multiplicacion, que será el cuadrado del radio, deberá V. multiplicarlo por la relacion de la circunferencia al diámetro, que es 3 enteros 141 milésimas, y multiplicando el resultado de esta última operacion por la medida en altura de una division de la probeta, tendrá V. el volumen apetecido.

Despues hallará V. la superficie del círculo que forma la boca del pluviómetro, para lo cual tomará tambien el radio de dicho círculo, lo multiplicará por sí mismo, y el producto resultante, que será el cuadrado del radio, lo multiplicará por la relacion de la circunferencia al diámetro, que ya hemos dicho es 3,141, y el producto total será la superficie del círculo.

Divida V. el volumen de la probeta obtenido ántes por la superficie del círculo del pluviómetro hallada despues, y el cociente será la altura de agua caída sobre el terreno, que representará cada division de la probeta.

**Huerta.**—L. M. de M.—En los números 132 y 133 de la REVISTA del 14 y del 15 de Abril de 1883, encontrará V. las necesarias instrucciones para lavar y exprimir la ropa con la máquina de lavar que le hemos remitido.

**Alcañiz.**—F. R. T.—La máquina amasadora más pequeña que podemos proporcionarle, y la mejor que se conoce en su clase, se la podemos dar aquí por pesetas 1.210, más 40 de embalaje. Su diámetro es 1m.10, y puede amasar de cada vez sobre 75 kilogramos de pasta. Está dotada de su volante y engranaje correspondiente para ser movida á mano.

Si encuentra V. aceptable el precio le enviaremos dibujo.

**ADMINISTRATIVA.**

**Coruña.**—A. E.—Se remiten los 8 tomos de regalo.

**Coruña.**—A. M.—Tomada nota de 3 meses de suscripcion, desde 1.º de Marzo, para D. I. G. del V.—Se remite el tomo de regalo.

**Dalias.**—F. A. C.—Recibido 20 ptas. para 2 años de suscripcion, desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Zaragoza.**—J. J. L.—Se remiten los números extraviados.

**San Sebastian.**—E. de A. y O.—Se remiten los números extraviados.

**Luanco.**—A. G. M.—Recibido el importe de la suscripcion que le dejo abonada en cuenta.

**Elche.**—J. T.—Se remiten los 5 tomos que pide en venta.

**Sevilla.**—E. T.—Tomada nota de 3 meses de suscripcion, desde 1.º de Febrero, para D. J. B.—Se remiten los números publicados y tomo de regalo.

**Expolla.**—A. B.—Recibido 25 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.—Se remiten los dos Dictionarios en venta.

**Zaragoza.**—C. G.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

# LUZ ELECTRICA

## PRECIOS:

Aparato núm. 1, de demostracion. . . . .	4 duros.
Id. id. 2, para mesas, escritorios, etc., . . . . .	7 —
Id. id. 3, para habitaciones. . . . .	12 —
Id. id. 4, para dentistas y cirujanos. . . . .	5 —

El primero de dichos aparatos es indispensable en los gabinetes de fisica, y los restantes sirven perfectamente para los usos domésticos á que se destinan; son los más prácticos y más económicos que se conocen para la produccion de la luz eléctrica, y los recomienda muy especialmente lo fácil de su manejo y lo sólido de su construccion.

El aparato núm. 4 lleva lamparita colgante para inspeccionar la boca y la laringe, reemplazando con ventaja á los aparatos conocidos hasta hoy.

Todos los aparatos van acompañados de la correspondiente lámpara (privilegiada), del alambre recubierto que conduce la corriente, de la instruccion y de la carga, y se remiten á los Señores que envíen su importe al Señor Director de las OFICINAS DE PUBLICIDAD, calle Tallers, núm. 2. Barcelona, en carta certificada.

# EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicacion

## PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

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

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

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

### PRECIOS DE SUSCRICION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## REVISTA POPULAR

DE

# CONOCIMIENTOS ÚTILES

### PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid y Provincias: Un año, 40 rs.—Seis meses, 22.—Tres meses, 12.

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 *Dictionarios*), 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.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR  
NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES  
RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE  
y favorablemente informada por  
LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES  
DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS  
Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

### De Artes y Oficios.

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

### De Agricultura, Cultivo y Ganadería.

*Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).

- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é inertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

### De Conocimientos útiles.

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

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

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

— 6 " " " " y 8 " " " en tela.

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

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

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

*El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.

*La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste

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

### De Historia.

*Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.

*Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.

*La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor

*Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.

*El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.

*Comunidades, Germanías y Asonadas*, un t., por el mismo.

*Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.

— *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

### De Religion.

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

### De Literatura.

*Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

*Novísimo Romancero español*, tres tomos.

*El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.

*Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro

*Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.

*Los Doce Alfonsos*, por D. Ramon Garcia Sanchez.