

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI—TOMO XIX.

Domingo 19 de Abril de 1885

NÚM. 238.

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

ADVERTENCIA

Habiendo dado principio á la publicacion del Informe oficial de la Comision facultativa destinada al estudio de los terremotos de Andalucía, y para no hacer á nuestros abonados demasiado monótona la lectura de la REVISTA con descripciones sobre un mismo asunto, en las que tendria por precision que haber muchos puntos de contacto, siendo unos mismos los fenómenos, se da por terminada la historia de los terremotos que veníamos publicando, dando principio á una serie de artículos sobre viajes y descripciones de las principales maravillas del mundo, y á una novela científica, del mismo autor de los terremotos, deseosos de hacer más amena la lectura de la REVISTA á nuestros numerosos suscritores.

Los volcanes de Kamtchatka.— El viajero que despues de haber recorrido las heladas estepas que desde las regiones habitadas por los *ialutes* se

dilatan y terminan en el Océano glacial, si consigue vadear la multitud de caudalosos rios que corren por aquellas áridas tierras polares y domina la cordillera de los montes Lablonoi, la última ramificacion del Altai para dirigir el rumbo al SO., no quedará ménos sorprendido ante la extremidad de la tierra siberiana que á su vista se presenta.

La península de *Kamtchatka*, que como las islas Kuriles debe su articulada estructura á una serie no interrumpida de levantamientos volcánicos que datan de muchos siglos, se prolonga formando un dilatadísimo cabo, teniendo á E. el mar de Beherig y al O. el mar de Okhotsk; pero esta faja de tierra se extiende hasta trescientas cuarenta leguas de largo, y cuenta, por término medio, sobre setenta de ancho: los ingenieros rusos tienen apreciada la total superficie en veinticinco mil leguas cuadradas.

Comparado este terreno con otras regiones orientales de Siberia, no puede su clima tenerse por excesivamente rígido, por más que en uno de sus extremos se levante el más imponente, y acaso el único ventisquero de toda la Siberia. El clima dominante en toda la península no puede

tenerse por demasiado rigoroso en las estaciones extremas, teniendo en consideracion la situacion geográfica que ocupa.

El termómetro Reaumur oscila en los inviernos más rigorosos entre los 4 y 14 grados bajo cero, y entre los 5 y 12 de calor en el verano, siendo muy raro el año que llega á los 13 ó 20. No obstante, azotada por todos lados por los vientos saturados y frios de los mares de Okhotsk, de Yeso y de Beheriag, sin cordillera que servirle pueda de antemural contra las heladas ráfagas polares, domina en ella una temperatura húmeda y muy propensa á densas nieblinas y brumas marítimas que invaden una gran parte del año las tierras ribereñas. Encuéntrase situada entre los 153 á 160 grados y medio Norte, y los 51 á 60 latitud Septentrional, dividida en toda su longitud por una elevada cordillera que arranca del Altai en direccion del O.

La Península está regada por ininidad de rios que no son profundos ni navegables; pero que llevan un curso rápido, y á esta condicion deben quizá la de no congelarse sus corrientes durante el invierno. Más de 44 raudales desaguan en los mares de Okhotsk y de Yeso, y 22 en el

mar de Behering, y en el del estrecho de este nombre. Entre ellos, son los más importantes el de Kamtchatka, que nace en un extremo norte de la cordillera y desagua en el estrecho despues de ciento treinta y cinco leguas de curso; sigue luégo el Avatcha, el Bolchaya-Beka, Leonaya, Koktana, Incheujicar, Viten Palka, el Tijel, que es de los más caudalosos, y á su márgen Norte se levanta el fuerte del mismo nombre; el Kharinsoff, que da nombre á una aldea que lleva el título de ciudad; el Moroshetch y el Mayor ó Balohaya, ricos todos en delicada y variada pesca.

Toda la península abunda tambien en lagos, pantanos y lagunas, siendo entre estos depósitos los más notables: el lago Brastski, el Palka, el Kunil, que está en el extremo Norte, y el Kronotski, rodeado de montículos volcánicos.

Esta extensa y accidentada península cuenta sobre diez y siete volcanes; pero no todos están en actividad continúa. Los unos tienen erupciones intermitentes de agua cenagosa, los otros de fuego; exhalan unos penachos de denso humo por intervalos, y permanecen los restantes en estado inactivo por espacio de muchos años. De todos ellos, son los más importantes el Shivelitek, situado al norte; Klocheffo-Kaya, que mide una altitud de 4.916 metros y forma un ventisquero importante; el Kronostss-Kaya, el Furnanova, que tiene tres bocas, y el Viltehia, de 2.191 metros de altura.

La zoología en toda esta península es riquísima, muy abundante y variada, y su prodigiosa propagacion solo puede explicarse por la escasa persecucion que sufre en un país que en toda su extension de veinticinco mil leguas cuadradas solo está poblado hoy por unos doce mil habitantes próximamente entre cazadores y pescadores, que son en mayor número, y agricultores, que son los ménos y que viven en miserables aldeas, con honores de ciudad, como que toda la península forma un solo distrito dividido en dos partidos, el alto y bajo; siendo sus capitales Nijuci-Kamtchatsk, y San Pedro y San Pablo, que es el Petropaslofsk, sobre el golfo de Avatcha; las demás aldeas, que tambien gozan los honores de ciudad, son el Bolchertsk, Verkhne-Kamtchatsk ó alto distrito, y la fortaleza de Tighilaskaia.

Lo más digno de estudio en estas soledades y lo que más entretiene las consideraciones del geólogo y del anticuario, son los monumentos de remotísima antigüedad, descubiertos,

no sólo en las inmediaciones del puerto de San Pedro y San Pablo, sino en otros varios puntos de la península en que se ven los restos de fuertes canalizaciones compuestas de piedras y cantos colosales, sujetas con argamasa de cal; piedras esculpidas, con inscripciones y geroglíficos, y sepulcros que encierran armas y alhajas preciosas, monumentos que denuncian la lejana existencia de una poblacion poderosa y de una civilizacion mucho más adelantada, muerta, ó tal vez exterminada, no tanto por las guerras intestinas, muy difíciles de sostener en tan apartados climas, y debida más bien á los repetidos terremotos y movimientos volcánicos que debieran de ser imponentes bajo la presion de los diez y siete volcanes puestos á la vez en actividad. Por do quiera que se tienda la vista se encuentran las huellas marcadas por el terremoto; los mismos lagos de que dejamos hecho mérito, y más caracterizado que ninguno otro, el Kronotski, no son más que inmensas cavernas, debidas á los hundimientos trabajados por las trepidaciones volcánicas. No fué aun posible averiguar de una manera segura, á pesar de los esfuerzos de algunos sabios viajeros rusos, á qué raza especial se deben esos recuerdos que se remontan á siglos muy remotos en que debia reinar sobre ésta parte de la Siberia un clima más dulce, y no estar, como en la actualidad, dominada por un invierno de diez meses, donde los copos de nieve empiezan á cubrir las montañas y llanuras de albo manto á principio de Setiembre, para no extinguirse ya hasta despues de Mayo.

Cuando la nieve se disipa, la vegetacion se presenta espléndida, brillante, encantadora, particularmente en las llanuras, donde brotan repentinamente y en abundancia, el precioso lirio de Kamtchatk, de raíces alimenticias; el orquis, con flores de vivos colores; el eléboro blanco y negro, la aromática violeta, el astrágalo de las montañas, que en las llanuras dominadas por el volcan Kronotskaia presenta un precioso ramillete de menudas flores matizadas con diversos colores; las peonías blancas, el clavel de brillantes colores y dos especies de oleandro, que tiñen las pedradas rocas de púrpura y de oro, alternando con las menudas y blanquecina flores del almendro enano.

Llegado el mes de Setiembre, Kamtechaka se despoja en muy pocos dias de toda la galanura de sus extrañas flores: la primera nieve cuaja ya como si los rayos vivificantes del sol estuviesen sin alumbrarla du-

rante una ausencia de muchos meses, y sin que esto sea impeditivo que veinticuatro horas ántes de desprenderse los primeros y tupidos copos estuviese á veinticuatro grados sobre cero.

Al compás de estos cambios bruscos suelen los volcanes, aunque no todos, manifestarse en accion más activa, arrojando unos densos penachos de humo; potente surtidor de fuego el Klocheffo Kaya, palacio de las deidades, que los tunguses y ostiakos consideran altamente irritadas á nivel del movimiento que toman aquellos montes ignívomos. Empero los moradores que tienen sus tiendas á corta distancia de esos ocultos infiernos, y como ellos, las tribus errantes dedicadas á la caza, tienen señales inequívocas que les anuncia la proximidad de una violenta sacudida ó de un terremoto de consideracion.

Presienten este movimiento subterráneo los *canis siberiens* (perros destinados al tiro de trineos), que se encuentran en esclavitud, que prorrumpen instantáneamente en prolongados aullidos; el que está en libertad, huye; véñse en veloz carrera en direccion á la cumbre de las montañas, los rebaños de rengíferos silvestres que viven en familia, llevando por delante sus crías; los caballos permanecen inmovibles, llenos de terror y espanto, con los cuatro remos como en forma de palanca, prolongando las fosas nasales, por las que sale una respiracion violenta y entrecortada; corre asustada y sin direccion fija la marta cibellina; el zorro carniceiro pasa por su lado sin cuidarse de darle caza, poseido de terror y espanto.

Despues de todas estas demostraciones, el terremoto es seguro: los terrenos inmediatos á los volcanes y muchas llanuras lejanas se les ve sacudir su manto de nieve, se abren dilatadas grietas que lanzan pestilentes vapores y fétidas humaredas; en otros sitios la nieve desaparece en una extension difícil de apreciar en aquel momento; parece que está anocheciendo, cuando no es aún media mañana. Los copos de nieve continúan en su caida, disolviéndose los que perpendicularmente caen sobre la boca del cráter del volcan que sirve de ventisquero; pero se adhieren á lo largo de la chimenea, los que se unen y pegan á su capa de hielo de dos y tres metros de espesor, con que se encuentra revestido el elevado cono. Los hombres, poseidos de terror, permanecen ocultos en sus cabañas; los animales silvestres aban-

donan las madrigueras y huyen del peligro confiados en su agilidad y destreza; la naturaleza tiene esos momentos de expansion, en medio de un silencio profundo, alterado solo por sus hondos y aterradores suspiros.

Ese juego de los titanes proteos se verifica en muy rápidos momentos; cuando el cielo se despeja, cuando todo queda en aparente calma, el que busca el predilecto montecillo, desde cuya cima dirigia al cielo sus plegarias, encuentra en su lugar una profunda sima: habia una fértil pradera de hierva abundante y sedosa que el cierzo rizaba en ondulaciones, y en ella se eleva una eminencia de tierras humeantes y calcinadas; los escombros del estribo de un monte caido sobre el lecho de un caudaloso rio, corta su corriente y le obliga á variar de curso, no sin invadir ántes, con sus despeñadas aguas, la dilatada llanura.

Para que el acontecimiento se trasmita á los puntos más apartados y á los inmediatos mares, suele acontecer que al avivarse el surtidor de fuego del Klocheff Kaya, si la presion atmosférica abate la columna ardiente, el torrente de lava se revierte y penetra por entre la tierra petrificada de la chimenea y la capa de hielo que la reviste, y separando la una de la otra, desprende témpanos de muchas toneladas de peso, que al despeñarse de una altura de cuatro mil metros sobre las tierras bajas, su estrepitoso estandido se oye á cinco y seis leguas en contorno, siendo estos los últimos lamentos de la catástrofe.

En las Kuriles se observan los mismos fenómenos, dignos tambien de consideracion, como todos los que tienen lugar en esa lejana y poco conocida zona volcánica del otro lado de los mares.

RAMON BARROS.

Madrid 15 de Abril de 1885.

Agua sedativa para el dolor de cabeza.

Agua. 1.000 gramos.
Cloruro de sodio (sal común). 60 —
Alcohol alcanforado. 10 —
Amoniaco líquido. 60 —

Disuélvase la sal en el agua, añádase el alcohol alcanforado y por fin el amoniaco.

Agítese cada vez que se use.

La lechuga.—Existe una preocupacion vulgar contra esta planta atribuyéndola efectos venenosos que no está desprovista de fundamento.

Efectivamente, aunque es suave y sosa la hoja de esta planta, su digestion es casi siempre difícil, y en su

estado silvestre contiene un principio narcótico capaz de reemplazar al ópio.

Arroz de secano.—La Sociedad de aclimatacion de París ha repartido semilla de arroz, procedente de Man-ciuría (Chiva) que para su cultivo no requiere el encharcamiento de agua en el terreno, sino que le bastan algunos riegos, prosperando en los terrenos que sean propios para cereales. La siembra puede hacerse en casi toda Europa en el mes de Abril, y la cosecha se obtiene en Setiembre en la mayor parte de los casos.

Rios de hielo.—Es un espectáculo grandioso el que se presenta en regiones montañosas de nieves perpétuas, con los heleros ó rios de hielo, moles inmensas de agua solidificada, nacidas de elevadas cumbres que, serpenteando por las laderas, llegan á los valles, y donde la temperatura imposibilita su cristalina existencia se convierte en puro y trasparente líquido, que corre hasta incorporarse á las aguas de los mares. Estos rios tienen movimiento, variable con la estacion y condiciones especiales de cada helero, pero que puede fijarse en unos treinta centímetros diarios de los heleros de movimiento rápido. La causa de la progresion de la masa de hielo es física; el calor solar derrite el hielo de la parte superior del helero, y el agua resultante se filtra por las grietas, y al cerrar la noche, como disminuye la temperatura, se hiela nuevamente, aumenta de volumen y obrando como cuña, obliga á la mole de hielo á moverse, lo cual se efectúa, segun las leyes mecánicas, en sentido de la pendiente de su lecho; además de esta causa existe la del peso enorme del hielo, que llega á producir elevacion de temperatura y licuacion en las partes inferiores, y facilita asimismo el movimiento del helero en el sentido de la pendiente.

Esta marcha del hielo se ha observado comparando la posicion de puntos del mismo, respecto á otros fijos determinados del terreno colindante. Una cabaña construida sobre un helero, por un viajero, á los diez y siete años se encontró á 1.500 metros distante de su sitio primitivo.

Estos movimientos, la accion de los deshielos y de las heladas y otros efectos, producen en las riberas del rio de hielo desprendimientos de las capas del terreno, que se depositan sobre el hielo y participan de su movimiento de traslacion; resultando así trasportadas á veces grandes masas pétreas de una clase de rocas, sobre terrenos de diversa naturaleza geo-

lógica, y que ninguna conexión tienen entre sí por su composicion mineralógica, como se observa en muchos depósitos erráticos que se atribuyen á la existencia de antiguos heleros que dieron lugar á la formacion de esos trasportes llamados canchales.

Soda Water ó agua acidulada bicarbonatada.

Bicarbonato de sosa. 1 gramo.
Agua gaseosa simple. 950 —

Se disuelve el bicarbonato en una corta cantidad de agua, se filtra y se coloca en una botella, la cual se llena de agua gaseosa.

Tambien puede prepararse en las casas poniendo la cantidad correspondiente de bicarbonato en un vaso ó copa, y se añade el agua de las botellas de sifon llamadas aguas de Seltz.

Callifugo.—Con este título hé aquí un compuesto que se recomienda para extirpar los callos de los piés.

Tómese:

Acido salicílico. 1,00 gramos.
Extracto alcohólico de caña de indias. 0,50 —
Alcohol de 90°. 1,00 —
Eter de 62°. 2,50 —
Collodion elástico. 5,00 —

Total. 10,00 gramos.

Estos ingredientes se mezclan bien, constituyendo un líquido en el que se moja un pincel que se pasa varias veces sobre el callo durante dos veces por semana, y en seguida se levanta la excrescencia con suma facilidad, y si acaso se notára alguna resistencia, un baño de piés facilitaria todas las dificultades.

Régimen de los caballos.—Un agricultor da á los labradores los siguientes consejos, insertos en el *American Agriculturist*:

Una pareja mala resulta más cara que una buena, puesto que aumenta el coste de las labores y otros trabajos agrícolas demorándolos ó interrumpiéndolos.

Conviene dar al ganado raciones suficientes, pero no excesivas, y suministradas con regularidad y método.

Una digestion incompleta disminuye el trabajo que puede dar un caballo en buenas condiciones.

La avena y la cebada deben preferirse en el verano, así como en invierno conviene más el maíz triturado, que produce mucho calor.

Pasto seco y maíz triturado forman una excelente racion para los caballos empleados en trabajos penosos.

Las plantas raíces y especialmente las zanahorias y remolachas, facilitan grandemente las funciones digestivas.

Boro-benzoato de sosa.—En los Estados-Unidos de América se emplean bajo este nombre mezclas preparadas de varias maneras. *El Johnson Medical Formulary* aconseja la siguiente:

Bórax. 3 onzas.
Benzoato de sosa. 3 —
Agua para disolver C. S.

Se disuelven las dos sales en agua suficiente, y se evapora á sequedad agitando sin cesar.

Se obtiene tambien este compuesto saturando una solucion caliente de bórax con ácido benzóico.

Se prescribe este medicamento como tóxico á la dosis de 0,78 á 0,975 gramos.

Los huesos aplicados como abono para las tierras.—El empleo de los huesos como abono data del año

de 1775, en que el coronel Saint-Léger los experimentó por primera vez en Inglaterra, ensayo al que siguió el del obrero Kropp en Alemania, en 1802.

En Inglaterra es donde la industria de los huesos ha adquirido mayor desarrollo, pasando de diez millones de pesetas el valor de los huesos introducidos anualmente en aquel país con destino, especialmente, á la fabricacion de abonos.

Los huesos, que como es sabido, constituyen el armazon que sostiene las partes blandas de los animales vertebrados, se componen de dos partes principales; la una que pertenece al reino orgánico, y á la cual se le ha dado el nombre de gelatina, la otra que se conceptúa como correspondiente al reino mineral, y que ha recibido el nombre de fosfato de cal.

Por consecuencia de diversas observaciones, se ha llegado á calcular la cantidad de huesos que pueden contener los animales de que más frecuentemente se extraen para la industria, en la siguiente forma:

Experimentadores.	Animales.	Peso de	Cantidades	Tanto
		los animales	de hueso.	por
		Kilógramos	Kilógramos	cientos.
Parent-Duchátelet.	Caballo.	346,250	47,250	13,6
Payen.	Caballo.	401,000	50,000	12,5
Parant.	Vaca.	596,000	37,500	6,4
Boussignault.	Cerdo.	84,000	5,500	5,5
Rayer.	Carnero.	34,500	4,530	13,1

Los huesos que puede utilizar la agricultura como abono se presentan bajo diferentes estados: 1.º Al estado de *huesos frescos*, que son los que se toman directamente de los mataderos, y que por lo tanto no han sufrido modificación alguna. Estos huesos obran con tanta más actividad y en ménos tiempo cuanto más divididos se hallen. 2.º Los *huesos secos*, que son los que han estado expuestos á la acción del aire, de las lluvias y del sol. Estos huesos tienen una acción ménos fertilizante que los tomados directamente de los mataderos, tanto, que, observados despues de cuatro años de estar dentro de la tierra, han experimentado una pérdida en peso de solo 0,08, mientras que los huesos frescos en las mismas condiciones pierden 0,20 á 0,30. 3.º Los huesos *lavados ó fundidos*, que son los que han sido sometidos á lavados metódicos en las fábricas de jabon, en las de cola ó en las de grasa para carruajes. El valor fertilizante de estos huesos lavados es menor que el de los huesos frescos; pero supera

alguno al de los que han sido secados á la intemperie. 4.º Los huesos *agotados*, que son los que se han utilizado para la extracción de la gelatina por la acción del agua, cuya clase de huesos influyen muy poco ó nada en la vegetación.

De lo dicho se desprende que conviene hacer un reconocimiento previo de los huesos ántes de emplearlos, cuyo reconocimiento es bien sencillo y puede hacerse por cualquier agricultor; pues consiste en someter á la acción del agua hirviendo los huesos ó sus residuos secados y pulverizados; pesando y desecando de nuevo la sustancia pulverulenta ántes hervida, se comprueba la materia orgánica que se ha disuelto en el agua, que es la que presta al hueso sus condiciones fertilizantes, por lo cual, el resto debe considerarse solo como un abono puramente mineral; es claro, por lo tanto, que el mejor hueso para abono será el que despues de hecha la expresada operación, haya dejado en disolución en el agua mayor cantidad de materia orgánica.

Ahora bien: los huesos no se emplean como abono en su estado natural, en el que su acción sería demasiado lenta, sino que ordinariamente se reducen á polvo, para dejar al descubierto la sustancias grasas que contienen en sus células y en sus diversas cavidades, y para que sus partes constitutivas sean más rápidamente absorbidas por las plantas.

En Inglaterra se pulverizan los huesos: 1.º, con bocartes; 2.º, con muelas verticales de piedra ó de fundición de un peso de 2 000 á 3.000 kilógramos, y que giran sobre un asiento de piedra de granito; 3.º, con cilindros de fundición, dentados, que giran en sentido contrario con distintas velocidades. Estos molinos ó máquinas se mueven por el viento, por el agua ó por el vapor.

En Francia se someten los huesos frescos á una elevada temperatura para desecarlos, en cuyo estado son más fáciles de moler; ó los exponen durante una hora á la acción del vapor comprimido á dos ó tres atmósferas, por cuyo medio se hacen friables y fáciles de moler. En Inglaterra se les echa en calderas medio llenas de agua y calentadas al vapor á 100º. Tambien puede adoptarse el procedimiento de encerrarlos en un horno despues de la cochura del pan y triturarlos á medida que se vayan sacando. Por este método pierden un quinto de su peso.

Las opiniones están algo discordes respecto á los terrenos en los cuales conviene mejor el empleo de los huesos pulverizados; pues hay quien opina que deben aplicarse á las tierras arcillosas y compactas, mientras otros, la mayor parte, aseguran que donde mejor resultado se obtiene es en las tierras ligeras, dulces y permeables, produciendo muy escaso efecto sobre las arcillosas y en las saturadas de sustancias calcáreas.

Los ingleses mezclan los huesos con estiércol de cuadra ó de establo, despues de hacerles sufrir una fermentación, habiéndose experimentado en Suiza, que conviene agregar 3 kilógramos de sal comun por cada cien kilógramos de hueso pulverizado, dejando fermentar la mezcla ántes de emplearla. En Alsacia se agrega al polvo de hueso un décimo de nitrato de potasa, lo cual aumenta notablemente la acción fertilizante de este abono.

La manera de emplear como abono el polvo de hueso es esparciéndolo en la tierra como las semillas que se siembran al voleo.

Respecto á la cantidad de abono de hueso empleado, se hace por lo

general de una manera demasiado empírica; pues se restringe ó aumenta la cantidad segun el precio del abono; sin embargo, la sociedad de agricultura de Doucastre, en Inglaterra, recomienda el empleo de 21 hectólitros por hectárea, si el hueso está en polvo, y 35 si está solo triturado en pequeños pedazos.

El abono de hueso más generalizado ha sido el llamado superfosfato de cal, que se obtiene tratando los huesos ó el fosfato de cal mineral pulverizados, con el ácido sulfúrico; operacion que se ejecuta introduciendo el polvo en un cilindro de madera armado interiormente de una especie de espátulas, destinadas á remover el abono durante su fabricacion; despues se agrega ácido sulfúrico y agua, y una vez las tres sustancias en el cilindro, se pone éste en movimiento.

Cuando el abono está hecho, se amontona, se deja secar, y una vez seco, se apila.

Por cada cien kilogramos de polvo de hueso ó de nódulos de fosfato, se emplean 25 kilogramos de ácido sulfúrico y 25 litros de agua.

Empléase tambien el hueso como abono, en la forma conocida con el nombre de *negro animal*, ó sea carbon de hueso; aprovechándose para esto, en primer término, los residuos de las refinerías; pero para aplicar este negro animal á la agricultura, es preciso que haya sido lavado con vapor y con agua hirviendo, y despues prensado, á fin de que pierda todo el azúcar que haya podido quedarle en la filtracion; pues aplicado inmediatamente á la tierra acompañado del azúcar, se desarrollaria una fermentacion que perjudicaria al crecimiento de las plantas.

Una advertencia debemos hacer, que nos parece de alguna importancia en nuestro país, y es, que el negro animal, residuo de la filtracion de nuestras fábricas de azúcar, no tiene las mismas propiedades fertilizantes que el que procede de las refinerías; porque á éste acompaña la sangre empleada en la clarificacion, sangre de que no se hace uso generalmente en nuestras fábricas de azúcar en bruto, y que es la sustancia que, segun la opinion de los más notables químicos, presta al carbon animal la cantidad de ázoe que necesita para obrar de una manera eficaz sobre las plantas; pues si bien el fosfato que contiene el negro animal puro, parece que debiera ser un elemento de fertilizacion, está probado que su accion tiene que ser simultánea con la de la sustancia azoada, para que

contribuya de una manera apreciable á la fertilizacion del terreno.

El negro animal se emplea principalmente en el cultivo de los cereales, del lino, de los nabos, y en el trasplante de las coles, de la remolacha y de la colza.

La cantidad que se necesita por hectárea es, término medio, de unos 8 hectólitros; esparciéndolo con la mano al tiempo de la siembra y mezclado con un poco de tierra ó arena; cubriéndolo tambien, como la semilla, con el arado ó una rastra.

Cómo se premian en Italia las publicaciones útiles.—Seanuncia en aquel floreciente país un concurso para la formacion de tres Manuales que han de tratar respectivamente de Historia natural, de Física y Química y de Agronomía el último, los cuales se señalarán de texto en las escuelas prácticas de agricultura de todo el reino.

Pues bien, además de tan enorme ventaja con que favorece el Estado al publicista, todavía se adjudicará al autor del Manual de Agronomía un premio en metálico de 5.000 pesetas.

Pavimentos para máquinas.—Las fundaciones de piedra ó de hormigon de cemento sobre que descansan las máquinas tienen en algunas ocasiones el defecto de excesiva rigidez y compacidad, de modo que las vibraciones que resultan cuando la máquina funciona, no se amortiguan y producen reacciones perjudiciales á la buena marcha de aquéllas. Para evitar este inconveniente, se ha ensayado reemplazar los materiales ordinarios con un hormigon compuesto de asfalto, arena gruesa y trozos de piedra, y ha dado buen resultado, no solo respecto á la duracion de la obra, sino tambien en disminuir los choques y los movimientos de trepidacion.

Marfil artificial.—El marfil va siendo raro é insuficiente para las aplicaciones que tiene, y de aquí ha nacido la industria del marfil artificial. Antes hacian una imitacion del marfil inyectando una madera blanca con cloruro de cal á una presion considerable.

En la exposicion de Amsterdam, los marfiles imitados eran preparados con huesos de carnero y desperdicios de pieles blancas de ciervos y venados. Los huesos se maceran y blanquean durante dos semanas en cloruro de cal, y despues se calientan al vapor con los desperdicios de pieles, de modo que se forme una masa flúida

que se adiciona con algunas centésimas de alumbre. Se filtra y se seca la masa al aire, y despues se endurece en un baño de alumbre. Se obtienen placas blancas y resistentes más voluminosas y más fáciles de trabajar que el marfil natural. (*Genie civil.*)

Medio artificial de dar fuerza á los vinos débiles.—De poco tiempo á esta parte se emplea en Francia un remedio, cuya receta vamos á transcribir, para dar fuerza á los vinos que pierde ese vigor especial que tanto les favorece.

Hé aquí la fórmula:

Azúcar de almidon del comercio.	28,72	por 100
Glicerina.	38,40	—
Tanino.	4,10	—
Dextrina (procedente del azúcar de almidon).	3,14	—
Acido bórico.	1	—
Tártaro.	indicios.	—
Agua.	21,37	—

De esta mezcla se debe añadir de 100 á 200 gramos por hectólitro, ó sea de 1 á 2 gramos por cada litro, segun exija la debilidad del vino.

Medio de quitar al pescado el sabor á cieno.—Generalmente los peces que se cogen en aguas estancadas tienen un sabor especial, cualquiera que sea el guiso con que se les prepare, que les hace en extremo desagradables.

Para corregir este defecto conviene cogerlos vivos é introducirles por la boca una cucharada de vinagre, con lo que se les excita á una traspiracion viscosa que los purifica.

Despues de muerto el pez se abandona por espacio de una hora en un pequeño librillo con agua clara, vertiendo en ella una buena dosis de vinagre.

De esta manera queda el pescado en condiciones para servir de alimento sin que se note en ellos el sabor referido.

Conglomerados de corcho.—En la última exposicion celebrada en Rouen ha figurado un producto corchoso, elaborado en la fábrica de Serivener y Gay de Brissard, de composicion diversa segun el uso á que se destine, pero cuyo elemento principal es el serrin de corcho. Este producto tiene las ventajas de ser muy ligero, imputrescible, mal conductor del calórico y del sonido, y que arde difícilmente, circunstancias que le dan gran valor para múltiples aplicaciones, como para revestir tuberías, proteger los edificios contra calores excesivos, para aislar los aparatos de fabricacion de cerveza, y en

general de todos los que convenga tener al abrigo de humedad y cambios de temperatura, para forrar pavimentos de parajes húmedos, etc.

Algodon salicilado.

Acido salicílico en polvo.	10 gramos.
Alcohol concentrado.	100 —
Glicerina.	1 —
Algodon cardado.	100 —

Disuélvase el ácido salicílico en el alcohol, añádase la glicerina y satúrese el algodón con esta solución. Después se exprime, se seca y por fin se ahueca y se conserva en frascos tapados.—N. G.

Abono para la vid.—Una serie de análisis relativos á la vegetación de vides, dan como resultado que una cepa en buen estado de prosperidad, consume por término medio al año:

Nitrógeno.	8 gramos.
Acido fosfórico.	2 —
Potasa.	5 —
Cal.	1 —
Magnesia.	2 —

Pero como siempre hay pérdidas de los principios fertilizantes del abono, la composición de éste debe contener en mayores proporciones los elementos indicados. El mejor abono para los viñedos debe contener en cada 100 kilogramos:

Nitrógeno.	4 kilogramos.
Acido fosfórico asimilable.	5 —
Potasa.	14 —
Cal (en estado de sulfato).	18 á 20 —

y se aplica en cantidad de 100 gramos por cada cepa.

El nitrógeno se facilita en la forma de nitrato de sosa, que es más barato y más eficaz que el sulfato amónico; el ácido fosfórico se proporciona con superfosfato de cal. La cal se adiciona en forma de sulfato de cal, y aunque se añada en mayor proporción, no perjudica á las plantas, sino que, por el contrario, contribuye al mayor desarrollo de las mismas, en especial de los órganos foliáceos.

El aspecto del viñedo servirá de guía para la aplicación y composición del abono. Si las vides se presentan lozanas y vigorosas, debe conservarse la proporción de ácido fosfórico y de potasa, pero conviene reducir la de nitrógeno, porque este elemento en exceso produciría una vegetación exuberante que perjudicaría la calidad del fruto y retrasaría su maduración; por el contrario, si las plantas son raquílicas, con las hojas de color pálido, es preciso aumentar la proporción de los nitratos en la composición del abono.

Remedio seguro contra la ténia.

—M. de Ury prescribe el método siguiente de tratamiento contra la ténia con la corteza de raíz de granado. Numerosos ensayos, siempre con buen resultado, ha hecho en las islas neerlandesas.

Se desecan las cortezas de dicha raíz y se maceran en agua fría hasta obtener todo lo soluble. Se evapora la solución para obtener un extracto seco, que después se reduce á polvo. Este se conserva en botes bien tapados. Se administra á la dosis de 4 gramos en ocho paquetes para tomar por la mañana de cuarto en cuarto de hora.

Al último paquete se añaden 10 centigramos de calomelanos.

La ténia no tarda en asomar por el ano. Sale viva, pero es necesario que el enfermo ó un practicante auxilie la salida de la misma.

Lavaderos públicos.—Pocos se fijan en España sobre la conveniencia de este género de establecimientos, y sin embargo, el hecho es que allí donde se intenta y realiza alguno, resulta casi siempre un buen negocio: y se comprende, pues en nuestra patria, efecto de la bondad de su clima, en la mayor parte del año se verifica el lavado de las ropas al aire libre en fuentes, ríos y arroyos próximos á las poblaciones, pero no obstante, ocurren con frecuencia grandes dificultades para verificar aquella operación con la regularidad que precisa en las casas, pues unas veces se pasan varias semanas helando, sin que las infelices lavanderas puedan ejercer su oficio, á ménos de cortarse las manos con los hielos ó adquirir funestas enfermedades; en otras ocasiones llueve sin cesar uno ó dos meses seguidos, y por fin, en el rigor del verano se hace imposible lavar al aire libre más de un par de horas de la madrugada. Por todo lo cual se comprende, repetimos, que allí donde se establece un lavadero que evite las terribles molestias ó imposibilidades citadas, mediante 10 céntimos de peseta por cada lavadera, se obtengan buenos resultados, sobre todo si el arroyo ó río donde se lave ordinariamente, se encuentra algo lejano de la población, como sucede en la mayor parte de los casos.

Estos lavaderos conviene establecerlos donde funcione una máquina de vapor con condensador, pues sabido es que proporcionan considerable cantidad de agua caliente, lo que durante el invierno en particular, es una gran ventaja para el mejor la-

vado de la ropa y mayor comodidad de las lavanderas.

En cuanto á la construcción de estos establecimientos, es cosa por demás sencilla, se disponen generalmente grandes pilas de un metro de profundidad, coronadas por losas en declive donde escurra el agua: estas losas deberán ser tan largas como el ancho de cada plaza, por lo ménos, ó sean 90 centímetros, y su ancho de 55, con un declive de 15 centímetros para dicha latitud; el grueso de estas losas será el mayor posible, unos 15 ó 20 centímetros, para que se sienten bien y resistan los golpes de las palas; su asiento se labrará para que se fijen horizontalmente sobre la fábrica, según exige su buena estabilidad; y por fin, se labrarán entre cada dos plazas fajas horizontales á todo lo ancho, de un decímetro, para colocar el jabón las lavanderas, mientras restregan la ropa.

El ancho de la pila en su hueco interior deberá ser, para lavar en ambas orillas, de tres metros ó dos y medio cuando ménos.

Las pilas se ejecutarán con buena fábrica de ladrillo y buen mortero hidráulico, revistiéndolas interiormente con *porland*, y el piso se enlosa bien, recogiendo las juntas con *porland*, pero tendiendo debajo una buena capa de hormigón.

El paso de las lavanderas alrededor de las pilas deberá ser de un metro, dejando sitio como de medio metro para fijar un asiento corrido de piedra, á fin de colocar los talegos de ropa sucia y la que vayan lavando: este asiento, formado de losas labradas en tosco, tendrán su declive hacia el paso, vertiendo sus aguas á un albañal corrido, con sus salidas al exterior, de trecho en trecho.

Por fin convendrá enlosar también todo alrededor de la pila, afirmando el sitio en que deban colocarse las lavanderas.

Conviene disponer otra pila para aclarar, del mismo tamaño que la de jabonar y construida en iguales condiciones que ésta. Cada crujía para contener la pila, los pasos y asientos, tendrá de 7 á 8 metros de luz, y sus muros podrán construirse á la ligera, pues con tal de que los frisos y las jambas de las puertas resistan la circulación de gentes, lo demás se construirá para sufrir el peso de una armadura sencilla donde, sobre listones, se cubra con teja moderna.

Los tenderos se dispondrán unos, cubiertos también á la ligera, con ese carácter propio de las construcciones provisionales y sin lujo alguno, aprovechando los elementos

de que se disponga en la localidad, para que resulte barato, y otros al aire libre.

El hogar para las calderas de la colada debe situarse en el interior de un depósito de agua que la conduzca á las pilas para que se templen en los rigores del invierno, cuando no se disponga, cerca del sitio, según hemos dicho, de los sobrantes del agua de un condensador de cualquier máquina de vapor que trabaje con dicho aparato.

El que intente poner un lavadero en aquellas poblaciones donde por su vecindario algo crecido y las malas condiciones del río, fuente ó arroyo próximo, se comprenda que pudiera traer cuenta su establecimiento, deberá calcularle para un número corto de plazas; esto es muy esencial, pues si luego acudieran más lavanderas que las calculadas, mejor sería proyectar una nueva pila y proseguir la cubierta, que no encontrarse con un exceso de local que vendría á perjudicar grandemente los beneficios del gasto hecho de primera intención. Del mismo modo no convienen lujos ni caprichos en la construcción, sino buscar lo más sencillo y económico, hasta observar las ganancias que se logran, y aún así, en la industria nunca se debe perseguir sino lo necesario para la estabilidad segura de la obra, satisfaciendo cumplidamente el objeto que se proponga el empresario, y nada más.

Aceite de hígado de bacalao.—El aceite de hígado de bacalao es un medicamento de gran uso entre los niños, que en muchas ocasiones repugnan tomarlo por el sabor ingrato que tiene, así como por su olor desagradable. Estos inconvenientes se evitan preparando el aceite con la siguiente fórmula:

Aceite de hígado de bacalao.	90 gramos
Azúcar.	60 —
Agua de azahar.	30 —
Esencia de almendras amargas.	1 gota.
Yema de huevo.	1 —

Elixir dentífrico.

Esencia de canela.	1 gramos.
— de anís estrellado.	2 —
— de clavo.	2 —
— de menta.	8 —
Tintura de benjuí.	8 —
— de cochinilla.	20 —
— guayaco.	8 —
— pelitre.	8 —
Alcohol de 80°.	1000 —

Mézclense todas estas sustancias, y fíltrese el líquido después de diez á veinte horas de contacto.

Barniz dorado para los objetos de hojalata.—Se toma Barniz ordinario y se le añade *ácido pícrico* en la proporción que se desee, según se quiera dar una capa más ó ménos intensa, pero mezclando previamente dicho ácido con $\frac{1}{2}$ por 100 de *ácido bórico*.

Esta preparación se usa sin otras precauciones que haber limpiado bien el objeto que se desea pintar y empleando para extenderla sobre la hojalata una brocha algo suave.

El doctor Kaylor, que ha inventado esta fórmula, asegura que su aplicación produce un hermoso color de oro, el cual persiste mucho más tiempo y con mejor viso que las mejores corleaduras conocidas.

Modo de que un tren en marcha esté constantemente en comunicación telegráfica con las dos estaciones inmediatas.—Hé aquí una cuestión de grandísima importancia para la explotación de los caminos de hierro. Sabido es que en España fué donde primero se pensó en este asunto, y que fué un ingeniero de minas español, el Sr. Castro, el primer inventor de un sistema para conseguir la resolución del problema. Consistía el sistema propuesto por nuestro ilustrado compatriota, en un hilo metálico aislado, aéreo, sostenido paralelamente á la vía, y contra el cual iba constantemente frotando una escobilla metálica, unida al wagon del tren, donde estaban instalados la pila y el telegrafo. La línea comunicaba siempre con la estación próxima, con la cual podía el tren estar en continua comunicación telegráfica.

Todos los sistemas después ideados en el extranjero reposan sobre la idea fundamental del Sr. Castro; y todos adolecen del mismo inconveniente práctico: la dificultad de asegurar entre la escobilla frotadora y el hilo un contacto suficiente, constante y seguro.

Mr. Phelps, de Nueva-York, inventor de una modificación al teléfono-Bell, ha ideado un sistema que teóricamente aparece sencillo, que es muy ingenioso, y que *no exige ningún* contacto, circunstancia la última que da todo el mérito á esta invención.

Figúrese el lector un hilo de cobre perfectamente aislado, cerca de tierra, y tendido á lo largo de la vía entre ambos carriles: cada extremo de este hilo termina en la estación próxima. El wagon lleva una serie de electro-imanés que van corriendo con el carruaje, pero siempre muy próximos al hilo. Todos estos electro-imanés forman circuito con la pila que va en el wagon. Al cerrar ó al

abrir este circuito local, se produce una corriente inducida en el hilo, corriente que provoca la señal en el Morse de la estación inmediata. Si este sistema es realmente práctico, no solamente se obtendrá la seguridad en la marcha de los trenes, sino que los viajeros podrian, aún en los trenes más rápidos, enviar en cualquier momento del viaje un parte telegráfico.

La idea nos parece ingeniosa en verdad; pero no sabemos si las corrientes producidas tendrán la suficiente intensidad para las señales telegráficas.

El periódico extranjero que nos trae la noticia no tiene estos reparos: no solamente lo da como cosa segura y cierta, sino que añade que acaba de ensayarse el sistema sobre la línea del New-York, New Haven and Hartford, entre dos estaciones distantes 25 kilómetros, y que ha dado los mejores resultados.

(*Industria é Invenciones*).

Bromo sólido como desinfectante.—Bajo el nombre de *bromo sólido* se prepara en Alemania un producto compuesto de tierra de infusorios, impregnada de 75 por 100 de bromo, y dividida en pequeños cubos, ó en cilindros de 20 gramos. Un cilindro de estos basta para desinfectar completamente 4 metros cúbicos.

Los cilindros se hallan encerrados en frascos de boca ancha, cerrados, con tapon esmerilado, y se colocan, destapándolos, en un sitio elevado de la habitación. El bromo se desprende, y en virtud de la densidad, se reparte por las partes bajas de la habitación. A las seis horas su acción es completa. Entonces se tapa el frasco y se retira. Los cilindros se impregnan nuevamente de bromo y sirven para otra desinfección.

Camelia silvestre.—En la cordillera oriental del Bogotá se ha descubierto una camelia silvestre, vulgarmente llamada *trompo*, muy notable por la fragancia y aroma de sus flores, de color blanco, que aunque pequeñas en tal estado, bajo un cultivo esmerado se aumentan las dimensiones de sus pétalos, convirtiéndose asimismo en dichos órganos gran número de estambres, ofreciendo la planta un vistoso efecto cuando está cargada de flores, cuyo color blanco resalta agradablemente con el verde del follaje. Los granos del fruto están cubiertos de un polvillo rojo, que sirve ventajosamente para la pintura á la aguada y en miniatura.

Origen de la palabra caballo de vapor.—Es muy curioso el origen de la expresión *caballo de vapor*, con lo cual se designa una fuerza capaz de levantar un peso de 75 kilogramos á un metro de altura en un segundo.

En la cervecería Witbread hizo Watt la primer aplicación de su máquina de vapor. Debía reemplazar á una noria destinada á elevar el agua. El cervecero, deseoso de obtener del vapor el mismo resultado que de sus caballos, propuso á Watt hacer trabajar un caballo durante una jornada de ocho horas y basar sobre el peso del agua que hubiera sido elevada en ese tiempo el trabajo del *caballo de vapor*. Aceptó Watt, y entonces el cervecero escogió el mejor de sus caballos, y sabido es que los caballos de los cerveceros en Lóndres tienen una fuerza extraordinaria; después, sin economizar latigazos, hizo trabajar al animal durante ocho horas, sin cuidarse de si podría hacer el mismo esfuerzo muchos días seguidos.

En dicho tiempo, el caballo elevó dos millones ciento veinte mil kilogramos de agua á un metro de altura, ó sea por término medio 73 kilogramos por segundo, y se tomaron 75 kilogramos en números redondos, trabajo muy superior al que puede dar un caballo ordinario. Muchos experimentos hechos en las minas de Anzin durante un año y con 250 caballos dieron un número de 27 kilogramos, ocho, ó sea poco más del tercio del número primitivo.

Noticias de exposiciones.—La Exposición que ha tenido lugar en Santiago de Chile, del 26 de Octubre hasta el 28 de Diciembre próximo pasado, ha sido visitada por 70.000 personas, habiéndose adjudicado más de 600 premios.

En la Exposición de Turin, 1884, se contaron 13.000 expositores, que obtuvieron 6.000 premios.

En la Exposición de café habida en Rio Janeiro el mes pasado, se presentaron 1.800 muestras de ese artículo.

En la Exposición que ha tenido lugar en Noviembre próximo pasado en la Quinta Normal de Santiago de Chile, se exhibieron 113 animales caballares y 106 perros.

La exposición forestal que se ha celebrado en Edimburgo ha sido visitada por 500.000 personas.

Se anuncia una exposición agrícola y hortícola para la primavera de este año en Génova (Italia).

Se está preparando otra Exposición Internacional de algodones en el Cairo (Egipto), para ser inaugura-

da en Diciembre del corriente año.

La Sociedad «Amigos del País» de Santo Domingo (Haití) organiza una Exposición nacional de productos industriales y agrícolas.

El Gobierno de Bolivia ha destinado cinco mil pesos bolivianos para cooperar á la realización de una Exposición Industrial que ha de tener lugar en la ciudad de la Paz.

Para la Exposición nacional húngara que se ha de abrir en Buda-Pest, se han inscrito 3.576 industriales, que representan 195 industrias distintas.

En Koenigsberg se ha de inaugurar una exposición de motores, máquinas, aparatos, instrumentos y útiles aplicables á la pequeña industria y al trabajo de mano; ese concurso durará desde Mayo hasta Agosto de 1885. Los motores no podrán ser de fuerza mayor de cinco caballos, para demostrar su aplicación en las pequeñas industrias caseras.

Compañía de distribución de vapor.—En 1879 se constituyó en Nueva-York una compañía para distribuir á domicilio vapor de agua por medio de tuberías colocadas en las calles, á fin de emplearlo en la calefacción y como fuerza motriz de máquinas ó aparatos. En 1.º de Junio de 1882 inauguró el servicio con una estación de cuatro calderas, y ahora contiene 35 calderas de 250 caballos cada una, y distribuye vapor á 250 consumidores, por medio de tuberías que suman una longitud de 8 kilómetros, situadas debajo del pavimento de Broadway y de una docena de calles transversales; disponiéndose la compañía á crear doce estaciones más en diversas partes de la ciudad, para suministrar el vapor á una mayor extensión de calles.

Las calderas son del sistema Babcock y Wilcox, usando como combustible antracita granular, produciéndose el tiro por una chimenea de 65 metros de altura y una sección de 20 metros cuadrados en su base. El vapor sale de la estación por tres tuberías, dos de 40 centímetros de diámetro y la otra de 30, y los ramales de distribución tienen el diámetro mínimo de 15 centímetros; estos tubos están colocados en atarjeas de mampostería llenas de lava, mineral ó escoria ligera, y están construidas á una profundidad de metro y medio á tres metros debajo del nivel de la calle. Paralelamente á la tubería del vapor se halla otra más pequeña que devuelve á la estación el agua que resulta de la condensación del vapor. En la estación de salida, el vapor tiene una presión de seis atmósferas, y

al llegar á un kilómetro de distancia pierde 2 por 100 de su presión inicial, calculándose en 5 por 100 la pérdida por condensación. El sistema de aislamiento es muy perfecto, no influyendo el frío del exterior en la temperatura del interior de los tubos por que circula el vapor.

Esta fuerza á domicilio se emplea en diversas aplicaciones: actúan 160 máquinas de 1 á 150 caballos; pone en movimiento las prensas de varias imprentas; los ascensores y los dinamos para el alumbrado eléctrico de la Bolsa de comercio, del Correo y de otros muchos edificios; calienta gran número de habitaciones, cocinando los alimentos en diversas fondas, haciendo la lejía y templando baños.

El vapor se vende por la unidad de medida llamada *kal*, que representa una libra de vapor saturado á una presión de cinco atmósferas próximamente. Un caballo de vapor corresponde á un consumo de 30 *kales* por hora; la tarifa es de 60 centavos de dollars (3 pesetas) por 1.000 *kales* al por menor, y 50 centavos de dollars para los consumidores al por mayor, que obtienen así el caballo de vapor á 1,5 centavos, ó sea 75 céntimos de peseta por hora.

Los resultados financieros que obtienen las compañías de esta clase son muy satisfactorios, puesto que hay compañía (Lockport) que reparte dividendos de 20 á 25 por 100, (Springfield) de 10 á 15, y otras el 6 por 100.

COMISION PARA EL ESTUDIO DE LOS TERREMOTOS DE ANDALUCÍA.

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

(Continuacion)

Con estas condiciones, la ley mecánica de los terremotos puede formularse diciendo que á la sacudida longitudinal de una zona limitada por líneas de fractura, ó fallas como dicen los geólogos, suceden vibraciones transversales; es decir, que en cada lugar el suelo se mueve, según sus condiciones topográficas, con ondas paralelas primero y perpendiculares después á las quiebras geológicas.

Considerando los terremotos como producidos por un aumento de tensión en los gases que circulan subterráneamente, es muy fácil explicar los multiplicados efectos que producen: donde el choque de los vapores sea directo, se producirán voladuras, quiebras y movimientos de trepidación; donde la acción motora solo llegue á través de las capas pétreas, los movimientos serán vibratorios y de intensidad decreciente; allí, donde el agua vaporizada y el ácido carbónico busquen salida á la atmósfera, se producirán simas y quiebras de amplitud diversa; si la emisión se circunscribe á un solo punto podrán tener lugar, como se ha dicho, verdaderas voladuras de rocas, y el mismo movimiento de los gases podrá

explicar los fenómenos concomitantes con el terremoto, ya el ruido precursor, ya los hundimientos posteriores en aquellos terrenos, cuyos fundamentos se han conmovido por la misma trepidación.

Los seismómetros, los microseismógrafos, los auscultadores endógenos y otros muchos aparatos con que hoy se cuenta para el estudio de la geodinámica terrestre, no solo han venido á comprobar en unos casos y á descubrir en otros las leyes de la seismología, sino que principalmente los últimos, haciendo perceptibles por medio del teléfono los ruidos subterráneos, demuestran que son semejantes á los que el vapor de agua produce al escapar con fuerte tensión de una caldera en que se halle encerrado; y tanto el micrófono como los péndulos seismográficos, han demostrado que la tierra vibra casi constantemente, produciendo ondas de velocidad distinta que pueden compararse á las sonoras de los diversos tonos de la escala musical, y que estas vibraciones son la consecuencia de la diversa marcha y tensión de los vapores subterráneos.

Claro es que para comprender los grandes temblores de tierra no sirve la teoría de Schenchzer, que creía poder explicar muchos casos de terremotos por hundimientos ocasionados por la disolución que las aguas subterráneas producen en ciertas rocas, principalmente la sal, pues estos hundimientos solo han de trascender á limitadas superficies: tampoco son aplicables las ideas de los que admiten como origen de los temblores de tierra, y aun de las erupciones volcánicas; la combustión de capas de hulla á gran profundidad, y no hay para qué indicar otras teorías, ya mecánicas, ya de mareas subterráneas, pues derivándose de la de Laplace y combatida ésta por la Comisión, de hecho lo están también todas las que parten de aquella hipótesis.

II.

OROGRAFÍA DE LAS PROVINCIAS DE GRANADA Y MÁLAGA.

Natural parece que, siendo las provincias de Granada y Málaga las que han sufrido la acción de los últimos terremotos, hagamos una concisa descripción geográfica de su territorio, señalando también los principales rasgos de su constitución geológica.

La región de ambas provincias está comprendida entre los 36° 17' y 38° 3' de latitud N. y 1° 25' E. á 1° 43' O. del meridiano de Madrid, con una superficie aproximada de 17 000 kilómetros cuadrados, en donde moran más de un millón de habitantes, esparcidos en un suelo de los más quebrados de España.

Aun cuando las sierras de este país dependen unas de otras y tienen el principal enlace ó nudo en las imponentes moles de Sierra Nevada, hállanse al parecer aisladas, pues si bien se unen por collados cuya altitud es en absoluto tan considerable que suele pasar de 1.000 metros, aparecen como deprimidos y bajos al compararse con las alturas que los rodean.

Entre las montañas del sistema Hespérico, han convenido los geógrafos en que las sierras de la parte oriental-septentrional de la provincia de Granada se consideren como formando parte de la denominada Cordillera Ibérica, y de la Penibética todas las demás que, tanto en esta provincia como en la de Málaga, se extienden para penetrar en las limítrofes de Cádiz y Sevilla por la parte del Oeste, y en la de Almería por el Este.

La orientación general de todas estas

sierras es de NE. á SO.; pero varía notablemente al considerarlas aisladas.

En la parte más septentrional de la región objeto de este estudio destácase la llamada Sierra Sagra, situada al N. y á unos 9 kilómetros de Huéscar, la cual se eleva á la notable altitud de 2.398 metros.

Por el N. E. se enlaza con la Sierra Sagra la titulada Guillemona, la cual se une con la de las Cabras en territorio de la provincia de Albacete. Al S. y S. O. de la Sagra sobresalen las denominadas Jubreña, Pedro Ruiz, del Nuerto ó Bermeja, de Castril y la Tañasca, cuyo conjunto hace de aquellos parajes una comarca escabrosa y sombría.

Más al S., y una vez salvadas las elevadas llanuras de Huéscar, Baza y Guadix, se alcanzan las sierras de Periate, Oria y Baza, pertenecientes al gran macizo de las Estancias que se extienden al E. por la provincia de Almería.

Es el principal relieve orográfico de toda esta región la Sierra Nevada, que lleva sus derrames desde el río de Almería hasta la ciudad de Granada, en dirección general de SSO. á NNE., encontrándose los picos más elevados en la parte occidental. Descuella entre todos, por su altitud de 3.481 metros, el Mulhacen, que es el más elevado de la Península y figura en el sétimo lugar entre los más altos de Europa, y siguen luego el de Veleza al E. del anterior con 3.470, el de la Alcazaba con 3.314 y el de los Machos con 3.315.

En dirección paralela á la Nevada se encuentra al N. el gran macizo de la Sierra Harana, enlaza con aquella por una deprimida cumbre que arranca del pico de la Alcazaba, y con la misma dirección, pero separada por un ancho valle, se eleva junto á Atarfe, sola y aislada, la sierra Elvira. Más al N., en las cercanías de Iznalloz, las sierras de Piñar, del Pozuelo, del Morron, de Limones, de Moclín y Parapanda, siguen una alineación general de NE. á SO., quedando separadas unas de otras por profundas gargantas que dan paso á varios tributarios del Genil.

De la última de las citadas se desprenden hacia el N. las de Cabra, de Montejicar, Alta Coloma y de Muros, más allá la de Montefrío y la de Chanza, y después la de Iznajar, la cual se bifurca, desde la prominencia llamada Sierra del Pedroso, en dos ramales conocidos por los Pechos de Archidona el de SSO. y sierra de Arcas el que se extiende al O., elevándose entre ambas la escueta Peña de los Enamorados.

Al S. de Loja existe un gran macizo que alcanza una altitud de 1.670 metros, el cual se halla cortado por el cauce del Genil, quedando al N. los Hacho de Loja y al S. la Sierra Gorda, que se bifurca en las denominadas de Zafarraya. En medio y Marchamonas, y cuyos derrames se enlazan con los de la Sierra Tejeda. Penetra este macizo por el O. en la provincia de Málaga, formando una no interrumpida cadena de las sierras de Jorge, Palomera, del Saucedo, Dornillo, de las Cabras, del Torcal, Chimeneas y Fuenfria.

En esta región se distinguen también las de Abdalajís y de la Juma, y más allá las de Peñarubia y Teba.

Al S. de la Sierra Nevada, y enlazada con ella por el ramal que desciende del cerro del Lobo, se levanta la Contraviesa hasta 1.503 metros en el Cerrejón de Murtas, y la de Lújar, que alcanza 1.890 metros, junto al pueblo que la da nombre; formando entre unas y otras la escabrosa comarca de las Alpujarras.

Al O. de este macizo se elevan la Sierra de las Guájaras y la de Albuñuelas, hasta confundirse con las de Játar y Alhama, relacionadas á su vez con la Almirante y Tejeda, según una dirección próximamente perpendicular á la de la Nevada.

Las faldas de estas sierras descienden con rapidísimas pendientes por la provincia de Málaga hasta la costa, formando un suelo sumamente escabroso, lleno de tajos y precipicios, con innumerables quiebras que cortan las laderas con dirección general NO. á SE.

También desde la costa arrancan los Montes de Málaga, que se extienden hasta Casa Bermeja, Colmenar, Riogordo y La Viñuela, y algo más á poniente la sierra de Mijas, de 1.150 metros en el cerro de la Cruz, la de la Alpujata, la Blanca y la Bermeja que alcanza la altitud de 1.452 metros en el cerro de los Reales de Genalguacil.

Al N. de estas montañas se alcanzan la de Cartama, la Sierra Gorda de Coín y la de Gibalgaya, y como más occidental se encuentra la Serranía de Ronda que, con dirección general de NE. á SO., se extiende desde el río Guadalfeo con los tajos del Gaitan, y sigue hasta penetrar en la provincia de Cádiz, alcanzando su mayor altura en el cerro de las Plazoletas de la sierra de Tolox, donde se acusan 1.960 metros de altitud y 1.746 en el puerto del Pilar, por el cual pasa la divisoria de aguas.

En este gran macizo se elevan varias eminencias que constituyen otras tantas sierras, y además tres grandes derrames en la parte septentrional.

El primero prolongación de la sierra de Tolox hacia el NE., toma el nombre de Sierra Blanquilla y Caparain, en cuyo extremo NE. y al E. de Carratraca se ven las sierras de Aguas y de la Robla. Es el segundo derrame del precitado macizo el que forma la divisoria de los ríos Turron y Serrato, destacándose en él las sierras del Burgo y de Ortejicar, y más al NO. se derivan las sierras de los Merinos, Espartosa y de Cañete.

Por el O. de la gran protuberancia de la sierra de Tolox se encuentran las denominadas de Cartájima, Castillejos, Aviones, cuyo tajo mide 1.300 metros de altitud, la de Goucin, poco menos elevada y al otro lado del río Genal la escueta sierra Crestellina, donde se halla Casares.

Entre las principales sierras de la provincia de Granada resultan llanuras tan extensas como la Estepa de Baza, los llanos de Huéscar y Guadix y, sobre todo, la fértil y codiciada planicie de la vega de Granada. No dejan de ser también dignos de mención, por su riqueza, algunos de los numerosos valles que se encuentran al pie ó en los macizos de las mismas sierras, tales como los de Lanjarón y Orgiva y otros varios del territorio de las Alpujarras y del partido de Loja, donde se encuentra el de Zafarraya, con los notables sumideros que absorben las aguas de las montañas que le circundan. Además en la costa existen las planicies de Albuñol, Motril, Salobreña y Almuñecar.

En la provincia de Málaga no se encuentran llanuras ni valles tan extensos como en la de Granada; mas en la parte Norte aparece una superficie bastante llana, que comprende el territorio de los pueblos de Villanueva de las Algaidas, Mollina, El Humilladero, Fuente de Piedra y Sierra de Yeguas, y al Mediodía está la renovada Olla de Málaga, riquísima llanura con que solo compete al país la deliciosa vega de Antequera.

Junto al mar hallanse también, al pie de las montañas, planicies de gran producción, que marchando de O. á E. son: las de Guadiaro, Estepona, San Pedro Alcántara, Rioverde, Marbella; después las de Fuengirola, Torremolinos, Churriana, Málaga, Torre del Mar, Velez Málaga, Torrox y Nerja.

III.

HIDROGRAFÍA.

Estudiemos ahora la hidrografía de las mismas provincias, en las que una gran parte de los ríos llevan sus aguas al Guadalquivir y al Océano, mientras otros las vierten directamente en el Mediterráneo.

A la cuenca del Guadalquivir corresponden más de las cinco sextas partes del territorio granadino, y una zona en la del N. O. de Málaga.

Los afluentes de mayor importancia del Guadalquivir son: el Guadiana menor ó Rio Grande y el Genil. El origen del primero se supone en la Fuente de Montilla, junto á la union de las sierras Sagra y Guillemona, viniendo á confluír al E. de Ubeda, en el puente de la Reina, provincia de Jaen. Por la margen derecha son tributarios del Guadiana menor, denominado Guardal, al principio de su curso: el rio Marchal, que brota en la falda meridional de Sierra Seca, yendo á terminar por bajo de Castelléjar; el de Castril, cuyo nacimiento está entre las sierras Seca y Tañasca, y recoge en su curso torrencial varios arroyos importantes, desaguando por bajo de Córtes; el Guadalentin que, discurriendo primero por la provincia de Jaen, entra en la de Granada para juntarse al Rio Grande al N. del cerro Jabaleuz.

Por la margen izquierda afluyen, después de algunos arroyos, el rio de Cuéllar, al que vienen á parar los numerosos barrancos y ramblas que descienden de las sierras de Periana y de Oria y va á desaguar por bajo de Benamaurel; el de Baza, que parte de la sierra de su nombre; el rio Guadix, formado por gran número de afluentes, cuyas aguas proceden del derretimiento de las nieves de Sierra Nevada, y se reúne con el Guadiana menor al N. de Villanueva de las Torres; el de Montejicar ó Guadaortuna que, desde la Sierra de Alta Coloma, se dirige al Rio Grande en el límite provincial; el Genil que, naciendo al pie del Picacho de Veleta, recoge varios manantiales torrenciales, y por su cauce profundo y peñascoso desciende á la Vega de Granada, yendo luego á pagar su tributo al Gurdalquivir en Palma del Rio, provincia de Sevilla.

El rio Genil cuenta á su vez con varios tributarios por la derecha, como son: el arroyo de Aguas Blancas y el rio Darro, procedentes de copiosos manantiales de las Sierras Nevada y de Cogollos, y que se unen al Genil, aguas abajo de Pinos, en las afueras de Granada, el rio Cubillas que, recogiendo los arroyos de Iznalloz, Colomera y Belillas, va á engrosar el caudal del Genil entre Fuente Vaqueros y Asquerosa; por fin, el arroyo de Brácana y el Bilano, que salen de la Sierra de Parapanda y Monte frio, y los barrancos que recogen las aguas de la Sierra de Chanza y Algarinejo, afluyen sucesivamente al Genil. En la margen izquierda cuenta como tributarios el rio Monachil, que baja despeñado de la parte occidental de Veleta para unirsele entre Granada y Cenes; el Dilar, que baja desde el Cerro del Caballo y entra en el Genil frente á Pelicena; el arroyo Salado,

que caminando al Norte llega al Genil frente á Santafé; el rio Marchan ó de Alhama, que recoge las corrientes que se derivan de las sierras Tejeda y Almirajara y toman nombre de los pueblos por donde pasan, tales como los arroyos de Fornes, de Jayena, de Arenas de Rey y Játar, y el rio de Cacin, yendo á desembocar en el Genil en las inmediaciones de Villanueva de Mesía.

Mas á Poniente, sin salir de la comarca que estudiamos, afluyen también al Genil el arroyo del Salar, los que descienden de las sierras de Loja, y las corrientes de poquísima extension originadas en las faldas septentrionales de las Sierras de Arcas, del Pedroso, de la Alameda y Caballos, que corresponde ya á la provincia de Málaga.

Las aguas de la region meridional á la gran divisoria de Sierra Nevada, Almirajara, Tejeda y Serranía de Ronda, se dirigen al Mediterráneo por numerosas corrientes, siendo la principal, en el territorio granadino, el rio Guadalfeo que, arrancando al pie del Pico del Lobo, en la Nevada, se precipita por profundos barrancos, siguiendo por el Norte de la Sierra Contraviesa y el Oeste de la de Lújar y desemboca en el mar junto al Varadero de Motril. Entre los numerosos afluentes de este rio deben mencionarse: el rio Trevélez, los arroyos de Poqueira y de Lanjaron; el rio de la Laguna ó del Padul, con sus tributarios Dúrcal, el Torrente y Albuñuelas, y por fin el rio de las Huájaras, que recoge las aguas desde la Sierra de su nombre hasta el puente de Lentejil.

De la parte oriental del macizo de la Contraviesa derivan varios barrancos y arroyos al rio Adra, que forma límite natural con la provincia de Almería, y de la meridional van directamente al mar las diversas ramblas y barrancos, secos la mayor parte del año, como el rio Verde que suele ocasionar las inundaciones de la fértil vega de Salobreña.

En el territorio de Málaga, el rio Guadalhorce es tal vez el principal, abrazando su cuenca toda la region del centro de la provincia. Se considera el nacimiento de este rio entre el cerro Gibalto y la sierra de Jorge y pasa por junto á Villanueva del Trabuco y la vega de Archidona, donde recoge las aguas que descienden del cerro Gibalto, campo de Salinas, los pechos de Archidona y sierra del Pedroso, y atravesando la extensa vega de Antequera, dentro de la que afluyen diversos arroyos, va á Bobadilla, Alora, La Pizarra y Cártama, para desembocar en el mar al E. de Churriana, apropiándose en este trayecto diversos afluentes, algunos tan importantes como el rio Guadateba, que une el arroyo del Chumbo, de Teba y el rio Serrato, vertiéndose todas estas aguas en el Guadalhorce, dos kilómetros al S. de la estacion de Gobantes; el rio Turon, que pasa por El Burgo y Ardales; el rio Grande, que desde Yunquera y Tolox corre á desembocar entre la Pizarra y Cártama; y por último, el arroyo de Coin.

El rio Guadiaro tiene su origen en la parte O. de la sierra de las Cuevas del Becerro, y por Arriate y el término O. de Ronda continúa separándose poco del límite de la provincia de Cádiz, y absorbiendo el Genal, de numerosos pero cortos tributarios, desemboca en el mar en territorio gaditano.

Debemos considerar en tercer término, por la extension de su cuenca, el rio de Vélez, que nace al pie de la sierra del Saucedo, desde donde, con direccion SE., sigue hasta su encuentro con el rio Gua-

ro, é inclinándose entonces hácia el S. continúa hasta desembocar en el mar. En la parte superior, y por la margen derecha, recibe varios afluentes de curso temporal que descienden de los Montes de Málaga; y por la izquierda, además del gran caudal constante denominado rio Guaro, que trae agua de las sierras de Marchamonas, de Enmedio y Tejeda, se incorpora el rio Rubite.

Completan la hidrografía malagueña los rios Guadalmanza, Guadalmina, Guadaira y Verde, que bajando de la Serranía de Ronda va á desembocar en el mar entre Estepona y Marbella; el de Fuengirola, que toma aguas en la Sierra de la Alpujata; el de Mijas y otros muchos arroyos de ménos importancia que los citados en las provincias de Granada y Málaga, donde la persistencia de la nieve en los principales macizos montañosos y la existencia de grandes cavernas, en las numerosas cadenas de sierras calizas, hacen que sean en gran número abundantísimos y permanentes los manantiales, tanto que solo en la jurisdiccion de Loja se cuentan algunos cientos.

Hay también aguas saladas cuyo cloruro sódico se explota en la provincia de Málaga en la laguna de Fuente de Piedra y en las salinas de Archidona, así como en la Malá de la provincia de Granada.

De otras aguas minerales existen diversos veneros, termales unos y frios otros, contándose como principales, entre los primeros, los de Alhama, Alicun de Ortega, Lanjaron, Pórtugos y Zújar, y entre los segundos los de la Malá, Vilo y Carratraca.

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Igualada.—I. U.—En los Estados Unidos se construyen por los Sres. Brayton, excelentes motores alimentados por petróleo.

Los de dos caballos de fuerza ocupan un espacio de 6 piés y medio por 3 piés de ancho; su altura es también de 3 piés (todas estas medidas son inglesas). El peso de esta máquina de dos caballos es de 1.500 libras, y según los fabricantes, consume de 3 á 6 galones en diez horas de trabajo; su precio en fábrica es de 400 pesos fuertes.

El motor de tres caballos ocupa 6 piés 9 pulgadas, por 3 piés 3 pulgadas y 4 piés de altura, pesa 2.000 libras; consume de 4 y medio á 9 galones de petróleo en diez horas; su precio es de 500 pesos fuertes.

El de cinco caballos ocupa 8 piés de largo por 4 piés y 6 pulgadas de ancho, y 4 piés con 8 pulgadas de alto; pesa 3.000 libras; consume de 5 á 12 galones de petróleo en diez horas y cuesta 675 pesos fuertes.

Ampostá.—P. C.—La destruccion de las hormigas se consigue con una solucion de agua fenicada en la proporcion de un gramo de ácido fénico por un litro de agua, con lo cual se humedecen los objetos invadidos por las hormigas.

A los grillos se les puede hacer abandonar sus nidos por medio de una disolucion de ácido sulfúrico expuesta al aire libre en los sitios en que se encuentran, y pueden matarse por medio de un fuerte vapor de azufre.

Para coger los grillos puede hacerse uso de las mismas hormigas, atando una de éstas, de las grandes, al extremo de una cuerda, se la hace entrar en el nido del grillo, y como este insecto tiene una avidez extraordinaria, no suelta su presa aunque se tire hácia afuera de la cuerda, por cuyo medio puede cogerse el grillo fácilmente.

Vecla.—A. P.—En este número hallará V. un artículo sobre los huesos aplicados como abono, que puede tomar como contestación á su consulta.

ADMINISTRATIVA.

Santander.—T. T.—Recibidas 3 ptas. para tres meses de suscripcion, desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Luanco.—A. G. M.—Se remiten los 2 tomos de regalo.

Mazarrón.—C. Z.—Recibido el importe de las tres suscripciones que avisa desde 1.º de Abril.—

Se remiten los números publicados, y tomos para dos suscripciones.

Espejo.—J. P. y L. de la V.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Rioseco.—L. H.—Se remiten los tomos extraviados.

Orense.—V. M.—Se remite el índice que pide. *Navalperal de Tormes.*—J. R.—Se remite el número que pide.

Linea.—J. de los S.—Se remiten los cinco tomos en venta.

Fuentes de Ropel.—M. A.—Recibido 5 ptas. 50 céntimos para seis meses de suscripción desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Sevilla.—T. S.—Tomada nota de 6 meses de suscripción desde 1.º de Febrero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Cervera de Pisuerga.—J. M.—Recibidas 6 pesetas para pago de igual número de tomos que se le remiten.

Villamartin.—J. L. y F.—Recibido el saldo de su pedido, que le dejo abonado en cuenta.

Medina Sidonia.—L. L.—Recibido el importe de las cuatro suscripciones que avisa, desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Oyon.—V. R. C.—Recibido 4 pesetas para la encuadernación de los cuatro tomos de regalo y tapas que se le remiten.

Cabra.—I. A. D.—Se le remiten las tapas que pide.

Segovia.—J. F. M.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Régil.—P. P.—Recibidas 12 pesetas que le dejo abonadas en cuenta.

Sevilla.—E. T.—Queda hecho el traslado de suscripción.—El número que pide está agotado.

Campillo de Aranda.—M. P. H.—Recibidas 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Cádiz.—L. G.—Recibido el importe de los nueve meses de suscripción.—Se remiten los tres tomos de regalo.

Maestu.—F. S.—Recibidas 5 pesetas 50 céntimos para 6 meses de suscripción, desde 1.º de Abril.—Se remiten los tomos de regalo.

La Ginebrosa.—B. de G.—Recibido 1 peseta 5 céntimos, que le dejo abonado en cuenta.

Martos.—I. C.—Recibido 20 ptas. que dejo abonadas en cuenta, y se le remiten los 8 tomos de regalo.

Sevilla.—F. M.—Recibido el importe de los números que se le remiten.

Zaragoza.—E. P.—Se remiten los números extraviados.

Zaragoza.—C. G.—Se le remiten las tapas que pide con cargo á su cuenta.

Badajoz.—J. A.—Recibido 11 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Valencia.—R. O.—Se remite el tomo que pide.

Las Palmas.—F. M.—Recibido 10 ptas. por un año de suscripción desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Granátula.—S. C.—Recibido 5 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Cáceres.—G. G. A.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Burgos.—S. de R.—Se remiten los 4 tomos de regalo.

Villafranca del Bierzo.—B. C.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados.

Mahon.—A. S.—Se remiten los tomos que pide de regalo y venta.

Barcelona.—G. P.—Tomada nota de tres meses de suscripción desde 1.º de Abril, para D. M. I.—Se remiten los números publicados.

Almatret.—R. C.—Recibido 12 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Biosca.—J. P.—Recibido 13 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Alhama de Aragon.—A. Q.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Valle de Cabuérniga.—L. M.—Recibido 8 pesetas que le dejo abonadas en cuenta.

Cádiz.—L. G.—Se remite el tomo que se le restaba.

Don Benito.—L. E. L.—Se remiten los dos tomos de regalo.

Peñaparda.—J. P. B.—Recibido 14 ptas. que le abonadas en cuenta.

Valladolid.—J. M.—Tomada nota de tres suscripciones, desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicacion

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

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

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

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

PRECIOS DE SUSCRICION

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

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

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

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

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

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

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

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

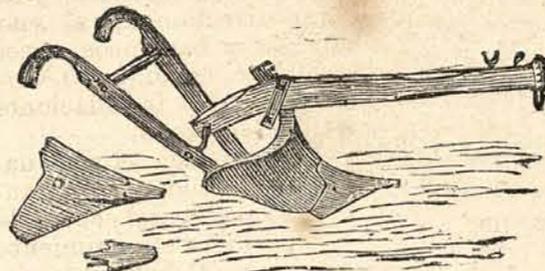
Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

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

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

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

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



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.

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.

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESÁREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

por la Direccion de Instruccion pública en 18 de Abril de 1882, segun Real órden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho dia

Sehalla de venta en esta Administracion, calle del Doctor Fourquet, numero 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

