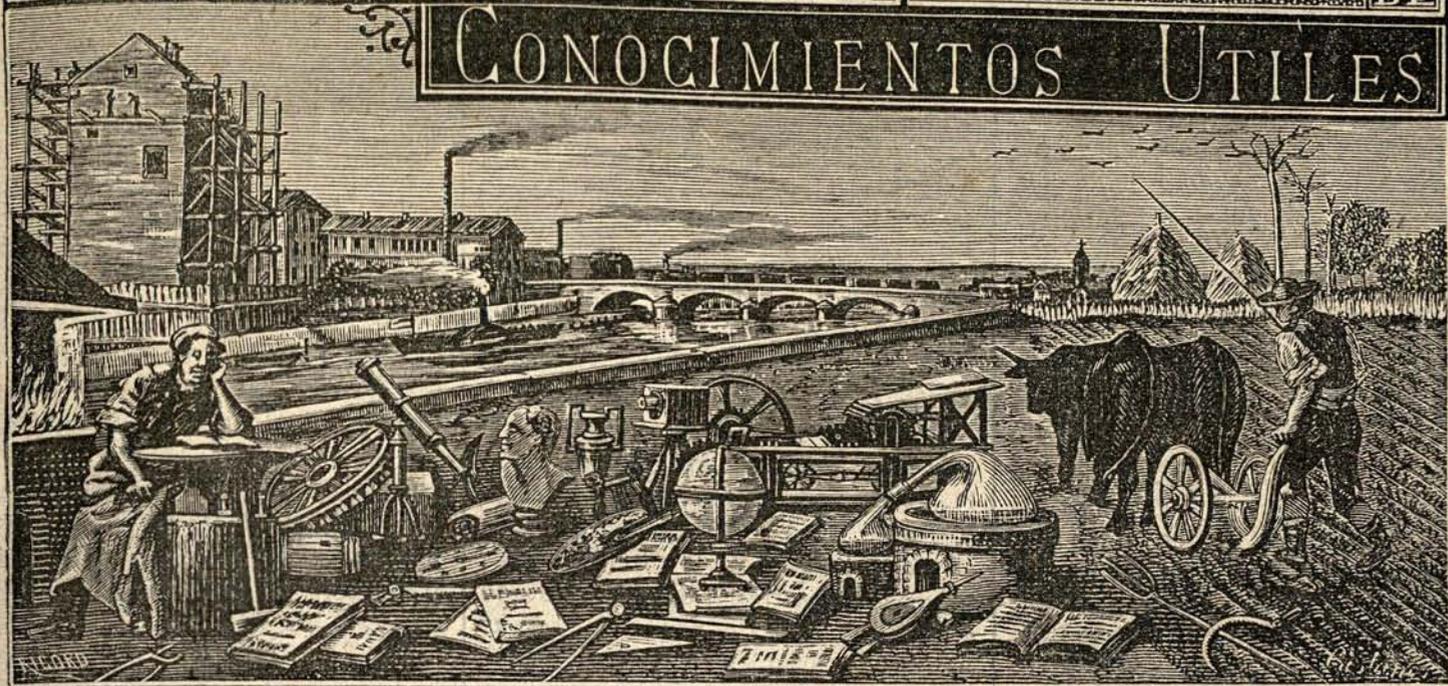


# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI.—TOMO XIX.

Domingo 24 de Mayo de 1885

NÚM. 243.

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

**Impresiones de un viaje por la Australia.**—La Australia es una gran isla ó pequeño continente de formas macizas y pesadas, sin grandes golfos, sin caudalosos rios y sin cordilleras de montañas de gran importancia. Se extiende entre los paralelos 11 y 39 de latitud Sur, y los meridianos 111 y 152 de París. Su superficie total se calcula en unos 7.800.000 kilómetros cuadrados, hallándose toda rodeada por los océanos Indico y Pacífico, que se comunican entre sí por los estrechos de Torres al Norte, y por el de Bass al Sur.

Sabido es que los seres de organización más complicada son los más perfectos, y que á medida que se desciende en la escala zoológica, se encuentran organismos más sencillos, hasta que se llega á los zoófitos ó animales plantas, límite entre el reino animal y vegetal, llegando, si así se continúa descendiendo en el conocimiento de los seres organizados, hasta el reino mineral, en cuyas fronteras desaparece todo organismo. Lo mismo exactamente ocurre con los diversos países que pueblan nuestro globo. Aquellos cuyo terreno presenta una forma más compleja, son los más propios para el desarrollo de la especie humana. Allí donde se ele-

van altas montañas separadas por profundos, extensos y fértiles valles, donde caudalosos rios y profundos golfos parece que concurren á establecer una especie de confusion entre la tierra y el mar, donde el clima no enerva ni por su excesiva dulzura, ni por lo insoportable de su aspereza, y donde, por lo tanto, ni una vegetacion, ni una fama exuberantes pueden imponerse al hombre, allí vemos á éste organizarse rápidamente en sociedades, progresar en civilizacion y desarrollarse en la plenitud de sus facultades.

Tal es el caso de Europa, y de esa maravillosa cuenca del Mediterráneo, verdadero paraíso de la vida humana, donde se decidieron en los primeros tiempos, de una vez para siempre, los destinos de la humanidad, formándose las sociedades civilizadas, llamadas sin duda alguna á llenar con su espíritu de progreso, de investigacion y de cultura, todos los ámbitos de la tierra.

En torno del Mediterráneo, y despues de una lenta elaboracion de muchos siglos, es donde la civilizacion ha llegado á adquirir su forma actual, que puede considerarse sin escrúpulo como definitiva. En ninguna otra parte del mundo se presentan

disposiciones tan felices como en Europa, pudiéndose colocar, en segundo lugar á la América, en tercero al Asia, en cuarto al Africa, y en quinto á la Australia, país que motiva estos apuntes.

La superficie de la Australia está, con respecto á la de Europa, en la proporcion de 8 á 10 próximamente; pero el desarrollo de las costas europeas es mucho mayor que el de las de Australia. Aquéllas presentan una longitud total de 31.906 kilómetros, sin contar las islas, y éstas apenas llegan á 14.000 kilómetros. Por cada kilómetro de costa tiene Europa 289 de superficie, y Australia, 534. Sería muy curioso el seguir en este orden de comparaciones, pero todas las que hiciésemos, no harian más que afirmar el concepto de superioridad de Europa sobre los demás países, y especialmente sobre Australia, lo cual queda suficientemente demostrado con las expuestas.

Respecto á golfos, solo el de Carpentaria es el que penetra algo en la masa del continente australiano; pero sus márgenes son bajas y fangosas, carece de rios navegables y de puertos en dicha region, y ésta es, quizás, la única malsana de todo el país.

La península de York hácia el

Norte, hasta tocar casi las misteriosas tierras de la nueva Guinea, está separada de ésta por el estrecho de Torres, medio cerrado por los arrecifes de coral; extendiéndose al Este de dicha península de York el mar del coral, que es sin duda centro de las más sorprendentes maravillas de la naturaleza.

En efecto, á una distancia de 30 á 100 kilómetros de la costa se extiende una barrera de coral, cuya anchura no excede en ningun punto de 800 metros, pero cuya longitud pasa de 1.200 kilómetros, y cuando el mar está agitado se rompen las olas contra tan formidable barrera, formando inmensas cascadas de blanquecina espuma. Durante los días de calma, no hay nada comparable á la transparencia de aquellas aguas azuladas, en las que se pueden distinguir los menores objetos á muchos metros de profundidad. Las *fragatas* (1), esas reinas de las palmípedas, aprovechan tan favorable ocasion para dedicarse á la caza, ó mejor dicho á la pesca; pues caen con gran velocidad desde elevadas regiones de la atmósfera, con la cola abierta y las alas extendidas, ofreciendo entre las extremidades de éstas unos tres metros de distancia, y pasan rozando apenas la superficie de las olas, para volver á elevarse con algun pez prendido en el pico; no limitándose á esto, pues que atacan también á los pacíficos *pinguinos*, que son poco más ó menos de su especie, y les arrebatan la presa cogida ántes por ellos y que se disponían á devorar en el peñasco que le sirve de habitacion. Los mismos marineros tienen que guardarse de las bruscas acometidas de las fragatas, sobre todo cuando tienen en la mano alguna cosa que devorar. La fragata es, sin embargo, un ave de aspecto simpático, y no hay quien deje de contemplarla con admiracion al verla mecerse en el espacio ó cruzar como una flecha el aire, merced á sus enormes alas y á sus especiales condiciones para el vuelo.

Pasada la barrera del coral, se presenta la costa de Australia algo más accidentada y con algunos buenos puertos; mereciendo citarse entre las bahías de aquella parte la de More-

(1) Género de aves palmípedas totipalmas, compuesto de una sola especie originaria de América y de las regiones tropicales; llámase también Rabihorcado por la figura de su cola. El pico es semejante al del cuervo marino; sus costumbres y vuelo á los del milano. El macho es negro, con la garganta y cuello desprovisto de plumas y éste guarnecido de una membrana roja. La hembra es blanca.

ton, en cuyo interior está Brisbane y la de Fackson, que sirve de puerto á Sydney.

El estrecho de Bass es bastante peligroso, aunque no tanto como el de Torres. Port Philips es el primer puerto de la costa; despues vienen la bahía del Encuentro y los golfos de San Vicente y de Spencer, separados por la isla de York. La costa de Nuys es la peor de toda la Australia. En la costa occidental hay tambien numerosas bahías y golfos, como son la bahía del Geógrafo y los golfos de Exmonut, King, Collin, Cambridge, Van, Dicmen, etc.

La orografía australiana es sumamente sencilla. Desde el Cabo York hasta el de Wilson se extiende una cadena de colinas sin importancia. Despues vienen las montañas de Ayules, siempre en la misma direccion, esto es, á lo largo de la costa Oriental; porque en Australia, del mismo modo que en los demás continentes, se extienden las grandes cadenas á lo largo de los mares, segun una ley desconocida aun. Los Alpes australianos se asemejan en esto á los Alpes europeos, al Himalaya y á las montañas de Mongolia y de la Siberia oriental, que parecen formar con la inmensa muralla de los Andes americanos la gran cuenca del Pacífico; á las montañas africanas que siguen de cerca las inflexiones del litoral; y por último, á los mismos Alpes zelandeses, que son hermanos gemelos de los australianos.

Aparte de este rasgo comun á todas las cordilleras de la tierra, los Alpes australianos tienen un aspecto verdaderamente propio y tan original como el continente á que pertenecen. Su elevacion no es muy grande. El monte Koscuisko y el Hothan, que son puntos culminantes, tienen 2.266 y 2.287 metros de altura. La vertiente occidental se inclina lentamente hácia las vastas llanuras del interior. La oriental es más abrupta y más variada; siendo pocos y difíciles los pasos de la una y de la otra. Los rios que corren hácia la costa oriental son pequeños, pero no se secan nunca y se han abierto camino á través de barrancos estrechos profundísimos y sumamente pintorescos.

Algunos de estos barrancos son verdaderos enigmas para el geólogo; porque su formacion no puede ser obra de los rios. Son más que barrancos bahías ó golfos en seco, encerrados en la cordillera, alcanzando á veces muchas millas de extension y más de mil metros de profundidad. La verticalidad de las paredes es tal, que una piedra arrojada desde el

borde cae en el fondo sin tropezar en ninguna parte.

Estos golfos, bahías ó como quiera llamárseles, pues ni la geografía, ni la geología tienen nombre para ellos, no son nunca accesibles más que por entradas ó aberturas tan estrechas por las que apenas si puede penetrar un hombre; habiendo algunas tan cerradas que ni aún para las cabras son practicables.

Cada golfo de estos se divide en bahías secundarias, que penetran profundamente en el corazon de la montaña.

En una palabra, puede haberse recorrido la tierra en todas direcciones, pueden haberse visto y aún imaginado los más grandes portentos de la creacion; pero lo que no puede hacerse es concebir una nocion exacta de la naturaleza australiana, sin haber estado allí y sin haber estudiado personalmente aquel notabilísimo y especial país, del que no pueden dar sino una idea vaga, y quizás errónea, las descripciones y los grabados más perfectos.

#### Agua sulfo-carbonada contra las diarreas pútridas, por M. Sapelier.

Sulfuro de carbono.	25 gramos.
Agua.	500 —
Esencia de menta.	30 gotas.

Se colocan estas sustancias en un frasco de 700 gramos de capacidad, se agita y se deja reposar. Nueve, diez ó doce cucharadas de esta agua por dia en un vaso de agua ó de leche.

Debe tenerse cuidado de no verter nada del depósito que se forma por el reposo; y cuando se consuma gran parte del agua se añade más, agitando nuevamente y dejándola en reposo para que se forme depósito ántes de usarla.

#### Máquina eléctrica para coser.—

Este nuevo mecanismo no consiste, como pudiera creerse á primera vista, en una máquina ordinaria que deba su movimiento á cualquiera de los infinitos motores eléctricos que se conocen; nada de esto.

Se trata de un mecanismo en que la electricidad ejecuta directamente la labor, moviendo sus diversas partes por medio de un procedimiento especial. La accion de coser á máquina consiste en combinar tres movimientos semejantes, uno alternativo de arriba abajo del porta-aguja, y otros dos de vaiven horizontal para que arrastre la labor segun se va cosiendo, y muevan la lanzadera independientemente.

Pues bien, el primero sobre el

porta-agujas se consigue sometiendo a la acción de dos bobinas electro-imanés en que, interceptando sobre cada una la corriente eléctrica, se comprende la facilidad de conseguir el resultado, y en cuanto á los otros, se comprende también que siendo semejantes en su esencia, es claro que pueden alcanzarse por igual medio.

Las interrupciones de las corrientes han de relacionarse debidamente, impulsándolas á voluntad con toda la rapidez que se quiera, para que la labor resulte tan bien hecha y con toda la prontitud que se admira en las mejores máquinas ordinarias que se conocen.

**Ferrocarril cubano.**—El ingeniero Sr. Garnier ha hecho el proyecto de un ferrocarril aéreo para París, de 27.500 metros de longitud, con un presupuesto de gastos de 1.800.000 francos por kilómetro, ó sea un coste total de 50 millones, suponiendo que la duración de las obras sería tres años.

Consta el ferrocarril de dos vías sobrepuestas, enlazadas en sus extremos por medio de curvas con pendiente de 2 por 100, de modo que un tren podrá recorrer las dos líneas de ida y vuelta, sin detenerse más que el tiempo necesario para el movimiento de viajeros en las estaciones del tránsito. La vía superior estará unida á la red general de ferrocarriles y podrá dar paso á su material cuando se suspenda el tráfico de los trenes urbanos.

Los viaductos que sostienen las dos vías sobrepuestas sólo recorrerán calles de primero y de segundo orden, situados en el eje y á suficiente altura para que no impidan la circulación de carruajes, ó sea unos 4,5 metros sobre la calle, como mínimo. En las calles de gran anchura con paseos laterales, el viaducto se instalará en uno de ellos. En el primer caso el viaducto será completamente metálico y en el segundo la parte metálica será sostenida por arcos de fábrica.

Las dos vías tendrán el ancho de un metro y medio, los vagones dos metros, y á cada lado del tren quedará un espacio de 0,70 metros para poder recorrer la vía.

El viaducto constará de tramos independientes, para prevenir los efectos de la dilatación, con apoyos separados 40 metros para la libre circulación en las calles, y distantes de las casas unos 14 metros, para que no les causen perjuicios. Las estaciones consistirán en plataformas, á las cuales se subirá por escaleras dispuestas desde las orillas de las

aceras. Los trenes marcharán en la misma dirección, de modo que no habrá cruces, ni necesidad de agujas, ni señales para el movimiento; entre las estaciones quedará instalado un servicio telefónico.

La tracción de los trenes se hará por medio de motores eléctricos ó de aire comprimido, sin fuego para que no den humo.

**Baños para limpiar las péndolas y las cajas metálicas de los relojes.**

—El baño se compone de las sustancias siguientes:

- Agua. . . . . 250 gramos.
- Amoniaco líquido. . . . . (una cucharada de café)
- Jabón blanco. . . . . 5 gramos.

Se hace la disolución y se guarda en frasco bien tapado. Si con el tiempo pierde su fuerza, se añade un poco de amoniaco.

Los objetos que se han de limpiar se introducen en el baño durante diez minutos lo ménos, y en algunos casos hasta veinte ó treinta. Se enjugan bien, y si es necesario se pulen con un polvo duro, por ejemplo, de cuerno de ciervo ó de rojo de Inglaterra. De este modo quedan como nuevos, y si no quedasen bien, se les da un segundo baño con más amoniaco.

El amoniaco no ataca al acero ni altera su temple; pero debe tenerse en cuenta que altera al cobre y al latón si el baño está muy cargado de amoniaco.

Las cajas de oro y de plata quedan muy limpias por una rápida inmersión de las mismas en amoniaco, secándolas bien después; y para que adquieran brillo se pulimentan con una brocha y un polvo como el de cuerno de ciervo calcinado.

Excusado es decir que para esta operación es menester quitar la máquina, pues quedaría estropeado y parado el reloj si le tocara la más mínima cantidad de amoniaco.

**Emplomado del hierro.**

—Sabido es de todos que el plomo es el metal más inalterable que se conoce entre los que pudiéramos llamar económicos, y por ello se emplea para cubrir los edificios monumentales, las impostas de los palacios, para sujetar los hierros á las piedras, y por fin, en los laboratorios se revisten con hojas de plomo las mesas de madera, como el mejor preservativo contra los ácidos y aguas de todas clases, que no tardarían en destruir al poco tiempo, y en tales establecimientos, cualquier especie de madera.

Pues bien, un inglés ha inventado un procedimiento para cubrir con

plomo toda clase de hierros ó aceros, á fin de hacerlos inalterables á las oxidaciones mucho mejor que estañándolos.

Hé aquí el sistema: primero se limpia bien la superficie de la pieza que se quiera emplomar, después se lleva á un horno, colocándola en posición horizontal respecto á la superficie que se trate de cubrir con plomo, y de manera que el calor le reciba por su parte inferior. En seguida se extiende por encima una disolución de cloruro de zinc, ácida ó neutra, haciendo que la temperatura se eleve inmediatamente poco más de lo necesario para la fusión del plomo, en cuyo caso se vierte encima este metal fundido, dejándole que sobrenade hasta que cese la espuma que forma el cloruro. Esta operación puede acelerarse agitando el plomo fundido de cualquier modo.

En seguida se deja enfriar la pieza, lavándola después como se quiera. Y si se pasa por un laminador, resultará su superficie bien lisa y sin granos de ninguna especie.

Por último, se puede también emplear el cloruro de zinc en estado sólido, y después de su fusión, el plomo, á su vez, puede de igual modo aplicarse en el mismo estado sólido, estando, por supuesto, el hierro bien caliente, lográndose así idénticos resultados.

Cuando se quiera unir con plomo dos superficies de hierro, se deben tratar ambas como queda dicho, y bien calientes se colocan una pieza sobre otra, y sin más se verifica la soldadura con gran fuerza.

El inventor se llama Sr. Graham James, y reside en Londres, no teniendo noticia de que haya pedido privilegio en España para la explotación de su idea.

**El esmeril y sus aplicaciones.**

Aunque en el comercio se da el nombre de esmeril á varias sustancias duras, tales como el granate, el hierro magnético, la hematites roja y compacta y diversas clases de asperón, no debe conceptuarse como verdadero esmeril más que *el cornidón granular*, piedra la más refractaria de cuantas se conocen. El esmeril es de una extraordinaria dureza, con frecuencia opaco y de un color que varía desde el gris oscuro, casi negro, hasta el azulado ó rojizo.

La principal y más importante aplicación cuando está reducido á polvo impalpable, es la de la talla de las piedras preciosas; y cuando está en polvo ménos ténue se emplea en

el pulimento de los metales, de los cristales, etc.

También se aplica á la fabricacion del papel de esmeril, de la tela de esmeril de las barritas y de las tortas de esmeril. El papel de esmeril no es otra cosa que los granos de esmeril tamizados sobre una clase de papel especial, rugoso pero doble. El número de mallas de los tamices con que se cierne el esmeril sobre el papel ó la tela, varía desde 30 á 90 líneas por 245 milímetros cuadrados. Antes de verter el polvo de esmeril sobre el papel, se le da á éste un baño de cola fuerte con una brocha.

Para la tela de esmeril se hace uso de la indiana fuerte en lugar del papel. La tela se emplea á la mano y tiene mayor dureza que el papel.

Las barras de esmeril son unas barritas de madera, de seccion cuadrada, redondeadas por los cantos, y que despues de darlas de cola fuerte con una brocha, se sumergen en el polvo de esmeril. Para usar estas barras, no hay más que adaptarlas á un mango por medio de clavos ó tornillos.

La torta de esmeril está formada con esmeril y cera de abejas. Cuando la cera está caliente, se mezclan las dos sustancias, y despues se solidifica la pasta, sumergiéndola en agua fria. Esta composicion sirve para impregnar con ella las muelas de los bruñidores de metales, los cueros de navajas de afeitar, etc.

Se hacen tambien muelas de esmeril con polvo de esmeril, arcilla ó greda, resultando una pasta de la que, prensándola, se hacen dichas muelas, que se secan y cuecen despues al horno. Estas muelas sirven para tallar y pulir el vidrio, los cristales y los esmaltes.

**Nuevo cable trasatlántico.**— Los Sres. Benett, propietario del *New-York Herald*, y Mackan, han realizado la empresa de tender un cable submarino y subterráneo de 250 millas de extension, que parte del boulevard Sebastopol, de París, inmerge en Blevilla, toca en Waterville (Irlanda), y emerge en Conso, cerca de Boston (Estados Unidos de América), en cuyo punto se bifurca en dos líneas que respectivamente se dirigen al Canadá y á Nueva-York. En el trayecto de Waterville á Conso, el cable es doble, para poder expelir á la vez dos despachos; de Waterville al Havre el hilo es simple, pero en caso de interrupcion puede usarse el cable de la *Submarine Company*.

Este cable prestará grandes bene-

ficios, uno de ellos reducir la tasa, pues la trasmision de telegramas entre Francia y los Estados Unidos, que costaba 2,50 pesetas cada palabra, en adelante, por el cable Benett-Mackay, solo costará dos pesetas.

**Los conductos de plomo para las aguas potables.**—Es evidente que el agua pura destilada ó las aguas que no contienen cal atacan al plomo, pero tambien lo es que si el agua contiene sales calizas no adquieren nada de los conductos de plomo.

De aquí se deduce que no hay inconveniente de servirse de conductos de plomo para las aguas potables, que por lo general contienen sulfato y carbonato de cal, pero puede suceder que una agua de origen granítico no contenga dichas sales, y entonces hay inconveniente en el uso de tales conductos.

Esto nos hace pensar en el agua de Lózoja que se emplea en Madrid, la cual apenas contiene sales de cal, y puede suceder que empleando conductos de plomo tomen algo de este metal y produzcan algun accidente, pues sabido es lo nocivo que es el plomo. Lo más seguro, tratándose de estas aguas, es no hacer uso de conductos de plomo.

**Comercio de vinos en Francia.**— En el mercado de Cette, los vinos han obtenido las siguientes cotizaciones, segun las procedencias:

	Precio del hectólítro.
	Pesetas.
Baleares. . . . .	19 á 22
Cataluña. . . . .	24 á 27
Valencia. . . . .	34 á 36
Alicante. . . . .	42 á 45
Blanco seco español. . . . .	25 á 29
Nápoles. . . . .	27 á 29
Dalmacia. . . . .	52 á 55
Milazzo. . . . .	53 á 55
Turquía. . . . .	52 á 54

**El granito en Italia.**— En la península italiana se progresa rápidamente, y entre la multitud de hechos que pudiéramos citar en corroboracion de nuestro aserto, se encuentra el famoso taller mecánico para labrar el granito blanco y rosa que ha establecido allí, junto á las canteras de Baveno, D. Nicolás Della Casa.

Al mismo precio que en cualquier parte se labra una pieza con groseras imperfecciones, en dichos talleres se obtiene pulimentada y con toda exactitud matemática. Y como el granito pulimentado resulta ser una piedra de un aspecto precioso, la nueva in-

dustria viene á reforzar el lujo en las artes suntuarias de la construccion.

**Mejoramiento y conservacion de los vinos y las sidras por el frio.**— Si se hace congelar el vino en el invierno y se separa la parte congelada de la parte líquida, se observa que esta constituye un vino muy superior, de excelente sabor y más alcohólico; y además el vino se conserva mucho mejor.

Por la congelacion, el agua se solidifica, y queda la parte alcohólica y los demás principios esenciales al vino, intactos en la parte líquida; y así se explica las muy superiores condiciones que adquiere el vino. En cuanto á su conservacion, se explica porque los gérmenes se destruyen.

Fundado en esto un ingeniero de Orán, M. Cuiet, ha ideado un procedimiento para obtener este resultado por medio de una máquina que opera la congelacion del vino por el vacío en un cilindro. El vino mejorado sale dejando los pedazos de agua congelada.

Resulta muy claro y limpio y sin los gérmenes que provocan su alteracion; de tal modo, que además de mejorar las condiciones del vino, constituye un procedimiento de conservacion que reemplaza al calentamiento de los vinos que hoy se emplea para este objeto.

Para las sidras puede tener gran aplicacion este procedimiento, porque así resultarán más alcohólicas y podrán conservarse. De desear es que se hagan experiencias en las sidras, y ver si da el mismo resultado que en los vinos.

**Explosiones por medio de la electricidad.**—El célebre Edison está estudiando el medio de sustituir las explosiones de la pólvora y la dinamita con la electricidad, y segun se dice, los resultados corresponden, al ménos en principio, al fin que se ha propuesto tan distinguido inventor.

En efecto, si por las extremidades de un tubo de cristal lleno de agua se introducen las puntas de un alambre de platino, cerrando con el líquido el circuito de una corriente eléctrica producida por un dinamo, es natural que el agua se descomponga en sus dos elementos, oxígeno é hidrógeno, constituyéndose la mezcla detonante, cuyos efectos explosivos son más extraordinarios que todos los que se conocen de otras materias.

Sin embargo, aunque en teoría parece un problema resuelto, el que

nos ocupa, en la práctica ofrece la grave dificultad de que para lograr efectos comparables con los de la nitro-glicerina, por ejemplo, es preciso comprimir la mezcla detonante á muchas atmósferas, operacion muy difícil, y áun casi imposible de realizar prácticamente. Además, para lograr la descomposicion del agua, sería preciso una corriente eléctrica muy enérgica, resultando carísimo el procedimiento.

Segun indica *Il Progreso* de Turin, de donde tomamos la noticia, tal vez Edison esté discuriendo otra aplicacion del fenómeno, origen de su primera idea, para crear una nueva clase de motores eléctricos, fundados en el principio de los conocidos de gas, en que las explosiones son la causa de la fuerza; y que, seguramente, remplazarían con ventaja á los dinamos receptores, al transmitir á distancias la fuerza por medio de la electricidad.

**Produccion de naranjas.**—La cosecha de naranjas de Italia durante el año de 1884, ha decrecido de la produccion media anual, representando tan solo el 86,26 por 100 de la ordinaria en años regulares. El total de frutos recolectados fué 186.997.000 docenas, de cuya cantidad 111.370.000 corresponden á Sicilia. En Cerdeña la cosecha solo fué el 47,96 por 100 de la media en el país; mejor resultado se obtuvo en las Marcas y Umbria.

**Opinion de M. Fouque, sobre los terremotos de Andalucía.**—El ilustre geólogo M. Fouqué ha comunicado á la Academia de ciencias de París el complemento de sus observaciones relativamente á los fenómenos seísmicos acaecidos en Andalucía.

Insiste en las relaciones de las sacudidas con la estructura geológica del país. Las fallas que separan tan claramente á la zona agitada de la Serranía de Ronda y Sierra Nevada opusieron un obstáculo infranqueable á las trepidaciones; reflejaron además, por decirlo así, las sacudidas de suerte que marcan las regiones en que el desastre alcanzó el máximun. El epicentro del fenómeno se halla precisamente en el punto de insercion de la falla, límite de que se trata con la que sigue á lo largo de la sierra Tejea. Segun Fouqué, las ondulaciones seísmicas que se propagaron en direccion de las capas del suelo emanaban de un centro de conmocion, situado á 11 kilómetros de profundidad. Describe despues M. Fouqué el método que ha empleado, y termina

afirmando, que de cuantas hipótesis se han imaginado para explicar los temblores de tierra, solamente la volcánica es explicable á los terremotos de Andalucía, esto es, la que consiste en suponer que el motor del suelo es el agua, cuya temperatura se ha elevado mucho.

Añade, sin embargo, que de sus observaciones no resulta ninguna confirmacion de dicha hipótesis, y que de estarse formando un volcan en la cordillera Bética, tardará todavía mucho tiempo en manifestarse al exterior.

**Taraje africano.**—En Argelia se procura la propagacion del taraje marroquí (*Tamarix articulate, Vahl*), vulgarmente llamado *takobout* en Marruecos, donde es espontáneo y abunda particularmente en los alrededores de Tafílete. Esta planta requiere tierras ligeras, abonadas, con riegos semanal y bien bañadas del sol. Sus hojas son muy ricas en tanino y con ellas parece que se preparan los famosos tafíletes. En el Mediodía de España y en sus posesiones de la costa norte de Africa, campos de Melilla y Ceuta, podría criarse esta planta, que es de buenos rendimientos.

**Las boticas militares en el Congreso.**—El digno diputado Sr. Sastron ha emprendido la noble tarea de demostrar en el Congreso el atropello de que es víctima la clase farmacéutica con las llamadas farmacias militares, que segun las estadísticas publicadas surten á una quinta parte de la poblacion de Madrid, con perjuicio además de la Hacienda pública y de la cantidad enorme, que para esto ha de contribuir el presupuesto nacional; pero de nada han servido las razones del Sr. Sastron. El Congreso se ocupa más de política que de los intereses sociales, y la voz de la razon y la justicia no ha sido oída. Hé aquí algunas de las elocuentes palabras del digno señor Diputado:

«El Ministerio de la Guerra ha considerado á los farmacéuticos civiles solo como industriales, y desde el momento en que así pensó, cometiendo injusticia tan notoria exoneraba á los farmacéuticos civiles de los honrosos títulos que ostentan, logrado despues de estudios prolijos tan difíciles como indispensables para la humanidad.

No quiero entrar en el exámen detenido de los daños profundos causados á la farmacia civil, despues de haber instalado la militar, fuera de los lugares que la ley les señaló; bastará consigne que segun las estadísticas publicadas, ha habido mes que el despacho de fórmulas y recetas obtenido por la farmacia militar en esta córte representa el suministro de medicamentos á la quinta parte de la poblacion de Madrid. ¡Decídme, Sres. Di-

putados, si esto no revela bien á las claras los perjuicios irrogados á los farmacéuticos civiles!

Pero no es esto solo: el mal se exagera y adquiere proporciones tan gigantescas que la ruina de la farmacia civil es inminente.

El señor ministro de la Guerra, lleno de los mejores deseos que yo le reconozco y aplaudo, estaba dispuesto resueltamente á corregir el abuso de que los que no perteneciendo al Ejército se surtiesen de medicamentos en las Farmacias militares; pero se ha visto defraudado en sus propósitos loables, porque ahora mismo no ha podido impedir que los dignos empleados del Cuerpo de Telégrafos, reciban la medalla que los autoriza á proveerse de las Farmacias militares. ¡Sres. Diputados! ¿Por qué se ha concedido á los empleados de telégrafos la regalía de adquirir los medicamentos en las mismas condiciones que los militares? ¿Será cierto que lo mismo va á hacerse con los empleados de correos, segun dicen algunos periódicos?

Pues á este paso, todos los empleados de la Administracion pública, se creerán con el mismo derecho, y no hallaré razon de que se les niegue en vista de estas concesiones: pues bien, sea en buen hora: concédaseles: pero al mismo tiempo que se haga ésto, yo rogaré al señor ministro de Fomento borre de la lista de las Facultades universitarias á la de Farmacia que tantos servicios ha prestado y presta á la ciencia y á la humanidad, y rogaré al señor ministro de Hacienda borre del presupuesto de ingresos la cantidad que expresa las cuotas de la contribucion farmacéutica.»

Resulta bien claro de lo dicho por el Sr. Sastron, que gran número de boticas de las establecidas en Madrid, y lo mismo en las poblaciones donde se haya instalado las expendedorías militares de medicamentos, tendrán que cerrarse, y los farmacéuticos que adquirieron su título y sus derechos hoy vulnerados, tendrán que emprender otra carrera ó hacerse farmacéuticos militares, como ya han hecho algunos en la última promocion, pues será la única manera de poder ejercer la profesion.

A medida que el cuerpo de farmacéuticos militares se aumenta, disminuirá el de los civiles, y la mayor parte irán á buscar el sueldo que la nacion paga á aquellos, y dejarán sus boticas si hay quien las compre. Tal es la situacion á que vendrá irremisiblemente la honrada y sufrida clase farmacéutica.

Pero aquí se vulneran además los derechos del contribuyente, que es en último caso quien paga los vidrios rotos, pues ya hemos demostrado en otro artículo que á la nacion le cuestan mucho más estos suministros á *precio de coste*, que si aumentara los sueldos de la clase militar, ó que si se surtieran de las farmacias civiles con el descuento consiguiente, como se hace en Alemania y otras naciones, donde se meditan más estos asuntos que en España.

Abrigamos la esperanza que este estado de cosas no puede durar mucho, y por fin, la razon y la justicia resplandecerán, sobre todo, cuando se vea lo oneroso que tal sistema es para el contribuyente. Pero entonces ¿qué se va hacer de tantos farmacéuticos militares como están ingresando para servir las farmacias á precio de coste? Otra complicacion más, para cuando luzca el sol de la justicia.

**Aprovechamiento de los carriles viejos.**—Los del sistema Lombard para tranvías no se utilizaban ántes para nada, en cuanto que las ranuras sufrían desgastes á causa de la mucha circulacion de carruajes, pues es sabido que en tal caso las pestañas de las ruedas no encajan bien, y siendo frecuentes los descarrilamientos, precisaba la sustitucion de los carriles.

Pues bien, el inteligente ingeniero Don Francisco Labrador, tan práctico en cuanto se refiere al servicio de este sistema de comunicaciones, acaba de inventar un ingenioso procedimiento para utilizar de nuevo los carriles viejos, constituyendo una vía más segura, resistente y de mayor duracion que en su empleo primitivo. El invento de que ha conseguido privilegio el citado ingeniero, consiste en unos cojinetes especiales de fundicion de hierro, mediante los cuales, los carriles se fijan en otra posicion, resultando de un modo admirable el fin que se propuso nuestro compatriota, segun hemos tenido ocasion de examinar no hace muchos dias. Estos hechos y otros debidos á la aptitud de nuestros ingenieros evidencian las grandes condiciones industriales de España para cuando el espíritu de asociacion se despierte en este abandonado país.

**Madera con apariencia metálica.**—En Inglaterra se usa bastante para conservar la madera y darle aspecto metálico el procedimiento Rubenick, que consiste en sumergirle durante dos ó tres dias en una disolucion de potasa cáustica á una temperatura de 164 grados Fahrenheit, introduciéndola luego en un baño con una disolucion de sulfato de cal, añadiendo á las veinticuatro ó treinta y seis horas una disolucion sulfurosa concentrada. Luego se somete la madera, por espacio de treinta horas, á la accion de un baño de acetato de plomo á la temperatura de 100 grados Fahrenheit, y despues de seca y frotada con una plancha de plomo ó de zinc, presenta la madera la apariencia y brillo metálico.

**Cambio del estado físico de los cuerpos.**—La fusion, la sodificacion y la vaporizacion, son los fenómenos físicos que tienen lugar en los cuerpos cuando éstos cambian de estado, pasando de sólidos á líquidos, de líquidos á sólidos y de líquidos á vapores.

Las leyes que rigen la fusion son los siguientes: 1.<sup>a</sup> Todo cuerpo entra en fusion á una temperatura determinada é invariable para cada sustancia á presion constante. 2.<sup>a</sup> Sea cualquiera la intensidad del manantial de calor, permanecerá estacionaria la temperatura del cuerpo desde el momento en que empieza la fusion hasta que termina.

La siguiente tabla contiene la temperatura de fusion de algunas sustancias:

Cuerpos.	Temperatura.
Acido carbónico. . . . .	(bajo cero) 58°
Mercurio. . . . .	— 39°
Bromo. . . . .	— 20°
Hielo. . . . .	— 0°
Sebo. . . . .	(sobre cero) 29°
Fósforo. . . . .	— 44°
Potasio. . . . .	— 58°
Estearina. . . . .	— 60°
Cera amarilla. . . . .	— 61°
— blanca. . . . .	— 69°
Acido estéarico. . . . .	— 70°
Sodio. . . . .	— 90°
Azufre. . . . .	— 111°
Estaño. . . . .	— 228°
Bismuto. . . . .	— 264°
Plomo. . . . .	— 326°
Zinc. . . . .	— 360°
Antimonio. . . . .	— 432°
Bronce. . . . .	— 1.900°
Plata. . . . .	— 1.000°
Fundicion blanca. . . . .	— 1.100°
— gris. . . . .	— 1.200°
Paladio. . . . .	— 1.200°
Oro. . . . .	— 1.250°
Acero. . . . .	— 1.350°
Hierro dulce. . . . .	— 1.500°
Platino. . . . .	— 2.000°

Además, para que los cuerpos pasen del estado sólido al líquido, han de absorber una cantidad de calor que se llama calor latente ó de fusion, y que es para algunos cuerpos el siguiente:

Hielo. . . . .	79,25
Sulfato de sosa. . . . .	62,97
Zinc. . . . .	28,13
Plata. . . . .	21,07
Estaño. . . . .	14,25
Cadmio. . . . .	13,66
Bismuto. . . . .	12,64
Azufre. . . . .	9,37
Plomo. . . . .	5,37
Fósforo. . . . .	5,03
Mercurio. . . . .	2,83
Sulfato de potasa. . . . .	47,37

Las leyes por que se rige el fenómeno contrario, ó sea la solidificacion de los cuerpos, son las siguientes:

1.<sup>a</sup> La solidificacion tiene lugar en los cuerpos á la temperatura de su fusion.

2.<sup>a</sup> Desde que principia la soli-

dificacion hasta que termina, queda estacionada la temperatura.

El otro fenómeno físico de que hemos hecho mérito, es la vaporacion, que está sujeta á las siguientes leyes:

1.<sup>a</sup> Los líquidos se vaporizan instantáneamente en el vacío.

2.<sup>a</sup> La fuerza elástica de los vapores para una misma temperatura, depende de la naturaleza de los líquidos.

3.<sup>a</sup> Cuando dos vasijas contienen vapores en exceso de un mismo líquido y á desigual temperatura, y comunican entre sí, la tension del vapor es igual para las dos é igual á la que corresponde á la temperatura más baja.

### Los arcanos de las islas Azores.

—POR BARROS SIVEL.—*El viaje subterráneo.*—Tres dias trascurrieron en investigaciones estériles. El desaliento se apoderaba del corazon de Mendez Correa, que se reprochaba secretamente la ligereza de haber emprendido un viaje dispendioso en relacion á la escasa fortuna de su madre, causa eficiente del retraido enlace con Magdalena.

La mañana del cuarto dia se presentó tranquila, apacible, sin que las ráfagas del Norte que con frecuencia recrudecen el ameno clima de la isla de Corvo, meciesen las hojas de los cedros que tapizan las faldas orientales de la montaña del Sud.

Corvo mide tres leguas de largo por dos de ancho próximamente; ocupa su centro un espacioso lago de agua dulce, rodeado de amenas praderas y bosquecillos que, en forma de deliciosos vergeles, se enlazan y tejen árboles diversos, cuya tupida fronda descoge desde el llano hasta la cima de la montaña, formando un conjunto encantador. La fértil llanura y los estrechos valles están al abrigo de dos cordilleras que se levantan en los límites Norte y Sud, afrontándose sin estribaciones ni enlaces que las una, pero pobladas una y otra de cedros, hayas, robles, castaños y limoneros, que crecen espontáneamente en agradable confusion, embalsamando el ambiente de aquella tierra volcánica.

Se habian reconocido ya várias brechas en las faldas de la cordillera del poniente, que como en las que ambos expedicionarios examinaran en las ondulaciones del estribo Norte, terminaban en estrechos orificios que cerraban el paso.

Angel se detuvo ante dos rocas plutónicas, de color ceniciento, inhiestas y paralelas, resguardadas por

la densa fronda de un grupo de cedros y de abedules que crecían á su vera. El escudriñador viajero se aventuró á pasar el cuerpo por la estrecha ranura que los separaba, y con gran sorpresa se halló instalado en una brecha dilatada y espaciosa. Mendez Correa siguió el ejemplo de su primo, y reanimado ante el espectáculo de aquel espacioso antro, armó la lámpara provisional que le sirviera para los reconocimientos de las brechas anteriormente recorridas, emprendió intrépidamente un examen de inspección á lo largo de la oculta galería.

No habia dado muchos pasos, cuando exclamó con transporte de alegría:

—Angel, al fin vencimos. Mira; y con el índice de la mano izquierda señalaba en la roca del paramento un signo trazado con un cincel por mano poco hábil. Aquellas líneas pretendían figurar un milano.

La contraseña evidenciaba el acierto en la eleccion; no cabia duda de que se hallaban sobre la pista de las ansiadas cien mil libras esterlinas. Renacieron las esperanzas y se practicó la exploracion prévia, que dió por resultado el reconocimiento de una vía prolongada y al parecer expedita.

Tres dias fueron suficientes para trasladar á la caverna las provisiones y pertrechos que se consideraron indispensables y los instrumentos de observacion. Las de boca se componian de carne cecina de la isla de San Miguel, que goza de justa reputacion; tajazos de los no ménos afamados jamones de Terceira, la tan justamente acreditada galleta de la villa de Horta, en Fayal; ron, elaborado en las márgenes de Riveira Quente, y quesos de la isla Ferosa, tan ponderados dentro y fuera del pequeño archipiélago. Si á este volúmen se le agrega el peso de los instrumentos de observacion, el lector comprenderá el trabajo de acarreo en las condiciones que se iban á llevar á cabo y lo que les costaria transportarlos á dos individuos de la clase media, poco avezados á los trabajos mecánicos.

Antes de que nuestros viajeros descendan á las profundidades de la isla, justo será trazar algunos rasgos personales que caracterizaban á cada uno de los expedicionarios, llamados á figurar en las misteriosas escenas de esta anécdota.

El Ilmo. Sr. Angel dos Santos Cancela, miembro de la Real Academia de Ciencias, gozaba de alta reputacion por sus conocimientos es-

peciales. Frisaba en los cuarenta años, y medía en talla cinco piés y dos pulgadas. Constituía su rostro un óvalo perfecto, contorneado por blondo cabello de color castaño, arqueadas cejas, recta la nariz, sin exagerado trazo, labios vivamente carminados, que velaban intachable dentadura, sueltos los movimientos y formas esculturales.

Rafael difícilmente llegaba á cinco piés de talla; pero de miembros desarrollados, con inequívocos indicios de fuerza muscular; rostro prolongado, negro el cabello, en perfecta armonía con el recortado bigote, del mismo color los ojos; mirada penetrante; sellan el entrecejo dos marcados pliegues, indicio de firmeza y constancia en los proyectos concebidos; ademanes resueltos, y aunque en traje de campo, vestía con notable atildamiento.

A las ocho de la mañana del dia veinticuatro, en el centro de la galería de los milanos, habian los dos viajeros terminado la difícil operacion de distribuir en dos bultos escrupulosamente empaquetados, todos los efectos, conteniendo acopio de víveres para ocho dias, aunque el plazo estuviese basado en un tiempo más breve; pero el carácter previsor del Académico y experiencia en estos trabajos de investigacion, habian creado en sus costumbres el hábito peculiar al hombre avezado á las eventualidades de la vida de aventuras.

Quedaron fuera de los paquetes cuerdas con nudos en espacios proporcionados, que remataban en fuertes garfios de hierro ó en anillas; los instrumentos de observacion que se trasportaban con facilidad y dos pequeños aparatos eléctricos, cuya lámpara colocada sobre cada paquete, llevaba su hilo de comunicacion á lo largo del cuerpo, hasta rematar en la pequeña pila que iba sujeta á la cintura de cada uno de los individuos para aislarla ó darla vida con facilidad, y cuando mejor les conviniese; algunas armas de ligero peso, completaban el pequeño tren de expedicion.

Mendez Correa se santiguó murmurando una corta plegaria, en la que Angel percibió los nombres de su anciana tia y el de Magdalena, y cada cual cargado con su correspondiente paquete, recorrieron en silencio el primer trayecto, hasta un punto en que la rasante indicaba ondulacion pronunciada que terminaba en pendiente profunda. Angel detuvo el paso.

—Estamos, dijo, al borde de un precipicio.

—Será que entramos en la segunda enfilada en descenso—repuso Rafael.

—Sí, debemos de estar á la entrada de ese trayecto marcado en el croquis con tinta negra.

Angel tomó de la cartera de bolsillo el papel indicado, consultó el pasímetro y la brújula, formó el cálculo, y anotó con el lapiz, por debajo de la primera línea roja, 4.856 metros; era la distancia que acababan de recorrer. Tomó algunas anotaciones sobre la carta geográfica de las Azores, y dijo á su primo:

—Marchamos con rumbo SO. Es indispensable sondar el terreno.

Rafael dejó caer la sonda y tanteando la pendiente:

—Reposa, dijo, á 171 metros; pero bien puede detenerse la plomada en la faceta de una roca saliente y no en un fondo firme; pero fácil será averiguarlo; y dando á la cuerda mayor extension, la agitó con ambas manos; el peso del extremo opuesto produjo un sonido lejano y cóncavo, permaneciendo á la misma profundidad.

—El eco, dijo, indica continuacion en la vertical.

Angel, con el auxilio de la daga, consiguió extraer algunos fragmentos de un filon de cuarzo que veteaban la galería superior, y dirigiéndose á la entrada del declive, desplomó uno de ellos, observando con reloj en mano los golpes de repercusion del canto, calculando en esta forma vaga la duracion del descenso.

(Se continuará.)

**Leche espumosa.**—La leche cocida y con ácido carbónico bajo una fuerte presion, lo mismo que la conocida agua de Seltz, constituye, segun el célebre doctor Mezger, una bebida en extremo saludable para cuantos padecen de cualquier dolencia que produzca debilidad en el estómago.

La emperatriz de Austria, que se encuentra en Amsterdam curándose bajo la direccion de aquel distinguido médico, aseguran que consigue grandes resultados con el uso cotidiano de dicha bebida, la cual se vende allí á diez céntimos el sifon. Además, por este procedimiento se conserva la leche durante seis ó siete semanas.

**La chinetita.**—Bajo este título se anuncia una nueva materia explosiva con caracteres muy distintos á todas las conocidas, y que la hacen más recomendable, sobre todo, por el menor peligro que ofrece su manejo.

Al doctor Stahlschmidt, catedrático de la escuela politécnica de Aix la

Chapelle, se debe este nuevo invento, y en Austria parece ser que se está ya organizando su fabricacion en grande escala.

Es ménos peligrosa que cualquiera de las materias explosivas conocidas, pues su particularidad más notable es, que al recibir un choque, solo produce explosion la parte más próxima al golpe, ardiendo el resto de la masa sin gran estrépito, aunque con una luz muy viva: el mismo efecto se produce cuando se toca esta sustancia con un hierro candente ó se arroja al fuego; y, por fin, si se somete á una temperatura de 100°, se verifica la volatilizacion del principio oleoso que lleva en su composicion, pero no se altera la nitrocelulosa que conserva el efecto explosivo é inflamable, no manifestándose este último hasta que llega á la temperatura de 170°, y bajo una luz, como hemos dicho, muy viva.

En resúmen, que al aire libre, ni con choque ni con fuego, se verifica la explosion de la chinetita.

En cambio, si se encierra esta materia dentro de un tubo de cristal, por ejemplo, y se calienta, sus efectos destructores son extraordinarios. Por lo tanto, la elaboracion de este nuevo producto, su trasporte y empleo no será más peligroso que el de cualquier materia combustible, siempre que se encuentre al aire libre; así pues, se comprende la aceptacion que le está reservado á la sustancia que nos ocupa, recordando las terribles catástrofes ocasionadas, al menor descuido, en fábricas, talleres, obras, minas, etc., con los depósitos de pólvora y de dinamita.

**Dorado y plateado de objetos orgánicos.**—Se sumergen los objetos orgánicos delicados, como lo son, por ejemplo, insectos, hojas, flores, etc., en una solucion de nitrato de plata en alcohol, luego se secan con cuidado y se tratan con hidrógeno fosforado ó sulfurado, obteniendo así recubierto el objeto con una capa de materia conductora en todos los menores detalles del insecto ú objeto sometido á la preparacion; luego se coloca en el baño de la disolucion de plata, oro, cobre y por el galvanismo, usando el método ordinario, se recubre el objeto de una capa del metal que contenia la solucion.

**Precio de alimentos.**—La satisfaccion de las necesidades de la vida ha aumentado en su coste, principalmente el de las subsistencias, y al efecto es curiosa la nota del gasto que hicieron el dia 10 de Diciembre de

1799 los príncipes de Parma, para el servicio de su mesa:

	Reales.	Maravedises
10 libras de vaca y 2 de carnero. . . . .	20	"
1 gallina. . . . .	12	"
2 pollas, para entrada. . . . .	24	"
3 pollos, para entrada. . . . .	15	"
1 polla y un perdigon, para asado. . . . .	18	"
1 chocha, extraordinario. . . . .	10	"
3 pechugas, para entrada. . . . .	15	"
Medio cabrito, para entrada. . . . .	14	"
5 libras de carne, para sopa vieja, entrada. . . . .	8	8
3 panes y 2 libretas. . . . .	6	8
Libra y media de arroz. . . . .	3	24
Media libra de pasta fina. . . . .	2	8
Verduras. . . . .	18	"
1 cuartillo de vino blanco. . . . .	1	6
8 arrobas de carbon. . . . .	39	18
12 limones y 3 naranjas. . . . .	11	"
<b>Total. . . . .</b>	<b>218</b>	<b>24</b>

La vaca costaba á catorce cuartos la libra, el carnero á dos reales, el pan á seis cuartos y medio, y las verduras en igual proporcion mucho ménos que ahora.

**Putrefaccion de la madera.**—

Para evitar que la pudricion seca iniciada en una madera se propague al resto, se lava la parte dañada con una disolucion acuosa muy concentrada é hirviendo de potasa y sosa. A las doce horas de estar la madera bien impregnada de la expresada lejía, se empapa con una disolucion de óxido de hierro ó de óxido de plomo en ácido piroleñoso.

Tambien da buen resultado para el propio objeto, lavar la madera con una solucion piroleñosa de plomo y luego sumergirla en un baño de 750 gramos de alumbre y un kilogramo y medio de agua.

Ambos procedimientos pueden usarse tambien como medios preventivos.

**Líneas telefónicas.**—A fines de

1884 habia en explotacion líneas telefónicas en las siguientes naciones:

En Italia tienen teléfono 10 ciudades y cuentan 5.301 suscritores.

En Francia. . . . .	11, con 5.305
En Bélgica. . . . .	5, con 2.443
En Noruega. . . . .	2, con 905
En Inglaterra. . . . .	5, con 6.084
En Dinamarca. . . . .	1, con 516
En Suecia. . . . .	51, con 7.737
En Holanda. . . . .	9, con 2.250
En Suiza. . . . .	27, con 3.771
En Rusia. . . . .	7, con 2.230
En Portugal. . . . .	2, con 526

En Berlin habia 1.500 suscritores: no hay datos de otras ciudades.

En Viena habia 708 suscritores; en 1882 habia ocho ciudades con líneas telefónicas.

En España funcionan en Madrid, Bilbao, Barcelona, Málaga y Sevilla.

**Análisis de las aguas gaseosas, bicarbonatado-alcálinas de Moyánico, término de Marmolejo.**—De la Memoria descriptiva del análisis de estas aguas, practicado por el doctor don Gabriel de la Puerta, tomamos los datos siguientes:

**Cuerpos existentes en un litro de agua mineral, segun los trabajos analíticos anteriores.**

	Gramos.
Acido carbónico. . . . .	2,55072
Acido sulfúrico. . . . .	0,01167
Cloro. . . . .	0,01224
Sílice libre. . . . .	0,02578
Sílice combinada. . . . .	0,02411
Acido fosfórico. . . . .	0,00510
Cal. . . . .	0,27440
Magnesia. . . . .	0,12893
Sosa. . . . .	0,14540
Alúmina. . . . .	0,01041
Oxido terroso. . . . .	0,00234
Litina. . . . .	0,00058
Materia orgánica (algas microscópicas)	0,00870
Potasa. . . . .	indicios
<b>Total. . . . .</b>	<b>3,20038</b>

**AGRUPAMIENTO DE LOS ÁCIDOS Y BASES.**

—Atendiendo á las leyes generales de la combinacion y las reacciones obtenidas en el agua evaporada filtrada y en los precipitados resultantes de la evaporacion, se representa comunmente la agrupacion de los ácidos y las bases. Pero para mayor certidumbre acerca de las sales existentes en el agua, y por otra parte, para confirmar los resultados obtenidos por el método ordinario, hemos practicado, como en otros trabajos de esta índole, un análisis inmediata por tratamientos con alcohol, y agua destilada en la forma siguiente:

Un litro de agua mineral se evaporó hasta reducir su volumen á la yigésima parte. El producto despues de frio se trató con alcohol anhidro, dejándolo hasta el dia siguiente. Se filtró despues, obteniendo por una parte un líquido alcohólico que contiene los cloruros y demás sustancias solubles en alcohol, y por otra parte los carbonatos, sulfatos y demás sustancias insolubles en dicho líquido.

El líquido alcohólico evaporado á sequedad en baño de aire á la temperatura de 110° dejó un residuo que pesó 0,028 gramos.

Examinado este residuo, se hallaba formado en su mayor parte por cloruro de sodio, parte de la sílice y materia orgánica é indicios de cloruro de magnesio. Con el espectroscopio se encontró además del sodio el litio é indicios de potasio en estado de cloruros.

La parte insoluble en alcohol recogida sobre el filtro y lavada con alcohol, se desecó á 110° y pesó 1,092 gramos. Se trató despues con agua destilada, y el líquido filtrado contenia carbonato de sosa, que se demostró por la reaccion alcalina y efervescencia con ácido clorhídrico, y sulfato de sosa, por la reaccion con el cloruro de bario y coloracion amarilla intensa de la llama. No existia nada de cal, pero sí indicios de magnesia. Con el espectroscopio apareció la litina además de la sosa é indicios de potasa.

Las materias insolubles en agua destilada, compuestas de carbonatos térreos

en mayor parte, pesaron despues de la desecacion 0,82 gramos. Se disolvieron en ácido clorhídrico con gran efervescencia, dejando un residuo insoluble de sílice que pesó 0,03489 gramos. La disolución clorhídrica dió con el espectroscopio, sódio, calcio y litio.

Tratada dicha disolucion clorhídrica con amoniaco en exceso, dió un precipitado al dia siguiente que pesó 0,0022 gramos, compuesto de alúmina, óxido férrico y ácido fosfórico. En el líquido filtrado se determinó la cal y magnesia, obteniendo cantidades próximamente iguales á las halladas en las determinaciones anteriores.

**Deducciones.**—Si se suman los números obtenidos de las sustancias solubles en alcohol 0,028 y de las insolubles 1,092, resulta 1,120 gramos, cuyo número es próximamente igual á la suma de las sustancias que figuran en el resumen general, rebajando el ácido carbónico libre y la mitad del ácido de los bicarbonatos.

El total de sustancias solubles en alcohol, es superior al número que representa el cloruro de sodio, porque además de esta sal, se disuelve parte de la sílice y materia orgánica y pequeñas cantidades de los cloruros hallados. El total de materias insolubles en alcohol, resulta casi igual á la suma de las sales halladas insolubles, reduciendo los bicarbonatos á carbonatos neutros.

Esta concordancia es una prueba y confirmacion de haber operado con exactitud en el análisis cuantitativo.

Viniendo ahora á la composicion definitiva del agua, podemos admitir sin género de duda las sales y materias siguientes.

Además de los bicarbonatos de sosa, de cal, de magnesia y de hierro, existe ácido carbónico libre en gran cantidad. La existencia de sulfato de sosa, queda demostrada por haberse separado con las sustancias insolubles en alcohol, y despues eliminada por medio del agua. No existe sulfato de cal, pero sí indicios del de magnesia.

El cloruro de sodio ha sido separado en disolucion en alcohol, habiéndose encontrado cantidades inapreciables de cloruro de magnesio y de potasio.

La sílice se halla en parte libre y parte combinada con la alúmina.

El ácido fosfórico es lo más probable se halle en estado de fosfato de cal, disuelto en el agua á beneficio del ácido carbónico, puesto que aparece en los depósitos formados por la ebullicion del agua y en el sedimento que ésta forma con el tiempo.

La litina aparece con el espectroscopio en los líquidos que contienen las sales solubles en alcohol, es decir, los cloruros; pero tambien aparece en las sales insolubles en dicho líquido (carbonatos, sulfatos y silicatos); por lo cual es admisible que se halle en estado de cloruro, carbonato, sulfato, ó quizá silicato, en cantidades mínimas.

Resulta, pues, que se encuentran en estas aguas las sales y materias siguientes:

- Acido carbónico libre.
- Bicarbonato de sosa.
- de cal.
- de magnesia.
- ferroso.

- Sulfato de sosa.
- Cloruro de sodio.
- Sílice libre.
- Silicato de alúmina.
- Fosfato de cal.
- Litina (cloruro, carbonato sulfato).

Materia orgánica (algas microscópicas).

- Cloruro de magnesio. . . . .
  - de potasio. . . . .
  - Sulfato de magnesia. . . . .
- } Indicios.

**CANTIDADES DE SALES EN UN LITRO DE AGUA.**—Haciendo los cálculos con las cantidades halladas de ácidos y bases, resultan las siguientes de sales:

La cantidad de cal hallada es de 0,2744 gramos. El ácido fosfórico hallado se combina con 0,00603 de cal, resultando 0,0111 gramos de fosfato de cal. El resto de la cal da 0,6901 de bicarbonato de cal.

La magnesia la suponemos toda combinada con el ácido carbónico, por ser inapreciable las otras sales halladas de esta base. Resultan 0,4126 de bicarbonato de magnesia.

El óxido ferroso hallado da 0,0052 de bicarbonato ferroso.

La sosa hallada es 0,1454. Suponemos todo el cloro unido al sodio, por ser inapreciables los otros cloruros. La cantidad de cloro es 0,01224 gramos y da 0,02017 gramos de cloruro de sodio. Todo el ácido sulfúrico le suponemos combinado con sosa, porque solo indicios se han manifestado de sulfato de magnesia. La cantidad de ácido sulfúrico 0,01167 gramos, da 0,020714 de sulfato de sosa. Que dan 0,12563 gramos de sosa, los cuales dan 0,3039 de bicarbonato de sosa.

Restando del total de ácido carbónico 2,55072 gramos, la suma del ácido carbónico (0,88349 gramos) contenido en los bicarbonatos, resultan 1,66723 gramos de ácido carbónico libre.

La sílice combinada con alúmina, dan 0,03452 gramos de silicato de alúmina.

Las demás sustancias se exponen en el resumen siguiente:

**RESÚMEN GENERAL DE LA COMPOSICION DE LAS AGUAS DE MOYÁNICO**

Temperatura en el manantial. . . . . 13°.  
Peso específico del agua. . . . . 1,0014

**Gases desprendidos por la ebullicion de un litro de agua.**

Acido carbónico. . . . . 874,67 cent. cúb.

**Sustancias contenidas en un litro de agua.**

	Gramos.
Acido carbónico libre. . . . .	1,6672
Bicarbonato de sosa. . . . .	0,3039
— de cal. . . . .	0,6901
— de magnesia. . . . .	0,4126
— ferroso. . . . .	0,0052
Sulfato de sosa. . . . .	0,0207
Cloruro de sodio. . . . .	0,0202
Sílice libre. . . . .	0,0258
Silicato de alúmina. . . . .	0,0345
Fosfato de cal. . . . .	0,0111
Litina. . . . .	0,0006
Materia orgánica. . . . .	0,0087
Cloruro potásico. . . . .	}
— magnesio. . . . .	} Indicios
Sulfato de magnesia. . . . .	}
<b>Total. . . . .</b>	<b>3,2006</b>

**CLASIFICACION DE LAS AGUAS.**—Atendiendo á la composicion química de estas aguas y á los principios más importantes, deben clasificarse como *aguas gaseosas bicarbonatadas alcalinas, poco ferruginosas y litínicas.*

Pueden considerarse como aguas acídulas, gaseosas ó carbónicas de primer orden por hallarse saturadas de gas ácido carbónico.

Madrid 30 de Marzo de 1885.

**COMISION PARA EL ESTUDIO DE LOS TERREMOTOS DE ANDALUCÍA.**

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

(Continuacion)

Puede causar extrañeza á algunas personas esta desigualdad en la propagacion de las ondas seísmicas; pero tiene explicacion dada por observadores de otros países y que encuentra confirmacion plena en el caso actual. Es cosa sabida que las conmociones terrestres se propagan con mucha más facilidad en una masa más ó ménos elástica que en otra llena de oquedades y hendiduras. Pues bien: ya sabemos que hacia el N. del radiante se encuentra la cordillera caliza de la sierra de Loja, poco á propósito para la trasmision de las ondas seísmicas, mientras que al S. y al SE. del mismo foco, y pasados los aluviones del valle de Zafarraya y de Donas, se encuentran las rocas laurentinas y cambrianas sobre las que descansan los terrenos terciarios oligoceno, mioceno y plioceno, formaciones mucho más aptas para la trasmision de los sacudimientos producidos en los bordes de las líneas de fractura.

La Comision, que al llegar á Zafarraya habia ya visitado los imponentes destrozos de Alhama, los pueblos arruinados de Santa Cruz de Alhama, Arenas del Rey, Fornos, Jayena y Albuñuelas, el ánimo aun contristado por tantas ruinas y por tan numerosas víctimas sepultadas en sus escombros, no tuvo reparo en señalar como origen ó punto de partida de tantos desastres aquellos antros donde mansamente van á caer las aguas de los contornos.

Para formar este juicio, la Comision partía de las teorías modernas fundadas en los constantes trabajos y observaciones de los físicos y geólogos, principalmente italianos, por ser la Península italiana donde hace ya tiempo que muchos sabios se dedican con ahinco á los estudios endodinámicos, para lo que ha contribuido la frecuencia de los terremotos en el país, y ha tenido la satisfaccion de ver confirmadas sus ideas, leyendo con posterioridad á su llegada á Andalucía, en un felleto que le ha remitido directamente el eminente Profesor Rossi, entre otras frases, las siguientes, que no se traducen para que aparezcan en su verdadero valor:

„Da ultimo in una sola parola, la circolazione sotterranea delle acque é considerata como uno dei fattori di primo ordine nell' incessante lavoro della attività interna del globo.“

Y más adelante:

„Ho ricordato poco sopra, il dato che la moderna geologia giustamente considera la circolazione sotterranea delle acque come uno de fattori principalissimi dell' interno lavoro dinamo tellurico. . . .“ „ . . . un primo colpo d'occhio proporzionato alle poche cognizioni che abbiamo finora in siffatta materia ci addita i centri sísmici piú noti d'Italia ó nel cuore dei bacini idrografici ó nei luoghi dove é piú evidente l'assorbimento ossia il nascondersi sotterra delle acque superficiali.“

Asignado de este modo el origen del movimiento, examinemos ahora algunas de sus circunstancias principales.

VIII.

**PROFUNDIDAD Ó VERDADERO FOCO INICIAL DEL TERREMOTO.**

Dan gran importancia los geólogos al problema de localizar un terremoto y proponen dos medios de resolverlo: el que se

funda en la observación de la hora en que ocurrió el primer sacudimiento en diferentes lugares, empleado por Seebach en Alemania, y el otro de que se sirvió Mallet para calcular la profundidad á que se hallaba el foco verdadero del temblor de tierra ocurrido en la Calabria el año de 1857, que tenía por base la observación de las grietas del terreno. Nada dirá la Comisión acerca del primero, pues ya ha manifestado que no pudiéndose confirmar en la hora que marcan los observadores, no hay posibilidad de cálculo alguno que dé ni aproximada ni remotamente el punto en que suponen todavía muchos geólogos que se ha efectuado el choque debido á la acción plutónica, ó simplemente dinámica, producida por la contracción de la corteza terrestre.

En cuanto al sistema fundado en la observación de las grietas del terreno, los autores reconocen que está sujeto á grandes errores, porque hay que partir del supuesto de que las queiebras se han abierto en un suelo homogéneo, y que son siempre perpendiculares á la dirección del movimiento vibratorio, cosas ambas que no ocurren en la práctica; y lo incierto de los resultados que con este sistema se obtienen lo demuestra el hecho mismo de haberse fijado como sitio de donde partían las sacudidas en uno de los terremotos mejor estudiados, el de 1857 en la Calabria, una profundidad variable entre 5 y 15  $\frac{1}{2}$  kilómetros.

Con respecto al caso presente, si la profundidad hubiera de fijarse por la inclinación de las grietas resultaría bastante somera, porque si bien había suma dificultad en determinar la inclinación de las queiebras en una distancia vertical suficiente para obtener algo aproximado á la verdad, pues se observaron cuando eran ya sumamente estrechas, algunas permitieron cerciorarse de que descendían verticalmente á gran profundidad, dado el ruido que producían las piedras en ellas lanzadas.

Más si se tiene en cuenta también la aparición de mantiales termales en Izbor, La Malá y cerca de los baños de Alhama, estos últimos á 50 grados centígrados, y la circunstancia de que si bien las cavernas y fallas de la caliza titónica deben de ser el asiento principal del agente motor; como casi todas las queiebras observadas en la falda S. O. de la Sierra Tejeda, de donde se ha visto salir nieblas ó vapor de agua con desarrollo de luz eléctrica, están abiertas en el terreno estrato-cristalino, esto parece probar que la profundidad en que comenzó el temblor de tierra puede llegar á cuatro kilómetros; distancia la menor que se ha señalado hasta ahora para esta clase de fenómenos.

Por otra parte, ya ha manifestado la Comisión cuál es la teoría con que se explica los fenómenos sísmicos, y con arreglo á ella, los canales por donde circulan el agua y los gases que determinan el terremoto, deben hallarse á niveles muy diversos y partir la explosión de diferentes profundidades al mismo tiempo; explicándose así los ruidos semejantes á los de un trueno prolongado ó descarga de artillería que se sienten antes del sacudimiento.

## IX.

### VELOCIDAD EN LA TRANSMISION DEL MOVIMIENTO.

No quiere llevar la Comisión su excepticismo hasta el punto de afirmar que sean inexactos los datos que presentan los autores señalando con precisión la velocidad de terremotos, como los de Lis-

boa en 1755, la Calabria en 1857, el del Perú en 1868 y otros observados antes de la invención de los seismógrafos automáticos, porque es posible que los que recogieron los datos hubieran tenido la fortuna de tropezar con observadores serenos provistos de excelentes cronómetros; lo que no vacila en decir es que para calcular la velocidad de los terremotos ocurridos desde la noche del 25 de Diciembre de 1884 sería preciso conocer la hora exacta en que se siente un temblor en dos ó más puntos á la vez, y ya se ha visto que aun reuniendo todos los datos suministrados por las Autoridades locales, á quienes se pidieron de oficio, por las muchas personas á quienes por sí mismos han interrogado los individuos de la Comisión en los lugares que han visitado así como los que han publicado gran número de periódicos, y aun los observados por sus individuos, no ha sido posible fijar dicha hora con la exactitud indispensable ni en un solo punto; por consiguiente no es dable señalar la velocidad del movimiento sin exponerse á errores que darían motivo á dudar de las afirmaciones que acerca de otros particulares se hagan en este informe. Otra cosa sería si hubiesen existido en Madrid, Cádiz, Málaga, Granada, Almería, Murcia ó Cartagena y Alicante, observatorios seismológicos como los que hay establecidos en Roma, Rocca di Papa, Nápoles, Moncaheri, Venecia, Catania y otros puntos hasta 28 que, convenientemente ligados por el telégrafo, cuenta Italia entre los dos últimos lugares citados, distantes entre sí unos 800 kilómetros.

## X.

### DURACION DEL TERREMOTO.—NATURALEZA DE LOS MOVIMIENTOS QUE LO HAN PRODUCIDO.—REPETICION DEL FENOMENO.

Por más que un terremoto no sea sino el sacudimiento del suelo de una comarca por las fuerzas endógenas, hay una diferencia inmensa entre las fugaces oscilaciones que solo duran una fracción de segundo y la terrible trepidación seguida de ondulaciones, casi sin intervalos, que persiste á veces más de medio minuto, en cuyo tiempo es capaz de arrasar las ciudades más bien construidas y conmover las montañas más sólidas. Una y otra clase de movimiento, con todas las gradaciones de intensidad, con todas las variedades de forma, se han observado en la serie de sacudidas que desde el 25 de Diciembre, ó tal vez antes, vienen agitando el suelo de la Península, y sobre todo el de las desdichadas provincias de Granada y Málaga.

Como todos los problemas sísmicos en que hay que apreciar el tiempo mediante la simple observación del que ha sido sorprendido por los efectos del terremoto, es muy difícil determinar la duración de las sacudidas, sobre todo de aquellas tan fuertes como la que se sintió el 25 de Diciembre á las nueve de la noche.

No hay que hablar de los lugares, donde, como en Arenas del Rey, Albuñuelas ó Santa Cruz de Alhama, han quedado las poblaciones completa é instantáneamente arruinadas, porque es natural que nadie haya podido entretenerse en observar con el reloj en la mano la duración del sacudimiento, cuando por todas partes debían llegar á sus oídos los ayes y lamentos de los hijos, parientes ó amigos que sepultados entre los escombros pedían auxilio á los que habían logrado salvarse de la catástrofe; pero aun los mismos que, haciéndose fuertes y sobreponiéndose á

la sorpresa, hayan apelado á algun medio de graduar el tiempo que han experimentado los efectos del sacudimiento, han padecido indudablemente grandes errores, ya porque en circunstancias semejantes los segundos parecen interminables, ya porque no todos aprecian igualmente el fenómeno, pues hay quien cuenta la duración del terremoto desde que empieza á sentirse el ruido hasta que termina la última de las sacudidas, si como suele suceder hay varias apenas separadas por brevísimos intervalos.

Por eso mientras el gobernador de Málaga telegrafaba al Gobierno que el terremoto había durado 4 segundos, los periódicos daban cuenta detallada del suceso asignándole 10 segundos de duración; en Alhama y Granada han creído algunos que el sacudimiento había sido de 14 á 15 segundos, cuando en Periana afirman que solo fué de 3; 2 en Dúrcal; de 3 á 4 en Madrid; de 4 en Ferreñola y Jaen; de 4 á 6 en Ciudad-Real; de 7 á 8 en Cazorra; de 8 en Huelva; de 10 á 12 en Albuñol y Montefrío; 12 en Almuñécar; 14 en Cacin; 15 en Guadix; de 15 á 16 en Lanjarón; de 15 á 18 en Montejicar; de 16 á 20 en Motril; de 18 á 20 en Baza; 20 en Sevilla y Laroles; 30 en Antequera; 35 en Mecina Bombarrón; 40 en Nigüelas y hasta 60 en Cádiz, donde se calculó el tiempo, dicen, por la distancia que recorrieron varias personas desde que se inició el movimiento hasta que terminó.

Anótanse todos estos guarismos para que se vea la dificultad de fijar de una manera positiva la duración del primer sacudimiento ocurrido el 25 de Diciembre: cúmples, sin embargo, á la Comisión manifestar que de sus prolijas investigaciones, de sus cálculos basados en el dicho y en la expresión gráfica de los que más cerca del foco ó radiante experimentaron sus efectos, ha adquirido la convicción de que la primera sacudida no pudo durar más de cuatro segundos; si bien debe tenerse en cuenta que á ésta siguieron varias, cuyo número es también muy difícil de fijar por lo contradictorio de las noticias; pudiendo solo asegurarse que la primera no fué única, que consecutivamente se sintieron varias, dos ó tres de ellas con un brevísimo intervalo, y las demás en diferentes horas de la noche hasta las 2h20' de la madrugada que se sintió la última.

En puntos lejanos como Madrid, Segovia, Cáceres, Moguer y Jerez, no se sintió más que una sacudida; 2 en otros menos distantes como Ciudad-Real, Cabra, Colmenar y Baza; 3 en Córdoba, San Fernando (Cádiz), Sevilla, Bérchules, Gójar, Atarfe, y otros pueblos de las provincias de Granada y Málaga; 5 en Loja, Montefrío y Quénar; 7 en Santafé, Melegis, Murchas, Ventas de Zafarraya, Chimeneas, Nigüelas, Bayácar, Cajar y Motril; creen recordar que fueron de 8 á 10 en la Estación del ferro-carril de Granada, en Pinos del Valle, Armilla, Carataunas y Soportújar; de 10 á 15 en Granada, el Almendral, Cacin y Turro, Fornes, Cañar, Cijuela, Chachina, Gabia grande y Salobreña; de 15 á 20 en Arenas del Rey, Ventas de Huelma, Chite y Talará; 21 fijaron en Santa Cruz de Alhama; y en Játar aseguró una respetabilísima é ilustrada persona, á dos de los individuos de la Comisión, que había contado hasta 110 durante toda la noche del 25 al 26 de Diciembre. Sin embargo, la mayor parte de los lugares donde se han sufrido los efectos de los terremotos, entre ellos Alhama, Albuñuelas, Periana, Cortijo de Guaro, Baños de Vilo y Vélez Málaga, se han limitado á decirnos que habien expe-

rimentado muchos ó varios sacudimien-  
tos.

La verdad es que, con más ó ménos frecuencia, desde el 25 de Diciembre hasta la fecha en que estos renglones se escriben (24 de Febrero) ya en unos ya en otros puntos, unas veces casi insensibles para la mayoría de las gentes, perceptibles otras para todos, casi no pasa día en que no se señañen; notándose como los más fuertes, despues del primero que se sintió el 25 de Diciembre, otro que ocurrió á las dos de la madrugada del 26, es decir, en aquella misma aciaga noche, y los sentidos el 30 de Diciembre y el 5 de Enero de 1885, ó sea á los 14 días (1).

Cuando la Comision redacte la Memoria definitiva, en que dé cuenta detallada de sus trabajos, es de esperar que hayan terminado completamente las sacudidas, y, reuniendo todos los antecedentes que posea, dará la lista completa de los sacudimientos observados, no solo en la region objeto de su estudio, sino en las demás de que tenga noticia (2).

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA.

Yanci.—B. de B.—Se remiten las tapas y nú-  
meros extraviados.

Bérgos.—S. R. A.—Se remite el tomo que pi-  
de en venta.

Loja.—J. M. L. S.—Se remite el número ex-  
traviado.

Valladolid.—B. F.—Recibido una peseta para  
pago del tomo que se le remite.

Casnota.—A. A.—Recibido 10 ptas. para pago  
de la suscripcion que se le está sirviendo.

Palanques.—V. P.—Recibido 10 ptas. para un  
año de suscripcion desde 1.º Mayo. Se remiten los  
números publicados y tomos de regalo.

Fuenterabía.—C. O.—Se remiten los núme-  
ros publicados.

Toledo.—M. H.—Se remiten los siete tomos  
que pide con cargo á su cuenta.

Zaragoza.—R. B.—Se remiten los cuatro to-  
mos de regalo y número extraviado.

Ciudad-Real.—D. G.—Recibido 12 pesetas  
para un año de suscripcion desde 1.º de Abril.—  
Se remiten los números publicados y tomos de re-  
galo encuadernados.

Ignalada.—J. M.—Recibido el importe de seis  
meses de suscripcion desde 1.º de Abril.—Se re-  
miten los números publicados y tomos de regalo.

Cáceres.—A. V.—Recibido 5 pesetas para pa-  
go del *Diccionario* que se le remite con los dos  
tomos de regalo.

Poes.—H. M.—Recibido 12 pesetas que le  
dejo abonadas en cuenta.

Santa Croya de Tera.—M. B. y V.—Recibi-  
do 12 pesetas para igual número de tomos que se  
le remiten.

Villamañan.—J. M. A.—Recibidas 22 pesetas  
que le dejo abonadas en cuenta.

(1) El 27 de Febrero á las 11 h. 25' de la ma-  
ñana, se sintió el más fuerte de los sacudimientos  
observados despues del 25 de Diciembre, hallán-  
dose dos individuos de la Comision levantando  
el plano del hundimiento del cortijo de Guaro.

(2) A la bondad del ingeniero de la Sociedad  
constructora de las obras del puerto de Málaga,  
Sr. Mario Jona, debe la Comision poder agregar á  
este informe un estado de los terremotos observa-  
dos desde el 25 de Diciembre hasta el 9 de Marzo,  
la mayor parte de ellos con el auxilio de dos seis-  
mógrafos montados en las oficinas de la Sociedad.  
El cuadro se ha completado con otras observacio-  
nes comunicadas por los PP. Jesuitas del Colegio  
establecido en el pueblo del Palo, cerca de Mála-  
ga, y por uno de los Profesores del Instituto pro-  
vincial de dicha ciudad.

PATENTES DE INVENCION  
MARCAS DE FÁBRICA

(Baratura, actividad, formalidad)  
E. POMATA. Carretas, 22, MADRID.

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 cor-  
tados, 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.

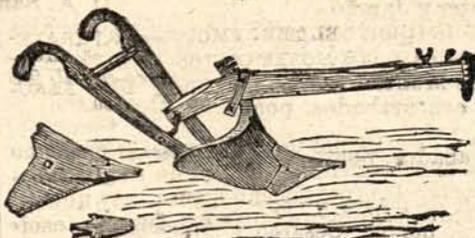
Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

4.ª EDICION.—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 pa-  
trones 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 dirigiran 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 suscritor 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 dirigiran 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 1832, segun Real orden  
de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho día

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

82 tomos publicados.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
  - *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
  - *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
  - *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
  - *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
  - *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
  - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcudiana*.
  - *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
  - *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
  - *de Fotolitografía y Fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
  - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
  - *del 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 Sericultura*, 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 injertos 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 Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de 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 Alfonso*s, por D. Ramon Garcia Sanchez.