

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XX

Domingo 19 de Julio de 1885

NÚM. 251.

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

El procedimiento del Dr. Ferrán en la Academia de Medicina de Madrid. — La comisión encargada de dar dictámen acerca de los informes de la Comisión científica que fué á Valencia á estudiar el procedimiento Ferrán, ha despachado su cometido, y al escribir estas líneas, ocúpase la Academia plena en discutir el dictámen.

Tiempo era ya que la Real Academia de Medicina, primera y más elevada Corporación médica de España, se ocupara de un asunto que dentro y fuera de España está siendo objeto de estudio y de discusión. El Dr. Ferrán se ha dirigido á algunas corporaciones, á la Academia de Medicina de Barcelona y á la de Ciencias de París, que ofreció un premio de muchos miles de francos; pero á la Academia de Madrid no lo ha hecho, ni esta Corporación se ha ocupado espontáneamente hasta que el Gobierno le ha remitido ahora las actas é informe de la Comisión que fué á Valencia.

Nuestros lectores conocen las conclusiones de esta Comisión, cuyo dictámen está firmado por el presidente D. Francisco Alonso, Sr. Maestro de San Juan y Sr. García Solá. El señor San Martín formó un voto parti-

cular para decir que no cree contagioso el cólera, y para pedir completa libertad en las inoculaciones; y el otro individuo de la Comisión, señor Mendoza, ni firma el dictámen de la Comisión, ni formula voto particular ninguno; es en esto consecuente con la conducta seguida en su Comisión á Berlin del verano anterior, que tampoco dijo esta boca es mía.

El Sr. García Solá, además de formar el dictámen, ha hecho por su cuenta propia en Granada, una Memoria en la cual consigna opiniones algo contrarias á las que sostiene en el dictámen de la comisión. En éste dice que las inoculaciones son inofensivas, y en la Memoria no afirma que se hallen libres de peligro. Duda también de la eficacia de las inoculaciones Ferrán, y asegura que el vírgula del caldo no experimenta las evoluciones dichas por el Dr. Ferrán.

La comisión nombrada por la Academia ha emitido un dictámen cuyas conclusiones se hallan bastante de acuerdo con las de la comisión científica que fué á Valencia, pero este dictámen solo le firman la mayoría, habiendo hecho un voto particular el Sr. Santero, en el cual, según hemos oído, considera peligrosas las inoculaciones, y pide que se prohiban por

esta razón y por constituir un remedio secreto, cuya venta y uso prohíbe la ley de sanidad. La Academia discute en estos momentos el voto particular, el cual creemos será desechado, y que prevalecerá el dictámen de la mayoría de la comisión, en el cual, según nuestros informes, sin afirmar, por falta de datos, si son inofensivas ó no las inoculaciones, aconseja al Gobierno que no las prohíba ni ponga obstáculos al Dr. Ferrán en el ejercicio de su profesión.

También hemos oído que en dicho dictámen se censura al Dr. Ferrán por haber guardado secreto ante la comisión científica acerca de las condiciones y preparación del caldo inoculado, y, por último, se critica desfavorablemente el análisis químico del caldo practicado en Valencia, por no hallarse muy ajustado á los principios que la ciencia química enseña.

Cuando sean públicos los fallos de la Academia, ó podamos adquirir más noticias, las pondremos en conocimiento de nuestros lectores. Entretanto diremos que el Dr. Ferrán ha entrado en una nueva fase poco favorable á su procedimiento. La tenacidad en guardar el secreto le han hecho desmerecer mucho ante el mundo científico, especialmente de las

comisiones extranjeras, que se han despedido de Valencia, volviendo á sus países sin dato ninguno y admirados de que en España los sabios no hacen lo que Pasteur, Koch y otros, que lo primero es manifestar claramente y sin reservas todos los detalles de su descubrimiento.

Respecto de las estadísticas, para probar la eficacia de la inoculación, nada en concreto puede deducirse, pues mientras los ferranistas aseguran que se mueren los no inoculados, los datos oficiales demuestran que el cólera sigue impávido su marcha, atacando á inoculados y no inoculados según le place.

En resumen, que debemos dejar al tiempo que aclare este misterio, según ya digimos al hablar la primera vez del procedimiento de Ferrán.

Iluminación eléctrica en Turin.

—El municipio de aquella población, antigua capital de los Estados Sardos, acaba de contratar con una casa inglesa y otra del país el alumbrado público en las principales calles y plazas de la hermosa ciudad.

Se empleará el sistema mixto de incandescencia y de arco voltaico, estableciéndose en algunos puntos faros de 5.000 bujías, siendo los focos más pequeños de 50.

El contrato será por quince años, revocándose en el caso de verificarse adelantos radicales en los sistemas de alumbrado eléctrico hoy conocidos.

Pagará el municipio á la casa extranjera 63.000 pesetas al año, y á la italiana 66.000, ó sea un gasto total diario de unos 1.412 reales.

Remedio contra el dolor de cabeza.

—El *Hall's journal of Health* recomienda un procedimiento muy sencillo para combatir esta dolencia que impide con frecuencia el trabajo. Consiste simplemente en aplicar sobre la sien, durante cuatro ó cinco minutos, un poco de algodón, ó una esponjita embebida de algunas gotas de una solución de bisulfuro de carbono, operación que se puede repetir, si es necesario, una ó dos veces cada día. Según parece, hasta para las neuralgias crónicas los resultados son inmediatos.

Madera incombustible.—Para hacer incombustible á la madera y tejidos, han inventado los Sres. Vendt y Herard la preparación de un líquido, en el cual se bañan aquellas sustancias para comunicarles dicha propiedad. La composición del líquido es la siguiente:

PARA LA MADERA.

Alumbre.	12,00	gramos.
Hiposulfito de sosa.	2,50	—
Borato de sosa.	5,00	—
Sulfato de potasa.	10,00	—
Agua.	70,50	—
	100,00	—

PARA TEJIDOS.

Cloruro amónico.	8,00	gramos.
Hiposulfito de sosa.	2,25	—
Sulfato de amoníaco.	10,00	—
Borato de sosa.	4,50	—
Agua.	75,25	—
	100,00	—

BAÑOS TINTORIALES.

Materia colorante.	15	gramos.
Aceite de linaza.	12	—
Silicato de sosa.	50	—
Amianto talco ó kaolin.	15	—
Agua.	8	—
	100	—

Dibujos en las hojas.—Se pueden hacer toda clase de dibujos sobre las hojas de los árboles, empleando un procedimiento sumamente sencillo, y que sirve á la vez de distracción y entretenimiento.

Se eligen hojas anchas y limpias, y que no sean muy blandas, y en un papel de la misma dimensión que la hoja se le recorta y se hace en él por medio de unas tijeras el dibujo que se desea, es decir, que con las tijeras se corta del papel los pedazos del mismo que han de dejar en hueco el dibujo. Hecho esto, se coloca el papel sobre la hoja, y todo en una mesa bien extendido: con un cepillo de pelo fuerte se da varias veces hasta que las crines por los golpes desalogen de la hoja el parenquima, quedando solo los nervios.

De este modo quedan reproducidos sobre las hojas los dibujos que existan en los huecos que se hicieron en el papel, y que sirven de molde para la hoja.

Tejidos impermeables é incombustibles.—En Inglaterra se ha concedido privilegio de invención al procedimiento del Sr. Dumas para hacer impermeables é incombustibles los tejidos sin perder su flexibilidad. Para ello se sumerge durante algunos minutos el tejido en una disolución de 7 por 100 de gelatina, á la temperatura de 40 grados centígrados; se saca, se pasa por unos cilindros para que escurra el líquido, y luego se deja secar al aire libre. Después se introduce el tejido en una disolución de 3 á 4 por 100 de alumbre, y se expone el tejido al aire libre durante una hora, lavándolo luego con agua caliente, y después que se haya secado tiene las citadas propiedades.

Potencia de las sustancias explosivas.—De algun tiempo á esta

parte se ha desarrollado en Inglaterra tal temor á los efectos de la dinamita, que M. George M. Roberts, director técnico de la compañía de explosivos Novel, se ha visto precisado á publicar los siguientes datos sobre la potencia de los más conocidos.

La nitroglicerina y la dinamita no producen por su explosión una fuerza tan considerable como se viene suponiendo. El trabajo desarrollado por la explosión de una tonelada de dinamita es de 45.675 toneladas-piés; con la nitroglicerina se elevan 64.452 toneladas-piés, y con la gelatina explosiva 71.050; debiendo hacer presente á nuestros lectores, que la medida inglesa llamada tonelada-pié, equivale á 370 kilogrametros, ó sean 5 caballos de vapor escasos.

Para dar una idea más clara de los efectos de la explosión, supongamos un bloque de mampostería ordinaria que pesara 71.000 toneladas, y que bajo la forma de un cubo tuviese 96 piés de arista. Si sobre semejante masa pudiese concentrarse la potencia explosiva de una tonelada de gelatina, el bloque no se levantaría más que á la altura de un pié, resultado que se ha obtenido en unas experiencias verificadas por M. Ardeer, por medio de un instrumento especial.

Los efectos producidos por una explosión sobre los objetos más ó menos próximos al punto en que aquella tiene lugar, están en razón inversa de los cubos de las distancias de los objetos al centro de la explosión; es decir, que si el efecto producido está representado por 1.000.000 á una distancia de un pié del centro, se reducirá á 1 para una distancia de 100 piés; por lo tanto, por muy pronunciada que sea la potencia explosiva en el sitio en que se produce sus efectos, disminuyen á distancia considerablemente, así es que, si una tonelada de dinamita ó de nitroglicerina hiciese explosión en las calles de una población, los desperfectos no serian considerables sino en los edificios más inmediatos; pues más allá se reducirian á la rotura de los cristales de los balcones y ventanas.

El autor cita en apoyo de su opinión el ejemplo que dice haber presenciado de la explosión de una tonelada de nitro-glicerina, que tuvo lugar á una distancia de 55 metros del sitio en que él se encontraba. La nitro-glicerina se habia colocado á 10 piés próximamente por bajo de la superficie del suelo, siendo éste arenoso y con una capa de agua de muy poco espesor. Aparte de algunos vidrios que se rompieron y de algunas

rajas que se formaron en las casas más inmediatas, no se produjo ningun desperfecto de importancia. El mismo autor, testigo como decimos de la explosion, recibió algunos granos de arena, de los que, sin embargo, no resultó herido.

Exenciones de contribucion.—

Desde el dia 1.º de Julio, principio del año económico de 1885 á 1886, las plantaciones nuevas de viñas ó de árboles frutales disfrutan exencion de contribucion durante diez años, y las de olivos y árboles de construccion durante veinte, siempre que los terrenos en que se haga el cultivo se hallasen libres de contribucion de inmuebles por su estado improductivo; en otro caso satisfarán en los mismos plazos tan solo las cuotas que satisficieran anteriormente. Los terrenos reducidos á cultivo ó pasto por desecacion de lagunas ó pantanos, estarán exentos de contribucion durante cinco años.

Modo de evitar la ruptura del cristal en los trasportes.—

La causa de la ruptura de los vidrios y de los objetos de cristal en los trasportes es el movimiento vibratorio que en ellos se origina á causa de las trepidaciones. En muchas ocasiones, sin haber golpe ninguno y aunque vayan bien embalados los objetos, aparecen rotos, y por consecuencia de una descarga de artillería se rompen los cristales de las casas por la misma causa, es decir, por la trepidacion ó vibraciones.

Para evitar estas rupturas, sobre todo en los trasportes, se pegan á los cristales ú objetos varias tiras de papel cruzadas en diferentes sentidos, con lo cual se impide la propagacion de las ondas vibratorias.

El procedimiento es sencillo y fácil de practicar.

Del engrase de los cilindros en las máquinas de vapor.—

Es mala costumbre de algunos maquinistas engrasar los cilindros á tontas y á locas con aceite ó sebo, sin reflexionar en las ventajas é inconvenientes de esta operacion segun se practique.

El cilindro no debe engrasarse sino cuando es puramente necesario; es decir, cuando se observe dificultad en el émbolo para correr libremente, notándose interrupciones é intermitencias acompañadas de ruidos extraños dentro del cilindro.

Se engrasa con sebo mejor que con aceite, porque empleando éste, se quemaria en seguida, dada la alta tem-

peratura que existe en aquel órgano de cualquier máquina de vapor.

Todo cilindro lleva para su engrase dos aceiteros con dobles llaves; se abren las superiores y entra la grasa en la cavidad intermedia, despues se cierran aquellas inmediatamente, y para dar paso á la materia lubricante, solo se abren las llaves de abajo cuando el émbolo marche alejándose del aceitero respectivo, y así dicho órgano hará la absorcion precipitando el aceite en el cuerpo del cilindro; de otro modo, el émbolo empujaria la grasa dentro del mismo aceitero, no dejándole pasar, verificándose artificialmente el mismo efecto de las gárgaras, en que se mueve una masa líquida sin dejarla pasar al esófago.

No se debe abusar de la grasa dentro de los cilindros, primero porque al abrir los purgadores cuando se pone en marcha la máquina, es natural que se pierda la grasa al salir el vapor, y además, porque como dicha materia lleva en su composicion algunos ácidos que suelen atacar extraordinariamente los metales, es fácil que sufran sin necesidad grandes deterioros los cilindros, émbolos y muelles, cosa que no puede notarse por ser estos órganos de los que menos se registran en las máquinas de vapor, pues rara vez se levantan las tapas de los cilindros.

Preparacion de los herbarios.—

Las plantas destinadas á los herbarios se secan colocándolas entre papeles de estraza, que se van cambiando durante unos dias, hasta la completa desecacion del vegetal; éste se inmerge luego en glicerina adicionada previamente de un 4 por 100 de arseniato de sosa y hecha hervir durante algunos minutos, usándose el líquido cuando esté frio. Luego se secan nuevamente las plantas dentro de papeles, y bajo una ligera presion, y resultan flexibles y sin peligro de que las ataquen los insectos.

El craneo de Descartes.—

Este hermoso tesoro de la ciencia se encuentra en las galerías de Anatomía comparada en el Museo de Historia Natural de París, procedente de un regalo hecho á Cuvier por el eminente químico Berzelius, que lo compró en Stokolmo por 37 francos, en una almoneda del difunto Sparman, y quiso restituirlo á su patria poniéndolo en manos del príncipe de los naturalistas franceses en el presente siglo.

El regalo fué acompañado de una carta, en que Berzelius da cuenta de su hallazgo, que tambien se conserva

en los archivos del citado Museo. Este precioso documento histórico para la ciencia, ha sido copiado y publicado por el *Journal de Zoologie* y la *Revista de Ciencias*.

Nuevo conductor eléctrico.—

Dos son los ideales que persiguen los electricistas en esta gloriosa campaña que para asombro del mundo realizan los físicos contemporáneos. El primero consiste en buscar un conductor barato para esas corrientes enérgicas que han de trasportar la fuerza de los torrentes á las fábricas y á las ciudades para las múltiples necesidades de la industria, y el segundo, en evitar las pérdidas que se ocasionan en todo conductor por inducciones ó influencias exteriores que consumen en un largo trayecto cantidades respetables de energía eléctrica.

Dejando á un lado las soluciones que se presentan para la economía del conductor, que están basadas todas, hasta hoy, en el aumento del perímetro de la seccion recta del mismo, disminuyendo su masa, vamos á citar una solucion al segundo problema que propone un inventor norte-americano, la cual consiste en rodear el hilo de cobre con polvo de carbon, y éste á su vez va cubierto con una envoltura como de estopa, y así se consigue evitar en gran parte las pérdidas que por induccion ocurren al trasportar las corrientes eléctricas aun por medio del cobre, que es un excelente conductor.

La revista eléctrica de Nueva-York asegura que esta invencion está llamada á lograr fortuna en las modernas aplicaciones de la electricidad.

Residuos de petróleo empleados como combustible.—

M. Thomas Urguhar ha publicado en Lóndres los siguientes resultados que acaba de obtener en el Sud-este de Rusia, empleando como combustible para las locomotoras de los caminos de hierro los residuos de petróleo.

Los residuos empleados provenian de la destilacion del petróleo explotado en Bakú en una de las orillas del mar Caspio, con el fin de extraerle la kerosina. 100 kilogramos de petróleo bruto dan 25 kilogramos de kerosina de primera ó 30 de segunda; dejando un 70 ó 75 por 100 de residuo, que se aplica como lubricante ó como combustible.

Segun los datos de M. Urguhart, el calor desarrollado por la combustion de un kilogramo de dichos residuos es bastante á vaporizar 16, k 2 de agua á 8 atmósferas; y como el calor desarrollado por la combustion

de la antracita no vaporiza más que 12, k2 de agua, resulta que los residuos de petróleo tienen una potencia calorífica que supera en un 33 por 100 á la de la antracita.

Pero en la práctica es aún mayor la diferencia; hasta el punto de que mientras que con la antracita no se obtienen más que 7 á 7 y medio kilogramos de vapor por kilogramo de combustible, del residuo del petróleo se obtienen, según M. Urguhart, 12, k25.

La aplicación de los residuos de petróleo á las locomotoras de los caminos de hierro no ha exigido en sus hogares grandes modificaciones, solo las precisas para evitar peligrosas explosiones y adherencias. El petróleo se coloca en el ténder á un lado y otro del depósito de agua, y se introduce en el hogar por medio de inyectores pulverizadores, que por estrechos orificios hacen penetrar al petróleo en el hogar con el auxilio de un chorro de vapor. Para evitar los malos resultados que daría el caer el petróleo sobre las paredes del hogar, se revisten éstas de obra de ladrillo; y para impedir la obstrucción de los inyectores, también se han adoptado disposiciones especiales, con las que se ha obtenido un éxito satisfactorio.

Para una locomotora de seis ruedas se necesita un depósito de una capacidad bastante á contener 3 y

media toneladas, cantidad de petróleo suficiente para recorrer 450 kilómetros con un tren de 480 toneladas, sin contar la máquina ni el ténder.

En cuanto á los depósitos de petróleo de las estaciones, podemos decir que la línea de Traritsin á Grazi, que mide un recorrido total de 750 kilómetros, tiene 7 depósitos de máquinas, y en cada uno de ellos hay un recipiente de chapa de hierro, para el petróleo, de 20 metros de diámetro interior y 7, m20 de altura, capaz de contener 2.050 toneladas. Estos grandes recipientes se colocan lejos de las habitaciones y de la vía, y están en comunicación con otros más pequeños de 2, m50 de diámetro y 1, m80 de altura, de los cuales toman directamente los ténders el petróleo.

En la siguiente tabla se encuentran consignados los resultados comparativos obtenidos por M. Urguhart en las experiencias á que nos referimos, y de ellos se deduce que, en invierno, se obtiene con el petróleo y con relación á la antracita, una economía de 41 por 100 en peso y 55 por 100 en precio; y de 49 por 100 en peso y 61 por 100 en precio, con relación á las hullas bituminosas; siendo aún mayor en verano esa economía. La marcha de los trenes durante las experiencias, ha sido de 24 kilómetros por hora.

TABLA

Peso total de los trenes.	Distancias recorridas.	Combustible empleado.	CONSUMO DE COMBUSTIBLE			Precio del combustible por tonelada y kilómetro.	TEMPERATURAS.
			Total kilogramos	Por tren kilómetro.	Por tonelada y kilómetro.		
Tols.	Kilóm.						
406	524	Antracita.	14,400	27,480	0,067	0,2278	—20° á — 22 grados centígrados.
406	524	Hulla bituminosa. . .	17,010	32 460	0,079	0,2686	
406	3 2	Residuo de petróleo.	4,290	13,750	0,033	0,0853	
406	312	Antracita.	5,730	18,365	0,045	0,1530	—7° á — 10° centígrados
406	312	Residuo de petróleo.	3,270	10,480	0,025	0,0646	
457	312	Antracita.	5,790	18,550	0,038	0,1292	15° á 25° centígrados.
487	312	Residuo de petróleo.	2,770	8,880	0,018	0,0465	

Los precios de los combustibles son:

- La antracita. 34 pesetas la tonelada.
- La hulla bituminosa. 34 — —
- Los residuos de petróleo. 25,85 — —

Tren eléctrico. — En Inglaterra se ha puesto en práctica un sistema de vía para trenes pequeños, movidos mediante fuerza eléctrica, destinados

exclusivamente al transporte de cartas y paquetes postales. La vía está dispuesta de modo que un rail se apoya en el suelo, como en las vías ordinarias, y el otro es paralelo al primero, en igual plano vertical, y superiormente al mismo. El tren rueda sobre el rail inferior, y el superior sirve para conducir la corriente eléctrica y dar mayor estabilidad al tren, porque en los techos de los vagones

van acopladas de dos en dos poleas de fricción que se apoyan lateralmente contra el rail superior. Este tren postal anda con una velocidad de 240 kilómetros por hora, que es cuatro veces mayor que la media de los trenes expresos de Inglaterra y Estados Unidos de América.

Limpieza y tintura de las telas.

—El agua en la cual se hayan hervido judías secas, tiene la propiedad de lavar las telas de color sin alterar los dibujos de las mismas.

La película ó cubiertas delgadas que envuelven las cebollas sirven para teñir las telas de seda y de algodón. Para esto se sumergen durante largo tiempo las telas en una disolución débil de alumbre, y despues se introducen en un cocimiento hecho con agua de las cubiertas de las cebollas, teniendo las telas más ó ménos tiempo, según el grado de intensidad que se quiera dar al color. Este resulta de un hermoso amarillo, siendo fácil de hacer la operación en las casas.

Velocipedo de vapor.—Sin poder

dar detalles de este nuevo aparato motor, anunciamos al público que en Suiza acaba de inventarse un velocipedo que impulsa el vapor á voluntad del que lo monta. Según parece, el velocipedo está perfectamente construido, llevando consigo un sistema de freno neumático tan eficaz que, cuando se desea, queda detenido instantáneamente.

Se dirige con suma facilidad, y el autor de este invento, Sr. Schweizer, asegura en un periódico de su país, que con su nueva máquina de locomoción podrán recorrerse enormes distancias á poca costa, sin más que disponer de una buena carretera.

Calderas inexplosibles.—Bajo este

nombre existe una clase de generadores de vapor que, aún siendo antiguos hasta cierto punto y estando muy diseminados por todas partes, ni son bien conocidos de la generalidad, ni tampoco se sabe apreciar la verdadera significacion de *inexplosibles* con que se califican tales calderas.

Desde que el ilustre Jaime Watt creó la máquina de vapor verdaderamente industrial, todos los esfuerzos de los inventores se dedicaban á mejorar los aparatos de seguridad de las calderas, aparte de perseguir la mejor utilización del combustible, pero nadie se preocupaba poco ni mucho de atenuar los peligros de la explosión,

sino que, por el contrario, aumentando la superficie de caldeo, es claro que se provocaba más y más tan terrible accidente.

Pero, sin embargo, entre el tubo de nivel que acusa la altura del agua á la vista del fogonero; los aparatos flotadores de nivel constante, que avisan por medio de un silbido la falta de agua; las válvulas de seguridad; el manómetro indicador de la presión, y las placas fusibles (llamadas así porque cuando la temperatura traspasa ciertos límites se funden, abriéndose grandes vías que descargan la caldera), todo estaba previsto; por supuesto, siempre que la caldera funcione normalmente, pues cuando una falta excesiva de agua en ella ocasiona el estado esferoidal de este líquido, aquellos aparatos accesorios son inútiles, determinándose entonces la catástrofe con todas sus fatales consecuencias.

El estado esferoidal del agua es fácil de observar echando una gota de ella sobre una plancha enrojecida al fuego, y en seguida se ve agitarse de un lado á otro la burbuja que se forma, saltando sin cesar, para de repente desaparecer: por lo tanto, si una caldera no tiene agua ó es ésta escasa y se la pone fuego hasta enrojecer sus chapas y de pronto se añade agua, no hay medio de evitar el accidente, pues formándose aquel estado especial del líquido, se reduce á vapor de pronto, sin que basten ni las válvulas saltadas ni las placas fusibles deshechas para dar salida á la enorme cantidad de vapor á alta presión que se forma instantáneamente.

Y cuenta que este es el único peligro que puede ocasionar la explosión, pues estamos convencidos que habiendo el agua necesaria en un generador, no hay temor alguno aunque se recarguen las válvulas desconsideradamente y se active la combustión cuanto se quiera; lo más que sucederá es que empiece á sudar agua la caldera por las costuras de sus chapas, y si se aviva más y más el fuego, concluirá por rajarse, causando algún desperfecto en los macizos donde esté empotrada, pero sin otras consecuencias.

No obstante, el peligro existe en la forma que hemos explicado anteriormente, y hé aquí porqué los modernos constructores han dado en pensar sobre los medios más eficaces para remediar ó atenuar tan grave inconveniente: evitarlo en absoluto no es posible, ni mucho ménos, porque donde se produce vapor encerrado siempre subsistirá el peligro; pero reducir sus siniestras consecuencias á

un inofensivo accidente fácil de remediar, eso es lo que se ha podido conseguir con un éxito tan completo que nada deja que desear.

La mayor capacidad del aparato generador del vapor estuvo siempre en razón directa con el destrozo causado por el siniestro de una explosión, y por otra parte, como la potencia de la caldera está también en razón directa con la superficie de caldeo, surgió el pensamiento de sustituir el sistema antiguo de un solo cuerpo de caldera con tres ó cuatro apéndices más pequeños, que se llamaban hervidores, ó también establecer hogares ó tubos en el interior que aumentaban la superficie de caldeo; pues bien, últimamente, para disminuir las probabilidades de la explosión, se ha subdividido el cuerpo del generador en un gran número de elementos ó circulaciones de tubos iguales, pero independientes, en cuya circunstancia estriba la seguridad que se deseaba; cada uno de estos elementos lo constituye una serie de tubos de pequeño diámetro, que varía entre 80 y 120 milímetros de diámetro, con un espesor de 5 á 6 milímetros: dichos tubos rectos se comunican por otros curvos de igual diámetro, de modo que en todas las series acopladas no exista ninguna cavidad notable donde la explosión pudiera concentrar su esfuerzo.

Así, pues, el haz de tubos que sustituye á las antiguas calderas, no solo es difícil que llegue á estallar dado el pequeño diámetro que tiene cada uno de ellos, sino que, de ocurrir el siniestro, se localiza en un tubo, que al rajarse descarga el vapor y el agua contenida en toda la serie, reduciéndose la catástrofe á un poco de ruido y nada más, y en seguida, á las pocas horas, se repara el desperfecto acoplando un tubo de repuesto, volviendo á funcionar el aparato sin novedad.

Por otra parte, la resistencia de los tubos resulta exagerada para la presión que han de soportar, aún cuando tengan el espesor de 5 á 6 milímetros que hemos señalado, toda vez que su diámetro tan pequeño les hace resistir unas *once* veces más que cualquiera caldera de un metro de diámetro, y cuya chapa sea de aquel grueso. Además, en estos generadores se aumenta considerablemente la superficie de caldeo, produciendo, por consiguiente, mucho más vapor que las antiguas, con la misma cantidad de agua.

Los sistemas de calderas que nos ocupan tuvieron al principio un grave inconveniente, que consistía en que el vapor producido en los tubos más ba-

jos del haz, tenía que recorrer mucha distancia para ganar la cámara alta del generador, resultando dicho vapor demasiado húmedo, y por lo tanto perjudicial para las máquinas sobre que debía obrar; pero los recalentadores y secadores inventados últimamente han obviado esta dificultad. Finalmente, las ordenanzas municipales de las primeras poblaciones de Europa y América consienten la instalación de poderosos generadores de este sistema en los mismos sótanos de los barrios más populosos, viéndose en París, por ejemplo, que bajo el magnífico edificio destinado á los conocidos almacenes *du Printemps*, existen acoplados ocho generadores de este tipo, capaces de dar abasto al alumbrado eléctrico de todo el local y cubrir otros servicios en que son necesarios unos 500 caballos de vapor próximamente.

En la actualidad hay numerosos constructores de esta nueva clase de calderas, que rivalizan por mejorar sus recomendables condiciones. En la marina sobre todo, tienen gran aceptación estos generadores por su extraordinaria importancia para evitar á bordo toda clase de siniestros.

—♦♦♦—

Conclusiones de la Memoria del Dr. García Solá, acerca del procedimiento Ferrán.—1.º La enfermedad que apareció en la provincia de Valencia durante la primavera del presente año, es el cólera morbo asiático, cuyo germen productor ha sido algo atenuado por su cultivo en nuestro país desde el otoño anterior, determinando á causa de esto un cólera no muy difusible.

2.º No he podido comprobar las evoluciones morfológicas en oógonos, oósferas, cuerpos muriformes, etc., asignadas por el Dr. Ferrán al bacilo colerígeno.

3.º El líquido profiláctico empleado para la vacunación contiene vírgulas, y la técnica de su inoculación es sencillísima.

4.º Los efectos de la inoculación no ofrecen semejanza con el síndrome clínico del cólera, ni aún suponiendo á éste debilitado; y por lo mismo, faltando casi siempre el síntoma diarrea, no juzgo peligrosas las inoculaciones en el sentido de que puedan propagar el cólera las cámaras de los individuos vacunados.

5.º Los trastornos que subsiguen á la inoculación no ofrecen gravedad ni suelen durar más de 36 horas, por lo cual la creo inocente, sin que pueda este juicio invalidarse porque alguna vez se hayan presentado flemones ó abscesos, pues pasando de 10.000

las inoculaciones ya verificadas, nada tiene de particular que, como excepción rarísima, aparecieran unos accidentes que quizá en mayor número subsiguen á las inyecciones de sustancias medicamentosas que el médico practica diariamente.

6.º Faltan precedentes científicos para estimar probable la inmunidad anticolérica obtenida por la inoculación de un líquido en el tejido celular subcutáneo del brazo.

Y 7.º Faltan igualmente estadísticas numerosas é irreprochables que comprueben el hecho de la precedente inmunidad.

Los aceites japoneses.—En la exposición sanitaria internacional celebrada en South-Kensington, se presentaron por el comisario japonés unas muestras de aceites especiales, cuyo conocimiento no deja de ser interesante, mucho más ahora, que se acaban de importar de la China, por M. R. H. Davies, algunos aceites muy semejantes á los del Japon.

Los aceites japoneses á que nos referimos son los siguientes:

El aceite de *Brasica* ó de col.—Se presentaron en la Exposición varias muestras de este aceite; una de las clases de un amarillo claro y semejante al aceite de colza europeo, aunque de mejor sabor; otra semejante al aceite de linaza, sobre todo en el color.

El primero ha debido obtenerse, sin duda, de la alburana del Japon (*Brasica campestris* de L.), cuyas tres variedades, la temprana, la comun y la tardía, se cultivan mucho en el Japon, y que en realidad no es ni más ni menos que la colza, lo cual justifica la semejanza del aceite del Japon de que nos ocupamos con el aceite de colza europeo.

El aceite japonés de la col, colza ó *Brasica campestris* se emplea en los usos culinarios y para el alumbrado, y muy especialmente en las fábricas de tabacos, para evitar que las hojas se reduzcan á polvo.

El negro de humo que se emplea en la fabricación de la tinta de China se obtiene quemando este aceite en un recipiente cónico, cuya parte superior está atravesada por una porción de agujeros.

El residuo del grano de la col ó colza del Japon despues de extraído el aceite, se emplea como abono en el cultivo de la camelia japónica y en el de otras plantas.

La segunda clase de aceite de *Brasica* presentado en la exposición, obtenido de la semilla de la (*Brasica sinensis*) se emplea para los mismos

usos que la anterior, así como en medicina para uso externo en ciertas enfermedades de la piel é interiormente como purgante.

Aceite de camelia.—El aceite de camelia japonesa presentado en la mencionada exposición tiene el color y la consistencia del aceite de olivas y se emplea en el Japon en la relojería.

Este aceite mezclado con la cera japonesa y perfumado con aceite de girasol y con otras esencias, se emplea mucho en el Japon como pomada ordinaria.

El aceite de camelia es de los no secantes, muy flúido, de un color pálido y sin sabor desagradable. Es casi seguro que podrá hacer competencia al mejor aceite de oliva, siendo el precio á que sale en el Japon de 80 céntimos á una peseta 20 céntimos el kilogramo.

Aceite de madera.—Otro de los aceites japoneses de que nos venimos ocupando es el que sirve de epígrafe á este párrafo y que se extrae del *eleococa cordata*, árbol de la familia de las enforbiáceas, llamado por los japoneses *Paulownia imperialis*. Este árbol crece en las regiones más cálidas del Japon, cultivándose tambien en las montañas, en los bosques y á los lados de los caminos.

Los granos rinden por presión en frio un 35 por 100 de aceite; pero la muestra presentada en la exposición se ha obtenido haciendo hervir los

granos machacados ántes de someterlos á la presión; pues el aceite producido en frio es incoloro, sin olor y casi sin sabor, mientras que el aceite á que nos referimos es de un color oscuro y de mayor densidad que el en frio.

El aceite de madera ó de *doncoa*, como le llaman en el Japon, se emplea para tapar los poros de las maderas que han de ser barnizadas con laca; usándose tambien como alquitran para la conservación de las maderas. Puede considerarse como el más secante de todos los aceites. En medicina se emplea contra las enfermedades de la piel, y mezclado con otras sustancias se aplica á la curación de las llagas ulcerosas y de los barriillos que salen en la cara.

Obtenido en frio se usa para el barnizado de las maderas, del papel y de las telas para paraguas.

En América se están haciendo ensayos para extender el cultivo de la planta que da este aceite; habiéndose ensayado tambien en Argel por los franceses, y siendo indudable que este aceite ha de adquirir cierta preponderancia por sus propiedades secantes, muy superiores á las del aceite de linaza.

Producción agrícola inglesa.

En Inglaterra y el país de Gales, la producción de cereales, leguminosas, raíces y tubérculos, según datos oficiales recientes, ha sido la siguiente:

	Superficie cultivada. — Hectáreas.	Producción total. — Hectólitros.	PRODUCCIÓN POR HECTÁREA.	
			En 1884. — Hectólitros.	En años regulares. — Hectólitros.
Trigo.	1.043.329	27.253.665	26,12	22,58
Cebada.	775.407	23.104.035	29,80	29,67
Avena.	747.787	32.439.332	33,58	35,79
Guisantes.	91.235	3.166.578	21,30	24,89
Habas.	169.976	3 784 610	21,39	26,44

	Superficie cultivada. — Hectáreas.	Producción total. — Quintales.	PRODUCCIÓN POR HECTÁREA.	
			En 1884. — Quintales.	En años regulares. — Quintales.
Nabos.	618.045	195.405.430	126,70	150,80
Patatas.	160.480	27.563.950	68,70	62,50
Remolachas.	130.627	55.323.110	169,70	198,60

Origen de las tempestades.—Según nuestro colega *Giel et Terre*, el Dr. S. Hoppe de Hamburgo ha presentado recientemente á la reunión

de los naturalistas alemanes el resultado de los trabajos emprendidos con objeto de averiguar el origen de las tempestades. Ha demostrado que el

paso de una columna de aire caliente y húmedo en una atmósfera fría va seguido de una tempestad cada vez que la electricidad desarrollada por la fricción del aire no se difunde ó neutraliza bajo la acción de condiciones en las que se puede encontrar la atmósfera que la rodea.

Poblacion municipal.—En los cincuenta y seis ayuntamientos de España cuya poblacion excede de 20.000 habitantes, cuentan el número que á continuacion se expresa.

	Habitantes.
Madrid.	397.816
Barcelona.	248.943
Valencia.	143.861
Sevilla.	134.318
Málaga.	115.882
Múrcia.	91.805
Zaragoza.	84.575
Granada.	76.008
Cartagena.	75.908
Cádiz.	65.028
Jerez.	64.535
Palma.	58.224
Lorca.	52.934
Valladolid.	52.181
Córdoba.	49.755
Santander.	41.621
Almería.	40.338
Linares.	36.627
Alicante.	34.926
Oviedo.	34.460
Coruña.	33.739
Gracia.	33.733
Bilbao.	32.734
Alcoy.	32.497
Gijón.	30.591
Búrgos.	29.683
Reus.	27.595
San Fernando.	26.836
Antequera.	25.664
Pamplona.	25.630
Écija.	25.237
Vitoria.	25.039
San Martín de Provensals.	24.839
Jaén.	24.595
Vélez Málaga.	24.332
Orihuela.	24.300
Santiago.	24.166
Tortosa.	24.057
Ferrol.	23.848
Estrada.	23.528
Castellón.	23.393
Tarragona.	23.046
Badajoz.	22.965
San Lúcar de Barrameda.	22.770
Cangas de Tineo.	22.212
Puerto de Santa María.	22.122
La Unión.	22.122
Valdes.	22.014
Siero.	21.494
Tineo.	21.414
San Sebastián.	21.355
Toledo.	21.297
Cuevas de Vera.	20.646
Lérida.	20.369
Grado.	20.255
Villaviciosa.	20.179

La poblacion de las capitales de provincia que no llega á 20.000 habitantes, es:

Pontevedra.	19.857
Albacete.	18.958
Lugo.	18.909
Salamanca.	18.007
Santa Cruz de Tenerife.	16.689
Gerona.	15.015
Cáceres.	14.816

Palencia.	14.493
Zamora.	13.632
Ciudad-Real.	13.589
Logroño.	13.393
Huelva.	13.125
Orense.	12.586
Leon.	11.515
Huesca.	11.416
Segovia.	11.318
Teruel.	9.486
Avila.	9.177
Guadalajara.	8.581
Cuenca.	8.215
Soria.	6.286

Medidas contra el cólera, segun Koch.

—Este ilustre sabio resume en los siguientes puntos las principales medidas prácticas que deberian tomarse en las epidemias de cólera: 1.º Medidas que destruyan directamente la materia infectiva, como desinfeccion de las evacuaciones, destruccion ó desinfeccion radical de la ropa, etc. 2.º Medidas sanitarias para alejar la materia infectiva de la vecindad del hombre, como la canalizacion, la introduccion de buena agua. 3.º Vigilancia competente para diagnosticar en seguida los primeros casos y sofocar así la epidemia en el momento de nacer. Los enfermos deben ser aislados, ó al ménos cuidados de tal manera, que resulte imposible la propagacion de la materia contagiosa. Las casas invadidas deben evacuarse, es decir, los sanos deben salir y quedar bajo vigilancia. 4.º Instruccion del público, con objeto de tranquilizarlo y precaverlo contra los peligros que puedan traer los alimentos infectados, no hervidos, el agua de pozo sin hervir y sobre todo el uso de ropa infectada.

Medio de limpiar las manchas de grasa sobre el papel.

—Primero se calienta ligeramente el sitio donde se encuentra la mancha. Hecho esto se toma un pincel, y, mojándole en esencia de trementina hirviendo, se pasa por encima de la mancha tantas veces como sea necesario, hasta que desaparezca el menor indicio de la mancha. Durante esta operacion se cuidará de mantener el calor del papel, y si se tratara de un dibujo que sea muy grueso, se pasará el pincel por ambas caras, atacando la mancha con insistencia y con prontitud, pero no acelerando demasiado este trabajo; pues si se quema el papel al calentarlo, ó si por cualquier precipitacion se rompe, destiñe ó se estropea el dibujo, todo se ha perdido. Conviene, por lo tanto, ensayarse bien con papeles que no sirvan para nada, á los cuales se mancha previamente á fin de que valgan para aprendizaje.

Despues se toma otro pincel, y mojándole en alcohol, se pasa por enci-

ma de la mancha varias veces como anteriormente dijimos; sobre todo insistiendo hácia las orillas de la mancha, que es donde más se suelen notar indicios de grasa.

Con este procedimiento tan sencillo se logran buenos resultados si el operador tiene un poco de paciencia y habilidad.

Curacion del cólera, por el Dr. A. de Grand Boulogne.—Testigo de catorce epidemias de cólera, me propongo decir sucintamente todo lo que importa saber acerca de las señales precursoras de esta terrible enfermedad.

Sus causas é íntima naturaleza son totalmente desconocidas, ignorándose asimismo el modo de curarla, si descuidando los primeros signos que la anuncian, se le deja tiempo para desarrollarse con el conjunto característico de sus horrorosos síntomas.

Empero si no es dado á la ciencia humana salvar á un colérico cuyas extremidades están ya frías y amoratadas, viscosa la piel, la voz apagada é insensible el pulso, nada es más fácil que curar á un enfermo de esta clase si se practican á tiempo los remedios. La vida, pues, depende de la oportunidad de éstos, hasta el punto de que en la primera hora del ataque la curacion es segura, pero en la cuarta la muerte es casi cierta.

La mayor parte de las veces los médicos de los hospitales y casas de socorro tienen que curar coléricos de la cuarta hora, lo cual explica el espantoso número de defunciones.

El mejor servicio que se puede hacer á una poblacion amenazada del cólera, no es tanto el multiplicar los socorros como dar á conocer á cada individuo la manera de curarse á sí propio. Esto es precisamente lo que nos proponemos enseñar con esta breve instruccion.

Los casos fulminantes son muy poco frecuentes. De veinte, los diez y nueve empiezan con una diarrea. En saber distinguir si ésta es ó no colérica estriba la línea de conducta que hay que seguir en tiempo de epidemia, época en que se ha de observar con atencion el más insignificante flujo de vientre.

Cuando las evacuaciones son amarillas, verdes ú oscuras, más ó ménos ligadas ó consistentes, es una diarrea mucosa ó biliosa que no ofrece peligro, bastando para detenerla beber agua de arroz con goma, ó medio vaso de agua azucarada con algunas gotas de láudano.

Si, por el contrario, las deposiciones fueren acuosas, parecidas á café

con leche muy clara, á cocimiento de arroz con cuajarones ó sin ellos, á agua de fregar, ó bien á té revuelto con unas cuantas gotas de leche, en este caso, sea cual fuere el estado general de la persona, y aunque no experimente dolor ni debilidad, se halla bajo el influjo de la epidemia, esto es, *tiene el cólera*. ¿Qué se debe hacer? Nada es más fácil, repito, que impedir el desarrollo de la enfermedad.

Para conseguirlo, se prepara inmediatamente una abundante infusión de menta piperita y se bebe, cada cuarto de hora, media taza muy caliente y convenientemente azucarada, añadiéndole dos cucharadas regulares de ron ó coñac viejo y 20 gotas de extracto de canela. En seguida, si el enfermo se siente con fuerzas para ello, deberá pasearse aprisa, procurando con un ejercicio violento llamar el sudor; pero si estuviese débil y abatido, se acostará, administrándose una ayuda compuesta de medio vaso de agua fresca y una cucharadita de éter sulfúrico. Se abrigará bien como para sudar, y seguirá tomando cada cuarto de hora la citada infusión hasta que las deposiciones hayan desaparecido; resultado que, en la mayoría de los casos, se consigue en ménos de tres horas.

Caso de que esta bebida produjere al enfermo un principio de embriaguez, no hay que alarmarse por ello, ántes al contrario, pues indica que el paciente está fuera de peligro.

Si le sobrevinieren vómitos, se deja la infusión y se le da á beber, cada cuarto de hora, una copita de coñac viejo. Si el enfermo tuviere sed, tomará buchadas de agua de Seltz ó bien pedacitos de hielo, que dejará derretir en la boca.

Los vómitos exigen, además, la aplicación de anchos sinapismos en el estómago y el vientre, no quitándolos hasta que la piel empieza á rojear y el enfermo á sentir un vivo escozor.

Con el uso de estos medicamentos, por demás sencillos, y que están al alcance de todo el mundo, se combaten fácilmente los primeros síntomas de la enfermedad.

En cuanto á los fenómenos característicos del período álgido, no es fácil exponer en pocas palabras un buen plan curativo, en razón á que los casos varían y las medicinas también.

Sin embargo, se pueden, poco más ó ménos, obtener con seguridad felices resultados por medio de bebidas ó infusiones aromáticas alcoholizadas, ayudadas de agua fresca con bastante

éter sulfúrico, fricciones con bayeta bien enjuta ó bien con extracto de alcanfor, de espliego, etc., y empleando el calor artificial; en una palabra, valiéndose de cuanto pueda reanimar la circulación de la sangre y castigar el sistema nervioso.

Tan pronto como el enfermo entre en convalecencia, se procurará darle algún alimento, empezando por caldos muy descargados, continuando con sopa, pudiendo dársele, á las veinticuatro horas, alimentos más sustanciosos, cuidando empero de no sobrecargarle el estómago.

Mientras dure la epidemia, en nada deberá alterarse el régimen de vida á que está uno habituado, con tal de que no se oponga á una buena higiene. Es evidente que han de evitarse más que nunca toda clase de excesos. La fruta puede comerse, pero con moderación. Los hombres harán bien en tomar, después de la comida, una copita de licor, y las mujeres una infusión de menta por la noche, precedida de ocho gotas de éter en un terron de azúcar.

DR. A. DE GRAND BOULOGNE.

París, 30 Setiembre de 1865.

Las frutas en relacion con las epidemias del cólera.—El higienista proclama las ventajas que tienen los pueblos que hacen uso de la carne; pero no hay que olvidar que el hombre es omnívoro. Préciense los habitantes de las regiones del Norte de consumir grandes cantidades de carne y aún de grasas; digan y aseguren que el régimen muy animalizado es el que cuadra á su organización y al clima en que viven; nosotros, que tenemos muchísimos pueblos cálidos, muy cálidos, y que no olvidamos que las estaciones estivales representan perfectamente los climas ardientes; nosotros, que abrigamos la convicción de que esos frutos, riquísimos y perfumados que Dios pone á nuestra disposición, son algo más y representan algo más que adornos campestres, que productos fútiles destinados cuando más á halagar á nuestros sentidos; nosotros, digo, damos importancia capital al uso de las frutas en el régimen alimenticio que siguen los pueblos.

Es extraño que los hombres de ciencia, haciendo coro con el vulgo, que simpatiza con la abstención de estas sustancias refrigerantes, proscriba el uso de las frutas ó limiten sus dosis hasta un punto que raya ya en lo inverosímil, por no decir en lo ridículo.

Las frutas son muy convenientes en la época canicular. Nadie podrá

aducir razonamientos serios para probar lo contrario. Cuando ménos no son las frutas sustancias alimenticias de peor condición que la carne, que el arroz, alimentos reputadísimos en tiempos de epidemia de cólera. La fresa, el melocoton, etc., podrán representar un papel limitadísimo, si solo queremos que el individuo se nutra; pero si deseamos que disfrute de efectos refrigerantes, completamente necesarios en los meses estivales, las frutas deben entrar por modo principal en todo plan dietético verdaderamente racional sabio.

No discutiremos si la secta de *legumistas*, que existe en América, y que, como es sabido, la componen individuos que están dispuestos á comer solo vegetales, hará muchos prosélitos; tampoco necesitamos recordar que el hombre, en tiempos muy anteriores á nosotros, se alimentaba con las frutas exquisitas que le deparaba una naturaleza vírgen y espléndida; prescindamos igualmente de consideraciones completamente lógicas y naturales, apoyadas en el hecho evidente de la aparición como providencial de frutos refrigerantes y hermosísimos en países cálidos y ardientes, donde es necesario contrarrestar los efectos de una atmósfera caliginosa que todo lo seca y extingue; vamos á estudiar rapidísimamente las propiedades de las frutas, para dejar probado, al ménos segun nuestro modo de ver, que éstas ni son perjudiciales, sino beneficiosísimas en tiempos de cólera y en todos tiempos. Las gentes timoratas, desechando las frutas y otras sustancias útiles, y haciendo uso exclusivo de la carne y del arroz, que son alimentos excelentes, ciertamente, pero acaso demasiado estimulantes para algunas complejiones, se someten á un método alimenticio desusado y funesto, porque método funesto, funestísimo es la mudanza súbita, y hasta podríamos decir brutal, de hábitos, y la transición brusca, casi instantánea, de un régimen racional, en que están comprendidas, no una ó dos, sino varias sustancias alimenticias, convenientes á otro régimen, que equivale á un ayuno, representado exclusivamente por carne, y acaso también por arroz y vino. Esto es inconvenientísimo. Tanta sobriedad, tal sencillez, semejante plan, que suele patrocinar el miedo excesivo, es muy capaz, aún prescindiendo de los enfriamientos y de las frutas, de originar una diarrea sospechosa.

La fresa es fruto inocentísimo que no hace nunca daño aunque se coma en gran cantidad. Linneo concedía á las fresas propiedades maravillosas

para curar la gota. Si nada significa para el hombre esa fruta perfumada y hermosa de color blanco ó rosado, de magnitud á veces extraordinaria (los jardineros llegan á obtener fresas tan grandes como albaricoques), de aroma delicioso, de sabor muy agradable, destinado además á recrear la vista y estimular el apetito, entrando en la categoría de condimento especial y ventajoso que invita á comer platos más fuertes; si de nada sirven los helados y las mixturas en que entran principalmente las fresas; si esta fruta no tiene las propiedades anticancerígenas que creía Boerhaave, ni las virtudes que la asignaban otros sabios de la antigüedad, se sabe al ménos que la fresa es un fruto demulcente, refrigerante é inofensivo. Sería muy conveniente que se adujesen pruebas para demostrar que esto no es verdad. Ha sido injusticia y aún crueldad el anatema que se ha lanzado contra un fruto tan inocente, tan beneficioso para toda mesa servida higiénicamente y tan productivo en muchos habitantes de nuestra nación.

La fresa es beneficiosa muchas veces; no es perjudicial nunca. No es, no puede ser culpable de diarreas ni de indigestiones.

Las cerezas y las guindas gozan de propiedades laxantes, pero en tan débil grado, que su uso morigerado no tiene absolutamente ningun peligro. Los huesos de estas frutas, cuando se ingieren enormes cantidades de ellas, suelen amontonarse en la última porción del intestino, formando cloaca y dando mucho que hacer. La cucharilla rectal y aún los dedos extraen cantidades colosales, cuando se trata de viejos glotones que abusaron extraordinariamente de estas frutas. En los muchachos se observa también la astringencia pertinaz causada por las cerezas y las guindas, es decir, por los huesos de estas frutas, que son las que originan el estreñimiento del vientre. Hay bastantes variedades de guindas y cerezas: muchas son ágricas, otras no llegan nunca á madurez perfecta, algunas son indigestas y de mal aspecto. En tales circunstancias, é ingeridas en grandes dosis estas variedades, tienen que ser perjudiciales; esto es perfectamente lógico.

También la carne dura, putrefacta ó sin hacer, es funesta y origina cólicos y diarreas. No sé por qué no hemos de dar por sentado que las frutas han de ser maduras y buenas. Solo una prevención, completamente destituida de fundamento, es causa de que se establezcan condiciones de inspección y de experimentación en unas sustancias alimenticias y no en otras.

Suponemos, pues, que las cerezas ó las guindas son maduras, irreprochables, hasta voluminosas y perfumadas, para que los sentidos las juzguen ya favorablemente, informando, por decirlo así, desde el primer momento al estómago.

En tal caso es muy racional hacer esta conclusión.

“Las cerezas y las guindas son muy saludables; lejos de provocar diarrea acarrearán astringencia, si se ingieren con los huesos en ellas contenidos, sobre todo en los postres ó cuando se come algun alimento sólido.”

Las peras y las manzanas, cuando han llegado á su completa madurez, cuando son buenas y se usan en regular cantidad, llenan indicaciones preciosas, atemperando, abriendo el apetito, dispensando de beber líquidos, acaso impuros é indigestos, refrescando la boca y el estómago, y poniendo sobre las armas á estos órganos para ganar la batalla digestiva. Podemos, por tanto, decir:

Las peras y las manzanas son muy convenientes: no engendran diarrea. El membrillo, sobre todo en forma de pasta ó de queso ó dulce, origina astringencia, y está indicadísimo para prevenir las cámaras abundantes y para disminuir la diarrea cuando se ha manifestado.

Existen más de cien variedades de ciruelas; de todas se saca partido para confeccionar jaleas, licores, etc., de más ó ménos valor higiénico. Como con las manzanas y las peras, nada malo viene de su empleo habitual. Ellas refrigeran y hasta alimentan bastante, haciendo completa y agradable la digestión. Si causan cólicos, es que las ciruelas fueron malas ó es que se abusó de ellas, tomando una ó dos libras en vez de unas onzas. De estos abusos no se hace solidaria la higiene.

Las ciruelas, pues, son tan beneficiosas como otras frutas. Nadie debe, por temor, privarse de un fruto tan inocente y aún tan positivamente útil.

El albaricoque y el melocoton causan la delicia de las personas aficionadas á bocados exquisitos. Bola de miel perfumada llaman los orientales al primero. Es el segundo el fruto más preciado y hermoso que usa el hombre. Su sabor gratísimo, su aroma delicado, su agua azucarada, su aspecto dorado y su inocencia le hacen sumamente recomendable. Nunca se prescinde de estas frutas delicadas y sabrosas en la mesa del potentado.

El albaricoque y el melocoton son beneficiosísimos. No debe prescin-

dirse de ellos en las epidemias de cólera. Las sustancias animalizadas serán así doblemente provechosas.

La sandía y el melon son frutos voluminosos, aromáticos y azucarados, que prestan muchos servicios en la época canicular, oponiéndose á estados patológicos gástricos y biliosos y causando agradable bienestar en los individuos nerviosos y excitables. La vista, el olfato, el gusto, todos los sentidos quedan complacidos con estos frutos preciosos y delicados, que representan un valor incalculable como refrigerantes, y sobre todo, como condimentos morales.

No queremos que se coma el melon aderezado con ópio, como hacen los orientales; ni mezclado con tabaco, como practican algunos habitantes de países muy diferentes del nuestro; ni conservado ántes de haber llegado á la madurez, en vinagre, como les gusta á los italianos; queremos que se coma el melon aderezado con una pequeña cantidad de sal, y de todos modos, sin exceso, para que sea tan ventajoso como la sandía y como otro fruto cualquiera de los que hemos indicado.

La curación por las uvas ha sido objeto de curiosas indicaciones en los libros científicos. Se han citado casos verdaderamente extraordinarios, sin que tratemos de averiguar el grado de certeza de estos hechos, es lo cierto que la uva es fruto riquísimo y delicado que puede ser útil en muchas circunstancias.

La uva no es perjudicial sino cuando se toma en gran cantidad y es de mala clase. La uva bien madura, la uva que no pertenece á las variedades ínfimas propias de países pobres ó de terrenos mal cultivados, la uva, en fin, que es de excelente calidad, hace daño rarísima vez aún abusando de ella.

¿Qué deduciremos de lo expuesto? Que es incomprendible que en un centro como Madrid se inspeccionen á medias las fruterías; se entreguen al consumo frutas pasadas, verdes, enmohecidas, maduras artificialmente, podridas, mal conservadas y, en fin, funestísimas á la salud pública. Hemos dicho que las frutas son ventajosas y no engendran diarreas. El público, sobre todo el público de las más modestas clases sociales, no lo cree así y se abstiene de ellas; tiene muchísima razón. Más vale no comer que hacer uso de vegetales putrefactos y asquerosos. Eso, si hay momentos felices en que se hacen simulacros de inspección en los mercados.

DR. MARTIN PERUJO.

(De La Higiene.)

COMISION PARA EL ESTUDIO DE LOS TERREMOTOS DE ANDALUCIA.

Informe dando cuenta del estado de los trabajos en 7 de Marzo de 1885.

(Conclusion)

Los fenómenos de la endodinámica terrestre son debidos á fuerzas que actúan constantemente con mayor ó menor intensidad, y que no se agotan nunca, sino que se gastan y se reproducen, ocasionando efectos variables en el espacio y en el tiempo, segun las causas que concurren á engendrarlas, entre las que muy particularmente deben señalarse la circulacion subterránea del agua y las corrientes electro-telúricas.

Está efectivamente reconocido y comprobado con numerosos ejemplos que en los puntos donde se reúne mucha agua que puede penetrar fácilmente bajo tierra, allí existe una vía abierta á la accion endógena. Por eso la Comision ha estado unánime en fijarse en las notabilísimas condiciones topográficas, del Valle de Zafarraya, donde todas las aguas van á ocultarse por los sumideros bajo las grandes masas de calizas jurásicas muy cavernosas de aquella localidad. No hay para qué citar aquí muchos de los ejemplos que la experiencia ha consignado, y que podrian fácilmente justificar lo dicho para el caso actual, y bastará consignar lo siguiente: «Nadie ignora el terremoto casi perpétuo de Norcia; una simple ojeada á las condiciones hidrográficas de aquella comarca demuestra la razon. Allí, rios enteros desaparecen absorbidos subterráneamente» (1).

Fundándonos en las mismas teorías sabemos que, como la formacion y expansion de vapores y gases diversos en toda la masa de los estratos terrestres es un fenómeno casi universal y que se verifica por el calor que producen la presion de las rocas, las acciones químicas y las corrientes electro-moleculares; estos vapores tienden á marchar por las oquedades y fracturas del terreno, que son el nervio por donde se trasmite su accion á muy largas distancias, ocasionando sacudidas en los bordes de las grietas, que se traducen despues en movimientos vibratorios perpendiculares á las direcciones de las quiebras del terreno.

Como éstas concuerdan muy frecuentemente con los cursos de agua, un examen de éstos puede dar una primera idea de las líneas de propagacion ó radiantes seísmicos en cada localidad; así es que en el terremoto del 25 de Diciembre, admitiendo que el foco principal se halló debajo de las calizas jurásicas inmediatas á Zafarraya, parece natural, siguiendo el orden de ideas que acabamos de apuntar, suponer que la línea de marcha del fenómeno seísmico fuese por las quiebras marcadas por las vaguadas de los rios, que tienen su origen en lo alto de las sierras, y en cuyas márgenes se encuentran, como sabemos, hácia la parte más occidental, Alhama, Los Baños, Santa Cruz, Turro, Cacin, Arenas del Rey, Fornes y Jayena, y más al oriente Albuñuelas, Saleres, Restábal y Murchas, poblaciones todas donde los terremotos se han manifestado con intensidad decreciente hácia Beznar, Nieñuelas, Tablate, Melegis, Durcal y demás pueblos del Valle de Lecrín.

La Comision considera, pues, que el radiante principal, saliendo del foco de accion, caminó por el rio Marchan arriba, y aun siguió por el Genil, haciendo sufrir sus efectos, ya por fortuna muy apa-

gados, en Santafé y Granada. Otros radiantes secundarios fueron los de la parte oriental, pues si bien no puede recordarse Albuñuelas y Murchas sin experimentar honda pena, los desastres de estos puntos son más bien debidos á las circunstancias particulares topográficas y geológicas de aquellos pueblos que á la marcha general del suceso; opinion que se ve confirmada al examinar los grandes destrozos ocasionados por el terremoto en la Sierra Tejeda, de Marchamonas, Cerro Viton y Sierra de Enmedio, donde se pueden seguir sobre el terreno en muchos kilómetros grietas paralelas á la direccion del radiante que se ha indicado.

En la provincia de Málaga se ha manifestado la mayor accion de las fuerzas subterráneas en el Cortijo de Guaro y en Periana, sitios inmediatos al que hemos designado como foco: pero al otro lado de la sierra que forma la separacion de las provincias de Granada y Málaga; y aquí el radiante principal debió de seguir la direccion del Rio de Vélez, á juzgar por los efectos sentidos en los diversos pueblos de la provincia.

Si la accion de la fuerza explosiva que produce los terremotos se comunica, como se ha indicado, por las fracturas del terreno, se comprende que el enlace y ramificaciones de aquellas haga posible la trasmision de las sacudidas á grandes distancias, en una superficie de forma más larga que ancha, aproximándose en su conjunto á la figura de una elipse, que es lo que sucede en el caso actual; por más que no sea posible delinearla con toda exactitud, ni tampoco fijar la direccion de los movimientos, la velocidad de los mismos, la profundidad de que partieron, ni cuántas y de qué duracion han sido las sacudidas experimentadas, si bien son de valor los datos que para resolver estos problemas hemos recogido. No es posible consignar con certeza cuál es la verdadera ley que rige en los terremotos, mas todo induce á sospechar que son verdaderos temporales subterráneos que, como los atmosféricos, estallan y se modifican por muchas condiciones: así es que, aun cuando los seismólogos no han podido afirmar que las depresiones atmosféricas pueden ser causa de los terremotos, está fuera de duda que un descenso barométrico es una condicion favorable para la manifestacion de los fenómenos geodinámicos preparados por otras causas; y si Rossi observó estudiando los movimientos seísmicos de la Península italiana en 1873, que nunca tuvieron las sacudidas su centro en el lugar donde se manifestó la máxima presion diurna barométrica, tambien consignaremos nosotros que el terremoto del 25 de Diciembre fué precedido de un notable descenso en el barómetro en toda la region donde las fuerzas endógenas actuaron.

Los hechos que la moderna meteorología endógena fija como precursores de los temblores de tierra, entre otros los fenómenos que experimentan antes de las sacudidas las personas y los animales, se han verificado en el caso actual como puede verse en el curso de este escrito; donde además queda justificada la variacion de nivel en las aguas de los pozos, la alteracion en el régimen de los manantiales, la turbiedad de las fuentes, la aparicion de nuevos veneros, ya termales, ya frios, ya claros, ya fangosos, formando verdaderas moyas, hechos todos del mayor interés.

Uno de los fenómenos precursores que la Comision ha tenido más reparo en admitir es el de la aparicion de luces como fosfóricas, segun la expresion de las gen-

tes, ó de resplandores que parecian acercarse á los pueblos del llano de Zafarraya y á las grietas que luego se encontraron en las sierras; mas tan contestes parecen estar las relaciones, que al fin consigamos el hecho, con tanto más motivo cuanto que no es nuevo en la historia de los terremotos, y su explicacion puede y tiene debida conformidad con las manifestaciones eléctricas que acompañan á las acciones geodinámicas.

En los terremotos actuales no han faltado los fenómenos concomitantes, esencialmente los ruidos subterráneos y el repartimiento en la atmósfera de cuerpos olorosos, y estos hechos han sido tan generales que los pueblos donde no se citan deben considerarse como formando verdaderas excepciones.

Tambien se ha comprobado el haber sido seguidos los temblores de lluvias, vientos, tempestades y nevadas: fácil todo de explicar con las modernas teorías, que establecen una verdadera relacion entre la meteorología endógena y la atmosférica, cuando antes se creia que eran completamente independientes.

En pocas palabras: los terremotos de Andalucía, con las víctimas que han producido, las voladuras y quiebras de rocas que han ocasionado, los manantiales termales que han hecho surgir, los peñascos que han desprendido, los hundimientos que han provocado, los pueblos que han destruido y todos los fenómenos de que han sido acompañados, ponen de manifiesto lo complejo de las acciones endógenas, cuya explicacion solo puede hallarse en la expansion accidental de los gases y vapores que se reúnen en lo interior de la tierra.

No puede la Comision en el caso actual decir si estos movimientos han sido precedidos de otros microseísmicos, por la razon obvia de que no existen en España aparatos ni observatorios á propósito, y solo cuando se haya organizado un servicio con varios establecimientos fijos, como la Comision espera que se haga, se podrán hacer indicaciones de verdadera utilidad, que contribuyan á evitar, ó por lo menos á aminorar los tristes resultados que hoy se lamentan en nuestro país y que han encontrado eco en todo el mundo civilizado.

Ni estos trabajos, ni los que se practican en otras naciones, ni los adelantados todos que se hagan en lo sucesivo, podrán ciertamente impedir el advenimiento de los terremotos; pero sí servirán para disminuir las desgracias, si además se añaden otras reglas que se han apuntado en el informe, referentes á la edificacion, á la orientacion de los muros de los edificios, á la altura y materiales que conviene emplear en éstos y á la naturaleza geológica de los terrenos sobre que se asienten los pueblos.

A pesar de la premura con que se han redactado estos apuntes, en medio del viaje, sin la tranquilidad y los materiales con que se hubiera contado en otras circunstancias, la Comision cree de su deber presentarlos á la Superioridad cuanto antes, para satisfacer en cierto modo la ansiedad general y, continuando sus observaciones en el campo, poder dar luego un trabajo tan completo y acabado como sea posible.

De este modo, si la obra no es perfecta, acaso contenga algun dato, alguna idea que otras personas más ilustradas puedan utilizar en lo sucesivo.

Málaga 12 de Marzo de 1885. = Manuel Fernandez de Castro = Juan Pablo Lasala = Daniel de Cortázar. = Joaquin Gonzalo y Tarin.

(1) Rossi. Programa dell'Osservatorio, etc.—Roma.—1884.

BIBLIOGRAFÍA.

La casa editorial de Cuesta ha publicado, con el título de *Manual práctico del Fogonero y Maquinista*, una obra escrita por el ingeniero Sr. Gironi, cuya utilidad y necesidad no solo para las clases á que se dedica, sino tambien para los dueños de máquinas de vapor, es indisputable, pues en ella se trata de una manera esencialmente práctica de cuanto se precisa para el buen manejo, cuidado y economía de dichos aparatos, al alcance de las personas encargadas de éstos. La obra, que forma un elegante volumen de 240 páginas con 58 excelentes grabados, y contiene al final los diferentes reglamentos é instrucciones para fogoneros y maquinistas, se vende á 20 rs. en Madrid, librería de Cuesta, calle de Carretas, núm. 9, y 24 en provincias, franca de porte y certificada, remitidos en libranza.

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Sárria.—J. A. G. y S.—No conocemos ninguna obra á que pueda V. suscribirse, que trate con especialidad, y en la forma que desea, la industria á que se refiere.

Si, como es probable, las chapas á que se contrae su consulta, están barnizadas con barniz de corleadura, puede limpiarlas con agua y jabon.

Agon (Zaragoza).—I. R.—Para decir á V. la manera como puede averiguarse la cantidad de agua que mana por segundo de una fuente, habria necesidad de conocer las condiciones en que se encuentra la fuente de que se trata, á fin de poderle indicar el medio más fácil, entre los varios que podríamos citar; pero tratando de complacerle en cuanto nos es posible, le diremos, que si la fuente tiene pila, no hay más que medir la capacidad de la pila, cerrar la salida del desagüe y ver en qué tiempo se llena, con lo cual se tendrán los elementos necesarios para averiguar el caudal de agua por segundo. Ejemplo: si la pila tiene en su interior, y suponiendo que sea rectangular, 2 metros de largo, 1 de ancho y 0,75 de profundidad, no habrá más que multiplicar 2 por 1, que da de producto 2, y este producto multiplicarlo por 0,75, que dará 1,50, lo cual representa una capacidad de 1.500 litros, pues cada metro cúbico contiene mil litros. Ahora bien, si la pila se ha llenado en 10 minutos, se dividirá la cifra de 1.500, que son litros, por 10, y dará los litros de agua por minuto, que para el caso presentado como ejemplo serán 150; y dividiendo esta cifra por 60, número de segundos que tiene un minuto, dará el caudal de agua por segundo, que para este caso será 2 y medio litros.

Si la fuente no tiene las aguas recogidas, no hay más que recogerlas por medio de una canalita y hacerla caer sobre un cajon rectangular, y hacer, respecto al cajon, las operaciones que hemos indicado para la pila.

Si el recipiente es circular, para hallar su capacidad, no hay más que multiplicar la base ó superficie del fondo por la altura, y para determinar la superficie del fondo circular, no hay más que multiplicar el cuadrado del radio por la relacion de la circunferencia al diámetro, que es 3,141; de modo que, si el radio es 2 metros, como el cuadrado de un número es el producto de ese número por sí mismo, el cuadrado de 2 será 2 por 2, ó sean 4; multiplicando 4 por 3,141 dará 12,564, y si se supone que el pilon tenga de profundidad 0,75, multiplicando la superficie hallada por esa profundidad, se obtendrá la capacidad de la pila, que será de 10,051 litros, cuya cifra dividida por el número de segundos en que se llena, dará el caudal de agua por segundo.

Ya comprenderá V. que para medir una balsa ó estanque, no hay más que hacer lo que hemos dicho para la pila; teniendo en cuenta que cada metro cúbico tiene mil litros.

Villavindas.—E. D. R.—Se han publicado algunas fórmulas para el brillo del planchado; pero en realidad ninguna de las que ha llegado á nuestra noticia ha dado, al experimentarlas, los resultados que sus autores se prometian. No cabe duda de que la albúmina y el bórax son los dos elementos principales de todos los brillos que se usan, la dificultad está en la cantidad de esos elementos que deban entrar en la composicion del líquido, en las sustancias deben agregársela y aun en la manera cómo debe aplicarse.

Varias son las recetas de pasta ó mástic pu-

blicadas en la REVISTA para pegar vidrio ó porcelana, y á ellas podemos añadir la cola de Vancouver, que se prepara del modo siguiente: se toma queso blando, se le deshace y se lava en agua caliente: despues, cuando está desembarazado de todas las partes solubles, se le comprime en una tela para exprimir el líquido, y como resultado de esta operacion, queda una materia blanca que se desmenuza como el pan, la cual se encierra despues de bien seca. Cuando se quieren emplear, se trituran 10 partes con una de cal, y añadiendo á la mezcla una pequeña cantidad de agua, se obtiene una pasta viscosa que se emplea en frio y se seca rápidamente.

ADMINISTRATIVA.

Mairena del Alcor.—J. M. D.—Recibidas 21 pesetas, que le dejo abonadas en cuenta.

Cuenca.—J. R.—Recibido 3 ptas. para tres meses de suscripcion desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados y tomo de regalo.

Málaga.—P. G.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Barcelona.—J. S.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados.

Puebla del Prior.—A. R.—Recibidas 15 pesetas, que le dejo abonadas en cuenta.

Quilós.—J. A. M.—Se remiten los 4 tomos de la REVISTA que pide.

Granada.—P. V. S.—Tomada nota de un año de suscripcion desde 1.º de Julio para el director de la F. de P.

Monforte de Lemus.—R. de M. R.—Recibido 5 ptas. 50 cént. para seis meses de suscripcion desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Gibraltar.—A. G.—Tomada nota de seis meses de suscripcion desde 1.º de Julio.

Chinchilla.—M. G. y L.—Recibido 5 ptas. 50 céntimos para seis meses de suscripcion desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados.

Berja.—F. de P. T.—Se remite el tomo extraviado.

Irún.—G. G.—Recibido el importe de tres meses de suscripcion desde 1.º de Julio y encuadernacion del tomo que se le remite.

Totana.—A. C. S.—Se remiten los 4 tomos de regalo.

Huete.—F. L.—Se remite el tomo extraviado.

El Redal.—E. A.—Se remite el número extraviado.

Avilés.—I. G.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados.

Alicante.—A. G.—Quedan abonadas en su cuenta 5 pesetas.

Yaen.—N. C.—Se remiten las tapas que pide con cargo á su cuenta y los números extraviados.

Gergal.—A. Z. J.—Se remiten los números extraviados.

Zaragoza.—C. G.—Tomada nota de un año

de suscripcion desde 1.º de Julio, para D. A. L.—Se remiten los números publicados.

Cáceres.—L. Q. C.—Se remite el número extraviado.

Daroca.—B. S.—Recibido 15 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Santiago.—D. P.—Tomada nota de seis meses de suscripcion desde 1.º de Julio, para D. I. C.—Se remite el número publicado y tomo de regalo.

Valladolid.—J. M.—Tomada nota de tres meses de suscripcion desde 1.º de Julio.

Cehegin.—J. A. C.—Recibido el importe de seis meses de suscripcion desde 1.º de Julio.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Ayora.—L. H.—Recibido 10 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

PARSONS Y GRAEPEL

(ANTES DAVID B. PARSONS)

ALMACEN

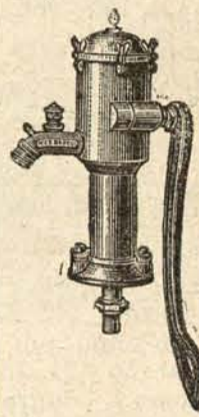
MONTERA, 16

(antes 29)

DEPÓSITO

CLAUDIO COELLO, 13

MADRID



Bombas y demás máquinas.

Catálogos gratis y franco.

**PATENTES DE INVENCION
MARCAS DE FÁBRICA**

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

¡REVOLUCION!

JABON INGLÉS, DE GOMA Ó ENCOLADO.

Enseñanza práctica de este sistema de fabricacion. Produce el mejor jabon y da más rendimiento que ninguno.

Precios y condiciones ventajosas.

M. Llofriu, fabricante, Éguilaz, 5, Madrid.

PRENSAS "SANSON" PARA VINO Y ACEITE

Incubadoras Rouiller Arnoult. Máquinas de calar y accesorios. Alambiques

Valyn. Pulsómetros para elevacion de aguas y riegos. Máquinas de serrar y

escoplear. Máquinas para toda clase de industrias.

CHESLET Y HERMANO

ESPOZ Y MINA, 13, MADRID

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 *Diccionarios*), 2 al de 6 meses y uno al de trimestre.

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

82 tomos publicados.

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con 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 Fotograbado 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.
- *del 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, (*declara'io de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de arboles 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 inertes de arboles 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 suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

— 6 " " " " y 8 " " " " en tela.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS UTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion 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 Mineralogía*, 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 Telefonta*, 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.
- El último Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Amora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.
- Los Doce Alfonso*, por D. Ramon Garcia Sanchez.