

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI—TOMO XIX.

Domingo 12 de Abril de 1885

NÚM. 237.

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

Historia de los terremotos.—LAS BORRASCAS SUBTERRÁNEAS.—*Siberia.*—*La region de los lagos.*—*Cambios y transformaciones.*—Otro de los fenómenos que los sacudimientos volcánicos, y con más frecuencia los temblores de tierra, producen en los grandes depósitos de agua, es la repentina alteración de las sustancias constitutivas del líquido contenido en esos grandes receptáculos.

Algunos ejemplos pudiéramos citar de esas inexplicables transformaciones verificadas en algunos lagos de Europa; pero nunca tan dignos de admiración como en la region de los lagos siberianos, donde esas alternativas son harto frecuentes, ya cambiándose las aguas dulces en saladas y en amargas, ó ya verificándose la transformación en sentido inverso, teniendo generalmente lugar estos raros accidentes cuando los terrenos colindantes han experimentado algun sacudimiento, ó despues de haberse hundido parte de un valle ó tierra baja contigua á la masa de agua, siendo reemplazada la parte sumergida por las aguas estancadas que ganan en extension y cambian con frecuencia de forma, inundando los exíguos sembrados y no pocas veces cabañas, rancherías y agrupacio-

nes constituidas ya en pequeñas poblaciones confiadas en la consolidación de aquellos depósitos tan propensos á extenderse, y nunca á la disecación espontánea. De esa manera, muchos lagos del occidente de Siberia tomaron la grande extension que hoy ocupan, cuando hace apenas un siglo no eran más que pequeñas lagunas y pantanos.

Lo más digno de estudio y de algunas consideraciones científicas, es que los lagos salados de Siberia no solo pertenecen á las grandes estepas arenosas de la parte meridional. Esto podia ser más análogo en relacion á las sustancias constitutivas de la parte sólida, en que generalmente se ocultan á desconocidas profundidades, dilatadas comunicaciones subterráneas, ó abundantes bancos ó depósitos de sal gema, que en algunos se cree que pueden tomarlas de infiltraciones marinas, pues aun que el mar se encuentra á respetable distancia, no es causa bastante poderosa para que la comunicacion deje de realizarse, teniendo en cuenta que los grietamientos y brechas del interior de la tierra, se tiene probado por la acción de los volcanes y por los sacudimientos y trepidaciones debidas á otras causas ajenas á las explosiones

del fuego central, miden extensiones de mucha cuenta.

Podria objetarse que si la mar tuviese comunicacion directa con un lago cualquiera, éste obedeceria á los movimientos que tuviesen lugar en la costa, y en él se reflejarían de una manera más ó ménos sensible las agitaciones del oleaje, las borrascas marítimas, etc. Eso es justamente lo que no se observa en ninguno de los más reconocidos en las regiones siberianas, ni aún en los que se encuentran más inmediatos á los mares, y por eso se hace sospechosa la creencia de que sea esa la causa de la salobridad de que se encuentran saturados.

Conviene tener además en cuenta, que ese fenómeno se observa con más frecuencia en los lagos que ocupan situaciones geográficas muy distantes del mar, y aún en elevadas posiciones en relacion al nivel de los mares polares que le circundan. En las altas y frias montañas del Dauria, en donde tambien abundan esos grandes depósitos de agua, se tienen observado esos cambios y transformaciones que fueron atribuidos á diferentes causas por los naturalista, ansiosos de fijar una causa común como original del cambio de la sustancia

líquida, sin que les fuese posible arribar á una definicion convincente y explicativa.

Los últimos estudios practicados sobre esas variaciones podrian haber dado alguna luz sobre el último de estos acontecimientos; pero el cambio fué tan repentino, tan rápido el accidente, que no pudo ser observado más que por algunos tártaros que tenían sus viviendas contiguas á las orillas del lago.

No hace muchos años que entre la villa de *Tomliazk* y la fortaleza de *Zverinogolofskaja*, antiguo distrito de Iset, en cuya extension existe el lago *Scidiaischevo*, sufrieron aquellas aguas una alteracion notable en el corto espacio de pocas horas. Durante el estío, los tártaros vecindados en sus márgenes y otras tribus errantes dedicadas á la pesca, atraídos de la abundancia y exquisita calidad de peces que se criaban en aquellas aguas dulces, puras y cristalinas, vivian de los lucrativos rendimientos que les producía la abundante pesca, haciendo provisiones y economías para sostenerse durante la austeridad de los nueve meses del invierno. En ninguno de los rios, ni demás lagos siberianos, se producía tan excelente sollo como el de las aguas del *Scidiaischevo*, que eran, con preferencia á todo producto de pesca, buscados en los mejores mercados; pero despues de un estío poco duradero, pero seco y excesivamente caluroso para aquellas regiones, observaron algunos indígenas que las aguas habian descendido, y á esta causa, para ellos inexplicable, atribuyeron los grandes rendimientos que habia producido aquel año la pesca, abundancia que duró hasta la época en que comenzaron á declinar los calores. Una mañana sintiéronse ligeras trepidaciones; á medio dia sordidos mugidos subterráneos pusieron en alarma á los tártaros y tribus vagabundas, atraídas por el aliciente de la pesca. Parecía que las montañas inmediatas amenazaban un desplome.

Algunos tártaros vieron con asombro que los árboles de una selva trepidaban como si obedeciesen á la accion de un oculto resorte; las aguas del lago comenzaron á enturbiarse; las truchas, los sollos y los salmones salian muertos á la orilla; pocas horas despues, la mitad de la selva se habia sumergido. Sus árboles, los grandes balumbas de rocas intercaladas entre el arbolado y algunas cabañas que se habian improvisado á la sombra de sus frondosos alerces y abedules, habian desaparecido: las aguas del lago aumentaron de nivel y ocuparon toda

la extension en que momentos ántes se mecía la verde fronda de la tupida selva. Cuando al siguiente dia los tártaros, repuestos de la sorpresa que les ocasionara el fenómeno, fueron á provistarse de las aguas del lago para los usos domésticos, comprendieron la inmensa pérdida que acababan de sufrir; aquellas aguas, dulces y puras algunas horas ántes, se habian vuelto saladas, y la pesca, que todos los años producía pingües rendimientos, se habia extinguido por completo.

Que semejante trastorno no obedeció, no á un terremoto como se creyó en un principio, sino á un hundimiento local, lo demuestra el hecho de que, habiendo en la misma direccion otros lagos, pantanos y lagunas de agua dulce, no habian sufrido ni la más ligera alteracion en el compuesto de la masa líquida, no se notó el más ligero movimiento en toda la extension de la grande estepa y llanuras contiguas, siendo de presumir que la salobridad repentina de que fué teatro el *Scidiaischevo* proviniese de la disolucion de algun banco ó depósito de sal gema inmediato al fondo de aquel lago, cuyas infiltraciones minaron lentamente la base por medio de aquel oculto conducto ó de las mismas infiltraciones, y habiendo desaparecido por la misma disolucion indicada el subsuelo constituido por el banco salino, el hundimiento de la capa térrea falseada por aquella parte tenía que obedecer á la falta de equilibrio. Eso es lo que más lógicamente puede considerarse en órden de este raro fenómeno.

En otros parajes de la misma Siberia, el acontecimiento se verifica en sentido inverso. En el mismo distrito de Itrit y en las comarcas del Tobolsk, del Tonuk y del Ieneseik, y más particularmente en la vastísima estepa del Ichim, se encuentran algunos lagos salados alternando con una serie no interrumpida de otros de agua dulce; pero sucede la singular rareza que aquellos van, aun que de una manera paulatina, perdiendo la sustancia salina, hasta el extremo de que en algunos donde hace pocos años la sal llegaba hasta cristalizarse, ha perdido en la actualidad esa accion enérgica, permaneciendo solo en estado de disolucion.

Otros se han transformado por completo en lagos de agua dulce, de cuya circunstancia podia inferirse el completo aniquilamiento de los depósitos ó bancos salinos, bonificándose las aguas despues de las continuas emanaciones y la absorcion que sobre ellas ejercen los fuertes calores

de un estío que dura un corto número de dias, pero que en algunos llega la temperatura á 38° del termómetro de Reaumur, y eso en distritos como el de las comarcas de Iakutsk, donde en el rigor del invierno el frio llega á ser tan intenso que con frecuencia desciende á 51° bajo cero.

Entre estos grandes depósitos existen tambien algunos lagos amargos, donde el sulfato de sosa ó sal de Gauber se encuentra en completo estado de disolucion, hallándose tan bien caracterizada por su refraccion á coagularse en cristalizaciones geométricas, verificándolo en granos redondos, conocidos con el nombre vulgar de almendrillas. Estos depósitos de agua son estériles en producciones, y hasta los pastos que se producen en las llanuras inmediatas son mezquinos y poco gratos á los animales herbívoros que vagan por aquellas llanuras, así que allí escasea la caza mayor que tanto abunda en las estepas y comarcas de los lagos de agua dulce.

Para mayor contraste, de la misma estepa del Ichim y cerca de las fuentes del Tobolsk, donde no escasean los lagos impregnados de sal gema, se descubre el de Bielvi, que es uno de los más importantes y que suministra á los bachkiros, que viven en sus márgenes, abundancia de sal blanca y bastante buena que se beneficia en muchos mercados y se hace con ella un comercio lucrativo.

En este lago es donde multitud de enfermos buscan el remedio á su quebrantada salud, bañándose en sus aguas despues que los calores del estío han derretido las cristalizaciones salinas por medio de los fuertes rocíos de la noche, propios de la época de los calores. Lo mismo sucede con el extenso y célebre lago abierto en la grande estepa de Baraba, de donde tambien se extrae una sal extremadamente blanca y que se coagula en cristalizaciones cúbicas; pero este gran depósito, que segun antecedentes que datan de muchos años, fué un lago de agua dulce, transformado en salado por el mismo procedimiento que alteró el órden del de *Scidiaischevo*, vuelve lentamente á su primitivo estado, bonificándose sus aguas, y sus agrupaciones salitrosas se van haciendo cada dia más escasas y las aguas ménos salobres.

Los más tardíos en la bonificacion son los que despues de un hundimiento, que en algunos no puede marcarse su fecha, pero que en otras se sabe que tuvieron origen en un

terremoto, son los impregnados de sal gauber.

La sosa, una vez llevada al estado de disolucion, no se desaloja del líquido con tanta facilidad como acontece con la sal marina, que lentamente pierde sus virtudes cuando las combinaciones que la sostenia se gastan ó extinguen; pero el sulfato de sosa puede estar en composicion con las margas ó sustancias térreas, y sostenerse sobre esa base por espacio de un tiempo indefinido, sin que la mezcla de aguas dulces y puras sean suficientes para alterar su condicion. Así sucede con las aguas del lago Selenghenskoi, en la Siberia oriental, donde desaguan diferentes rios y torrentes de agua dulce que descienden de las montañas limítrofes, sin que estos abundantes raudales sean suficientes á modificar la condicion amargosa de aquellas aguas saturadas de una sustancia muy desagradable, creyendo algunos célebres naturalistas que el principio amargoso tiene por base el barro azul que constituye su fondo, que no pudo ser aún analizado con la escrupulosidad que era de desear, la declaran terminantemente la base del principio, no ya amargoso, si no el acre salino que le hace mucho más repulsivo.

El principio constitutivo de la parte térrea comprendida desde las montañas del *Irkutsk* hasta las cercanías de *Iakutsk*, debe de ser el mismo á pesar del gran trayecto que media entre ambos puntos, pues un derramamiento ó una sacudida cualquiera del terreno produce un manantial de aguas amargas; así se hallan en la zona indicada fuentes de esta naturaleza, y que muchas dieron origen y sostiene á un mismo nivel algunos lagos y lagunas de que huyen, no solo los indígenas, sino la caza mayor, tan escasa en aquellas inmediaciones y que tanto abundan fuera de la region de las aguas ó manantiales amargos.

No son ménos admirables los lagos con comunicaciones subterráneas y receptáculos exteriores, y que podríamos llamar lagos seccionados, como sucede con el de Tchany, que ocupa parte de la estepa de Baraba, y se extiende á más de treinta leguas de largo, y en algunos puntos á más de veinticuatro de ancho; pero probado que es de mucha más extension, supuesto que por el Oeste se comunica con el lago Sumy, que tiene veinte leguas de largo por diez y seis ó veinticuatro de ancho, conocido que existe una comunicacion subterránea entre ambos depósitos, por sólida que aparezca la faja de tierra que inter-

media entre ambos, no puede ménos de comprenderse que reposa sobre un oculto lago, que estará continuamente falseado, hasta que llegue el dia fatal en que esa faja de tierra se hunda y el lago se extienda, uniéndose ambos depósitos en un receptáculo comun formando un nuevo Baikal.

Reconocidas, aunque ligeramente, las regiones de los lagos siberianos y las causas que dieron origen á una gran parte de ellos, echemos una rápida ejeada sobre la preciosa península de Kantchatka, con sus diez y siete volcanes, sus especiales cordilleras, sus gigantescos levantamientos debidos á la actividad del fuego volcánico, sus ventisqueros cubiertos exteriormente de perpétua nieve y de cuyo seno sale un continuo surtidor de fuego.

Madrid 26 de Marzo de 1885.

RAMON BARROS.

El gordolobo en el tratamiento de la tisis tuberculosa.—M. J. B. Quinlan publica un artículo notable en el *Bulletin generale de therapeutique*, acerca de las propiedades del gordolobo (*Verbascum Thapsus*), y dice que desde tiempo inmemorial emplean esta planta en Irlanda como un agente terapéutico infalible contra la tisis.

Las hojas verdes y frescas son las que emplean de preferencia, pero pueden servir tambien las secas. Se cultiva cuidadosamente la planta, y se la tiene en estufas á fin de tener hojas todo el año.

El método empleado por los campesinos irlandeses consiste en hacer una decoccion de cien gramos de hojas frescas ó 30 gramos de hojas secas en un litro de leche de vacas bien fresca. Despues de la ebullicion con la leche se deja fuera del fuego unos diez minutos, despues se cuele, se añade azúcar y se bebe caliente. Se toman 2 á 3 litros por dia.

M. Quinlan ha hecho en Francia aplicacion de este remedio en 127 casos de consuncion pulmonal, no empleando otro medicamento en el curso de la enfermedad. Las conclusiones que deduce dicho médico del tratamiento empleado, son las siguientes:

1.º En el estado premonitorio y pretuberculoso, el gordolobo posee propiedades curativas y tróficas muy superiores al aceite de hígado de bacalao y al koumis. El enfermo aumenta de peso á los pocos dias.

2.º Cuando se han desarrollado los tubérculos y la tisis se ha decla-

rado, se calma la tos, y el enfermo necesita pectorales para este objeto.

3.º El gordolobo disminuye ó detiene la diarrea de los tísicos. La leche contribuye sin duda; pero el efecto se obtiene tambien con la tisana hecha con agua.

4.º Todos los síntomas que se refieren á la existencia de tuberculosis pueden combatirse con el gordolobo, excepto los sudores profusos, para los cuales deben emplearse inyecciones hipodérmicas de sulfato de atropina. Esta adicion es la única que se ha hecho al tratamiento.

5.º Las hojas del gordolobo, fumadas á manera de tabaco, aplacan la irritacion de las vías respiratorias y la tos espasmódica. Pueden fumarse en pipas mezcladas con tabaco.

Creemos que merece ensayarse el remedio, en la forma que se emplea en Irlanda. El gordolobo es una planta muy comun en España, y dada su importancia, ponemos á continuacion su descripcion botánica, tomada del *Tratado de Determinacion de plantas*, por el Doctor D. Gabriel de la Puerta.

Verbascum Thapsus L. (fig. 79). Tallo erguido, alado, de 6 á 10 centímetros, tomentoso; hojas gruesas festonadas y muy tomentosas en las dos caras, las inferiores oblongas, atenuadas en peciolo, las demás agudas, decurrentes hasta la insercion de la hoja inmediata inferior; flores en espiga densa, con las corolas amarillas cóncavas, en forma de rueda, y de 5 lóbulos desiguales; estambres 5 desiguales, barbados en los filamentos, anteras de los dos estambres inferiores insertas oblicuamente, y cuatro veces más cortas que los filamentos; cápsula ovoidea. Planta anual. Florece en Junio y Agosto; es comun en España en sitios incultos.—*Gordolobo, verbasco, tripo, candelera.*—Se emplean las flores como béquicas contra la tisis, si bien es necesario colar la infusion para separar los pelos de los estambres, que son irritantes. Las hojas se han empleado para hacer mechas de los quinqués.

Descríbense en dicha obra (página 276.) otras especies el *Verbascum sinuatum*, L. *V. pulverulentum*, Vill, el *V. Blattaria* ó *polillera*, que tambien abundan en España, y que probablemente poseerán las mismas propiedades terapéuticas que el *V. Thapsus*.

Reconocimiento de la filoxera.—Cuando en una comarca invadida de filoxera se observa un viñedo con plantas de hojas pequeñas, amarillentas ó rojizas, con los bordes arruga-

dos, de sarmientos escasos y débiles, y con racimos poco abundantes y de maduración retrasada, puede suponerse que está invadido de la plaga, si bien estos caracteres exteriores no bastan para asegurar la presencia de la filoxera, puesto que también la amarillez de las hojas puede provenir de la enfermedad llamada clorosis.

El exámen de las raíces y el detenido reconocimiento de las galerías que hayan practicado insectos, da á conocer si son debidas á larvas de coleópteros ó de otros insectos; las raíces atacadas por la filoxera presentan en las barbillas ó filamentos de primavera hinchazones, abultamientos ó nudosidades, que en el primer año son de igual color que el resto de la raíz, pardeando á medida que envejecen, y en cuyo interior se encuentran los huevecillos que deposita el insecto. Cuando la invasión data de mucho tiempo, las nudosidades radicales son de color muy oscuro, la madera es muy nudosa, presentando entre sus repliegues huevos ó larvas del insecto.

En invierno es difícil reconocer la existencia de la filoxera por su inmovilidad, y ser de color semejante al de las raíces de la vid, y tan solo en las raicillas de primavera, si se presentan nudosas, puede encontrarse un indicio de su presencia. De todos modos, el reconocimiento debe dirigirse á la region subcortical, descortezando las cepas y examinando cuidadosamente las partes puestas al descubierto.

Pasta para platear.—Tómese:

Cloruro de plata.	60	gramos.
Bitartrato de potasa.	200	—
Sal marina.	300	—
Agua.	100 á 130	—

Se echa todo en un mortero de porcelana, y con la mano del mismo se remueve y se mezcla bien, formándose una pasta algo espesa. Cuando sea preciso usarla se debe diluir en agua clara, empleando un pincel cualquiera, extendiéndola, como la pintura, sobre el objeto, para que éste adquiera el matiz plateado que se desea. Preparar estas mixturas en frascos bonitos y con elegantes etiquetas puede ser objeto de la pequeña industria.

Dorado por simple inmersión.—

Los objetos que por su aplicación no han de sufrir grandes rozamientos ni otras influencias exteriores, pueden dorarse en poco tiempo del modo siguiente:

Se pone en agua destilada hirviendo una parte de cloruro de oro y

cuatro de cianuro de potasio; en esta disolución caliente se introduce el objeto bien limpio, manteniéndole así durante algunos minutos suspendido de un hilo que se une á una chapa de zinc puro. De este modo queda el objeto metálico cubierto con una hermosa capa de oro. Debe insistirse en la limpieza previa del metal, aconsejándose mucho el empleo de un líquido que se prepara con agua caliente y unas gotas de ácido nítrico.

Ioduro ferroso inalterable.—

M. J. Van de Velde, conserva de la manera siguiente el ioduro ferroso en un estado de inalterabilidad completa, y le hace susceptible de servir para todas las preparaciones farmacéuticas que reclama la medicina. Hé aquí el procedimiento:

Iodo.	20	gramos.
Limaduras de hierro.	10	—
Agua destilada.	30	—
Glicerina.	15	—

Colóquese el agua, el hierro y el iodo en un matraz de vidrio, agítese hasta que el ioduro ferroso se forme y adquiera el líquido un color verde. Filtrese en una cápsula que contenga la glicerina, y terminada la filtración pésese esta con su contenido. Evapórese el líquido en baño de maría, agitando continuamente hasta que el peso total disminuya 25 gramos; es decir, hasta que toda el agua se haya evaporado, lo que se consigue en 15 á 20 minutos.

Así se obtiene una solución verde, clara y muy limpia de ioduro ferroso en la glicerina, que es inalterable durante mucho tiempo y soluble en todas proporciones en el agua, jarabes, aceites y líquidos alcohólicos.

Con esta solución normal se pueden preparar aceites, píldoras, jarabes ó elixires de ioduro ferroso en la proporción que se desee, sabiendo que 100 gramos de esta solución contienen exactamente 23 gramos de ioduro ferroso.

Solución normal.—60 gotas corresponden á 4 gramos y representan 1 gramo de ioduro ferroso.

Jarabe de ioduro ferroso.—Solución normal, 20; jarabe de corteza de naranjas amargas ó de goma, 200. Cada 20 gramos de este jarabe contienen 0,1 de ioduro ferroso.

Aceite de hígado de bacalao, ioduro ferroso.—Solución normal, 40; aceite de hígado de bacalao, 960. Cada cucharada contiene 0,1 de ioduro ferroso.

Elixir de ioduro ferroso.—Solución normal, 20; vino de Chipre, 940; jarabe de corteza de naranjas, 40. Cada 20 gramos contienen 0,1 de ioduro.

Tranvía eléctrico.—Se ha ensayado con éxito, para arrastre de tranvías, un nuevo motor eléctrico, combinación de Knigpt, Brush y Bentley, en el cual se conduce la corriente por cables subterráneos; y por medio de un freno con gran facilidad se detiene ó se pone en movimiento el vehículo. Créese que variando algo las dimensiones y disposición del motor, podrá éste ser aplicable á trenes de ferro-carriles.

Separación del iodo del cloro.—

M. J. Krutwig da un procedimiento para la separación de estos cuerpos, que según él, es más exacto que los procedimientos hoy conocidos y más breve. Está fundado en la acción que ejerce al rojo el bicromato de potasa en exceso sobre los ioduros alcalinos.

$3KI + 5(KO, 2CrO_3) = 3I + Cr_2O_3 + 8KO, CrO_3$

En las mismas circunstancias los cloruros alcalinos no son atacados por el bicromato. La ecuación precedente demuestra que el iodo es el único cuerpo volátil formado en la reacción, y es evidente que por la pérdida de peso obtenida en la calcinación de una mezcla de ioduro y de bicromato se obtendrá el peso del iodo.

Supongamos que se trata de dosificar el iodo en el ioduro de potasio seco. Se toma un peso del mismo, se coloca en un crisol de porcelana, se añade seis veces su peso de bicromato, mezclándolo bien, y se calienta hasta el momento en que empiezan á desprenderse vapores de iodo, manteniendo la temperatura durante media hora. Después del enfriamiento se pesa el crisol, y la pérdida de peso representa el iodo.

Se comprueba el resultado tratando con agua el residuo y pesando el óxido crómico después de las lociones y desecación.

Si es una mezcla de ioduro y cloruro potásico, se dosifica el iodo como se acaba de decir; se comprueba el resultado pesando el óxido crómico, y en las aguas de loción filtradas se dosifica el cloro, precipitándole con nitrato de plata, y deduciendo su cantidad del cloruro argéntico formado.

Cria de faisanes.—La cria de faisanes ha llegado á constituir en algunos países una verdadera industria. A pesar del carácter salvaje de estos animales, que no solo huyen del hombre, sino que evitan encontrarse unos con otros, se ha adelantado bastante en su domesticación, criándolos y educándolos hoy en faisanerías

convenientemente dispuestas, en las que si bien á costa de incesante cuidado, se propagan y desarrollan, utilizándolos, ya con destino á la caza, ya como aves de corral.

Una faisanería se compone de varios parques (pequeños cotos cerrados) ó divisiones establecidas bajo cobertizos, en tejadillos con estacadas y chozas donde se refugian las aves.

Dichos parques están cerrados por delante con empalizadas, encañados ó alambreras. Cuando se crían los faisanes como aves de corral, es conveniente el unir á cada parque un gallinero donde encuentren sitios para dormir, haciendo entrar en ellos á los faisanes por la noche, con lo cual se tendrá mucho adelantado para domesticarlos. Aunque no se construya gallinero, conviene que el parque contenga una pequeña construcción abierta por dos extremos, que pueda servir de abrigo á las aves durante la noche, dentro de cuya construcción se colocará el cesto que debe servir de nido para que pongan los huevos. Cada parque debe encerrar un macho y seis hembras; pues mayor número de hembras fatigaría al macho y resultarían huevos no fecundados; sucediendo, por el contrario, que si hubiese ménos hembras para un macho, éste atormentaría á aquéllas en demasía, lo cual indudablemente habría de perjudicar á la postura de los huevos.

El gallinero para los faisanes debe ocupar un espacio cercado de unos 12 metros de lado, y los muros de la cerca deben tener una altura de 2^m25, contruidos groseramente y sin enlucido de ningun género. No debe dejarse más que una puerta para que entre el encargado del gallinero. La parte baja é interna de la cerca estará guarnecida de pequeños casilleros ó nidos de pié y medio en todos sentidos, separados unos de otros por sus correspondientes divisiones, y cerrados por medio de enrejados de alambre, de latón ó de cañizos espesos. Cada nido tendrá sus dos ties-tecitos para la comida y para el agua. Dichos nidos deben estar á cubierto del aire en cuanto sea posible, provistos de buena paja ó heno y bien limpios.

El gallinero de faisanes estará tanto mejor situado cuanto más rodeado de árboles se halle.

Para la propagación de los faisanes conviene tomar los más jóvenes del año, porque se domestican más fácilmente que los viejos; debiendo elegirlos de los más gruesos, mejor emplumados y más vivos, no escaseándoles la comida y visitándoles fre-

cientemente para que se acostumbren al trato de las personas. Una vez que se vayan domesticando, la naturaleza les hará obrar, por más que sean ménos lascivos que los gallos comunes. La hembra no hace más que una postura al año, por el mes de Marzo, y regularmente de unos 20 huevos. Para que los pollos salgan más dóciles, conviene hacer cubrir los huevos á una gallina ordinaria. Gallinas comunes ó faisanes, no debe dejarse salir á la hembra cuando está cubriendo más que un rato para comer, dar un pequeño paseo y excrementar; debiendo estar en cloquera unos treinta días, durante cuyo tiempo se les da de alimento un pan hecho de harina de cebada y de trigo, que se hace cocer y se les demenuza. También se les da durante seis semanas huevos de langosta ó yema de huevos con cañamones, corazón de buey ó vaca, partido en pequeños pedazos; harina de cebada amasada con agua, habas molidas, cebada mondada y otros granos y harinas.

Cuando los faisanes son ya grandes, se les echa en el centro del gallinero ó parque trigo mezclado con cebada ó con mijo, gustando mucho del sarracino, por lo cual se siembran de esta semilla los alrededores del parque, á fin de que se encariñen con el sitio y no se vayan.

Fundición maleable.—Se llama así á la fundición de hierro que, por ser ménos quebradiza que la de ordinario, resulta más á propósito para hacer multitud de objetos delicados, como son escribanías, estatuas pequeñas, puños de bastón, fosforeras, candelabros, marcos, etc.

La cuestión consiste en obtener una pieza fundida de hierro en forma complicada, fácil de reparar con la lima ó el buril, y que no esté expuesta á quebrarse al menor golpe, como sucedería si fuese de fundición común.

El medio de conseguir este hierro está fundado en el principio general que se emplea para quitar el carbono del hierro fundido, que es el elemento que le hace quebradizo y duro. Por lo tanto, la fundición maleable se obtiene recociendo lentamente las piezas fundidas en un horno á propósito; y así, poco á poco, sin llegar á liquidarse nunca, van perdiendo el carbono.

Las piezas de hierro maleable se distinguen por la facilidad con que se liman y se doblan, restituyéndolas á su forma primitiva sin temor de romperse, si bien no debe abusarse de esta prueba, pues aunque maleable el metal que nos ocupa, no lo es

tanto como el hierro forjado. En cambio la fundición ordinaria es elástica y quebradiza, y la lima produce un ruido característico al actuar sobre ella que en seguida indica su naturaleza. Ambos hierros tienen estructura granugienta, que se aprecia en los cortes al romperse las piezas, siendo el color tanto más blanco cuanto más duro y ágrío es el metal.

Tafetan para heridas.—El tafetan de árnica y el inglés son muy usados para la curación de pequeñas heridas, pero puede también hacerse económicamente un tafetan de heridas que tiene buen empleo, caso de no tener aquéllos á mano. Para ello se mezclan treinta gramos de cola de pescado, sesenta gramos de vinagre puro cocido y treinta gotas de esencia de clavo: se pone el tafetan estirado y clavado en una tabla y se barniza dos ó tres veces con la indicada composición. También puede prepararse barnizando el tafetan con cola de pescado, y encima se extiende bálsamo del Perú, disuelto en cuatro veces su peso de alcohol.

¿Vuelve el cólera?—Las noticias recibidas de Játiva han producido alguna alarma por haberse presentado varios casos sospechosos, según se dice, de gastro-enteritis, pero no sabemos qué medidas se toman ni se han tomado.

Esperamos que no se repita lo hecho en el verano pasado. Mucha prudencia y nada de aturdimiento, ni medidas inútiles. Vigíense nuestras costas, especialmente las del Mediterráneo; aplíquese con todo rigor lo dispuesto en nuestra ley de Sanidad, que aunque se dice que es mala por los aspirantes á empleos en una nueva ley, es más acertada y de efectos más eficaces que todo lo hecho en el año pasado por los inspectores, delegados y comisiones científicas, que en nuestro concepto no hicieron otra cosa que consumir el presupuesto en beneficio de los afortunados amigos del Sr. Romero Robledo.

Pintura sobre el zinc.—Este metal es hoy un elemento decorativo de primer orden, dado que se funde admirablemente para simular con él estatuas y objetos de arte, que imita al bronce mejor cincelado. Además la chapa de zinc se presta á la estampación con suma facilidad, de modo que soldando molduras y adornos de diversas clases, se logran altares, balaustradas, remates de edificios, cresternas y multitud de objetos de gran

resistencia y perfectamente ajustados á cualquier estilo ú orden arquitectónico. La dificultad está en la pintura que debe cubrir estos objetos, pues siempre ofreció algunos inconvenientes por no poder emplear para ello el procedimiento ordinario.

Desde luego el zinc abandonado á la intemperie, al primer rocío se cubre de una capa de óxido que constituye un preservativo natural y muy seguro contra los agentes atmosféricos. Pero como quiera que puede convenir muchas veces pintar los objetos de zinc, estudiemos los diferentes medios más acreditados que se conocen para realizar esta operación.

Lo primero que debe hacerse es quitar al zinc ese baño de óxido que se forma espontáneamente sobre su superficie, que impide la adhesión de la pintura ordinaria, y al efecto se emplea un baño de agua acidulada con ácido clorhídrico del comercio, cuyo peso específico sea de 1,44, usándole solo ó mezclado con el cromato de plomo, el verde de Sajonia, la flor de azufre ó la manteca de antimonio. Estos diversos agentes pueden recibir la adición de otros colores como el carmin, la cochinilla, el azul de Prusia, etc.

El procedimiento del ácido clorhídrico que, como hemos dicho, se emplea para quitar el óxido que cubre al zinc, solo debe usarse para los objetos fundidos, pues como es tan corrosivo, resulta una superficie rugosa que no suele convenir en determinados casos. Así, pues, para las chapas y superficies que presenten grandes planos, se puede quitar el óxido empleando la arena fina ó la piedra pomex con agua, frotando hasta que no quede ningún punto oscuro en el objeto que se desee pintar.

La primera capa se debe dar en seguida de que se seque bien el objeto, y se compone generalmente de cualquier color preparado con óxidos metálicos de plomo, cobre ó hierro, pero de ordinario se emplea para esta primera capa el blanco de zinc ó albayalde, añadiéndole óxido de plomo. No deben prepararse los colores al barniz secante, pues está probado que sobre las chapas de zinc no se adhieren bien, ni aún después de dar la primera capa referida. Así, pues, no hay más remedio que pintar al temple, secando los objetos en estufa, cuya temperatura sea de 75 á 80°, pues pasando de 100° se altera la estructura del zinc, perdiendo su elasticidad. Después se barnizan los objetos sin inconveniente alguno.

Otro procedimiento más expeditivo

consiste en preparar la imprimación siguiente:

Mézclese

1 parte	de cloruro de cobre.
1 —	de nitrato de id.
1 —	de sal amoníaco, y
64 —	de agua,

á la cual se añade una parte de ácido clorhídrico en el momento de usarse.

Esta primera capa toma al principio un color negro que se vuelve gris á las doce ó veinticuatro horas de haberse dado.

Después de seca se puede pintar encima con cualquier color, aún al aceite, y sin dificultad alguna.

Lana de madera.—En América y en Alemania se hace gran uso de la llamada lana forestal, constituida por fibras delicadas y ténues obtenidas de la madera, muy útiles para embalajes, así como también para rellenar colchones, mullido de sillerías, ajustes de órganos de maquinaria y otras diversas aplicaciones en sustitución de heno, hierbas, pajas y otras materias más higrométricas y que resultan más caras y ménos perfectas, puesto que la lana forestal de maderas resinosas no absorbe humedad y no es invadida por insectos.

Este producto se obtiene con máquinas especiales, pudiendo citarse como un buen modelo la de Anthon, de Flensburg, que en su parte esencial consta de un carro ó bastidor que conduce la madera al contacto de cuchillas ó cepillos que desgarran la fibra, con la finura y longitud que se desee, dando en doce horas de trabajo un producto de 250 á 450 kilogramos de lana, en razón inversa de la finura de la lana, requiriendo para funcionar tan solo un motor de uno ó dos caballos de fuerza.

Reactivo del azúcar en la orina.

—M. Dudley ha dado á conocer el siguiente reactivo para descubrir el azúcar en la orina: se disuelve subnitrato de bismuto en una pequeña cantidad de ácido nítrico puro, se agrega un volumen igual de ácido acético y se extiende en 3 ó 10 volúmenes de agua. Para ensayar la orina, se la vuelve muy alcalina primero, por la adición de la sosa, se agregan una ó dos gotas del reactivo en seguida, y se calienta todo por espacio de veinte ó treinta segundos. Si la orina contiene azúcar, el precipitado blanco formado por la mezcla de la solución bismútica y de la orina alcalina toma una coloración gris ó negra. En caso de existir albúmina, se comenzaría por eliminarla, lleván-

do el líquido hasta la ebullición y filtrándolo luego.

Gas de Serrin.—En América se fabrica el gas de excelente clase para el alumbrado con el serrin de madera, utilizándose así las inmensas cantidades que se producen en los talleres de aserrar aquella materia. De la destilación, además del gas, se obtienen varios productos y ácidos piroleñosos que se pagan á buen precio por diversas industrias.

Indicador de tormentas.—Un naturalista francés usa para este objeto el siguiente medio: hincar en tierra dos barras de hierro, fijando á cada una un alambre de cobre cubierto de gutta-percha, que va á parar á un teléfono, cuya observación da á conocer con doce horas de anticipación el anuncio de una tormenta. Cuando el tiempo es borrascoso, se produce en la placa vibratoria del teléfono un ruido especial que va aumentando á medida que se aproxima la tempestad, y que al descargar ésta adquiere una intensidad comparable al ruido que produce el granizo al chocar contra los cristales. Las perturbaciones y cambios atmosféricos y las variaciones de temperatura los anuncia asimismo con sonidos especiales y característicos; basta para oírlos colocar las barras á una distancia mínima de siete ú ocho metros.

El nispero.—Es un arbusto de 5 ó 6 metros de altura, perteneciente á la gran familia de las pomáceas.

Las hojas de este pequeño árbol son simples y se manifiestan agrupadas á los extremos de las ramas tier-nas: afectan una disposición elíptica oblongada, y su color varía entre el verde liso y brillante por encima y amarillo verdoso por el envés.

El fruto tiene huesecillos envueltos por una pulpa de un sabor ácido vinoso, bastante agradable cuando está maduro. La florescencia se inicia en el mes de Setiembre, á los extremos de las ramas, formando unas yemas cuyas flores se hacen visibles en Noviembre, teniendo lugar la fructificación en Mayo.

Crece en la región mediterránea, donde las heladas tardías suelen ocurrir con poca frecuencia, pues de lo contrario, estos accidentes atmosféricos les perjudican grandemente. Necesitan estos árboles para su buen desarrollo un suelo suelto, fresco y profundo, sobre todo donde la raíz central puede desarrollarse bien, cuyo crecimiento es la mejor garantía para la buena vida de la planta.

Aunque se reproduce por cualquiera de los medios conocidos en arboricultura, el mejor sistema es el de la siembra en tiestos pequeños, de donde se sacan con mucho cuidado para colocarlos en los sitios en que deban de ser plantados definitivamente.

El cultivo debe ser el que comunemente se da á los árboles frutales, y en cuanto á la poda, debe limitarse á cortar las ramas que estorben á la buena ventilacion de las ramas, verificándose aquélla de tarde en tarde.

La madera de este árbol es muy dura y resistente, por lo que puede emplearse con éxito, tanto en la ebanistería como para la confeccion de piezas de maquinaria que deban sufrir grandes rozamientos. Sin embargo, como en nuestro país no se cultiva mucho este árbol, y por otra parte es pequeño, de aquí que sea poco conocida su madera, y si su fruto, el cual es comestible recién cogido, destinándose para postre.

Las enfermedades del níspero son en primer lugar las *beladas* de Marzo, que destruyen los frutos y atrasan su desarrollo notablemente, por lo que precisa cubrir el árbol con un buen abrigo que impida la accion directa de la temperatura exterior. Sigue á este contratiempo la *clorosis*, debida á la calidad compacta y dura de un suelo muy arcilloso que no permita el buen desarrollo de las raíces: para remediarlo se debe cavar el terreno, mezclarle con arena y regarle con alguna frecuencia, sobre todo en verano.

Los insectos alados se combaten como hemos dicho en esta REVISTA al ocuparnos del manzano. Las hormigas que suben y bajan por el tronco destruyen el fruto considerablemente, y por ello se deben perseguir cavando los hormigueros, pisando bien las larvas y huevos, y además echando en aquéllos cal viva. Conviene asimismo la conservacion de los pájaros, que hacen de las hormigas su alimento favorito.

En los parques se suelen cultivar los nísperos, podándose de modo que la copa afecte la forma caprichosa que se proponga el jardinero.

Exposicion de electricidad.—En el Observatorio de París se ha verificado la exposicion de electricidad, figurando en ella los descubrimientos más modernos y las aplicaciones más provechosas. Seis máquinas de vapor facilitaban la fuerza para actuar las doce máquinas que daban la corriente para los diversos aparatos eléctricos, estando en la cúspide del edificio

un grandioso faro eléctrico que proyectaba un grandioso esplendor en todo el circuito.

Son dignos de mencion, entre otros muchos instrumentos y aparatos, las prensas Mauret, movidas por un electro-motor que reproduce instantáneamente la imágen fotográfica de los objetos que se coloquen delante de ella; las lámparas incandescentes de Giraud, de gran potencia luminosa; la bobina de Rumkhorff, de induccion muy intensa; un aparato para recubrir con una capa metálica las flores naturales; las joyas luminosas de Trouvé; un horno para la preparacion de carbones, para aparatos eléctricos; un avisador de incendios, generadores termo-eléctricos que transforman directamente el calor en electricidad; el teléfono Ochorowicz, que permite la audicion á la vez á varias personas colocadas á distancia del receptor; diversas pilas de sistemas muy diferentes, aparatos telegráficos y telefónicos, motores y locomóviles, etcétera. Tambien llamó mucho la atencion un aparato para investigar la existencia de sustancias venenosas en el organismo animal, cuya aplicacion á la medicina legal podrá ser de gran utilidad.

Además se han dado varias conferencias acerca de los principales aparatos y sus aplicaciones más importantes á los usos de la vida, y á diversas industrias que emplean para sus tareas la fuerza eléctrica.

Salicilato de atropina.—Esta sustancia que está llamada á sustituir al sulfato de la misma base, se prepara, segun Federici, disolviendo la atropina (21 partes) en alcohol, bajo la accion del calor y agregando el ácido salicílico hasta la completa neutralizacion (18 partes), despues se evapora el líquido hasta consistencia gelatinosa, y cuando la masa haya tomado un color de ámbar, se seca en un baño de arena; debe de preservarse de la accion de la humedad.

Efectos sísmicos.—Los terremotos causan grandes alteraciones en la topografía de los países, como la isla de Sicilia, que se atribuye á una segregacion de Italia, y la de Chipre, separada de Siria por efecto de esos terribles movimientos sísmicos que conmueven el globo terrestre. Tales fenómenos y los volcánicos tienen alguna relacion, y además, de ellos los hay de efectos lentos y continuos, como, por ejemplo, el evidenciado en la Escandinavia, cuya parte Norte se eleva poco á poco, mientras que las

costas de Suecia descienden tres decímetros cada siglo.

Límite de las nieves perpétuas.—Es rarísimo que llueva en las altas montañas aún durante el verano. Las lluvias caen en ellas convertidas en nieve. Hasta cierta altura esta nieve es derretida por los calores del estío, pero pasado este límite no se derrite ya. Se da el nombre de *Línea de las nieves perpétuas* al límite inferior de esos campos continuamente nevados. Diferente en cada localidad, este límite no varía, sin embargo, de tal suerte bajo una latitud dada que no pueda considerársele como una línea que va bajando del Ecuador al Polo, como se ve en la tabla siguiente:

PAÍSES.	Latitud. — Metros.	Límite — Metros.
Américas del Sur.	0.º O. W.	4870
Chile (al E. de los Andes).	16.º O. S.	5300
Méjico.	19.º O. N.	4800
Himalaya. (hacia el S.	30.º O.	3900
(hacia el N.	31.º 30.	5090
Azarat	39.º 30.	4320
Pirineos (med.)	43.º 45.	2730
Cáucaso.	43.º O.	3330
Alpes.	45.º 30.	2630
Noruega.	60.º O.	1660
Noruega.	63.º 15.	1570
Noruega.	71.º 10.	715
Spitzbeg.	79.º 30.	0

No es la latitud tan solo la que determina el límite de las nieves eternas. El calor y la duracion de los estíos, la cantidad de nieve caída en invierno, la configuracion de encadenamiento de las montañas y la direccion de los vientos elevados, ejercen tambien inmensa influencia en su licuacion ó deshielo anual y en su persistencia sobre una altura dada.

Accion de las materias colorantes sobre las bacterias.—Ensayos practicados con sustancias colorantes sobre líquidos que contenian bacterias, han puesto en evidencia que las soluciones de anilina, acuosas ó alcohólicas al 4 por 100 de concentracion, matan primero y tiñen luego las bacterias, baccillus, spirillum y micrococcus, excepto el del croup, siendo más rápida la accion de las anilinas violetas y azules que de las rojas, y de las azules ácidas (metyleno) que de las básicas (metylo). La azafranina, principio colorante del azafran, la brasilina, sustancia colorante del palo del Brasil, y la hematoxilina, que lo es del palo campeche, dan en igual concentracion que se ha dicho, los mismos resultados que las anilinas.

En un artículo que publicamos sobre este asunto hace algun tiempo, se demostraba que la accion mor-

tífera las bacterias, era debida al alcohol, no á la materia colorante.

Materia colorante para los vinos, por M. Jay.—Con el nombre de *tintura para los vinos*, se emplea por algunos vinicultores una sustancia que está formada por dos materias colorantes derivadas de la hulla; una el rojo de Biebrich (modificación que azulea por el ácido sulfúrico), y otra que parece derivar de la rosanilina, pues se parece por sus reacciones al color cereza.

Esta *tintura* contiene una proporción algo considerable de arsénico (1,62 por 100 de ácido arsenioso), lo que la hace peligrosa para la salud.

Se puede reconocer esta sustancia, lo mismo que otras que derivan de la hulla, según el mismo M. Jay, por medio del amoniaco y el alcohol amílico.

Para ello se toman 15 á 20 c.c. de vino, se añade la cantidad precisa de amoniaco para ponerle alcalino, y luego 3 ó 4 c.c. de alcohol aurífico puro; se agita fuertemente, se deja reposar y el alcohol amílico que sobrenada toma una tinta más ó menos rosada, si el vino está teñido con algun derivado de hulla, y queda incoloro si es puro.

Sin embargo, puede tener corta cantidad de materia colorante extraña, y se reconoce decantando el alcohol amílico, filtrándole y evaporándole con un hilo de seda blanca, que fijará el color si existiera.

Hay que cuidar de no poner gran exceso de amoniaco, que perjudicaría á la investigación.

Exposicion caballar.—La Sociedad hípica francesa ha preparado cinco concursos de caballos de servicio, para el año 1885, destinando 1.641 premios, que importarán 340.902 francos.

Los concursos están fijados para el 8 al 15 Febrero en Burdeos (Mediodía).

1.º á 8 Marzo en Nantes (Oeste).
28 Marzo á 16 Abril en París (Centro).

3 á 10 Mayo en Lion (Sud Este).
26 á 31 Mayo en Lille (Norte).
23 á 28 Junio en Nancy (Este).

Exposicion algodouera.—El 31 de Mayo debe cerrarse la exposicion inaugurada el 1.º de Diciembre último en Nueva Orleans, en celebracion del centenario de la industria algodouera de los Estados Unidos, iniciada con la exportacion de seis fardos de algodón, y aumentado hasta siete mi-

llones en el año 1882. Se calcula que los gastos de esta manifestacion ascenderán á dos millones y medio de dollars, habiéndose ocupado en las obras 2.500 operarios, durante algunos meses: el edificio principal ocupa una superficie de 1.656.030 piés cuadrados, grandiosidad que se hace patente recordando que exposiciones anteriores de igual carácter han ocupado:

La de Londres de 1862.	1.400.000
— Londres de 1851.	989.884
— París de 1855.	545.934
— París de 1867.	456.923
— Viena de 1873.	430.500
— Filadelfia de 1875	872.320

Hay además otros varios edificios y pabellones para instalaciones especiales, de diversas manifestaciones, que llaman la atencion por sus variados productos.

Profesorado universitario.—El personal docente de las Universidades de España consta de 374 catedráticos, divididos en ocho secciones, con arreglo á su antigüedad en el profesorado. La primera comprende desde el número uno al cinco, y se hallan dotados con 10.000 pesetas anuales de sueldo; la segunda comprende del 6 al 15, y perciben 8.750 pesetas al año; la tercera del 16 al 45, y disfrutan del sueldo de 7.500 pesetas; la cuarta del 46 al 90, y tienen 6.500; la quinta del 94 al 145, y perciben 6.000; la sexta del 146 al 210, con 5.000; la sétima del 211 al 280, con 4.000, y la octava del 281 al 374, con el sueldo anual de 3.500 pesetas.

Construcciones económicas.—En el el paseo de Atocha se construyó un modelo de casa económica, para obreros, y dispuesta á propósito para resistir la accion de terremotos, levantada bajo los modelos y direccion del arquitecto Sr. Belmás. Está destinado el edificio á un matrimonio con un hijo, y para familias más numerosas hay diversos modelos de mayores dimensiones. Contiene estancia, cocina, despensa y dormitorio, y el coste es de 1.500 pesetas en adelante, pudiendo hacerse la construccion en unos seis dias.

Consta la casa de unos piés derechos enterizos de tablon de pino del Norte, metidos en unos zapatones de hierro introducidos en el terreno, formando la base de sustentacion del edificio. A unos cincuenta centímetros de altura hay unos tablon en forma de carreras que sostienen los maderos del piso. A tres metros hay otra cadena de tablon que sostiene el piso principal, y á los seis metros

otra, sobre que se apoya la armadura de la cubierta del edificio. La construccion está enlazada de modo que resulta indeformable, flexible y rígida en extremo, con ventilacion constante y automática, y de duracion para unos cien años, pudiendo implantarse en todos los sitios, acomodarse á todas las circunstancias y ampliarse ó disminuirse según convenga, resultando una casa de buen aspecto y buenas condiciones higiénicas, según ya se pudo apreciar en el modelo que figuró en la última exposicion de minería, de que extensamente se ocupó esta REVISTA.

Como el piso de la planta baja está separado del terreno, la casa es seca, y como el esqueleto está relleno con dos tabiques que dejan el intermedio de una capa de aire, resulta la casa abrigada del frio y del calor que reine al exterior.

Pila termo-eléctrica.—El profesor Riatti, de la Escuela politécnica de Torly (Italia), ha inventado una pila termo-eléctrica, en la cual la corriente resulta de la diferencia de temperatura de dos lechos situados á diverso nivel en una vasija llena de líquido. El elemento consiste en una caja de madera atravesada por dos tubos de cobre, colocados uno sobre otro y separados por una distancia igual á la mitad próximamente de la altura de la caja, que está llena de una disolucion de sulfato de cobre. Una corriente de vapor pasa á través del tubo superior y una corriente de agua fria por el inferior, produciendo el efecto de depositar el cobre sobre el último mientras que reduce la sustancia del primero, y cambiando la posicion de los tubos se restablece el equilibrio.

Consecuentes siempre con nuestros suscritores dándoles á conocer todo lo que creemos de utilidad, y siendo este un asunto que tanto ha preocupado á nacionales y extranjeros, empezamos en este número la insercion del Informe de la Comision encargada de estudiar los terremotos de Andalucía, publicada en la *Gaceta* del 30 de Marzo de 1885, cuyo contenido es como sigue:

COMISION PARA EL ESTUDIO DE LOS TERREMOTOS DE ANDALUCÍA.

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

Excmo. Sr.: La Comision nombrada por Real orden de 7 de Enero próximo pasado para estudiar los terremotos que desde el 25 de Diciembre último se han sentido en una vasta extension de la Península y han ocasionado graves daños en las

provincias de Málaga y Granada, no bien recibió el mandato de V. E., se puso en camino con direccion á estas provincias, no acordándose ni de los peligros y penalidades de la expedicion, ni de lo limitado de los conocimientos que posee para examinar tan árdua cuestion, y fijó su pensamiento en acudir cuanto antes al sitio de la catástrofe, correspondiendo de esta manera á la confianza que V. E. le habia dispensado.

En el tiempo que lleva de no interrumpidas y asíduas investigaciones, la Comision ha visitado primero el pueblo de Gúevajar, situado á tres leguas al Norte de Granada, y despues, en direccion del Mediodía, los pueblos del valle de Lecrin y las vertientes de la sierra Abnijara, para llegar por Durcal, Murchas, Melegis, Restábal y Saleres á las ruinas de Albuñuelas, así como pasando por Talará, Chite, Béznar y Tablate, pudieron verse los nuevos manantiales termales de Izbor.

Reunida la Comision otra vez en Granada, mientras parte de sus individuos extendia sus investigaciones por los derrames de Sierra Elvira, Santa Fé, Pinos y Loja, otros caminaron por Armilla, Gambia la Grande, La Malá, Acula, Ventas de Huelma y Cacin, para alcanzar á los primeros en los baños de Alhama.

Reconociendo con gran detencion la desgraciada ciudad de este nombre y los pueblos de Fornes, Jayena, Arenas del Rey, Játar, Santa Cruz de Alhama y las cortijadas comarcanas, se trasladó al valle de Zafarraya, y no solo examinó el estado del pueblo que le da nombre, el de las Ventas y el Almendral, sino que estudió atentamente el terreno del valle y las cordilleras que le limitan, avanzando por la falda septentrional de Sierra Tejeda hasta cerca de Alhama.

Saliendo de estos sitios se trazaron itinerarios diversos para formar un amplio polígono, que cerrándose en Málaga tocase por un lado en los pueblos de Alfarnate, Alfarnatejo y Colmenar, y por otro en los de Alcaucin, Canillas de Aceituno y Velez-Málaga, que todos se visitaron, así como otros comprendidos dentro del citado perimetro, en los que la accion de los terremotos habia sido muy notable: tales eran el cortijo de Guaro, Periana, los baños de Vilo, la cortijada de Mondron, Borge, Benamargosa, La Viñuela y algunos más.

En todos estos puntos la Comision ha recogido datos que cree importantísimos para la cuestion que estudia; mas para terminar su cometido aún le queda que revisar ciertos lugares, recorrer toda la zona del litoral desde Estepona á Almería, y en el interior las sierras de Ronda, Abdalajis y Mijas, en la provincia de Málaga; y las de Guájara, Lújar y Contraviesa en la de Granada, para llegar en las Alpujarras á Orgiva y Ugijar; puntos todos los citados donde si no se han sufrido por fortuna daños de tanta consideracion como en lo ya recorrido, se han experimentado con intensidad los efectos seísmicos, y pueden sin duda alguna suministrar datos que comprueben ó modifiquen los ya adquiridos, ó las deducciones que de éstos se han sacado.

En la imposibilidad de llegar con oportunidad para obtener noticias exactas á todos los pueblos donde se han sentido los temblores de tierra, la Comision, desde el momento en que tuvo noticia de su nombramiento, se ocupó en redactar un interrogatorio donde pueden consignar, aun las personas menos ilustradas, los hechos por ellas observados. Estos interrogatorios, que contienen 33

preguntas relativas á los fenómenos más notables y frecuentes en los terremotos, han sido profusamente repartidos en las provincias afligidas por los temblores de tierra, y muy particularmente en las de Granada y Málaga, cuyos Gobernadores han prestado su poderoso auxilio para que fueran contestados por las Autoridades locales. Gracias á este procedimiento, la Comision posee ya algunos miles de contestaciones que, reunidas á los datos que lleva por sí recogidos, y á los que despues se obtengan, constituirán el proceso de este grandioso y terrible acontecimiento.

Al redactar la Comision la Memoria en que dé cuenta de sus trabajos, expondrá los hechos más culminantes, la explicacion de estos mismos segun las teorías más modernas, las consideraciones á que da lugar la situacion orográfica de los pueblos dañados ó destruidos, la constitucion del suelo sobre que se asientan, las condiciones de edificacion, etc., etcétera. Mas como esta Memoria habrá de tardar aun en redactarse, y como la expectation y la alarma pública son grandes, en consonancia con el terror que ha infundido, por una parte la magnitud del desastre, y por otra la imprudencia de los que propalan teorías mal interpretadas ó ideas mal entendidas, dando lugar á aseveraciones tan inexactas como alarmantes, conviene publicar cuanto antes el compendio de lo que llevamos observado, para contribuir de ese modo á que vuelva la tranquilidad á los ánimos, tanto más, cuanto que este informe provisional no servirá de obstáculo para que la Comision presente el definitivo tan completo como sea posible, y sin más retraso que el tiempo indispensable para asunto tan complejo.

I.

TEORÍAS SEÍSMICAS.

No por ser breve, debe dejar de exponer aquí la Comision cuanto sea necesario para dar idea clara del fenómeno; así es, que empezará por decir, que tanto la provincia de Málaga como la de Granada, han sido antes de ahora teatro de calamidades semejantes, contándose en las notas que hasta ahora hay recogidas, más de 16 grandes terremotos en la primera y 18 en la segunda; y conviene notar que tambien han sido otras veces comarcas asoladas las que constituyen las provincias de Almería, Murcia, Alicante y Valencia, con la circunstancia, digna de especial mencion, de que no han sufrido unas cuando han padecido otras, y que si ha habido terremotos que, como los de 1755 y 1804, se han hecho sentir simultáneamente en casi todas ellas, otros ha habido cuya accion se ha limitado á las dos provincias de Málaga y Granada, como el de 1680, que tan terrible recuerdo dejó en ambas, y alguno como el de 1861, que á pesar de su intensidad sólo se percibió en la de Granada.

Pero no anticipemos las ideas y expongamos, aunque brevemente, algunas generales acerca del más debatido y ménos conocido tal vez de los problemas de la Endodinámica.

Un ingeniero de minas español, don Casiano de Prado, de reputacion europea como geólogo, decia con motivo de haber sido comisionado, en una ocasion semejante á esta, para estudiar los terremotos de Almería:

¿Qué son estos temblores? ¿qué son estos ruidos? se me preguntaba en aquellos pueblos; y yo casi no sabia qué contestar. Los físicos y los geólogos se hacen

unos á otros las mismas preguntas, y por lo que parece, todavía está bastante lejano el tiempo en que se llegue á un acuerdo sobre tan extraño fenómeno.

Más de veinte años han trascurrido desde que se escribian estas palabras, que pintan de una manera gráfica el estado en que se encontraba esta parte de la ciencia y, á juzgar por el desacuerdo que reina entre los que han tratado de explicar el origen de los terremotos que afligen las comarcas de Andalucía, diríase que no se ha adelantado un solo paso á pesar de los sorprendentes trabajos y del nuevo giro que revelan los estudios modernos seismológicos.

Un terremoto es el sacudimiento producido en el suelo de una comarca más ó ménos extensa por las fuerzas endógenas; es decir, una manifestacion de la dinámica terrestre de lo interior á lo exterior de nuestro globo.

Los físicos más adelantados comprenden hoy los terremotos como el resultado de una fuerza explosiva que, actuando por bajo del suelo de una región determinada, conmueve sus diversas partes simultáneamente pero independiente.

Los geólogos dividen los terremotos en tres categorías ó clases, segun la relacion más ó ménos clara que presentan con los fenómenos volcánicos.

Corresponden á la primera los temblores de tierra que acompañan siempre á las erupciones volcánicas; forman la segunda los que, íntimamente relacionados con dichas erupciones, se dejan sentir en los países comarcanos, mientras que la tercera clase de terremotos es la que agita las regiones distantes de volcanes en actividad *con grandes intervalos de tiempo*, y suelen comprender dilatadas superficies.

Tenemos pues:

- 1.º Terremotos volcánicos.
- 2.º Idem perimetros.
- 3.º Idem telúricos.

Prescindiendo de las dos primeras clases, y ateniéndose solo á las últimas, ya que á ella corresponden los fenómenos seísmicos que han tenido lugar en las provincias de Granada y Málaga, la Comision pasará una rápida revista á las diversas teorías que para explicarlos se admiten entre los geólogos, á fin de adoptar aquella que mejor responda á los conocimientos actuales de la ciencia y con mayor unidad explique lo acaecido.

Todos los físicos y geólogos están conformes en el poder extraordinario de las fuerzas internas de la tierra, fuerzas que producen los inmensos y variados efectos de los volcanes y terremotos; pero existe una gran divergencia en los autores al apreciar el origen y naturaleza de aquellas fuerzas.

Sostienen unos las teorías de Descartes, Leibnitz, Fourier, Laplace y Elie de Beaumont, mantenidas hoy principalmente por los geólogos franceses, las cuales se fundan en la existencia en nuestro planeta de un calor interno, producido por el estado de fusion de casi toda la masa del globo, una vez que la parte sólida solo se considera como formando una cutícula en la superficie.

El calor que irradia de semejante masa candente, y que se supone aumenta en un grado centígrado por cada 30 metros que se profundiza en la tierra, es el agente de los fenómenos endógenos para los partidarios de aquellas teorías.

La mayor parte de los físicos ingleses, norte-americanos é italianos, partiendo de las ideas de Ampère, Davy, Peisson y Lyell, niegan ó no consideran necesaria la existencia de un núcleo líquido y can-

dente en el globo terráqueo para que tengan lugar los fenómenos geodinámicos, y aun cuando reconocen que en general, la temperatura de la tierra aumenta con la profundidad, atribuyen una acción principalísima, casi exclusiva en muchos casos, al agua que desde la superficie se infiltra y penetra por los poros y las quebras de las rocas á las regiones profundas.

La teoría del fuego central es, al parecer, la más sencilla y natural, porque teniendo á su disposición los geólogos semejante depósito inagotable de materia fundida, les basta ponerla en movimiento para dar razón de todos los fenómenos de la dinámica terrestre; mas si tan pronta y obvia explicación encuentran estos fenómenos con el fuego central, no la tiene tan fácil, antes por el contrario, da lugar á fundadas objeciones, la existencia misma del núcleo fundido en lo interior de la tierra, así como el origen del inmenso calor que en él se supone, pues no se concibe cómo se mantiene sin fundirse la delgada costra que lo cubre y sobre la cual habitamos.

No es esta ocasión de presentar con detalle las diversas razones en que se ha apoyado y sigue apoyándose la existencia del fuego interior de la tierra; pero sí conviene decir algunas palabras que las sintetizan.

Descartes primero y despues Newton y Leibnitz consideraron la tierra como un astro de superficie fría, pero fundido en lo interior; fueron por tanto los precursores de Laplace, cuya cosmogonía de la tierra ha sido admitida hasta hace poco tiempo por la mayoría de los geólogos.

Fundó Laplace su hipótesis en la consideración de que las nebulosas, los soles, los planetas y los satélites no son más que las diversas fases de la vida de los astros y fiel representación, por tanto, de la historia de nuestro globo, deduciendo, en consecuencia, que en el centro de éste debe residir el grado máximo de su calor originario, el cual ha de ir disminuyendo hácia la superficie para perderse gradualmente en los espacios. Esta idea parece confirmarse por el aumento de temperatura que se observa al penetrar con pozos ó minados dentro de las capas terrestres; la muy alta con que surgen multitud de manantiales, y principalmente por las lavas que arrojan los volcanes y que se consideran como la materia misma que forma lo interno de la tierra. No es, pues, extraño que Fourier, Arago, Poisson y otros muchos hayan llegado á deducir que el calor que aun conserva nuestro globo aumenta de tal manera, que á una profundidad igual á la centésima parte del radio sería de 2 000^o contígrados, y en el centro mismo pasaria de 200.000; y Elie de Beaumont, á su vez, ha deducido que la pérdida del calor interno por irradiación equivale al que se necesitaría para fundir una capa de hielo que cubriera todo el globo con un espesor de 0.0065 metros, con lo cual puede llegarse á fijar la época en que la tierra quedará helada.

La nebulosa teoría de Laplace, como la califica un ingenioso autor, apénas se sostiene en pié despues que los descubrimientos astronómicos han demostrado la existencia en algunos planetas de movimientos retrógrados difíciles de comprender dentro de la antigua hipótesis, aun despues de las explicaciones de Faye. La resolución de las nebulosas, mediante telescopios perfeccionados, y la multitud de aerolitos cuyo camino en el espacio es completamente distinto del que debieran seguir de acuerdo con

teoría, son nuevas contradicciones de la misma.

Por otra parte, las razones que se pueden dar para negar que la tierra sea un cuerpo cubierto por una binza sólida y formada en lo interior por una pasta fluida y candente son tantas que sólo para enunciarlas sería preciso ensanchar los límites en que debe encerrarse este informe, bastando para el objeto que se propone la Comisión hacer las indicaciones siguientes:

1.^a Que si se supone una masa fluida de las condiciones de la esfera terrestre y en su superficie llega á formarse una cutícula sólida, no será sin verificarse en ella un aumento de densidad que la obligaría á precipitarse en lo interior de la masa fundida.

2.^a Que si bien se ha observado un aumento gradual de temperatura al penetrar en lo interior de la tierra á una profundidad que no llega á la diezmilésima parte del diámetro terrestre, las diferencias en dicho aumento son tan considerables y tan confusos los resultados de las observaciones hechas, casi siempre con gran dificultad, que es imposible deducir unaley de crecimiento de temperatura hasta llegar á la fusión de los cuerpos que forman la tierra; y eso admitiendo que aquél no variase con la presión.

3.^a Que aun negando los estudios de Hopkins y Thomson, referentes á la precesión y nutación actuales, que exigen para la corteza terrestre un espesor por lo menos igual á la tercera parte del radio, al tener en cuenta los datos relativos al aplanamiento polar, se consigue demostrar, como lo ha hecho Roche, que la tierra no es más que una enorme piedra meteórica cuyo interior representa la clase de las que Daubrée denomina *polisideritos*, mientras que la corteza, cuyo espesor se aproxima al sexto del radio de nuestro globo, viene á ser un aerolito ordinario con ganga aluminosa ó *peridótica*.

Resulta, pues, que si el calor interno del globo no es, ni puede admitirse, como el remanente de la temperatura inicial de las nebulosas de Laplace, hay que buscar otro origen á la temperatura indispensable para el desarrollo de las fuerzas endógenas.

Sir Roberto Mallet admite que el calor interno de la tierra se debe á la fuerza que sobre cada partícula de la masa ejerce la presión de las que la rodean; Volger añade á la presión el roce de las aguas al filtrarse por las rocas y las transformaciones químicas que estas mismas aguas provocan; Davy encuentra que la oxidación de los metales alcalinos y téreos que pueden encontrarse en lo interior de la tierra, oxidación producida por el agua del mar y el oxígeno del aire que llegan hasta ellos, basta para obtener, no solo el calor interno sino todos los efectos geodinámicos.

Estas y otras muchas teorías han sido sucesivamente abandonadas, ya por sus mismos autores, ya por efecto de las fundadas objeciones ha que ha dado lugar el ver que con ellas no se explican los múltiples fenómenos de la meteorología endógena.

Hoy debe admitirse que el calor interno que evapora el agua, dilata los gases, conmueve las montañas, funde las rocas y lanza á la superficie manantiales termales y torrentes de lava, no procede de un núcleo fluido central, ni de un océano intermedio candente que exista bajo una corteza sólida, sino que se origina en cada uno de los puntos de lo interior de la

tierra donde se produzca una acción molecular, y como es un hecho inconcuso que esas acciones tienen lugar donde quiera que hay combinación química, rozamiento, presión, contacto de cuerpos de distinta naturaleza ó á diversa temperatura, desarrollo de electricidad, movimiento, en fin, ó lo que es lo mismo; como esas acciones se verifican en todas partes, en todas partes han de existir manifestaciones caloríficas que infinitamente pequeñas en cada punto se sumarán proporcionalmente á la masa donde se engendren, y se acrecentarán, por tanto, con la profundidad de una manera más ó menos regular, en función de la naturaleza de las rocas y su mayor ó menor predisposición al desarrollo de las citadas acciones moleculares, y la fuerza así engendrada puede ser de tal intensidad que alcance á vencer todos los obstáculos, dada la multiplicación de acciones moleculares y consiguiente desarrollo de fenómenos electro-telúricos.

Supuesto el calor interno, Stoppani, Rossi y otros eminentes geólogos italianos consideran la endodinámica terrestre como el resultado de la actividad telúrica, que no es una fuerza que desaparezca ó se extinga, sino que al par que se consume se reproduce continuamente, pudiendo deducirse que las grandes manifestaciones de los fenómenos endógenos, entre los cuales cuentan principalmente los fuertes terremotos y las grandes erupciones volcánicas, no son sino los máximos de una actividad variable dentro de límites muchas veces imperceptibles para nuestros sentidos.

Las capas terrestres se hallan rotas y divididas tanto vertical como horizontalmente por una red de innumerables quebras, dispuestas de un modo tal que dejan entre sí canales y oquedades de muy diversa amplitud, á través de las cuales pueden circular con facilidad variable el agua vaporizada y diversos gases, principalmente el ácido carbónico; masas gaseosas que pueden moverse, concentrarse ó dilatarse segun los casos.

A estos diversos movimientos corresponderán las fases de las borrascas sísmicas, que empezando generalmente por sacudidas sólo observables con instrumentos apropiados, son el anuncio del terremoto sensible, despues del cual aparecerán nuevos movimientos hasta que los vapores que la produjeron hayan recobrado por completo la calma, es decir, la tensión ordinaria.

Así se comprende por qué los terremotos telúricos se presentan unas veces en una región y luego en otra distinta, segun es el punto en que se acentúan las tensiones de los gases acumulados en las cavernas subterráneas. Nótase tambien que en cada lugar los sacudimientos sísmicos siguen una dirección constante, porque siendo en ella fijas y determinadas de antemano las quebras y cavernas del suelo, fijas son las líneas por donde pueden marchar los gases que producen dichos movimientos.

Además, los fenómenos internos se relacionan con los de la meteorología exterior por varias causas, siendo de las más características el cambio de la presión barométrica y las tempestades que constantemente se desarrollan despues de tener lugar un terremoto, cuyo origen no puede encontrarse sino en la condensación, en lo alto de la atmósfera, de los vapores que buscaron salida á través de las rocas cuando se verificó el terremoto.

Fuera de duda está tambien que las variaciones electro-magnéticas no sólo acompañan á las conmociones de la tie-

rra, sino que en ocasiones pueden hacer sus veces y ser la sola representación de la actividad interna de nuestro globo. Otro tanto puede decirse de la circulación subterránea del agua y de los gases: la primera acusada en los temblores de tierra por el cambio de nivel en los pozos y en los lagos, el cambio en el régimen de las fuentes, la turbiedad de los manantiales y la aparición de nuevos veneros; mientras que las emanaciones de gases y vapores, ya en nieblas, ya en corrientes diversas, principalmente acusadas en las grietas del terreno, surgen con mayor ó menor abundancia en las conmociones sísmicas.

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Fuensalida.—C. M. y G.—El precio á que nos hemos referido en nuestro artículo sobre los alambiques Valin, publicado en el número 216 de la REVISTA, es el precio en fábrica, al que hay que agregar gastos de porte, aduanas, embalaje, etcétera; así no es extraño que á su hermano le haya costado las 375 pesetas el aparato, capaz de 50 litros y con baño maría de 25. Sin embargo, si usted desea adquirir alguno, es posible se lo podamos proporcionar nosotros algo más arreglado.

Grado.—J. C.—No hemos echado en olvido su consulta, sino que, como V. mismo puede apreciar, son muchas las que se nos dirigen; teniendo que contestar á gran número de ellas por carta, lo que nos invierte mucho tiempo.

Creemos completamente inútil el analizar la muestra de jabon que nos ha enviado; pues se ve claramente, por su simple inspeccion ocular, que debe estar hecho por el procedimiento inglés para la fabricacion de jabones amarillos, que consiste en introducir en una caldera cerrada, las siguientes sustancias:

Sebo blanco.....	980 kilos.
Aceite de palma..	200 —
Resina en polvo..	400 —
Lejía de sosa á 25°.	1.400 —

Una vez mezclados dichos ingredientes, se someten á una constante ebullicion durante una hora en la caldera cerrada que hemos dicho, á una presión de dos atmósferas, y una vez hecho esto, el jabon se habrá cocido y estará en disposicion de

ser trasladado á los moldes, en los que se solidifica por enfriamiento.

Fuengirola.—A. G. M.—En el estado en que se encuentra, segun V. dice, la aceituna que tiene que moler, toda fermentada por su largo apilamiento, no cabe ya tomar precauciones para evitar un mal que debiera haberse previsto ántes, colocando la aceituna en trojes bien dispuestos, por capas poco espesas y áun habiéndole agregado alguna sal comun á los montones de aceituna.

Lo que á nuestro juicio deberá V. hacer, es extraer el aceite por el procedimiento ordinario y aprovecharlo en su fábrica de jabon; pues su sabor y su olor no han de ser nada agradables para destinarlo á usos comestibles.

Lo que tambien deberá V. procurar, es recoger los alpechines en depósitos, dentro de los cuales pueda dejarlos reposar doce á catorce dias, al cabo de cuyo tiempo podrá recoger de la superficie del líquido de un 4 á un 5 por 100 de aceite, si bien, como hemos dicho ántes, aplicable sólo á fabricar jabon.

Pudieran emplearse procedimientos químicos para la extraccion del aceite, como se hace con los orujos; pero esto exigiria costosas instalaciones y el manejo de agentes químicos peligrosos, sin obtener, á pesar de todo eso, más que aceites de mala calidad.

Respecto á lo que pregunta V. de si hay aparatos con los cuales puedan sustituirse los capachos de esparto, diremos á V. que en Italia se emplea uno llamado *forata italiana*; pero que con ese aparato no ha sido posible desterrar más que en parte el uso de los capachos. En España se han hecho algunos ensayos, y su resultado no ha sido tampoco completamente satisfactorio.

Alcochel.—A. G.—Puede ver en el número 210 de la REVISTA, lo que decimos á otro suscriptor respecto á las lámparas eléctricas.

ADMINISTRATIVA.

Sárria.—J. A. G. y S.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion, desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados.

Graus.—L. C.—Se remite el número publicado.

Larache.—M. T. A.—Queda tomada nota de su nueva residencia.

Barcelona.—R. G.—Se remiten los números extraviados.

Barcelona.—J. S.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa desde 1.º de Abril.—Se remiten los dos tomos de regalo.

Marquina.—V. F. V.—Recibido 2 ptas. 50 céntimos que le dejo abonadas en cuenta á su favor, por haberse recibido las anteriores.

Puerto de Santa María.—F. M.—Recibidas 14 ptas. para pago de un año de suscripcion, desde 1.º de Abril, y 4 tomos en venta que se remiten con los 4 tomos de regalo.

Huelva.—A. de la C.—Se remiten al suscriptor D. F. los 4 tomos de regalo.

Irún.—G. G.—Recibido 7 ptas. 50 cént. para la suscripcion que avisa y tomos de regalo encuadernados.

La Oliva.—C. G.—Recibido 11 ptas., que le dejo abonadas en cuenta.

Molina de Aragon.—A. F.—Recibido 5 ptas. para tres meses de suscripcion, un tomo en venta y encuadernacion de el de regalo.

Granada.—M. M. de S.—Recibidas 10 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.—Se remiten los índices que pide.

Huelva.—A de la C.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero, para D. F. M.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

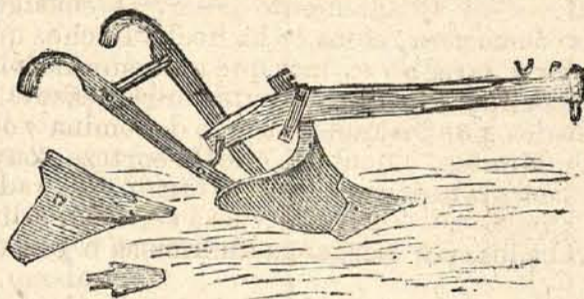
Toledo.—F. y H.—Se remiten los 2 tomos que pide con cargo á su cuenta.

Valladolid.—B. F.—Recibido 3 ptas. para los meses de Enero, Mayo y Junio.—Se remiten los números del mes primero y tomo de regalo.

Arnedo.—L. H.—Recibido 3 ptas. para los meses de Enero, Mayo y Junio.—Se remiten los números publicados del mes primero y tomos de regalo.

La Escala.—J. F. y F.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Ginzo de Limia.—E. B. P.—Se remiten los números extraviados.



PARSONS Y GRAEPE

(ANTES DAVID B. PARSONS)

Despacho: Montera, 16 (antes 29).
Depósito: Claudio Coello, 43, MADRID.
Arados y demas máquinas.

Catálogos gratis y francos á quien los pida.

NO TIENEN SIMILARES NI PARECIDAS LAS

AGUAS DE CARABAÑA
SALINAS SULFURADAS, SULFATO-SÓDICAS

Purgantes, depurativas, diuréticas, antibiliosas, antiherpéticas, antiescrofulosas y antisifilíticas. Seguras, suaves, benignas y eficaces, tonifican el organismo en todas las edades, sexos y temperamentos.

Los productos medicinales tienen tanto valor cuanto más curan; por esta razon, una botella de Agua de Carabaña representa más valor que todo el manantial de las que quieren aparecer como sus similares ó semejantes, españolas ó extranjeras, pareciéndose solamente á las de Carabaña en que purgan bien ó mal, con ó sin molestias, y aparte de otras consecuencias funestas que resultan de su empleo.

LOS MAS ILUSTRADOS MEDICOS recomiendan y emplean con absoluta preferencia el Agua de Carabaña, obteniendo en todos los casos satisfactorios resultados, no solo como purgante sin posible sustitucion con ningun otro, sino como precioso medicamento en las enfermedades del estómago, hígado, vientre, bazo, vicios herpéticos, escrofulosos de interior y exterior. Entre sus componentes se encuentran CINCO centigramos por litro del sulfuro de sodio, hallándose combinada en estas aguas la accion purgante con la accion sulfurosa, cualidad no reunida por ninguna otra agua hasta el dia, y á cuya combinacion se debe el que, además de sus notables efectos como salinas, purgantes, atemperantes y antibiliosas, sean admirables en el herpetismo, escrófulas, sífilis, etc., etc.

Es importante que las aguas de Carabaña hayan obtenido cuatro grandes premios en un año, tres medallas de oro, y más importante aún que más de doscientos profesores, academias y cuerpos médicos hayan certificado sus preciosas cualidades.

El agua de CARABAÑA se vende en todas las Farmacias y Droguerías de España y capitales de Europa y América. Depositario general y propietario, R. J. CHAVARRI.

87, CALLE DE ATOCHA, 87.—MADRID

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 Metalúrgia*, 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 Alcludiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y Fotogrado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *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, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é inertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

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

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

Precios: 4 rs. tomo por 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 Minerología*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.
- El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
- La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.

De Historia.

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

De Religion.

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

De Literatura.

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