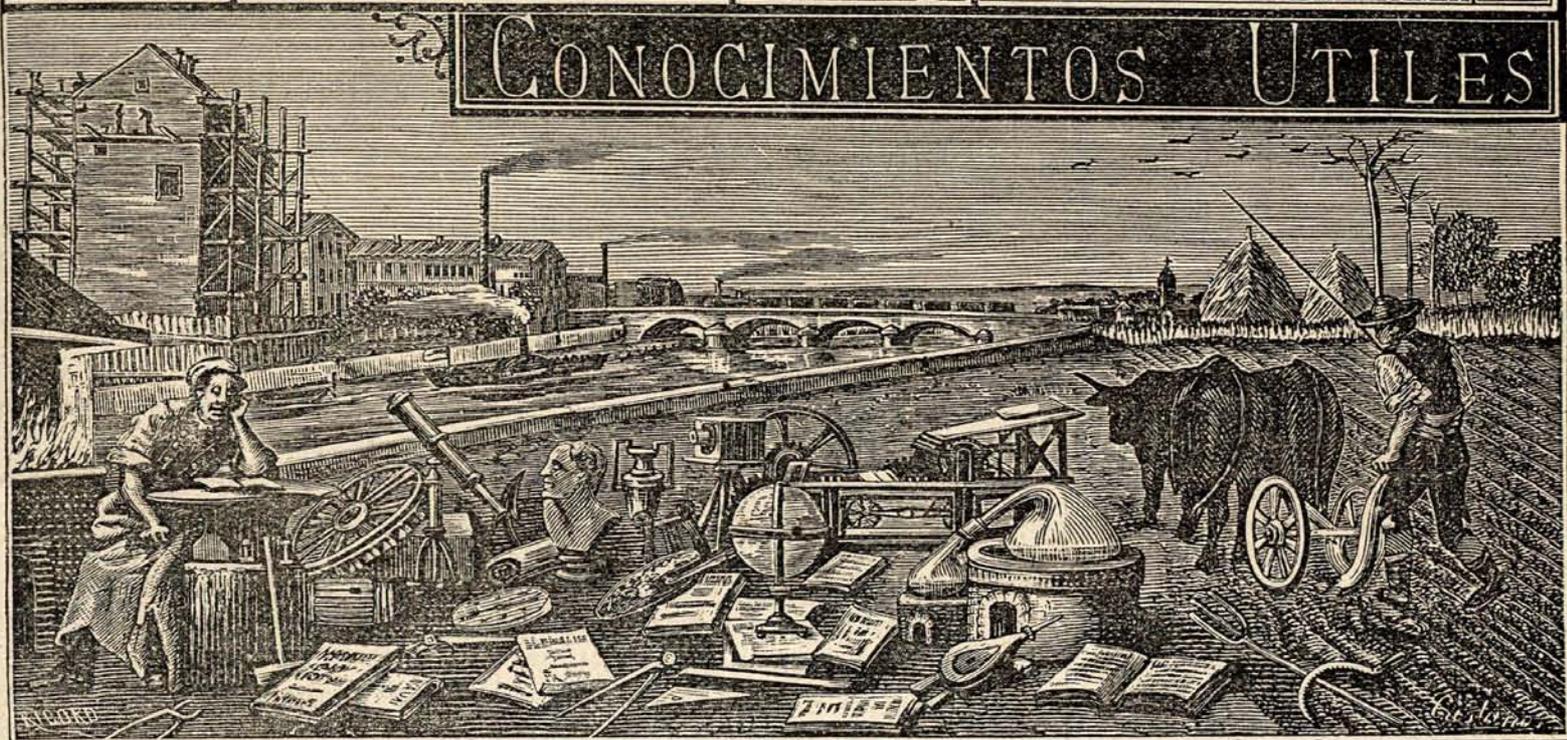


# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XVII.

Domingo 16 de Noviembre de 1884

NÚM. 216.

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

**Navegación aérea.**— Además del ensayo llevado á cabo en Francia recientemente con su globo por los hermanos Tisandier, y del cual nos hemos ocupado en nuestro número del día 2 del corriente, acaba de verificarse otro por Mr. M. H. Depue, de Homer, en el Illinois (Estados Unidos de la América del Norte) con un nuevo aerostato algo semejante al construido por los capitanes Renard y Crebs. Según los periódicos norteamericanos que se ocupan del expresado globo, afecta éste la forma de una esfera apuntada por dos puntos opuestos, teniendo la cama algo achatada. Entre ésta y el carro, que va suspendido al globo, va la hélice, compuesta de cuatro aletas radiales, sostenidas por unos gorriones en un gran anillo ó zuncho de hierro.

El timon principal para guiar ó regir la máquina en las regiones aéreas, ocupa en el carro el lugar acostumbrado en los barcos destinados á la navegación acuática, y figura la cola de un pez. Además lleva el globo otras dos especies de timones auxiliares que sirven para bajar ó subir la máquina sin necesidad de arrojar lastre ni de dar salida al gas del globo. Para el caso de descender á tierra está dotado el carro de cuatro

ruedas pequeñas. Nada se dice por los referidos periódicos sobre la fuerza motriz que se emplea; pero suponen sea la eléctrica, no pudiendo dar más pormenores, por impedirlo el privilegio obtenido por el inventor de la máquina, y además porque aún no se han realizado ensayos públicos por los cuales haya podido formarse una idea más acabada del pensamiento.

Los frecuentes ensayos que sobre navegación aérea se han llevado á cabo en el espacio de pocos años, y el entusiasmo que se ha despertado por la resolución de tan importante problema, han movido á la prensa toda á ocuparse de él con preferente atención, publicándose escritos de hombres de ciencia más ó menos eminentes, los cuales están en su mayor parte conformes en que si bien en estos últimos tiempos se han conseguido notables triunfos en el camino de la navegación por el espacio, falta aún bastante para llegar al fin apetecido.

Nosotros hemos insertado en nuestra REVISTA cuanto sobre el particular hemos encontrado digno de llamar la atención de nuestros lectores, y consecuentes con esta conducta, además de dar la noticia del nuevo invento norteamericano, publicamos á continuación la parte más intere-

sante de un artículo que bajo la respetable firma de Flammarion, acaba de ver la luz pública en el *Voltaire* de París.

En dicho artículo, después de dar por resuelto el problema de dar dirección á los globos en tiempo sereno, y de decir que no por eso hay que apresurarse á proclamar que se puede marchar con todo viento, porque sería exponerse á crueles desengaños, dice lo siguiente:

«Para aventurarse en los aires y regresar al punto de partida, se exigen hoy dos condiciones indispensables: que no reine viento y que el viaje no sea muy largo.

»Es raro que el movimiento del aire sea nulo. En cuanto se siente un poco de brisa, el aire marcha á razón de uno, dos ó tres metros por segundo, es decir, de tres á diez kilómetros por hora. En este tiempo tranquilo se puede decir que el viento es apenas sensible. Este tiempo es, sin embargo, raro, dura poco y que no se puede predecir. El aeronauta de hoy debe tener su globo siempre dispuesto, y aprovechar al vuelo ese tiempo, que puede ser seguido de una borrasca que le impida el regreso. En cuanto el viento es sensible, marcha cuatro y cinco me-

tros por segundo, ó sean catorce y diez y ocho kilómetros por hora. El navegante aéreo puede aún afrontar y vencerle; pero de aquí no pasa su poder.

»Estas condiciones no son muy onerosas para nuestros climas, porque la médua del viento que pone en movimiento el anemómetro de la terraza del observatorio de París-Moursouris, es de 15 kilómetros. El viento es á veces mucho más rápido, y á veces mucho más lento. Así, por ejemplo, en Noviembre de 1880 la médua de la 46 semana del año, dió 32 kilómetros, mientras que en Octubre de 1882 la médua de la 41 semana del año no dió más que 7 kilómetros. El actual globo dirigible puede funcionar la mitad del tiempo á una corta altura.

»Decimos á una corta altura, porque el viento parece aumentar precisamente con la elevacion; al ménos así lo he observado en mis diversos viajes aéreos, efectuados entre 500 á 4.000 metros de altura. Esas velocidades exceden á todas las que he observado en tierra en las mismas fechas, y han variado considerablemente en el curso del viaje. A veces han llegado á ser nulas, y aún he tenido que desandar lo andado. A diversas alturas suelen encontrarse con frecuencia corrientes completamente diferentes.

»En los casos de grandes vientos, tempestades, huracanes y ciclones, el viento alcanza 20, 30, 40, 50, 60, 70 y aún 80 metros por segundo, ó sean 72, 108, 114, 180, 216, 252 y 288 kilómetros por hora. Evidentemente no hay que pensar en luchar con esas velocidades, que despues de todo son excepcionales.

»Algunos globos han sido arrastrados por velocidades considerables. En una de sus ascensiones hizo Mr. Coxwel un viaje de 110 kilómetros en una hora, cuando los instrumentos indicaban en la superficie de la tierra en Inglaterra una velocidad de 23 kilómetros escasos en la misma hora. El globo que durante el sitio de París fué empujado hasta Cristiania, recorrió 106 kilómetros en una hora, á pesar de que no reinaba más que un viento ordinario en la superficie de la tierra. El globo de la coronacion de Napoleon, que fué lanzado el 16 de Diciembre de 1804, á las once de la noche, voló directamente hácia Roma, y cayó á eso de las siete de la mañana, cerca de la ciudad, rompiéndose, al chocar contra la falsa tumba de Neron, la corona imperial, de 3.000 vasos de color que llevaba. Hizo 1.300 kilómetros en ocho ho-

ras, ó sean 162 kilómetros por hora. Hay todavía una velocidad aerostática mayor. Un dia el globo Green fué lanzado á Lóndres con una fuerza de 64 metros por segundo, lo que da 240 kilómetros por hora. Estos son verdaderos huracanes.

»Ya lo hemos dicho en otra parte: el pez aéreo puede navegar actualmente cuando el viento es débil, y en nuestro clima lo es la mitad del tiempo. Hay que ver las cosas tales como son y no exagerarlas, porque esto será por lo ménos inútil. Además, ¿quién dudará de que la máquina irá perfeccionándose sin cesar? Compárese la locomotora de 1835 con la de hoy.

»Nos permitiremos emitir un voto: que se ensayen otros sistemas que no sea el de la hélice; por ejemplo, los aparatos de reaccion, y sobre todo que se hagan algunas aplicaciones en grande escala de aves artificiales más pesadas que el aire. Se puede conjeturar que la aeronáutica actual conduce á la aviacion.»

Hasta aquí lo escrito por Mr. Flammarion, otro dia nos ocuparemos de la aviacion, para que nuestros lectores puedan comprender á dónde dirige sus ideas tan ilustre sabio.

#### Elixir ó mistura de pepsina.

Pepsina medicinal. . . . .	15 gramos.
Alcohol de 80°. . . . .	40 —
Agua destilada. . . . .	130 —
Jarabe de azahar. . . . .	120 —

Desláse la pepsina en el agua, en mortero de cristal; agréguese el jarabe y el alcohol; déjese la mezcla en contacto por algunas horas, agitando de cuando en cuando, y fíltrese.

Accion terapéutica.—Se recomienda en ciertas dispepsias, y especialmente en las de carácter atónico.

Dosis.—De 7 á 30 gramos.

(De la nueva *Farmacopea Española*).

**El vapor á domicilio.**—Segun refieren las correspondencias extranjeras y periódicos científicos, parece ser que en Nueva-York se distribuye ya á domicilio el vapor para calentar hornillas de establecimientos especiales, y aún para mover máquinas donde no se quiere instalar la caldera correspondiente. La empresa, que contaba hace tres ó cuatro años con sólo 11 abonados, hoy tiene registrados 1.400, los cuales, en más ó en ménos, se aprovechan de este poderoso medio de accion con gran economía. Los tubos van debajo de tierra envueltos en madera ú otras sustancias mal conductoras del calor. Cada suscriptor tiene su regulador para conocer el gastó exac-

to que hace del fluido que á voluntad puede emplear, modificando también su presion como desee, y segun la aplicacion á que le destine.

**Medio de suavizar el calzado y hacerle impermeable al agua.**—Se mezclan: aceite de linaza, medio litro, sebo de carnero, 70 gramos, cera amarilla, 25 gramos, resina (pez), 16 gramos.

Se funden el sebo, la cera y la resina juntos, se mezcla bien, se añade aceite y se saca del fuego, continuando moviendo la mezcla hasta el enfriamiento compacto. Se conserva léjos de la influencia del aire y se extiende sobre el calzado con un cepillo. Una vez que la grasa ha sido absorbida por el cuero, no impide que se lustren, bastando una aplicacion cada quince dias para conservar suavidad é impermeabilidad del calzado.

**Reconocimiento del muermo.**—Una Revista de agricultura aconseja un medio sencillo para reconocer el muermo en la raza caballar. Consiste en colocar un cubo de agua de modo que caiga en ella la materia mucosa que destila el animal sospechoso; si esta se disuelve en el agua ó se esparce por la superficie, la enfermedad no es peligrosa; pero si, por el contrario, forma globulitos que caen al fondo, es prueba de que el caballo padece de muermo, y es preciso tomar toda clase de precauciones para impedir que pueda contagiar al resto del ganado.

**Cemento para los objetos de cahuchú.**

Cahuchú cortado en pedacitos pequeños . . . . .	100 partes.
Resina. . . . .	15 —
Goma laca. . . . .	10 —

Se disuelve todo en suficiente cantidad de sulfuro de carbono.

**Jarabe de rábano iodado.**

Iodo. . . . .	0,1 gramos.
Ioduro potásico. . . . .	0,2 —
Jarabe antiescorbútico. . . . .	200 —

Disuélvase el iodo y el ioduro potásico en la cantidad necesaria de agua destilada, y mézclese con el jarabe.

Accion terapéutica.—Tónica y alterante. Se emplea con especialidad en el tratamiento de la diátesis escrofulosa.

Dosis.—De 15 á 20 gramos.

El jarabe antiescorbútico se prepara de la manera siguiente:

Zumo antiescorbútico. . . . .	345 gramos.
Azúcar de pilon. . . . .	620 —

Hágase jarabe por simple solucion á la temperatura ordinaria.

Accion terapéutica.—Tónica y antiescorbútica.

Dosis.—11 á 30 gramos.

El zumo antiescorbútico se prepara del modo siguiente:

Raíz fresca de rábano rusticano.	} partes iguales.
Hojas frescas de berro.	
— — de colearia ó lepidio.	
— — de trebol acuático.	

Macháquense estas sustancias en mortero de piedra; exprímase la masa; vuélvase á machacar el residuo, añadiendo una corta cantidad de agua, y exprímase; reúnanse los líquidos, y clarifíquese por reposo y filtración.

(De la nueva *Farmacopea Española*).

**Los niños sin familia.**—Los niños sin familia tienen necesidad de cuidados particulares, no sólo por su físico, generalmente inferior, sino tambien por la debilidad del sentido moral en ellos y su predisposicion hereditaria para el vicio.

El sistema de reunir estos niños en gran número en escuelas, aparte de privarlos de toda relacion con los otros niños y con el mundo, fuera de las cuatro paredes de la escuela, es absolutamente contrario á las leyes de la naturaleza y de la humanidad: 1.º, por la presencia continúa en las escuelas de enfermedades de la piel, de los ojos y de la cabeza; 2.º, por la lentitud en el desarrollo de la inteligencia en los niños, por la indiferencia á todo lo que pasa á su alrededor, por la apatía moral, y más tarde, por la ausencia de todo poder de iniciativa que les caracteriza.

Siendo la vida de familia la vida natural para todo niño, convendrá, siempre que sea posible, tratar de proporcionárselo á los hijos del Estado, creando para ellos una familia adoptiva. Los informes sobre *Cottage Homes* (casas de familia), cerca de Lóndres, y los de la señorita Preumer sobre los niños pensionistas, cuyas familias son escogidas en el campo, nos demuestran:

1.º Que los resultados de este sistema son excelentes, tanto bajo el punto de vista de la salud como de la inteligencia y moral de los niños.

2.º Que este sistema, léjos de ser más costoso que el de las escuelas, necesita actualmente ménos gastos en proporcion por cada niño.

Los niños del Estado, los que van por el mundo para ganarse la vida, tienen necesidad, durante los primeros años, de una cierta vigilancia amistosa:

1.º A causa de la predisposicion

hereditaria al vicio que existe en gran número entre ellos.

2.º A causa de las relaciones que puede haber con parientes criminales ó vagabundos. Esta vigilancia no puede ejercerse oficialmente. Debe siempre depender de la buena voluntad de personas benévolas, que se interesen por estos niños y les den sus simpatías y sus consejos durante un crítico período de su vida.

El Estado y los individuos, haciendo esfuerzos por la educacion de los niños sin familia, no solamente llenan un gran deber humanitario, sino que proporcionan una vida honesta á miles de seres que parecian predestinados al vicio, contribuyendo grandemente al bienestar de la sociedad en general y de la nacion entera.

**Insecticida.**—Refiere un periódico científico que las hojas y tallos del tomate hervidos en agua, dan un líquido cuya accion es mortal para los insectos que atacan las plantas, bastando emplearlo en riegos y aspersiones sobre la planta invadida por insectos, para que estos mueran á la primera operacion. El olor, además, ahuyenta á los insectos, impidiendo posteriores invasiones, y el uso de este líquido, en frio, no perjudica á las plantas sometidas á su tratamiento.

**El ácido sulfúrico en la litografía.**

—El escribiente litógrafo no debe emplearle concentrado, sino extendido en agua. Para que se efectúe bien la mezcla viértese poco á poco el ácido en el agua, cuidando de agitar cada vez; sin esta operacion, el ácido iria al fondo, sin mezclarse con el agua. En el momento en que ambos líquidos se encuentran en contacto, prodúcese un ruido semejante al que ocasiona un hierro encendido inmerso en el agua. Al mismo tiempo, la temperatura del líquido se eleva algunas veces hasta el punto de hacer estallar el vaso si es de vidrio.

Este ácido ataca fuertemente la piedra, la recubre de una delgada capa de sulfato de cal, sobre la que se graba mal, en seguida; las partes tiernas son las particularmente atacadas. Usase en el traslado de las antiguas pruebas de grabado litográfico ó en talla dulce.

**Reduccion de volúmen á peso y de peso á volúmen en los gases.**—Estos problemas tan sencillos suelen ofrecer algunas dificultades á las personas que no se hallan habituadas á su resolucion, por lo cual los exponemos en el presente artículo.

1.º Reduccion de volúmen á peso, ó dado el volúmen de un gas, averiguar su peso. Este problema se resuelve por la fórmula siguiente:

$$P = V(0,00129 \times d)$$

$P$  es el peso que buscamos,  $V$  es el volúmen del gas, 0,00129 es el peso de un centímetro cúbico de aire, y  $d$  la densidad del gas.

Ejemplo: ¿Cuánto pesan 1000 centímetros cúbicos ó un litro de hidrógeno?

$$P = 1000(0,00129 \times 0,0692) = 0,0892$$

Resulta que un litro de hidrógeno, ó sean 1000 centímetros cúbicos, pesan 0,0892 gramos.

Si lo que se desea saber es el peso de un litro justo, la operacion queda reducida á multiplicar el peso de un litro de aire por la densidad del gas, y la fórmula es más sencilla:

$$P = 1,29 \times d$$

En la anterior se ha indicado el peso de un centímetro cúbico de aire para resolver los problemas de centímetros cúbicos de gases.

2.º Reduccion de peso á volúmen, ó dado el peso de un gas, averiguar su volúmen. Nos serviremos de la fórmula siguiente, que resulta de la anterior:

$$V = \frac{P}{0,00129 \times d}$$

$V$  es el volúmen que se busca,  $P$  el peso del gas, 0,00129 el peso de un centímetro cúbico de aire, y  $d$  la densidad del gas.

Ejemplo: ¿Cuál es el volúmen de 0,0892 gramos de hidrógeno?

$$V = \frac{0,0892}{0,00129 \times 0,0692} = 1000$$

Resultan 1000 centímetros cúbicos, ó sea un litro.

En estos problemas se consideran el gas y el aire en las mismas condiciones de presion y de temperatura, es decir, á la presion normal de 760 milímetros y temperatura de 0º.

3.º Correccion de presion, temperatura y humedad de los gases. Para hacer está correccion nos serviremos de la fórmula siguiente:

$$V' = \frac{V(H-f)}{0,760(1+0,00367t)}$$

$V'$  es el volúmen que buscamos,  $V$  el volúmen del gas hallado,  $H$  la altura barométrica al practicar la operacion,  $f$  la fuerza elástica del vapor de agua á la temperatura que se opera, 0,760 la presion normal, 0,00367 el coeficiente de dilatacion de los gases, y  $t$  la temperatura del gas recogido en el agua, que es la misma que la de este líquido.

Ejemplo (1): Hacer la correccion

(1) Este ejemplo está tomado del análisis de las aguas de Marmolejo, practicado por D. Gabriel de la Puerta.

de presión, temperatura y humedad de 97 c. c. de gas, medido á la presión de 707,7 milímetros y temperatura de 16°.

Resolución:

$$V' = \frac{97 \text{ c.c. } (0,7077 - 0,0135)}{0,760 (1 + 0,00367 \times 16)} = 83,687 \text{ c. c.}$$

Resultan convertidos los 97 centímetros cúbicos en 83,687 á la presión normal y temperatura de 0°.

En este caso, el nivel del agua de la campana donde se recogieron los gases era igual al nivel del agua exterior, pero si es distinto, la fórmula es la siguiente:

$$V' = \frac{V(H-h-f)}{0,760 (1 + 0,00367 t)}$$

$b$  es la altura del agua en la campana, expresada en milímetros de mercurio, ó la altura del mercurio si el gas se recoge en la cuba hidrargíroméumática.

P.

**Alambiques portátiles.**—En muchos pueblos de España se fabrica cada viticultor modesto en su propia casa, el aguardiente que da de sí su corta cosecha, y al efecto en tales pueblos hay alguno ó varios vecinos que poseen el aparato correspondiente bajo mil nombres distintos, que son en realidad unos alambiques portátiles. Generalmente consisten en unas trévedes de hierro altas y fuertes, encima de la que se coloca la caldera de cobre estañado, donde van los orujos para obtener el aguardiente; sobre esta caldera se fija una cúpula, también de cobre estañado, con su cámara para condensar el espíritu y su salida directa al exterior, envuelta toda por una capacidad, donde actuando el agua fría, acelera la operación que se persigue.

Nada más grosero ni más desdichado que estos aparatos; allá en el fondo de un corral, al abrigo del viento, se ven á fin de otoño estos alambiques, con su lumbre desordenada abajo, tapados con corchos los tubos de salida, todo en malas condiciones, dirigido por un hombre rústico, que es el dueño del aparato, al cual no abandona un momento, y por el que cobra el alquiler junto con su jornal, y por cierto que hacen buen negocio, pues muchas veces están trabajando dos ó tres meses, y no valiendo tales alambiques 200 ó 300 pesetas, les sacan un alquiler de una ó dos todos los días.

Por lo que bien merece mejorar el aparato dado, que el usual rara vez logra producir un espíritu sin quemar y sin un detestable gusto, efecto del fuego directo y desordenado á que se somete la caldera, donde tostándose

se las partes leñosas del orujo, como son los escobajos, granillas, etc., resultan con el alcohol otros principios piroleñosos que transmiten al aguardiente aquel gusto detestable que tanto le hace bajar su precio en el mercado.

Para impedir estos inconvenientes, puede emplearse el alambique portátil de Valyu, cuyo modelo mayor, capaz de contener cuatro arrobas de vino, cuesta, con su horno económico, algo ménos de 300 pesetas.

Este género de alambiques es muy sencillo; consiste de una hornilla de hierro con su hogar, su rejilla, chimenea y cenicero. Encima de esta se ajusta la caldera, que al efecto está provista de un rebajo que se acopla en la entrada de la hornilla; dentro se introduce ó no, á voluntad, otro recipiente cilíndrico, y entre los dos circula agua en la cantidad necesaria para lograr el baño de maría en buenas condiciones, y así no se queman los orujos, aunque haya algun ligero descuido en la conducción del fuego: la cúpula es un gran vaso que se ajusta encima de la caldera, el cual consta de una cámara de vapor que se estrecha dentro de un embudo invertido, saliendo por su tubo, que vuelve sobre sí mismo, y rodeando al embudo forma el serpentín, y sale por último, después de varias vueltas, al pie de la cúpula, donde se recoge el aguardiente: esta cúpula se halla envuelta en un ancho y alto cilindro lleno de agua, que se renueva de vez en cuando para que facilite con su frialdad sobre el serpentín la condensación del alcohol.

Todo ello está perfectamente construido, siendo el material de cobre estañado, con sus ajustes bien hechos y provistos los tubos de llaves á propósito, existiendo diversos modelos, hasta uno muy pequeño que, puesto en acción por una lámpara de alcohol, puede servir para infinitas necesidades domésticas, aconsejadas tanto por la higiene como por la medicina en las ligeras indisposiciones en que sólo se necesita preparar un cocimiento, pues estos alambiques sin el recipiente interior y sin la cúpula, pueden servir hasta de simples cafeteras para los usos sencillos de tales aparatos.

**Restauración de muebles.**—Para limpiar los muebles de madera deslucidos por el uso ó por la humedad atmosférica, basta lavarlos con una esponja empapada en un líquido preparado en la proporción siguiente:

Alcohol . . . . .	30 gramos.
Vinagre . . . . .	30 —
Aceite de almendras . . . . .	40 —

pudiendo usarse en vez del aceite de almendras el de olivas, en cuyo caso sólo se ponen 30 gramos. Se deja en una botella tapada, al calor del sol ó artificial, y frotando luego la madera con un trapo mojado en el líquido, se le da nuevo brillo y lucidez.

**Cristal irisante.**—No hace mucho tiempo que dos químicos franceses, los Sres. Frerry y Clemandot, después de repetidos experimentos á fin de descubrir un método por el cual pudiera comunicarse al vidrio la calidad permanente del iris, con lo que tendría el aspecto del nácar, ó la perla, obtuvieron el más satisfactorio resultado.

Consiste el procedimiento en someter el vidrio ó cristal, bajo la influencia del calor y la presión, á la acción del agua que contenga el 15 por 100 de ácido hidrocórico. El método usado en Alemania consiste en caldear el cristal, depositando en su superficie, por medio de la reducción, un óxido metálico, el cual forma estrías, que determinan el fenómeno de la iridiscencia. El metal que con más frecuencia se usa para esto es el bismuto.

**Perlas.**—Las perlas americanas proceden del golfo de California, y aunque tan finas como las orientales, tienen ménos precio. La mitad de las perlas de California son negras y obtienen en el comercio mayores precios que las blancas. Cuanto mayores son las perlas, presentan más defectos respecto á forma y color.

Hay perlas artificiales que á simple vista se confunden con las legítimas, que tienen más peso, pero en apariencia hacen el mismo efecto.

**El Waterfono.**—En los Estados Unidos de América funciona un aparato con este nombre, destinado á registrar las fugas de todo género que puedan producirse en las canalizaciones de agua.

La invención es debida al ingeniero hidráulico Sr. Bell, de Cincinnati (Ohio), y la sencillez del aparato es tanta como seguros sus resultados.

He aquí en lo que consiste: en primer lugar, forma un estuche á modo de trompeta, hecho con cahuchú endurecido, y á su extremidad se fija un diafragma de acero; dentro de este estuche, y unida al referido diafragma, se halla una varilla, también de acero. Por fin, el aparato está provisto en su parte inferior de un paso de rosca que permite fijarle en

el punto que se desee sobre las llaves de los conductos de agua.

Ahora bien, por escaso que sea el movimiento del agua, ante una fuga ó pequeña abertura de una llave de paso, producida con intencion ó motivada por su mal estado, ha de ocasionar un ruido que este aparato hace perfectamente sensible gracias á las vibraciones del diafragma. El observador ha de hacer ensayos prácticos con tal aparato, y apreciará por la intensidad de los ruidos la importancia de las velocidades y masas de agua que marchan por las tuberías.

En las poblaciones donde se halla establecida la inspeccion con estos aparatos, el agente de la empresa abastecedora recorre todas las llaves de las acometidas en las respectivas casas de su distrito, apercibiéndose por el ruido más ó ménos fuerte si hay fugas de mayor ó menor consideracion, ó si por un descuido han dejado alguna llave interior abierta, ó si existe algun fraude por parte del consumidor que deba denunciarse. Estas visitas de suspension se llevan á cabo entre las once de la noche á las cuatro de la mañana, y con ellas, si bien no se beneficia la empresa abastecedora por cualquiera contra-tiempo que pueda ocurrir en las cañerías particulares, más allá del sitio en que se establecen los contadores pueden servir de aviso para los consumidores que lo deseen, ya de fugas imprevistas, como de olvido ó torpeza de criados, que al dejar abierta una llave han de pagar más gasto de agua; pero de todos modos, la empresa, en sus vías generales, puede reconocer las fugas que existan, y que á veces suelen ser de consideracion, como lo prueban los resultados obtenidos en Cincinnati, donde durante el mes de Octubre del año antepasado, por ejemplo, se denunciaron 18 casos de fraudes intencionados, 428 fugas en el interior de las casas y 260 en las vías generales establecidas bajo las calles.

Por último, con el aparato en cuestion se logran positivas economías para el servicio de aguas urbano, que la compañía explotadora de dicha localidad estima en una cifra de verdadera importancia, toda vez que ántes de emplear el Waterfóno, representaba el consumo en Cincinnati, 284 litros por habitante en 1880, y 328 en 1881, descendiendo, merced á estos aparatos, á 264 litros en 1882 y 250 en 1883.

Y todavía hay esperanzas de depurar más y más las antiguas pérdidas, pues segun los cálculos más acreditados sobre este punto, se cree que

tales pérdidas no bajarán en estos servicios de aguas de un 30 á un 50 por 100 del consumo.

**Jabon blando de tocador.**—Los jabones blandos de tocador tienen por base la potasa, y se obtienen con cuerpos grasos blandos, como la manteca de cerdo sin sal, á la cual se agrega un 10 ó un 20 por 100 de aceite de coco, á fin de obtener una crema espumosa. Estos jabones, perfumados por lo general con aceite de almendras amargas, se conocen con los nombres de *crema de almendras*, *jabon ó leche de almendras*, crema para la barba, etc.

La lejía de potasa que se emplee en la confeccion de estos jabones debe ser clara, pura y cáustica, marcando de 20 á 21 grados Baumé.

Para hacer el jabon blando de tocador, se opera de la manera siguiente: se hacen fundir 50 kilogramos de manteca blanca de cerdo y 10 kilogramos de aceite de coco, agregándose 50 de lejía de 20 á 21° B. Despues se agita continuamente la masa durante unas cuatro horas, sosteniéndola á una temperatura de 60 á 70 grados Reaumur, con cuya operacion se hace homogénea y consistente.

Para la completa saponificacion se añaden enseguida, y poco á poco, 30 kilogramos de lejía cáustica de potasa á 35° B., continuando la agitacion, y siempre á la misma temperatura de 60 á 70° R.

Despues de la completa saponificacion y cuando haya espesado suficientemente la masa, se retira el fuego; debiendo tener mucho cuidado, durante la operacion, de no dejar de moverla, á fin de evitar el que se quemé, lo cual alteraria notablemente la buena calidad y la blancura del jabon; siendo tambien conveniente, para evitar esto, el emplear calderas de doble fondo guarnecidas de zinc ó de plata.

Despues que se haya enfriado bien el jabon, se cuele en moldes de porcelana ó barro cocido; debiendo hacer presente, ántes de pasar adelante en nuestras explicaciones, que en la primera parte de la operacion, ó sea al hacer la mezcla de los cuerpos grasos con la lejía, puede ocurrir su separacion, bien por ser demasiado elevada la temperatura, bien por la insuficiencia del álcalis; lo cual se remedia, en el primer caso, haciendo descender la temperatura; en el segundo, por la inmediata adicion de lejía más fuerte.

El jabon blando de tocador de que nos venimos ocupando se puede fa-

bricar tambien por el procedimiento empleado para la elaboracion del jabon blando ordinario, y usando por consiguiente en lugar de la manteca y el aceite de coco los aceites vegetales comunes; pero el procedimiento que acabamos de exponer es bastante sencillo y da un jabon muy blanco, puesto que la saponificacion se obtiene á una temperatura que está por bajo de la ebullicion, con lo que se consigue que sea el jabon dulce, en tanto que haciéndolo como el jabon blando ordinario resulta muy alcalino.

Para dar al jabon de tocador un aspecto nacarado, no hay más que batirlo bien en un mortero de mármol con mano de madera, de cuyo batido resulta una modificacion en su constitucion molecular; formándose puntos brillantes nacarados de una visualidad muy agradable.

Para perfumar el jabon blando de tocador, no hay más que agregarle 60 gramos de aceite de almendras amargas por cada 60 kilogramos de materia grasa. El jabon fabricado en la forma que queda manifestado, forma una pasta cremosa, que se diluye rápida y completamente en el agua y que es muy conveniente para la barba y para los baños.

**Sustancias olorosas.**—El uso de sustancias aromáticas en las prácticas higiénicas de aseo, es conveniente para dar fuerza á los tejidos, debiendo preferirse preparados que contengan limon, naranja, bergamota, espliego, tomillo, romero, menta, eucalipto, benjuí, bálsamos de Tolú y del Perú, etc.

Tambien estas composiciones son beneficiosas para desinfectar, por lo cual, los antiguos embalsamaban los cadáveres con sustancias aromáticas. Ultimamente se han introducido en la perfumería diversos productos esenciales, obtenidos del eucalipto, que además de su aroma, son muy eficaces para purificar el ambiente. Sin embargo, las personas enfermas y algunas de temperamento nervioso suelen sufrir molestias con la accion de perfumes fuertes.

**Cemento insoluble para pegar el vidrio sobre la madera.**—Disuélvese goma laca en alcohol; este barniz formará una excelente cola á propósito para el objeto indicado.

**La inteligencia de los animales.**—*Ayáz y Patroclo.*—La historia y la tradicion nos han conservado las acciones, por distintos conceptos

verdaderamente heroicas, que realizaron algunos animales.

El amor propio, ofendido ó vejado inconsideradamente, produce en el hombre muchas veces tan terribles efectos, como que extravía su razon, le induce al suicidio, le arrastra al crimen ó le hace acometer desesperadas empresas. Pero este sentimiento de dignidad no es exclusivo de la especie humana, como pudiera suponerse; las fieras más terribles le poseen tambien en alto grado.

¿Quiénes fueron los elefantes Ayáz y Patroclo?

Ayáz era el capitán del famoso escuadrón de elefantes que tenía en su ejército el rey Antíoco; por sus servicios, inteligencia y pericia militar había sido elevado á aquel honroso empleo, era un hermoso animal de formidables proporciones, puesto que medía trece piés de altura, y contaban diez sus enormes defensas ó colmillos. Cierta vez acaudillaba su escuadrón en un movimiento estratégico que efectuaba el ejército de Antíoco, puesto en campaña contra un rey enemigo.

Al frente de su tropa llegó Ayáz al cauce de un río caudaloso que era preciso vadear, aunque corría entonces impetuosamente desbordado, porque las lluvias habían aumentado su caudal de agua. Era obligación indispensable en el jefe del escuadrón, que guiando á su fuerza, arrostrara siempre el primero los peligros. El bravo Ayáz, á pesar de su proverbial valor, intimidóse, vaciló un momento ante la impetuosa corriente que llevaba el río. Viendo su indecisión los jefes militares á cuyo cuidado estaba la tropa de elefantes, dijeron en altas voces al frente del escuadrón, que el primero que vadease el torrente sería aclamado capitán de los demás.

Un animoso elefante, nombrado Patroclo, se echó entonces valientemente al agua, y atravesó sus cenagosas espumas guiando al escuadrón hasta la opuesta orilla. Al frente de toda la fuerza fué después despojado Ayáz de las insignias del mando é investido con ellas el bravo Patroclo. No sobrevivió mucho tiempo Ayáz á la afrenta de que había sido objeto; su amor propio, lastimado en lo más vivo, le hizo caer en tal abatimiento y tristeza, que rehusando tomar alimento alguno, falleció á los pocos días.

La fuerza del sentimiento, de la dignidad propia ofendida, no hubiera producido mayor efecto en el hombre más sensible. Sin duda comprendió el elefante Ayáz toda la

gravedad y trascendencia de su exoneración; quizás abochornado tambien del momento de debilidad en que apareció cobarde sin serlo realmente, y no pudiendo estimar una vida llena en lo sucesivo de oprobio y vergüenza, se dejó morir de hambre.

Notable es asimismo la acción del elefante Patroclo: sin duda era de índole ambiciosa, y supo aprovechar la ocasión que se le presentaba para elevarse y hacer fortuna; ni más ni ménos que muchos hombres cuando esperan con paciencia el momento oportuno, y le cogen al vuelo para dar cima á sus ambiciones y esperanzas.

J. M. F.

#### Esencia de ylang ylang para los pañuelos.

Aceite esencial de ylang ylang . . . . .	1 gramo.
Aceite esencial de néroli . . . . .	2 gotas.
— — — — — de rosas . . . . .	5 —
Almizcle . . . . .	16 miligramos.
Alcohol . . . . .	50 centilitros.

(Del *Pharmaceutische Rundschau*.)

**La población de China.**—El territorio chino propiamente dicho comprende 4.024.690 kilómetros cuadrados, y su población será de unos 350 millones de habitantes; pero si se añade el Tíbet, la Mongolia, el Turquestan, y otros países tributarios, el territorio llega á 11.555.764 kilómetros cuadrados, con 371.180.000 habitantes.

Respecto al Japon, comprende su imperio 388.447 kilómetros cuadrados, con 36.357.212 habitantes, cuyos datos nos parecen más seguros que los de la China, aunque unos y otros procedan de la última edición de la notable obra de estadística titulada *La población del mundo*, del señor Behm y Wagner.

**Antifloxérico.**—Se aconseja para combatir la filoxera, así como otras plagas de insectos, el uso de preparados en que entre el jugo del tabaco y el jabón; entre otros, el obtenido con la siguiente fórmula:

Jugo de tabaco . . . . .	2000 gramos.
Jabón . . . . .	1000 —
Borato de sosa . . . . .	125 —

El jugo del tabaco se prepara haciendo hervir 250 gramos de hoja en dos kilogramos de agua, filtrándolo luego; el jabón sirve el de clase ordinaria; y el bórax se reduce á polvo para facilitar su disolución. Hecha la mezcla de los anteriores ingredientes, se añade agua en cantidad de 18 litros, ó sea igual número de kilogramos, y se hace hervir durante unos diez minutos.

Con este líquido se riegan las viñas, empleando para cada una la cantidad de un litro, el cual, filtrándose lentamente en el terreno, obra sobre las raíces de la planta, y destruye los gérmenes que contengan del parásito indicado.

**La edad del mundo.**—Según las observaciones de Mr. Reade, de Liverpool, presentadas á la Sociedad Real de Londres, puede resolverse la cuestión relativa á la edad del mundo, empleando las rocas calizas de la costra terrestre como un índice para el tiempo geológico. Las piedras calizas se han estado formando desde los primeros períodos geológicos que se conocen; mas parece que las capas que de los últimos se han hallado, son más calcáreas que las de los primeros, y que ha habido un aumento progresivo y gradual de materia calcárea.

Según un cálculo de Mr. Reade, la costra sedimentaria de la tierra tiene en la actualidad, por término medio, una milla de espesor, del cual probablemente una décima parte consiste en materia calcárea. Al buscar el origen de esta materia calcárea, se da por sentado que las rocas primitivas de la corteza original eran de la naturaleza de las rocas de granito ó basalto. Por medio de la desintegración de semejantes rocas, se han formado depósitos calcáreos y otros sedimentarios. La cantidad de sales de cal en el agua de distintos compuestos de granito y basalto, se ha hallado que es, por comparación de varios análisis, de cerca de 3,73 partes en 100.000 de agua por término medio. Supónese tambien que las áreas de rocas ígneas, tomando un término medio durante la época geológica, tendrían la proporción de 1 á 9, respecto á la exposición de rocas sedimentarias. De estos y otros datos, ha deducido Mr. Reade, que la eliminación de la materia calcárea que se halla en la actualidad en todas las capas sedimentarias, debe haber ocupado por lo ménos unos 600.000.000 de años. Este número representa, por lo tanto, el mínimum de la edad del globo.

**Sociedad de Higiene.**—*Los desinfectantes.*—Al fin terminaron las discusiones sobre los desinfectantes en la sesión celebrada por la Sociedad de Higiene el día 6 del corriente. El Presidente, Sr. Martínez Pacheco, expuso sus opiniones sobre la desinfección y los desinfectantes, y después sometió á la aprobación de los socios las conclusiones siguientes, que

fueron aprobadas por los diez ó doce socios que concurrieron, si bien con algunos reparos de los Sres. Torres, Ubeda y Nuñez de Couto.

Hé aquí las conclusiones, que á decir verdad, muy poco ó nada nuevo dicen:

1.<sup>a</sup> Desinfectantes son los agentes que obrando sobre las causas de las infecciones esterilizan su accion morbífica.

2.<sup>a</sup> La desinfeccion, y por lo tanto los desinfectantes, no pueden ponerse en duda: se encuentran poderosamente garantidos por la historia, la química, la biología de los protoorganismos, la fisiología humana y la clínica.

3.<sup>a</sup> Existen hechos perfectamente observados, los cuales permiten afirmar que varios agentes ejercen una accion desinfectante enérgica, y que hay multitud de sustancias, las antisépticas, que impiden la formacion y limitan el desarrollo de los microorganismos.

4.<sup>a</sup> Asimismo se ha comprobado por numerosas observaciones, que cuando la accion de algunos desinfectantes es tan débil sobre las sustancias infecciosas que no las esterilizan, por lo ménos las atenúan. El empleo de los desinfectantes es, pues, útil, conveniente y hasta necesario, ya para prevenir las epidemias, ya para limitar sus estragos cuando estas se ensañorean de una poblacion.

5.<sup>a</sup> Aunque dada la índole de estas conclusiones, que se refieren al concepto general de los desinfectantes, no sea pertinente ocuparse de ninguno de ellos en particular, la Sociedad española de Higiene hace una excepcion con el más poderoso é indiscutible de todos, con el calor; y recomienda muy eficazmente al Estado, la provincia y el municipio, la creacion de estufas y lazaretos de desinfeccion á semejanza de otras naciones amantes del progreso.

6.<sup>a</sup> No debe olvidarse que los desinfectantes sólo son y pueden ser factores de importancia para prevenir, limitar y extinguir las infecciones, y que su utilidad sería muy dudosa, nula y hasta perjudicial cuando se emplearan sin buena direccion y sin que fuesen acompañados de la observancia de aquellos preceptos recomendados por la higiene privada y pública.

**Reproduccion por estaca.**—En los vegetales, cuya madera es seca y quebradiza, requiere algunos cuidados este medio de propagacion, y aún en algunos prende con mucha dificultad.

Para preparar la estaca se corta

una ramita ó pedazo de tallo, por debajo de un nudo ó boton, y de modo que el corte quede limpio y sin astillas, y de longitud proporcionada segun la naturaleza y dimensiones de la planta. Se deshoja la ramilla, dejando unas hojitas á su extremidad, operacion que se practica con tijeras ó navaja, de modo que no se hiera la corteza. Así preparada la estaca, se planta en una tierra de buena clase, y caso de ser un vegetal delicado, se añade á la tierra mantillo, siempre mullida, limpia de piedras y cuerpos extraños, y en grado conveniente de humedad constante. De la estaca queda fuera de tierra la porcion que contenga las hojitas, y dos ó tres yemas, y se introduce en el terreno la otra extremidad, cuidando que no se levante ni desgarré la corteza, para lo cual puede abrirse con un palo un agujero en el terreno, colocar en él la estaca, y luégo rellenarlo de tierra, regándolo despues moderadamente.

En las plantas crasas, como los *cactus*, es preciso dejar secar la herida de la amputacion ántes de hacer la plantacion, que se consigue conservándolas unos dias en un lugar seco y aireado.

Si las plantaciones se hacen en macetas, en el fondo de ésta se colocan guijos ó arena gorda para que el agua no se encharque en la tierra que llena la maceta, puesto que la estaca necesita humedad, pero no un exceso de agua.

La época de la plantacion varía en razon de los climas y resistencia de la planta, pudiéndose efectuar en la primavera, á fin de otoño ó á últimos de invierno.

**Insecticida.**—El profesor Taylor, del Departamento de Agricultura de Washington, ha reconocido que la naftalina posee propiedades insecticidas muy enérgicas, y que basta colocar una pequeña cantidad de aquella sustancia en los depósitos de granos ó semillas, para impedir que los invadan insectos, ó para causar la muerte de los existentes. La naftalina, químicamente pura, no modifica las propiedades germinativas de las semillas, ni influye en la vitalidad de las plantas.

**Presion de los granos envasados.**—Los cereales, y en general toda masa compuesta de granos contenidos en recipientes prismáticos, ejercen sobre el fondo de éstos una presion que no es la del peso de la columna de la masa cereal, como sería si se tratase de un líquido, sino que

es mucho menor que esta presion, porque se forma en el fondo una capa de figura abovedada, de modo que una parte de la masa es soportada por las paredes del receptáculo mediante el roce consiguiente á esta disposicion, y sólo la parte que se halla debajo de la superficie de la combadura formada descansa en el fondo del depósito. En los cálculos para la construccion de graneros y elevadores, como los que en colosales dimensiones de 15 á 20 metros de alto por 3 ó 3½ de ancho se construyen en los puertos de América del Norte ó de Inglaterra, es preciso tener en cuenta datos sobre esta disposicion que adoptan los granos en el depósito. Isaac Roberts ha remitido á la *British Association* de Southampton una Memoria sobre la serie de ensayos que ha practicado con diferentes clases de cereales y con diversas formas de celdas, cuyo fondo estaba enlazado con una máquinabáscula. Ha encontrado que la presion crece al principio proporcionalmente á la cantidad de cereal que se ha vertido; pero que á partir de cierta altura, que se alcanza muy pronto, permanece estacionaria, por mucho que se aumente la columna de masa gravitante. En la siguiente tabla van expuestas las cifras de dichos experimentos:

FORMA DE LA CELDA.	Díametro del círculo inscrito.	Altura de la celda.	Altura del lleno en presion máxima.	Presion média sobre la superficie del fondo.	Altura total del lleno.	Peso total del cereal.
	centim.	centim.	centim.	kilóg.	centim.	kilóg.
Exagonal.....	17,8	152,4	31,8	3,17	142,2	31,84
Cuadrangular.....	17,8	91,5	28,0	3,86	83,8	21,23
Exagonal.....	30,5	152,4	61,0	21,17	140,4	92,--
.....	52,7	243,6	91,5	101,66	237,5	459,95

Si se busca en esta tabla la altura de la columna cuyo peso corresponde á la presion que obra sobre el fondo,

resulta, según el *Engineering*, que la altura de esa columna viene á ser igual próximamente al diámetro del círculo inscrito en la superficie del fondo del vaso.

(De la *Industria harinera moderna*).

**La traumaticina.**—Con el nombre de traumaticina se conoce la solución hecha por una parte de gutta-percha pura en diez de cloroformo, la que, según el doctor vienés Auspitz, que es quien más la preconiza, sirve de vehículo á muchas sustancias medicamentosas que se aplican sobre la piel. Una de sus mayores ventajas consiste en formar sobre la piel una película dura, persistente y de bastante resistencia. Además, la lenta evaporación del cloroformo permite combinar la embrocación con la fricción. Su precio es bastante módico y sus efectos irritantes nulos.

El doctor Auspitz la ha empleado con éxito en el tratamiento del psoriasis asociándole la crisarobina. La aplicación que se hace por medio de un pincel fino y de pelo corto, va precedida de un baño de jabón para desprender las escamas.

Las fricciones y el baño de jabón deben repetirse con más ó menos frecuencia, según la intensidad de la dolencia, pudiendo en los casos leves curarse el psoriasis en tres ó seis días con una aplicación diaria, sin baño ni lavatorio de ninguna especie. Así ha procedido Auspitz, no teniendo por qué arrepentirse de su empleo.

Resultado de esto fué el ensayo que hizo en el tratamiento del herpes tonsurante, eczema marginatum y del prurigo.

Según otros autores, la traumaticina sería un buen escipiente para los ácidos pirogálico y salicílico, el doctor Schivardi se sirve de la traumaticina para el tratamiento de los sabañones, y la recomienda también en la orquitis aguda.

La solución empleada por Auspitz en el psoriasis ha sido preparada con traumaticina y crisarobina al 10 por 100, y en el prurigo igual cantidad para los adultos y 5 por 100 para los niños.

**El cómputo eclesiástico.**—El cómputo eclesiástico comprende las reglas establecidas por la Iglesia con objeto de celebrar la Pascua en la época del año en que tuvo lugar la resurrección del Señor, según la historia. Por lo acordado en el Concilio de Nicea del año 325, debe celebrarse la Pascua el primer domingo después de la luna llena siguiente al día 20 de Marzo, fundado

en que la resurrección del Señor tuvo lugar después del equinoccio de primavera y á continuación de un plenilunio. Pero como en la época en que se celebró el Concilio de Nicea no se conocían las tablas de la luna, resulta que el calendario eclesiástico se refiere, no á la luna verdadera, sino á la ficticia ó media, y por lo tanto, los plenilunios astronómicos ó verdaderos se diferencian de los eclesiásticos, y en algunos años no se ha celebrado la Pascua en la época establecida por los padres del Concilio, como sucedió en el año 1818, que se celebró la Pascua el día 22 de Marzo, porque el plenilunio ficticio tuvo lugar el día 21 y era sábado, mientras que si se hubiera referido al astronómico, que se realizó el día 22 y era domingo, debía haberse celebrado la Pascua el día 29 del propio mes. Los principales elementos del cómputo eclesiástico que servían para el calendario católico son: aureo número, epacta, ciclo solar, indicación romana y letra dominical.

**Antigüedad de la lotería.**—Las loterías se remontan á la época de los romanos, que divertían con ellas sus saturnales. Neron estableció loterías para el pueblo, en las que diariamente se distribuían 1.000 billetes.

La primera lotería de que se hace mención en los anales ingleses, se verificó en el año 1569, la que según Stow, consistió en 40.000 suertes á 10 chelines cada una, y cuyo producto se aplicó á reparar los puertos del reino. Se necesitaron tres años para vender los billetes. En 1612, el rey James concedió una lotería para promover el establecimiento de colonias inglesas en Virginia.

**Fisiología popular (Fragmentos).**

—IV.—EN LOS CIRCOS.—Los actos principales que pueden presentarse á nuestra consideración en un circo, son: la *carrera* y el *salto*, los ejercicios *gimnásticos* de trapecio y barra, los *equilibrios*, la *agilidad* en todas sus manifestaciones, mezclándose muchas veces unos actos con otros para constituir hechos nuevos que atraigan al público.

En otros números de esta REVISTA se ha dado á conocer, no sólo las condiciones de la carrera, sino la resistencia de la organización para realizar esfuerzos que parecen extraordinarios á primera vista.

Díganlo los andarines y carreristas, y sus proezas.

El salto, cuyo mecanismo es bien sencillo, es una combinación de velocidad adquirida por la ca-

rrera y elasticidad muscular. En el momento de dar un salto, todo el cuerpo descansa sobre la punta de los pies, se doblan las rodillas, y después de dos ó tres balanceos se contraen de repente los músculos, juegan con rapidez las articulaciones, y se eleva el cuerpo, y gracias á la velocidad adquirida, la elevación es lo suficiente para que los miembros inferiores no toquen al suelo. Si el cuerpo estaba inclinado ántes de la carrera preliminar, el salto es de extensión, y si la fuerza impulsiva es rápida, de elevación.

Se ha calculado que un individuo de un metro 70 de altura que salta una barrera de 75 centímetros, no gasta más impulso que el necesario para mantener su cuerpo en el espacio durante el salto. Gasta 18 kilogramos por cada metro.

Cuvier dice, que en la escala animal, la extensión del espacio recorrido es inversamente proporcional á su peso. El gimnasta español Amorós, cita el caso de haber saltado 18 pies, ó sean 6 metros.

El salto se facilita con el trampolín, tabla elástica con 25 á 30° de inclinación. Merced á ella se pueden ampliar extraordinariamente las condiciones del salto.

Las exigencias de variedad en los espectáculos dan lugar á toda clase de combinaciones; unas veces los gimnastas saltan sillas, otras caballos, y hasta aumentan las dificultades colocando espadas ó puñales de punta, hecho que cita Sócrates, y que es frecuente entre los juglares indios, muy hábiles en todos los juegos de equilibrio. En la India, los saltarines ejecutan verdaderas proezas. Cuéntase de uno que, á pesar de sus sesenta años, saltaba la altura de un elefante.

En los circos es frecuente ver que salte un artista hasta ocho caballos puestos unos al lado de los otros y con uno ó dos ginetes, ejercicio que se combina con el llamado salto mortal, que estriba en dar una rápida vuelta en el aire. A veces es doble. Este ejercicio es completamente inconsciente para el gimnasta, y decimos inconsciente en el sentido de que la educación ha hecho que se verifique con una precisión matemática, gracias á la repetición de actos desde los primeros años. El que haya visto ensayos en un circo, no habrá dejado de llamarle la atención los violentos ejercicios que efectúan muchos pequeños hostigados por sus padres ó maestros, los cuales no contentos muchas veces con arrojarles en alto, distender sus articulaciones y hacer-

les mantener equilibrios verdaderamente imposibles, les condenan á efectuar muchas veces el salto mortal, *abc* de la pista, por así decirlo, pues es la base de la mayoría de los ejercicios gimnásticos y acrobáticos.

Recuerdo á este propósito, que hace algunos años, habiendo tratado incidentalmente con varios individuos de una compañía, me decían, señalando algunos niños de los que figuraban en los carteles, como prodigios y *estrellas*, frases pomposas de saltimbanquis: *Esa niña que ve V. en la maroma, ha de ser una verdadera notabilidad en el alambre.* Y llegué á estudiar por qué serie de rudos procedimientos, un muchacho ejecutaba dobles saltos mortales sobre un caballo. En una palabra, la educación de ese sentido llamado muscular y muy principalmente de la médula, hacían prodigios.

Volviendo al salto, si difícil es el salto de extensión y altura, lo es mucho más el que dan algunos sobre un caballo en pelo y al galope. Exige una excelente medida de tiempo, gran seguridad, y sobre todo, ser buen equilibrista, á fin de que no se pierda el pié y dando una caída al llegar al dorso del animal. Para ello se cuida de frotarle con una sustancia resinosa que favorezca la adhesión de la planta del pié.

Los saltos á través de los aros son fáciles de comprender con sólo examinar un momento la resultante de fuerzas que se ponen en juego durante el movimiento del caballo por la pista. Por una parte, la velocidad del caballo la ejerce en sentido horizontal, la gravedad tiende á mantener en verticalidad al individuo, y ambas combinadas en el momento de contraer el artista sus músculos para el salto, forman un paralelogramo de fuerzas que hacen que la resultante sea la diagonal. De esta suerte, sin gran esfuerzo y de un modo fatal, cae la amazona al otro lado del obstáculo que ha de vencer, para lo cual sólo necesita tomar con exactitud el momento de la contracción, y cuidar de que el caballo no abandone su paso, que sigue en cierto modo el ritmo muy marcado de la música, por lo general sonora y vibrante.

Los ejercicios variables de gimnasia, como son: trapecio, barras, etc., exigen desarrollo muscular muy considerable en ocasiones, el cual sólo se adquiere á beneficio de una cuidadosa educación y reiterados esfuerzos.

La íntima relación que existe entre los nervios y músculos es una buena prueba de que cuando cualquier causa llega á perturbar el sistema ner-

vioso, á la larga ó á la corta el sistema muscular pierde su energía y su poder. Por esta causa, los excesos de todo género á que se entregan muchos individuos dedicados á este género de trabajo, les debilitan en términos que no logran, á pesar de sus esfuerzos, ejecutar los ejercicios que les valieron tantos aplausos y dinero. Es verdaderamente triste observar la decadencia muscular primero, y después orgánica en que caen para siempre muchos desgraciados de este género.

La atrofia muscular progresiva, esa lenta y terrible enfermedad que va royendo lentamente el organismo todo, contrastando la mórbida lozanía de otros tiempos con la seca escualidez de los actuales, es muy frecuente en algunos gimnastas y acróbatas. El espectáculo no puede ser más desconsolador y á la par más elocuente. Revela hasta qué punto conviene no abusar de las funciones orgánicas, excediéndose además en lo que parecen necesidades, y no son otra cosa que viciosos abusos.

Pero esto es entrar ya en el campo de la patología, terreno que no nos hemos propuesto examinar, pues es tan vasto ó más que el fisiológico, en el cual espigamos algunos hechos de diaria observación, pero que merecen algún exámen, como veremos en los artículos sucesivos.

DR. TOLOSA LATOUR.

**Un buen premio literario.**—Por disposición testamentaria del conde de Arantscheiew, fundador de la colonia militar de Nowgorod, gran amigo y consejero del emperador Alejandro I de Rusia, se instituyó un premio de 1.439.220 rublos, que han de pagarse precisamente el día 1.º de Diciembre de 1925, centenario de la muerte de aquel monarca, al autor de la mejor historia del referido Alejandro, á juicio de la Academia de San Petersburgo.

Al efecto, el citado conde depositó en el Banco nacional del imperio 50.000 rublos en el año 1833, cantidad, que acumulada á los intereses, llegará á producir la suma referida.

**Palos tintóreos.**—En las maderas empleadas en tintorería, son bien conocidas las que en el comercio se llaman palo campeche, del Brasil, fustete y otras varias clases.

La madera de Campeche, madera de India ó madera azul, proviene de un árbol espinoso (*Hematoxylinu campechianum*), originario de la bahía de Campeche (Méjico), abundante en la América del Sur, y que fué á media-

dos del siglo xvi, introducido en Europa con el nombre de *palo campeche*, por los españoles. El principio tintóreo del palo campeche fué aislado en 1810 por Mr. Chevreul, resultando unos cristales de color blanco rosado, llamados hematina y después hematoxylina, que en 1842 fueron objeto de estudios y ensayos hechos por Mr. Erdmann, obteniéndose por la acción del amoniaco y del oxígeno del aire sobre la materia una sustancia pardo rojiza que caracteriza el color del palo campeche.

La madera del Brasil comprende varias especies leguminosas que vegetan en las Indas orientales, América meridional y las Antillas; estas maderas, duras y compactas, son de color amarillo rojizo, rojo encendido y pardean bajo la acción del aire. En el comercio se llaman maderas de Fernambuco, del Brasil, de Jamáica, de Nicaragua, de Sappan, de Lima, de Siam, de California, de Costafirme, etcétera. El principio tintóreo, llamado *brasilina*, que les da la aplicación industrial, puede separarse en forma de cristales de color de naranja, que al oxidarse pasa á rojo intenso. El serrín de esta madera comunica al agua fría un color rojo vivo, lo cual no sucede con el campeche.

El fustete, árbol de Hungría, árbol de las pelucas, pertenece á la familia que comprende el zumaque, y contiene principios tintóreos de colores amarillo, rojo y pardo, que se emplean para teñir los tejidos de lana, aunque son poco permanentes y sólo se emplean para las clases más ordinarias.

La llamada madera amarilla procede del *Morus tinctoria*, árbol de la familia de las ortigas, que crece en Méjico, Brasil, Jamáica, Tabago é isla de Cuba. Empleando como mordente el alumbre, sirve para teñir de amarillo los tejidos.

**Aparato para prevenir las explosiones en las hulleras.**—Un ingeniero de minas, escocés, ha inventado un ingenioso aparato para anunciar la presencia del gas combustible en las hulleras. Fúndase este aparato en el hecho de que el peso específico del gas es menor que el del aire atmosférico. Compónese de una balanza, cuyo fiel está unido á dos brazos desiguales. A la extremidad del más largo se suspende una bola llena de aire atmosférico; el más corto lleva un contrapeso que pone en equilibrio el fiel. En comunicación con la balanza hay una campanilla eléctrica. En cuanto el aire de la galería se hace más ligero que el atmos-

férico, el globo de vidrio baja, cuando se hace más pesado, sube; si la temperatura pasa de cierto grado, el globo estalla. En los tres casos, la campanilla eléctrica se pone en movimiento automáticamente y da la señal de alarma.

Este invento ha sido unánimemente acogido por la sociedad minera de Escocia.

**Rotacion de cosechas.**—Sin prescindir de abonar el terreno con estiércol ó con abonos artificiales, evita el agotamiento de los principios fertilizantes de la tierra el establecimiento de los cultivos que se indican á continuacion.

Para tres años:

Trigo.—Colza.—Maíz.—Lino.—Forraje verde para consumo ó para enterrar.—Trigo.

Para cinco años:

Trigo.—Colza.—Maíz.—Lino.—Patatas.—Cebada con trébol.—Trébol.—Trébol.—Trigo.

Para diez años (en tierras muy fértiles):

Trigo.—Plantas forrajeras.—Maíz.—Patatas.—Colza.—Cebada.—Arvejas.—Trigo.—Lino.—Colza.—Lino.—Patatas.—Forrajes.—Trigo.

**Aparato para apagar el ruido que produce el vapor al escaparse.**—El ruido desagradable del vapor que se escapa de las válvulas de seguridad en los ferro-carriles, desaparece por completo descargando el vapor á través de una pequeña pieza llena de cuentas de vidrio ó metal. Estas cuentas, de un diámetro que varía de  $\frac{1}{4}$  á  $\frac{5}{16}$  de pulgada, están contenidas dentro de unas redcillas de cobre, y el vapor apaga completamente su incómodo ruido al pasar entre los tortuosos intersticios que forman las cuentas. Al mismo tiempo se escapa libremente con poca presión exterior. Este invento ha obtenido privilegio.

**Ingerto de aproximacion.**—El ingerto tiene por objeto alcanzar de un vegetal una produccion que no es la propia, formándose una planta cuyas ramas, flores y frutos sean distintas de las que engendrarian las raíces, á no mediar esta operacion. Con las siembras se obtienen plantas del tipo primitivo, pero las variedades no se consiguen reproducir por este medio, y hay que acudir á la plantacion por estacas, ó al ingerto de ramillas sobre otras plantas análogas que constituyen lo que se llama patron. La pepita de una clase delicada de pera sem-

brada da un peral comun; y para obtener otro individuo que produzca frutos delicados, es necesario proceder al ingerto de la variedad sobre un peral comun.

Así como el ingerto mejora la calidad de los productos, en cambio perjudica al desarrollo de los vegetales que lo sufren, los cuales crecen ménos y tienen una vida más corta. Cuanto más se tarda en ingertar una planta, más vigor adquiere, pero tarda más en fructificar, y lo contrario sucede si se adelanta el ingerto.

Entre las muchas clases de ingerto que enseña la arboricultura, es comun el de *aproximacion*, que consiste en aplicar una rama de un vegetal sobre la de otro que sirve de patron, haciendo en las partes que se deban unir un corte con instrumento muy cortante, uniéndose entre sí de modo que coincidan la madera y corteza del ingerto con las del patron. Luégo se atan con bramante ó alambre y se recubre con arcilla mezclada con boñiga, tapado con un trapo, ó bien con el betun de ingeridores. Despues la rama del patron se corta por encima del ingerto, dejando de ella unos centímetros. Esta clase de ingerto se emplea en plantas delicadas de corteza delgada, y se practica desde que comienza á subir la sávia hasta que cesa en su movimiento.

Cuando el ingerto ha prendido y se han soldado íntimamente las dos ramas ingertante é ingertada, se sueltan las ligaduras que podrian agarrar la rama y dificultar su desarrollo, pudiendo ocasionar su muerte.

**El bórax como antiséptico.**—M. de Cyon ha hecho repetidas experiencias para apreciar la eficacia del bórax como antiséptico, de las cuales ha dado conocimiento en una nota leida en la Academia de Ciencias de París. El borato de sosa puede introducirse en la economía animal en cantidad de 10 gramos diarios para el hombre sin causar violentos trastornos en las funciones vitales. Ensayos numerosos han acreditado la accion que esta sal ejerce sobre los individuos enfermos por infeccion de parásitos ó de microbios; hay sustancias venenosas para el hombre, que sin embargo no son eficaces para la destruccion de microbios, y viceversa, como se observa con el bórax y el ácido bórico, que tomados en dosis de 5 á 6 gramos al dia, obran sobre los microbios que puedan existir en el canal intestinal, y pasando en la sangre, destruir los bacillus que ella contenga.

Algunos desinfectantes aparecen

poco eficaces, porque como se usan al exterior, su accion no puede sentirse en las partes internas del sér; por esto M. de Cyon recomienda lavar las mucosas exteriores con bórax ó con ácido bórico en disolucion en agua, y mezclar á los alimentos ó á la bebida cualquiera de las dos citadas sustancias en la proporcion de 6 gramos por dia.

### Orígen de la votacion por bolas.

—El orígen de la eleccion por bolas asciende al tiempo de los griegos antiguos. Cuando habia que elegir á un miembro, cada votante arrojaba una pelotilla de salvado ó una migaja de pan en un cesto que pasaba un criado alrededor de la mesa, y el que queria votar en contra, aplastaba por un lado la bolita.

A todos los que sufren de epilepsia, calambres y enfermedades de los nervios, les recomendamos con insistencia el método tan universalmente conocido y casi milagroso del profesor Dr. Albert, París, 6, Place du Trône. Diríjanse todos los enfermos á él con «confianza» y muchos de ellos encontrarán la salud que desesperaban de nunca recobrar. Tratamiento de correspondencia, prévia comunicacion de la historia detallada de la enfermedad.

El profesor Dr. Albert no acepta honorarios hasta comprobar resultados verdaderos.

## CORRESPONDENCIA

### FACULTATIVA.

*Alcoy.*—J. S. D.—Procuraremos el muelle que usted desea; pero si trata de utilizarlo como fuerza motriz para mover alguna máquina, debemos advertirle, que para que el muelle produzca el esfuerzo al desarrollarse, es preciso emplear ántes otro esfuerzo, cuando ménos igual al que se insiste obtener, para arrollarlo; en una palabra, que el muelle no puede producir otra fuerza que la que préviamente se le haya transmitido, como sucede con los relojes, que para que la fuerza del muelle haga marchar el reloj, es preciso ántes emplear una cantidad de fuerza más ó ménos considerable en darle cuerda. Así es, que para obtener con el muelle que V. desea la potencia de dos caballos de vapor, habria que emplear el esfuerzo de una máquina de vapor ú otro motor cualquiera de más de dos caballos de vapor para arrollar el muelle.

*Cartagena.*—L. P.—Para lavar la ropa interior de lana sin que al lavarla experimente contraccion el tejido, convendrá tener las prendas durante un par de dias embarradas en jabon.

*Castillo de Aro.*—J. O.—El método más sencillo para arrancar las raíces de los árboles que usted indica, es la dinamita en forma de gelatina explosiva, pues con los arados, por potentes que fuesen, no conseguiria V. el objeto, pues todos se romperian al engancharse en las raíces.

Ahora, si despues de arrancar las raíces quiere usted hacer una labor casi tan profunda como dice, sólo lo conseguiria con un arado inglés, tirado por tres ó cuatro yuntas de bueyes, ó con un arado de vapor, pues con los arados ingleses de dos yuntas de bueyes ó de mulas conseguirá una buena labor, pero nunca de la profundidad de medio metro; lo más que dará un buen arado inglés, tirado por dos yuntas, es una labor de 30 á 35 centímetros. Si desea adquirir alguno, podremos hacerlo venir de Inglaterra.

Para la otra consulta que nos hace sobre riego, necesitamos nos diga en qué tiempo da el pozo los cuatro metros cúbicos de agua, y la cantidad de agua tambien que trata de dedicar á regar de chorro, pues no siendo éste un procedimiento de riego nada barato, convendrá adoptar un sistema en que se riegue de pié el terreno, y en que á voluntad pueda elevarse el agua lo suficiente para regar los árboles, pues seria un trabajo inútil el empleado en elevar el agua, destinado sólo al riego del terreno, para dejarla caer sobre él en forma

de lluvia, á no ser que se proponga V. regar algunos macizos de jardín, á los cuales no pueda llegar el agua corriente. No debe V. dejar de tener presente, que cada hectárea de terreno de riego necesaria, segun la clase de terreno y cultivo, de medio á un litro de agua por segundo.

**ADMINISTRATIVA.**

Sevilla.—T. S.—Se remiten los 20 tomos que pide.

Cervera de Pisuergra.—J. M.—Recibido el importe de los 6 tomos que se le remiten.

Granada.—E. G. F.—Recibido 6 pesetas que le dejo abonadas en cuenta.

Vitoria.—F. L. de M.—Se remiten los 2 tomos que pide.

Orense.—V. M.—Se remiten los 3 tomos que pide.

Tortosa.—R. P.—Se remiten los 2 Dictionarios.

Villalba.—M. M.—Se remiten los 4 Dictionarios.

Zuheros.—M. T.—Se remiten los 3 tomos que le restaban.

Vozmediano.—E. D.—Recibido 10 ptas. que le dejo abonadas en cuenta, y se le remiten los 2 tomos que pide.

Mataró.—M. N.—Tomada nota de un año de suscripcion desde 1.º de Octubre. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Valencia.—P. A.—Tomada nota de un año de suscripcion desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados.

Huelva.—A. de la C. y G.—Tomada nota de un año de suscripcion desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados.

Zaragoza.—M. C.—Recibido 5 ptas. 50 cénts. para 6 meses de suscripcion desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Régil.—J. G. A.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion desde 1.º de Setiembre. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Elbaio.—A. E.—Tomada nota de un año de suscripcion desde 1.º de Enero para D. F. de B. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Coruña.—L. de A. y F.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion desde 1.º de Octubre. Se remiten los números publicados, extraviados, y tomos de regalo.

Sevilla.—E. T.—Tomada nota de 3 meses de suscripcion desde 1.º de Noviembre para F. B. Se remite el tomo de regalo.

Zaragoza.—C. G.—Tomada nota de las 2 suscripciones que avisa desde 1.º de Octubre. Se remiten los números publicados.

**ANUNCIOS.**

**APARATO ELÉCTRICO GOLPEADOR**

Lo sencillo de su manejo y lo sólido de su construccion, lo ponen al alcance de las personas ménos versadas en esta clase de aparatos, cuyos precios son los siguientes:

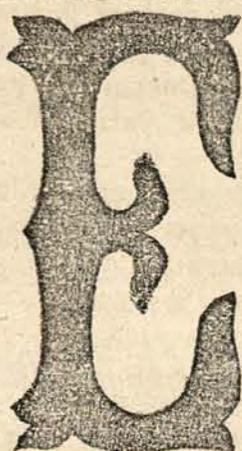
Aparato n.º 1, para líneas de 3 kilómetros: 7 duros.

Aparato n.º 2, para líneas de 6 kilómetros: 10 duros.

Cada aparato consta de dos receptores, dos trasmisores ó manipuladores y dos pilas. El alambre es aparte y vale 6 pesetas los 100 metros, con doble cubierta de gutta y algodón.

Para grandes trayectos puede utilizarse el alambre galvanizado que se encuentra en todas partes; pero en este caso son necesarios los aisladores de porcelana, que valen 10 pesetas la docena.

Dichos aparatos se remiten á gran velocidad perfectamente embalados y con la explicacion en español para su manejo á los señores que envíen su importe, con más cuatro pesetas por razon de portes, al Sr. Director de las Oficinas de Publicidad, calle Tallers, n.º 2, Barcelona, en libranza del Giro mútuo.



**ENFERMEDADES SECRETAS**

hallan curacion radical por mi método, basado en recientes descubrimientos científicos y en el éxito obtenido, en los casos más desesperados, sin resultar la menor turbacion en las funciones del organismo. Asimismo cura las enojosas consecuencias de los pecados de la juventud, neurosis é impotencias.

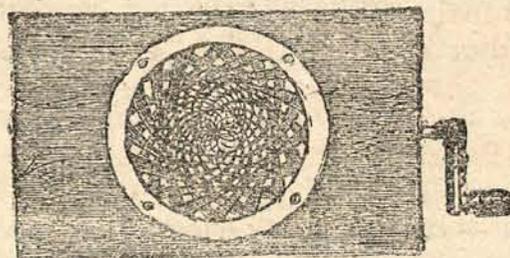
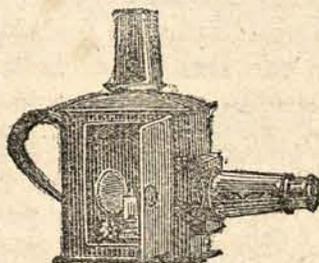
**Discrecion garantizada.**

Suplico el envío de una descripcion exacta de la enfermedad.

**DR. BELLA.**

**PARIS.—6, Place de la Nation, 6**

*Individuo de muchas sociedades científicas.*



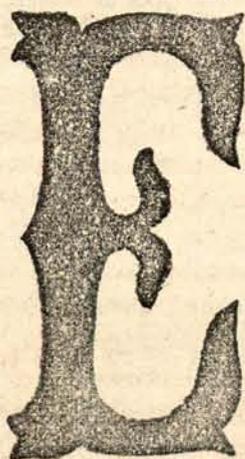
**LINTERNA MÁGICA PERFECCIONADA**

Consta de la linterna de proyeccion, de una lámpara con reverbero, de varios cuadros de colores de historia sagrada, historia natural, asuntos varios, caricaturas, y de un precioso chromotropos ó estrella de colores de movimiento, con más de cien combinaciones á cual más variada y caprichosa.

**Precio del aparato completo, 5 DUROS.**

Los señores que envíen dicha cantidad en un billete de Banco (certificando la carta) ó en una libranza del Giro Mútuo, con más 12 reales en sellos por razon de portes, al Sr. Director de las Oficinas de Publicidad, calle Tallers, 2, Barcelona, recibirán á gran velocidad dicho aparato con la explicacion en español para su manejo.

**IMPORTANTE**



**PILEPSIA**

**PASMOS, ECLAMPSIA Y NEUROSIS SE CURAN RADICALMENTE CON MI MÉTODO**

**Los honorarios**

**serán satisfechos despues de la cura completa**

**Tratamiento por correo**

**PROF. DR. ALBERT**

Honrado por la Sociedad científica francesa con la Medalla de oro de primera clase, para mérito eminente.

**PARIS.—6, Place du Trône, 6.**

79 tomos publicados.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

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

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

### De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
  - *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
  - *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
  - *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
  - *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
  - *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
  - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica La Alcudiana.
  - *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
  - *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
  - *de Fotolitografía y Fotogrado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
  - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
  - *del Maaerero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
  - *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.

*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 Arboles forestales*, un tomo, por el mismo.
  - *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
  - *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
  - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
  - *de podas é 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

- 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. Santistéban, 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 tomo, 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.

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.

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 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