

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XIX.

Domingo 7 de Junio de 1885

NÚM. 245.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

### REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

Se publica todos los domingos

**El chopo.**—Con este nombre, como asimismo con el de *álamo*, es conocido entre nosotros un árbol de ribera, del cual nos vamos á ocupar sucintamente de sus generalidades descriptivas, y con algun detenimiento de su cultivo y de sus aplicaciones.

El árbol en cuestion se encuentra en toda Europa, en Asia y al Norte de Africa, y en cuanto á España, no es frecuente el que constituya grandes rodales, pues por regla general se caracterizan sus situaciones formando bosques pequeños en los sotos que bañan las aguas del Tajo, el Ebro y el Guadalquivir sobre todo.

Los álamos ó chopos florecen y fructifican pronto (á los quince ó veinte años ó ántes), pero sus semillas, aunque son muy abundantes, suelen estar vanas la mayor parte de las veces, á causa de que los individuos son unisexuales, y si no los hay femeninos en la debida abundancia, no resultan todas las semillas en condiciones de reproduccion. Por lo tanto, teniendo en cuenta la facilidad característica en estas especies de producir yemas adventicias y de arrojar brotes, tanto de sus raíces como de sus cepas y troncos desmochados y mondados y la prontitud con que se desarrollan las estacas, no se emplea

casi nunca la siembra para desarrollar plantaciones de este género.

Unas veces se toman estaquillas de ramas jóvenes, de unos dos ó tres años, cuya longitud no exceda de 3 á 5 decímetros de largas, y otras se utilizan estacones de 2 ó 3 metros de longitud, eortados de ramas que tengan cuatro ó cinco años.

Las estacas deben elegirse derechas, limpias, de buena corteza, y cuidando mucho de hacer los cortes limpios, sin que se rompa ni se lastime aquélla. Las ramas procedentes de chopos desmochados son las más á propósito para preparar estacas en dichas plantaciones.

Convienen terrenos sueltos, ligeros y aún algo húmedos para conseguir buenos resultados; además deben plantarse las estacas á fines del invierno y de asiento, es decir, en el sitio en que ha de desarrollarse definitivamente el árbol que se desea; tambien suelen hacerse viveros con estaquillas, que á los dos años pueden trasplantarse. Este sistema es más seguro cuando se trata de una ribera donde las avenidas sean algo frecuentes y se necesite alguna resistencia en la plantacion, pues es lógico que un árbol con su cepa y su cabellera de raíces agarre mejor y más pronto que

una simple estaca. De cualquier modo, se procurará que á los nuevos individuos les dé bien la luz y el aire, pues no sufren bien la sombra de otros árboles desde sus primeros años.

Aunque el chopo europeo es bastante bueno, se están aclimatando otras especies americanas (*Pop. angulata, canadensis, moniliferas*, etc.) que, á la facilidad de multiplicarse por estaca, reúnen las ventajas de un mayor crecimiento y de producir madera más consistente y de mayor duracion que la del chopo ordinario.

Debian repoblarse de chopos todos los huecos de los montes donde las humedades no dejan crecer otras especies forestales, como asimismo las orillas de los rios, los sotos y praderas que no se utilizan para cultivos determinados, consiguiéndose con este género de árboles grandes beneficios, tanto para la proteccion de las orillas de los rios, como para otros fines industriales.

En efecto, no hay árbol que más pronto facilite materia maderable, y, últimamente, con el aumento del material móvil de ferro-carriles, donde tanto se emplea para tablazon en los wagones de mercancías, ha crecido su valor en proporciones bastante

sensibles para constituir la explotación del chopo un verdadero negocio en determinados casos.

Como madera de construcción tiene poca resistencia la del árbol que nos ocupa, empleándose solo en viviendas modestas, de modo que, para las clases humildes, este árbol es una verdadera providencia, por decirlo así, pues con su madera se hacen piés derechos, carreras, maderos de piso, y sobre todo, para tabiques y cubiertas ligeras, y toda construcción que no deba soportar grandes pesos, es muy estimable el chopo; asimismo en las aldeas de las serranías, donde la vida es demasiado pobre, por necesidad se utiliza mucho el chopo, porque allí es barato, y por lo fácil que es de trabajar; de modo que artesas, gamellas, gábatas, horteras, colmenas, palas, zuecos, cucharas y otros muchos utensilios son de esa madera pródiga, cuyo árbol dió ocasión á que el renombrado selvicultor Macquart dijese esta célebre frase, que es todo un proverbio forestal: "el chopo es el árbol del pobre, y el roble el del rico."

Además del empleo como tablazon en pisos de almacenes para cubrir la armadura de los wagones de ferrocarriles y en la fabricación de cajones de poco peso, todavía al chopo se le presenta un nuevo porvenir, que consiste en transformar su madera en una pasta destinada á la fabricación de papel, toda vez que para esta industria se buscan maderas blandas, homogéneas, con pocos nudos, blancas y sin durámen oscuro; condiciones todas que las satisface el chopo ó el álamo de nuestras riberas, como ningun otro árbol entre todos los conocidos.

En cambio la leña vale poco, y solo se saca de ella alguna utilidad cuando está muy seca.

Todas las ventajas referidas debieran contribuir á un mayor desarrollo en las plantaciones del chopo, sobre todo en aquellos sitios que dejamos indicados como más á propósito para su cultivo.

**Filtro eléctrico para purificar las aguas.**—En los momentos en que se atribuye la propagación del cólera á las aguas potables, es de gran aplicación el filtro eléctrico.

Es probable que los microbios del cólera, de la fiebre tifoidea y de otras enfermedades de este género, sean destruidos por las corrientes eléctricas al través del agua ó de los líquidos donde existan dichos seres; pero no se han hecho pruebas prácticas concluyentes. Parece que las

corrientes alternativas produciendo una serie de choques rápidos en el agua han de ser eficaces; pero puede llegarse al mismo resultado con corrientes continuas por el desprendimiento del oxígeno.

Hace poco se han construido en Londres filtros fundados en este principio.

El aparato se compone de un vaso de barro que contiene los elementos porosos de carbon ó de hierro esponjoso. Los electrodos de carbon se colocan en los elementos, y también en la masa de hierro y carbon entre sí.

Los electrodos están unidos á los polos de una pila de Leclanché ó de otro sistema para producir la corriente. El agua se vierte en los vasos porosos, los cuales atraviesa para pasar al carbon y hierro esponjoso, de donde es extraída por una llave por el procedimiento ordinario. La corriente pasa constantemente en la masa de agua, entre las placas de carbon, de manera que experimenta la electrolisis.

**Ensayo del petróleo.**—Es sencillo el procedimiento que aconseja M. Montag para ensayar si el petróleo es ó no inflamable, y, por lo tanto, peligroso su transporte. Se llenan con el petróleo las tres cuartas partes de un vaso, se pone una luz encima y se acaba de llenar el vaso con agua hirviendo. Se desprenden en el acto vapores de petróleo que si no se inflaman al contacto de la luz, indica que la muestra no es peligrosa, siendo la inflamación de los vapores prueba de lo contrario.

**Congreso farmacéutico.**—Con regular concurrencia se ha verificado el congreso de farmacéuticos que dió principio el día 25, y ha continuado en los días siguientes hasta el 30 del pasado mes.

El tema principal y motivo de la congregación farmacéutica se discutió en las noches del 26 y 27, pronunciando buenos discursos los señores Marin y Sancho, Fernandez Izquierdo y otros, y por fin se aprobó el dictámen de la Comisión. Propone ésta que se acuda á las Córtes, para que por medio de una ley se prohíba la venta de medicamentos por cuenta de la Administración pública, y en otro caso, que se declare la libertad de profesiones médicas, indemnizando los daños y perjuicios.

Se presentaron muchas proposiciones, entre ellas una para que se perpetúe en una lápida el nombre execrable de un farmacéutico autor del

establecimiento de las farmacias militares.

Se ha discutido también el segundo tema sobre el servicio benéfico sanitario, y un plan de enseñanza muy parecido al que se publicó por el decreto del marqués de Sardoal.

**El humanismo en el arte de la guerra.**—Por fin leemos en *El Progreso* de Italia una noticia algun tanto consoladora en medio del inusitado afán de procurarse las naciones más adelantadas (?) nuevos y poderosos elementos de guerra, cada vez más destructores.

Parece ser que en la fábrica de armas de Lorenz, en Karlsruhe (Gran ducado de Baden), se están ensayando unas nuevas balas de fusil que, si bien son, como ántes, de plomo, van envueltas en una hoja de acero, y así, al herir en hueso, los efectos tan mortales que causa el plomo, mejoran notablemente, segun se ha ensayado hiriendo, por vía de experiencia, á diversos animales vivos.

Además, la fuerza de penetración del nuevo proyectil es considerable, por cuanto que, disparado con una buena carabina, á 30 pasos atraviesa una chapa de hierro de 3 milímetros, un madero de haya de 27 centímetros, y despues penetra 40 centímetros más en otro madero de abeto sin deformarse la bala.

**Solado de azoteas.**—En Burlington, Vermont y otras localidades americanas da buen resultado para solar azoteas, el procedimiento siguiente: Primero se cubre el techo con tablas ensambladas de la manera usual, y sobre ellas se vierte una mezcla de alquitran de hulla y cemento Portland, en cantidad suficiente para que la parte adquiera la consistencia necesaria para su adherencia á la pizarra, y que le impida que se resquebraje cuando se enfrie. Este cemento puede reemplazarse con polvo de pizarra, así como también puede añadirse á la mezcla una cantidad de cal que neutralice al ácido del alquitran.

Preparada la pasta se comienza á solar la azotea por zonas ó fajas, colocando las pizarras encima de la mezcla, de modo que sus cantos disten medio centímetro, y sus juntas, en el sentido de la pendiente de la azotea, se interrumpan como en el paramento de un muro de ladrillo. En el sentido horizontal, es decir, perpendicular á la pendiente del tejado, las juntas son continuas. Así queda descubierta toda la superficie de la pizarra, y aunque una se deteriora, es sumamente fácil su repara-

cion sin que se ocasionen goteras, resultando por tanto un suelo muy duradero y consistente.

**Gabinetes y laboratorios de enseñanza ambulantes.**—Es por demás ingenioso y económico el procedimiento seguido en Birmingham para la enseñanza de la Física y de la Química experimental en las escuelas.

Como el establecimiento en cada escuela de un gabinete de Física y Laboratorio de Química sería muy costoso, así como el de un profesor especial, se ha ideado el medio de servir 30 á 40 escuelas con un mismo material y profesor. Al efecto, en coches á propósito va todo el material necesario para varias lecciones; y el profesor recorre las escuelas, dando la leccion experimental en cada una á la hora convenida en que están esperando los alumnos.

Un instructor en cada escuela se ocupa antes y despues de la parte teórica, para preparar á los alumnos á recibir la leccion práctica y aclarar las dudas que puedan ocurrírseles.

**Elixir alimenticio con hierro.**—

Hé aquí una fórmula que publica un acreditado periódico profesional de los Estados Unidos de América.

Tómese:

Extracto de carne.. . . .	17 gramos
Citrato amoniaco de hierro. . . . .	4 —
Agua. . . . .	2 —
Jarabe simple. . . . .	8 —
Vino blanco fuerte. . . . .	29 —
<i>Total.</i> . . . .	60

Para verificar la preparacion se disuelve primeramente el citrato en los 2 gramos de agua hirviendo, y despues se vierte esta disolucion en un mortero que contenga el extracto de carne algo caliente, donde revolviendo y triturando bien toda la mezcla, se añade el jarabe, procurando conservar parte del calor primitivo del extracto.

Despues se deja enfriar esta mezcla hasta la temperatura ambiente, vertiendo en seguida el líquido en una vasija de cristal graduada, donde deben añadirse los 29 gramos de vino blanco, ó sea hasta llegar á la línea que marque los 60 gramos en el contenido de dicha vasija. Por último, se deja reposar esta preparacion unas cinco horas, y en seguida se filtra, obteniéndose así el elixir, que, segun opinion de distinguidos facultativos, es un buen tónico reconstituyente.

**Calendario del agricultor. Junio.**

—En los rastrojos se siembran judías y maíz: en las huertas se verifica

igual operacion con lechuga, escarola de hoja ancha y rizada, achicoria, coles de diversas clases y primeriza de invierno, brécol de Santa Teresa y de Navidad, coliflor, colinabo, judías diversas, etc.; se hace el trasplante de escarolas, coles de verano, brécoles y demás planteles que estén en disposicion de ello.

Se riegan los olivares, cuyo terreno esté demasiado seco. En jardinería se siembran toda clase de plantas y se ponen los esquejes de plantas crasas.

**El procedimiento del Dr. Ferrán descrito por el mismo.**—

«Descubierto, despues de repetidas experiencias y estudios practicados en mi laboratorio á la vuelta de Marsella y Tolon, el procedimiento de la vacunacion anti-colérica, y puesto en conocimiento del gobierno, como viera que pasaba el tiempo y no se me contestaba siquiera, me decidí á practicarla, facultado como estoy por mi título oficial de médico y el pago de la matrícula. Recorriendo los pueblos de la provincia de Valencia en donde se ha presentado la invasion, acompañado de los Dres. Jimeno y Pauli, he llevado á cabo la inoculacion de más de 10.000 personas con completo éxito. Empecé á encontrar cierta oposicion solapada en el gobierno de la provincia, desde el momento en que su estadística de los atacados, no pudiendo estar conforme con la oficial, por razones fáciles de comprender, difería de la mia; á esto hay que añadir que nosotros somos opuestos al sistema de acordamientos seguido por el Ministro de la Gobernacion, y yo por mi parte doy más importancia á los estudios de la enfermedad en Marsella y Tolon, que en París y Berlin.

Nosotros hemos seguido un sistema por demás correcto en la vacunacion, y del que se ha podido enterar todo el mundo.

—He puesto precio á la vacunacion, en uso de mi derecho, á las clases pudientes, vacunando gratis á los pobres. Demostrando prácticamente que la inoculacion es un hecho, yo puedo recoger, ejerciendo mi profesion, el fruto de mis gastos y mis estudios, que el gobierno no se cuida de indemnizar en ninguna forma.

—Opino que el medicamento de que se trata no tiene nada que ver con la ley, porque no es secreto ni mucho menos.

—Tan no es secreto—añadió el doctor Ferrán—que todas las revistas médicas lo han publicado; que lo sa-

be la Academia de Ciencias de París, y que sobre él ha emitido dictámen favorable la de Barcelona. Yo no lo oculto á nadie, y deseo que lo estudie la comision científica que el gobierno ha nombrado, así como sus efectos. Es el microbio de Koch, cultivado en caldo y atenuada su virulencia por procedimientos generales y conocidos.»

**Composicion química y propiedades físicas del aceite de oliva.**—

—Para presentar á nuestros lectores un análisis claro y metódico del aceite, consideraremos en primer término el procedente de la parte carnosa y del hueso sin separar el uno del otro, y despues el que se obtiene solamente del hueso.

Segun Branconet, los aceites de la pulpa y de la pipa analizados dan la siguiente composicion:

Carbono. . . . .	7 221
Hidrógeno. . . . .	1,327
Oxígeno. . . . .	0,946
Pérdida. . . . .	0,510

El aceite se compone de dos principios inmediatos, que por su analogía con los de la grasa animal se denominan *oleina* y *estearina*.

El primero permanece en estado líquido á casi todas las temperaturas, y es un producto muy fino, muy suave y susceptible de ser empleado en las operaciones más delicadas de las artes y de la industria. El segundo es graso y fácil de solidificarse, y se usa generalmente mezclado con el primero.

La proporcion en que los dos mencionados principios se encuentran en el aceite de oliva es de:

Oleina. . . . .	72	} 100
Estearina. . . . .	28	

Analizadas estas dos sustancias por los Sres. Gay-Lussac, Tenard y Chevreul, han dado:

La oleina. . . . .	} Hidrógeno. . . . .	79,030	
		} Carbono. . . . .	11,422
			} Oxígeno. . . . .
		100,000	
La estearina. . . . .	} Carbono. . . . .	82,170	
		} Hidrógeno. . . . .	11,238
			} Oxígeno. . . . .
		100,000	

El aceite del hueso considerado aisladamente no es un principio puro y aislado como creyó Rozier, sino que es tambien como el de la pulpa y pipa unidos, el conjunto de dos principios; el uno llamado *oleoptena* (aceite volátil), y *estearoptena* (sebo volátil) el otro.

Ambos se encuentran en la siguiente proporcion en el aceite del hueso:

Eleoptena. . . . .	69,15
Estearoptena. . . . .	30,85
<hr/>	
	100,00

Este aceite se encuentra no solo en la madera del hueso, sino que también existe en toda la del árbol, y con especialidad en las ramas y en las raíces; tiene casi todas las propiedades de los demás aceites, y se volatiliza á la temperatura de 152° centígrados.

Ahora bien; considerando de nuevo el aceite sin la segregación del procedimiento del hueso, se ha observado que es un líquido que se dilata por la acción del calor de una manera variable, y que guarda poca armonía con las dilataciones respectivas de los demás líquidos.

Tomando por base el termómetro centígrado, las dilataciones del aceite de 10 en 10 grados han sido:

A 100° . . . . .	0,080
A 110° . . . . .	0,087
A 120° . . . . .	0,094
A 130° . . . . .	0,102
A 140° . . . . .	0,109
A 150° . . . . .	0,116
A 160° . . . . .	0,124
A 170° . . . . .	0,133

Comparando las dilataciones respectivas de un termómetro de mercurio con otro de aceite, con escala Reaumur, se han obtenido los siguientes resultados:

Termómetro de mercurio.	Termómetro de aceite.
0,0 grados. . . . .	0,0
10 — . . . . .	9,5
20 — . . . . .	19,0
30 — . . . . .	29,0
40 — . . . . .	39,2
50 — . . . . .	49,3
60 — . . . . .	59,3
70 — . . . . .	69,4
80 — . . . . .	80,0

Pero si notables son las irregularidades de las dilataciones del aceite comparadas con las del mercurio, aun lo son más las que resultan de la comparación del aceite y el agua hecha en la misma forma.

Los resultados de la comparación de un termómetro de aceite con otro de agua son los siguientes:

Termómetro de aceite.	Termómetro de agua.
0,0 grados. . . . .	0,0
9,5 — . . . . .	0,2
19,3 — . . . . .	4,1
29,3 — . . . . .	11,2
39,2 — . . . . .	20,5
49,2 — . . . . .	32,0
59,3 — . . . . .	45,8
69,4 — . . . . .	62,0
80,0 — . . . . .	80,0

Operando á temperaturas más altas que las comprendidas en las precedentes experiencias, aún son más notables las irregularidades.

El calor latente del aceite de oliva no se ha logrado determinar de una manera exacta; pero no excediendo en ningún caso de 80 grados, y siendo el del agua de 550, resultará

la proporción aproximada de 80 á 550.

El calórico específico del aceite, tomando por unidad el del agua á igualdad de pesos, y referido al termómetro octogesimial, es de 0,30961, es decir, que una libra de aceite que se enfria un grado abandona una cantidad de calórico capaz de elevar un grado 0,30961 libra de agua.

Si se considera el aceite con relación á su grado de congelación, se observa un resultado completamente contrario al que presenta en ese caso el agua; pues que ésta se dilata al pasar de líquido á sólido, mientras que el aceite se contrae de un modo considerable, pudiendo calcularse próximamente en  $\frac{1}{11}$  su contracción.

En cuanto á densidad, varía la del aceite según se halle más ó menos cargado de sustancias extrañas; pero en general, está comprendido su peso específico entre 0,913 y 0,917, tomando como unidad la densidad del agua.

Además de las expresadas propiedades, posee el aceite la de ser insoluble en el agua, muy poco soluble en el alcohol y algo más en el éter; disuelve el azúcar y el fósforo con ayuda del calor, y mezclado con el iodo ó con el cloro, que se apoderan de su hidrógeno, se forma ácido hidriódico con el primero y clorhídrico con el segundo. Además, expuesto por mucho tiempo á la acción del aire, pierde poco á poco su limpieza, se espesa y absorbe el oxígeno, produciendo más ácido carbónico. Como todos los cuerpos grasos, es combustible, y arde cuando se le aproxima un cuerpo en combustión, se solidifica por medio del ácido hiponítrico, y tratado por los álcalis y el agua forma un ácido que, unido á cualquier óxido, produce el jabón.

**Remedio contra los sollozos.**—El doctor Henry Tucher recomienda el siguiente específico contra los sollozos, cuando por vicio de la respiración ó por un efecto nervioso, no depende de la voluntad del individuo corregir tan molesta situación. Hé aquí la fórmula: mézclese un buen vinagre de yema con azúcar hasta formar jarabe, y bastará una sola cucharada del mismo para que se suspendan en muchos casos los sollozos involuntarios. Y si no basta una cucharada, se repiten dos ó tres, y de este modo casi siempre se logra el objeto deseado.

Dicho remedio tiene la doble ventaja de su simplicidad y de ser completamente inofensivo á la salud.

**Medio sencillo de diagnosticar la rabia del perro.**—El *Universal Magazine* de 1753, semanario publicado en Londres, indica el siguiente medio bastante eficaz.

«Cuando es mordida por un perro sospechoso una persona, ésta suele hallarse en una incertidumbre cruel respecto á su muerte, pues casi siempre suele matarse el perro ántes de comprobar si padece hidrofobia. El doctor Petit indica el siguiente medio para esclarecer el asunto. Frota un trozo de carne en las fauces, dientes y encías del perro sospechoso, procurando que no rezume la sangre, y se le da de comer á otro perro; si éste rehusa comerla, es señal indudable de que el primer perro padecía hidrofobia; si la come, puede desecharse todo temor.

**Otoscopio.**—El señor Leon Le-fort acaba de inventar un aparato muy ingenioso para reconocer el interior del oído, y aún hacer operaciones bajo la acción de una luz eléctrica dispuesta de un modo admirable.

Tiene este aparato la forma de un cono hueco, é interiormente lleva su pequeña lámpara provista de un reflector elíptico, de modo, que hallándose uno de los focos en el sitio donde se produce la luz, y el otro en el vértice del cono, es claro que en este punto se acumulará toda la fuerza luminosa. Ahora bien; hallándose abierto el vértice, donde quiera que se lleve esta parte del aparato, se iluminará todo cuanto se desee.

Además, este aparato tiene una abertura por detrás, tanto para mirar el sitio que se ilumina, como para introducir el instrumento necesario y operar en el lugar más recóndito del oído ó de otro órgano en que sea preciso llevar á cabo cualquier reconocimiento ú operación determinada.

La corriente eléctrica es conducida por dos alambres de cobre forrados con seda, y de la extensión suficiente para permitir al aparato los movimientos necesarios á sus funciones.

Las grandes ventajas en este sistema de iluminación aplicado á la cirugía, consisten: en su fuerza luminosa, verdaderamente extraordinaria; en que no hay temor de que se vierta aceite ni esperma sobre el enfermo; en que puede llevarse la luz sobre el punto que se quiera y en la posición que sea preciso, y por fin, en que no produce calor sensible.

**Exposiciones internacionales agrícolas.**—En Iquique (Chile) se celebrará el 1.º de Octubre próximo un concurso internacional para pre-

miar con 25.000 pesetas las dos mejores memorias referentes al empleo del nitrato de sosa como abono, exponiendo la influencia que ejerce sobre las plantas, su aplicacion especial en diversos cultivos y su poder fertilizante, en relacion con otros abonos azoados. El jurado lo formarán los Sres. Wagner, director de la estacion agronómica de Darmstad (Alemania); Warrington, de la de Rothamsted (Inglaterra); Petermann, de la de Gembloux (Bélgica); Grandeau, de la del Este (Francia); Mayer, de la de Wageningen (Holanda), y Thoms, de la de Riga (Rusia).

A principios de Junio tendrá lugar en Caen (Francia) un concurso de productos de horticultura, arboricultura y jardinería, comprendiendo plantas de estufa y de invernadero, flores, árboles, arbustos, legumbres, semillas, frutos, etc., concediéndose premios consistentes en objetos artísticos, y medallas de oro, plata y bronce. Las solicitudes de admision deben dirigirse al Secretario de la Sociedad de Horticultura de Caen.

En Amberes se celebrarán concursos ganaderos, de razas caballares, de 27 de Junio á 1.º de Julio, de bovinas, ovinas, porcinas y aves de corral, del 11 al 15 de Julio. Las solicitudes deben dirigirse al Comisario general de la Exposicion, 16 rue de la Soi, Bruselas.

En Julio próximo se efectuará en Mantes (Seine et Oise) un concurso agrícola de toda clase de productos, máquinas, ganados y aves de corral, celebrándose concursos especiales de guadañadoras, segadoras, trilladoras, aventadoras y mantequeras.

Tambien se ha anunciado para el mes de Julio un concurso de trilladoras de vapor, con un primer premio de medalla de oro y adquisicion de tres máquinas, y dos segundos de medalla de plata y 200 pesetas. El concurso se celebrará en Pesaro, y las solicitudes deben dirigirse al ministerio de Agricultura en Roma.

**Las rosas azules.** — M. Abel Myard, en el *Journal de Roses*, habla de ramilletes de flores, entre los que llaman la atencion las rosas azules.

El procedimiento empleado para tener estas rosas es el siguiente:

Se toma azul de anilina reducida á polvo y se disuelve en agua. Por otra parte, se prepara una solucion de carbonato de potasa en agua.

Las rosas blancas ó de color claro se introducen en la solucion de potasa, y luego se lavan bien con agua. En seguida se introducen en la solu-

cion de anilina y resultan de hermoso color azul.

Segun la concentracion de la solucion de potasa así resulta el color distinto, y si es muy débil resulta jaspeada. Esto se explica, porque segun que se desengrasen más ó menos ó en parte los pétalos, así toman más ó ménos el color azul.

Si se hace la operacion con botones sin abrir, aparecen las rosas despues azules en los bordes, con el centro rosa claro ó amarillo. La operacion de teñir los botones es algo difícil, siendo necesario abrirlos soplando ó por otro medio.

Despues de teñidas las rosas, dice Myard, se sirve para secarlos del medio siguiente: Se colocan los tallos en un vaso lleno de agua, con cuello largo y estrecho, y se ponen en un sitio seco y caliente. Durante el verano basta el calor natural.

Si algunas hojas se manchan de azul, se les quita fácilmente frotando con una esponjita húmeda.

Así teñidas las rosas no se distinguen de las naturales, conservan su perfume y el color parece natural, pudiendo con ellos hacer ramilletes.

Asegura Myard que ha obtenido la rosa *belle-lyonnais* de un hermoso azul, bordeada de azul más intenso; la *ainie-vivert*, coronada de azul magnífico; y la *elisa-boelle*, jaspeada de una hermosura extraordinaria.

Salpicando con fuchsina y otros colores de anilina las rosas sin cortar, se obtienen de colores jaspeados bellísimos.

**Precio de caldos en Italia.** — Creemos útil para nuestros cosecheros reproducir los precios ordinarios del hectolitro de vino y de aceite en varias localidades italianas:

	VINO		ACEITE	
	1.ª clase. Pesetas.	2.ª clase. Pesetas.	1.ª clase. Pesetas.	2.ª clase. Pesetas.
Bari . . . . .	36,50	30,25	"	8,00
Barletta . . . . .	40,00	36,00	16,12	11,42
Bolonia . . . . .	32,50	10,50	23,00	"
Catania . . . . .	26,18	23,29	9,97	9,24
Florenzia . . . . .	55,81	47,00	16,18	15,42
Génova . . . . .	64,50	49,50	15,50	13,50
Mesina . . . . .	45,00	40,00	10,50	10,20
Milan . . . . .	59,50	44,50	19,50	15,00
Módena . . . . .	49,50	37,50	14,45	9,60
Nápoles . . . . .	58,71	33,82	16,20	13,34

**Específico contra las fiebres palúdicas.** — Un profesor de química agrícola italiano propone, para combatir aquellas enfermedades, el siguiente medicamento:

Alcohol de vino (30º).	1.000	kilógramos
Agua destilada de Eucalipto . . . . .	0.500	—
Agua comun, en la cual se pone 50 gramos de hoja de Eucalipto . . . . .	1.500	—
Ron refinado . . . . .	0.500	—
Sulfato de quinina . . . . .	0.005	—

Cada una de estas partes se disuelve y se mezclan segun aconseja la ciencia química, y es claro que dados los componentes, ha de resultar un específico de buenas condiciones para el uso que le destina el autor.

**Distribucion del frio á domicilio.** — Despues del servicio á domicilio del agua, del gas, de la electricidad, del vapor, del aire comprimido, de la hora, de la palabra y de la música, y del aire del campo, trátase ahora de servir tambien á domicilio el frio.

Una compañía americana se ocupa de hacer esta aplicacion en Nueva York en las cervecerías, cafés, hoteles, restaurants, y en las industrias que exijan una baja temperatura, como la conservacion de alimentos para los enfermos, etc.

El procedimiento de distribucion es el amoniaco concentrado, cuya expansion en aparatos convenientes produce el frio que se necesite ó reclamen las circunstancias.

Resta saber si la presion necesaria de estos aparatos será un peligro constante para que estallen. En fin, esperemos los ensayos, y veremos si esto puede ser de aplicacion práctica.

**Pájaros insectívoros.** — Estos animales causan innumerables beneficios á la agricultura, librando á los cultivos de los insectos que tantos daños ocasionan á la produccion, disminuyendo ésta de lo normal, no solo porque dificultan el desarrollo de las plantas, sino tambien consumiendo los productos ya formados por ellas. La langosta, plaga que asola alguna

provincia de España, es ávidamente comida por los vencejos y otros pájaros, que por esta circunstancia es preciso proteger y fomentar, como se ha hecho en Argelia con el vencejo ó martinete gris (*Acridothera trictis*) que se ha importado de la isla de la Reunion, notándose que ha mermado mucho la plaga de langosta desde que han aumentado dichos pájaros en aquel país.

**Exportacion vinícola.**— Los siguientes datos sobre vinos españoles importados en Francia, en los mercados que se expresan, indican la importancia que tiene el comercio vinícola con aquella nacion.

	Hectolitros.
París.. . . . .	802 178
Cette . . . . .	1.431 074
La NouvealeetPort-Vendres	1.001.556
Bordeaux.. . . . .	453.752
Marseille.. . . . .	224.749
Bayone.. . . . .	612.703
Le Havre.. . . . .	187.651
Rouen.. . . . .	142.436
Nantes.. . . . .	33. 82
La Rochelle.. . . . .	34 210
Brest.. . . . .	41 119
Nice.. . . . .	24.797
Toulouse.. . . . .	7.217
Dunquerque.. . . . .	5.747
Diversos puntos.. . . . .	87.728

**Valor nutritivo del trigo.**— El profesor del Instituto agronómico de París, Sr. Girard, ha hecho minuciosas experiencias para determinar el valor nutritivo de las partes constitutivas del grano de trigo, de las cuales resulta que el trigo de buena calidad para la molienda consta:

Albúmen. . . . .	84.21
Envolturas seminales. . . . .	14,36
Embrion. . . . .	1 43
	<hr/> 100,00

Las envolturas ó cubiertas seminales son más ricas en nitrógeno que las harinas más puras, y contienen además principios minerales en cantidad de 4 por 100; las membranas más internas, ó sea el tegumento seminal que están en contacto con el albúmen, tienen la mayor proporción de nitrógeno, pero se ha observado que estas membranas resisten casi en su totalidad á la acción de los jugos digestivos, y por consiguiente, es nulo su valor nutritivo como alimento animal.

El embrion ó gérmen de la planta posee un principio que da á la harina su perfume, y es además muy rico en materias grasas y nitrogenadas; pero tampoco es ventajoso que entre en la elaboración del pan, resultando como consecuencia práctica de dichos ensayos y experiencias, que el mejor pan es el que solo contiene el albúmen ó parte harinosa del tri-

go. Los demás residuos pueden tener excelente aplicación para alimento del ganado, sometiéndolos, según aconseja el Sr. Girard, á una preparación especial que les haga asimilables y digeribles por el animal.

**La conferencia en el Ateneo del doctor Gimeno, acerca de los trabajos del Dr. Ferrán.**— Comenzó el orador diciendo que se trata de una cosa de grandísima importancia y que interesa vivamente á la humanidad.

Apareció el cólera en la provincia de Valencia, y el Sr. Gimeno instó á Ferrán para que acudiese allá á emprender la campaña que le ha dado nombre y ha sido causa de sus persecuciones.

El Dr. Ferrán, que sirve para crear, no sirve para propagar. El señor Gimeno dice que acepta el papel de propagador, y así explica su presencia en aquella cátedra, en lugar del doctor Ferrán.

La inoculación preventiva contra el cólera quiere decir tanto como poner al organismo humano en condiciones que lo hagan indemne contra las invasiones coléricas.

Cuando se trata de indemnidad contra el cólera, asalta generalmente la duda de si el cólera da indemnidad, ó puede padecerse varias veces, haciendo por tanto inútil toda vacunación.

La mayor parte de las enfermedades infecciosas dan indemnidad, aunque solo sea relativa. Lo excepcional es que se padezcan dos ó tres veces, y lo general que se padezcan una sola vez.

¿Podría escapar el cólera á esta casi ley? No escapa. El cólera da indemnidad; así lo afirman muchos autores, como Pettencofer, por ejemplo, que dijo hace ya bastante tiempo, que contra el cólera no cabe más que la higiene y la vacuna, y Griesinger, que afirma que solo excepcionalmente se padece dos veces.

Pero á más de estos argumentos de autoridad, hay uno poderosísimo, que hace enmudecer todas las veces. A los individuos que huyen de los focos coléricos al comienzo de la epidemia, y luego vuelven á él, les ataca el cólera más frecuente y con más fuerza que á los que quedan, ó lo que es lo mismo, los individuos que siguen en un foco epidemial resisten mejor que los que lo abandonan, lo cual prueba que están indemnes. Los que se han ofrecido como pasto al microbio atenuado, resisten mejor, porque han sufrido una especie de vacunación natural.

Luego el cólera da indemnidad y

no escapa á la ley general biológica de las enfermedades infecciosas.

Y admitiendo que el cólera da indemnidad, hay que admitir que el microbio atenuado causará una enfermedad ligera, que ha de poner al organismo en condiciones de resistir los ataques posteriores.

Nada explica mejor esta indemnidad, que la teoría microbiana.

Para darse cuenta de la indemnidad, se han inventado tres hipótesis. Según la primera, la introducción del microbio ha de producir una modificación en el protoplasma celular, modificación que ha de durar algún tiempo, trasmitiéndose de unas células á otras, como se trasmite la consigna en los centinelas, y que impide el desarrollo de los microbios. Pero llega al fin un día en que la modificación desaparece y hay que revacunar.

Según la segunda teoría, el microbio que se introduce con la inoculación deja dentro del cuerpo algo que se opone al cultivo y desarrollo de los que después se introducen.

La tercera teoría es la que explica mejor todos los hechos. El microbio para vivir necesita robar algo á la sangre, y ese algo, una vez consumido por el microbio de la vacunación, falta á los que vienen después, que se encuentran sin alimento y mueren. Los organismos vacunados son como tierras sin abono, estériles para el cultivo.

Sentado el gran principio de la indemnidad, entra el orador á tratar de la vacunación artificial. La consecuencia que se desprende de la indemnidad, ya pretendieron sacarla los antiguos indios y chinos. Antes de que empezaran los trabajos de este siglo acerca de este punto, se hallaba ya incrustada en el conocimiento vulgar la idea de que podría producirse artificialmente una enfermedad benigna que imposibilitase las invasiones posteriores.

Todos los ensayos que se refieren á la vacunación artificial y á la atenuación de los virus, datan de 1881. Los comenzó Pasteur con unos experimentos de veterinaria, para disminuir una enfermedad que diezaba la población de los corrales de Francia. Observó aquel gran naturalista en sus estudios, que el virus atenuado producía una enfermedad benigna que hacía indemnes á las gallinas contra los ataques posteriores de la enfermedad. Esta fué la base de la vacuna artificial.

No podía ser aquello un caso particular, sino una ley general, y el carbunco debía también atenuarse,

y, en efecto, la bacteria del carbun-  
clo se atenuó.

El 5 de Mayo de 1881 será una  
fecha memorable en la historia de la  
ciencia, porque en ese día se compro-  
bó experimentalmente la atenuación  
del carbunco.

Tras de éste ha venido el descu-  
brimiento de vacunas ménos impor-  
tantes, obtenidas por el nuevo prece-  
dimiento de atenuación de virus por  
el calor ó por el oxígeno.

El modo de domeñar al microbio  
es disminuir su virulencia y despues  
inocularlo.

Tales son las bases sérias y cientí-  
ficas en que se apoya la vacunación  
del cólera. No se trata de nada ocul-  
to, ni que pueda oler á charlatanismo,  
á no ser para los ignorantes ó los en-  
vidiosos y mal intencionados.

La vacuna del cólera no es nada  
secreto, sino para el que no lo sabe.  
Es una cosa que todo el mundo pue-  
de hacer, si sabe hacerla; es la do-  
mesticación del microbio.

El oxígeno y el calor, convenien-  
temente manejados, son los medios  
de atenuar la virulencia del micro-  
bio.

Antes nadie hablaba de la bacteria  
vírgula, y desde que la descubrió  
Koch, ya existe en todas partes, hasta  
en la Casa de campo.

Solo el estudio de la morfología  
completa del vírgula sería bastante  
para formar una reputación europea  
á Ferrán, aunque no fuera cierta la  
vacunación colérica.

No hace mucho que Koch y Vir-  
chow renunciaban á la producción  
experimental del cólera. Pero dos  
médicos franceses, uno belga y otro  
español, el Dr. Ferrán, lo han pro-  
ducido experimentalmente. El cóle-  
ra, pues, es susceptible de reproduc-  
ción por el cultivo del microbio vír-  
gula.

En dos bases sólidas se apoya la  
vacunación colérica: es la primera la  
atenuación del virus, y la segunda  
la de estar demostrado que el mi-  
crobio vírgula es la causa del cólera.

No hay nada más claro ni más  
sencillo que ésto. El microbio pro-  
duce el cólera; los microbios atenua-  
dos hacen indemne al organismo;  
luego la vacunación del cólera es un  
preservativo.

El Dr. Ferrán ha ido á Valencia á  
vacunar contra el cólera, ¿y qué ha  
hecho? Algo más de lo que dice la  
calumnia.

Pero había de encontrar obstáculos  
en su camino, como todos los inno-  
vadores. La calumnia y la envidia  
digeron que los vacunados morían  
antes: se ha hablado de gangrenas y

accidentes graves, etc.; todo es falso.

El cuerpo médico de Alcira ha  
enviado al Dr. Ferrán una protesta  
contra todas las falsas acusaciones de  
que ha sido objeto; acompaña á dicha  
protesta el siguiente cuadro demos-  
trativo de los resultados de la inocu-  
lación en Alcira.

Población, 16.000 habitantes; ino-  
culados, 7.043; reinoculados, 4.117.

No inoculados.—Invasiones, 95;  
curaciones, 37; fallecidos, 45; exis-  
tencias, 13.

Inoculados.—Invasiones, 12; cu-  
raciones, 9; fallecidos, 3; existen-  
cias, 0.

Reinoculados.—Invasiones, 6; cu-  
raciones, 5; fallecidos, 0; existen-  
cias, 1.

Estas estadísticas no se deben al  
doctor Ferrán, sino al cuerpo médi-  
co de Alcira. Así se contestan las ca-  
lumnias levantadas contra el Dr. Fe-  
rrán.

La población de Alcira se encuen-  
tra inoculada en la mitad. De los ino-  
culados, solo tres han muerto, y  
esos porque ya estaban atacados  
cuando recibieron la vacuna.

Cuando el orador abandonó la cá-  
tedra, el público pidió que se presen-  
tara el Dr. Ferrán, que modesta-  
mente ocupaba uno de los últimos  
puestos del salón. En medio de una  
atención salva de aplausos, subió á  
la tribuna y saludó afectado al nu-  
meroso concurso. El Ateneo le ha  
vengado del Sr. Romero Robledo,  
de los Consejeros de Sanidad del gá-  
rrulo autor de la hoja volante publi-  
cada en Valencia, del micrógrafo *aza-  
franado*, y de aquel otro que, comi-  
sionado en el verano pasado con gran  
sueldo para Berin, ni ha publicado  
la Memoria que debía, ni ha dicho  
esta boca es mía.

¡Adelante, Ferrán!

**Peso de los huevos de gallina.**—

Una sociedad para cría de gallinas  
ha estudiado el peso de los huevos  
de veinticinco razas diversas, obte-  
niendo como resultado los siguientes  
datos: El peso de un huevo fresco de  
gallina varía desde 30 gramos hasta  
72; y el de un huevo duro ó cocido,  
desde 28 á 72 gramos. La clara del  
huevo varía en cantidad desde 15 á 43  
gramos, y la yema de 10 á 22; el peso  
de la cáscara oscila entre 3 y 7 gra-  
mos. La clara del huevo cocido pesa  
del 15 al 60 por 100 del peso del  
huevo; la yema en iguales condicio-  
nes pesa del 25 al 39 por 100 del  
peso total del huevo.

**Objetos históricos.**—En el Museo  
del Trocadero (París) se ha organi-

zando la sala consagrada á los si-  
glos xvii y xviii. En la pared de la iz-  
quierda se han colocado los bajo re-  
lieves de la Fuente de Diana, por  
Girardon, pieza colosal que ocupa casi  
todo el cimacio, y encima aparecen:  
el frontis del antiguo hotel de la  
Aduana de Rouen, por Conston; los  
cuatro bajo relieves, La Primavera,  
El Verano, El Otoño y El Invierno,  
de Bonchardon, que forman parte de  
la fuente de la calle de Grenelle, y el  
bajo relieve de Los Caballos de Apo-  
lo, de Le Lorain, que adorna la en-  
trada de las cuadras del antiguo hotel  
del Cardenal de Rohan, hoy imprenta  
nacional.

En otro lienzo se encuentra un  
bajo relieve procedente de la deco-  
ración del antiguo hotel de Effiat,  
atribuido á Jacques Saragui, y que  
existió en la calle Vieille du Temple,  
y la estatua de San Bruno, por Hon-  
don, de la iglesia de Santa María de  
los Angeles de Roma.

En el centro de la sala tienen co-  
locación los bronceos de Coyscoose, el  
Ródano y el Loire, el Parterre d'Eau  
de Versailles, fundidos por Feller;  
dos Termas; el Hércules y la Bacan-  
te, de De Dieu; varios jarrones de  
gran tamaño, cuyos originales están  
en Versailles, y diferentes grupos y  
bustos con sus correspondientes zóca-  
los ó pedestales.

Se destinan á dicha sala otros ob-  
jetos curiosos, entre ellos algunas re-  
producciones de las obras de Pugit,  
que completan el conjunto cronoló-  
gico de la escultura comparada del  
Museo, creación original y pintoresca  
por sus variados elementos y disposi-  
ción ingeniosa de exposición que  
permite al golpe de vista apreciar las  
diversas manifestaciones y adelantos  
del arte francés.

La fuente de Beaumé Semblancay,  
de la plaza del gran mercado de  
Tours, correspondiente al siglo xvi,  
ha sido instalada á la sala que contie-  
ne las tumbas de los hijos de Enri-  
que VIII y Francisco II, de la iglesia  
de los Carmelitas de Nantes.

En unos tres años ha sido creado  
este Museo que sorprende por la ri-  
queza y profusión de sus curiosas  
manifestaciones.

**Los arcanos de las islas Azores.**

—POR BARROS SIVelo.—*El viaje sub-  
terráneo.*—Tus recelos, Angel, repuso  
con calma Rafael, son fundados á  
pímera vista, y desde luego se com-  
prende que te has dejado impresio-  
nar por la doctrina de algunos sabios  
que esforzaron su imaginación para  
presentar la novedad de un nuevo  
sistema, ó mejor dicho, un intrinca-

do laberinto de confusas ideas, bajo la influencia de las que la ciencia se retrae en su natural progreso. Reconociendo los fundados razonamientos de otras teorías, preciso es admitir que si la formación de este planeta es debido á la disolución de varias sustancias inflamables que por el roce, el choque, ó por otro fenómeno químico cualquiera, llegaron al estado de conflagración y á tan alto grado que pasaron sucesivamente al de licuefacción, aún admitiendo que dos ó más sustancias diversas llegasen á la vez á ese mismo grado, debió de mediar otra sustancia, causa primordial del rebajamiento de esa elevadísima temperatura. Pues si esto es lo que lógicamente debió de acontecer en esa primera edad de la formación del planeta; si el enfriamiento gradual fué dejando despues, de una manera paulatina, la parte sólida del globo, replegándose bajo esa ténue película un resto del primitivo calórico, el descenso será también gradual bajo las diferentes capas que forman la corteza térrea, donde es indudable que existen grandes cavidades y cavernas de muchas leguas de extensión, ocupadas en su mayor parte por mares invisibles.

—Es decir, Rafael, que en tu concepto los mares incandescentes que ocupan el centro de la tierra, según el sistema del sabio geólogo Mr. Elisée Reclus, y la solidez interior de esa parte del globo, es una quimera.

—Líbreme Dios, querido primo, de considerarle bajo esa forma. Solo podré oponer al sistema de ese geólogo, el de otro que no tenía menos celebridad, y que ambos sembraron doctrinas diametralmente opuestas. Recordemos la proposición que fué en un principio muy aceptada, de la existencia de una enorme brecha abierta en el polo, y por la cual podía penetrarse en el interior, que era considerado como una esfera hueca, con sus mares, montañas, ríos incandescentes, dilatados mares, dotados de corrientes magnéticas, ondulaciones y hasta sus terribles tempestades, y que forma otro de los sistemas no menos aceptables. Por último, recordemos que á la corteza sólida se le concede un espesor de 60 á 70 kilómetros por término medio, y si hasta el fondo existiese un mar incandescente, esa capa puesta bajo la acción continua del fuego intenso que le sirviese de sustentáculo y de los rayos solares refractados en la superficie, que también producen el incendio de varias sustancias, por más que no sean perceptibles á nuestra vis-

ta, acabarían por fundir esa parte sólida y disecar lentamente nuestros mares, y el cataclismo tendría su fecha marcada.

—Recuerdo, querido Rafael, contestó Angel, como esforzándose para reconcentrar algunas ideas, haber leído las invitaciones públicas hechas á los hombres más eminentes de su época, por el capitán Simmes, para una expedición al centro de la tierra, entrando por una abertura que fijaba cerca del polo Norte, á los 82° de latitud; pero recuerdo también que esa expedición subterránea fué desechada como una ilusión científica, si así puede llamarsele.

—Existen además, Angel, las doctrinas del sabio Leslie, que no carecen por completo de fundamento, y si es lógica la deducción sacada del cálculo más aceptable de la densidad media de toda la tierra obtenidas por Reich, valiéndose del ingenioso medio de la balanza de torsión, preciso es conceder algo al equilibrio sostenido entre el movimiento de rotación y la presión de las capas superiores. ¿Existe en el interior enfriamiento gradual? En ese caso muy probable, y que no puede ser hoy rechazado de una manera absoluta, el sistema de Leslie no carece de fundamento.

Debemos, pues, creer que el calórico es progresivo en las primeras capas, debido al incendio del azufre, el cloro y el sodio; pero este incendio lento cede á cierta profundidad, en que esas materias se extinguen, y si en unos pozos es mayor el grado de calor que en otros, en proporción igual á la profundidad, es debido á las sustancias que entran en la composición de las capas; así hallaremos que el calor de ese incendio invisible aumenta en graduación en los grandes bancos metalúrgicos expuestos á la oxidación, siendo más elevado en los depósitos de cobre y de hulla que en los de estaño y de plomo, y mucho más rebajado en los bancos de tierra y rocas fusibles, donde las sustancias metálicas no predominan.

Conque ánimo, querido amigo, y la alta temperatura que sentimos en este momento espero que, lejos de aumentar, irá decreciendo.

—Rafael, te dije antes y repito nuevamente, que estoy esclavo de tus órdenes; obedecerlas ciegamente es mi deber.

—Pues bien, Angel, pongamos en Dios la esperanza, y adelante.

Alentados los dos expedicionarios, continuaron sumidos en diversas reflexiones por la tercera enfilada. Ambas lámparas iluminaban espléndida-

mente aquella estrecha galería compuesta de rocas impregnadas de un color negruzco.

Habían caminado poco más de un kilómetro, y Angel interrumpió el silencio.

—Advierto con placer, dijo, que esta galería comunica con alguna salida inmediata. Debemos de hallarnos cerca de la costa, y no lo comprendo habiendo ya bajado á una profundidad que debe estar muy fuera del nivel de las islas; pero creo percibir miasmas salinas, debidas quizá al agua marina empujada por el oleaje y que se infiltra en el interior, donde se consume y evapora.

—Siento advertirte, primo mío, que no me parece aceptable tu apreciación, pues habiendo bajado por la montaña del Sur de la isla y marchado constantemente con inclinación SO., distamos del mar que baña los recortes de la isla de Corvo cinco kilómetros próximamente. El aire puede penetrar y dilatarse hasta los últimos confines de la galería que pisamos, pero el agua marina no; creo más bien que sean efluvios combinados de salitre, amoníaco y exhalaciones margosas.

Consultado el reloj, marcaba las cinco de la tarde. Antes de continuar la marcha ambos amigos acordaron un momento de descanso, y desliando un paquete, se dispusieron á tomar un ligero alimento. Media hora despues de haber satisfecho aquella necesidad perentoria, continuaban por la rasanté, que cambió repentinamente con rumbo fijo al N., según la indicación de la brújula. A proporción que avanzaban en este nuevo trayecto, el descarnamiento era más considerable; pero al color oscuro y ceniciento de la anterior galería, sucedía una roca de color alechado de más agradable aspecto.

Una duda desorientó, aunque momentáneamente, al académico, obligándole á detener el paso. Aquella galería terminaba en dos brechas de continuación. La que flanqueaba el Norte era lóbrega, angosta y de paramentos negruzcos, con pavimento ondulado y con deformes desquiciamientos, que revelaban haber servido de paso en épocas indeterminadas á poderosas corrientes de materias ignívolas. La del SO. presentábase espaciosa, de suave pendiente en el primer arranque, con paramentos de color más claro, que Angel examinaba con marcada sorpresa, exclamando:

—La elección no puede ser dudosa entre una y otra salida, y aún cuando ésta nos condujera á lugares



de mayor peligro, la considero más aceptable que la del Norte.

(Continuará.)

**Carta del célebre Pasteur, al doctor Ferrán.**—“Sr. Ferrán: He recibido su despacho, por el cual le estoy muy agradecido. No crea que el no haberle contestado significa indiferencia por mi parte. Nadie sigue con un sentimiento de curiosidad é interés más vivo que yo sus atrevidas tentativas y las noticias de sus resultados; nadie igualmente, desea más que yo su éxito y continuacion. Todas las apariencias están á su favor, de ello estoy persuadido, pero en asuntos de esta índole, las pruebas deben multiplicarse para producir la convicción. ¡La última prueba que aduce en su despacho, y la estadística de Alcira, me parece ser la más digna de atención!

Solo me falta un dato: ¿de qué condiciones y hábitos de vida son las personas inoculadas y no inoculadas con vuestro cultivo atenuado? ¿Existen entre ellas diferencias notables que establecer, ó pertenecen indistintamente á todas las clases sociales?

De toda suerte, os felicito grandemente por vuestros numerosos triunfos y por los éxitos obtenidos entre los médicos más ilustrados de España. Duéleme que Francia no haya delegado á nadie para estudiar sus experimentos. Dígnese agradecer, querido Sr. Ferrán, este testimonio de los sentimientos de mi alta y simpática consideracion.—E. Pasteur”.

**Petróleo sólido.**—El químico austriaco Leonardo Roth ha conseguido solidificar el petróleo y otros aceites minerales, restableciéndose el estado líquido por el tratamiento de la masa con una solución ácida poco concentrada y destilación subsiguiente. Los aceites solidificados no ofrecen peligro para su transporte y se facilita éste, así como tambien evita el temor de un incendio de los depósitos en que se guarde.

**Forraje de junco.**—En Inglaterra hace tiempo se dedican terrenos al cultivo de juncos para su aplicación como forraje para el alimento del ganado. En Abril ó en Mayo se efectúa la siembra en terrenos labrados y limpios de broza y vegetación, haciéndose en líneas separadas entre sí unos 40 centímetros. Cuidando estos plantíos, pueden cosecharse los productos de varios cortes, hechos antes de la floración, dándose en pedazos pequeños y triturados, que el ganado los come con avidez y provecho.

**Endurecimiento de objetos de yeso.**—Para aumentar la consistencia de objetos de yeso, como estatuas, molduras, vasos, adornos, etc., que por su fragilidad resultan poco duraderos, basta al amasar el yeso, añadirle un poco de sulfato de potasa y de cola, previamente desleído en agua caliente. Se le moldea por el procedimiento ordinario, y despues de sacado del molde se sumerge el objeto en una mezcla hirviendo de cera y resina, que barniza y aumenta la dureza del objeto.

**Nitrógeno de los cueros y pieles.**—Los desperdicios de tenerías y los despojos de cueros y pieles se emplean como abono de los campos, por la cantidad de nitrógeno que les suministran, la cual está en proporción diversa, segun el origen de la piel y aprestos que haya recibido, y que segun Danguy, asciende por término medio á las siguientes cantidades:

	Cantidad de nitrógeno por 100.
Cuero de buey americano, salado y curtido en Francia..	6,45
— de buey de Francia..	5,43
— de vaca de Francia..	6,87
Piel blanca curtida en París..	5,96
Cuero de caballo francés..	4,41
— de carnero, curtido en París..	4,00
— de cabra comun..	3,57
— de cabra negra de Levante, curtido inglés..	3,42
— de cabra blanca, curtido inglés..	4,87
— de macho cabrío negro de Rusia..	4,38
— de macho cabrío bayo de Rusia..	4,48

**La caquexia acuosa del ganado.**—La alimentación del ganado con hierba mojada ó pastos con rocío, pueden ocasionar la enfermedad llamada *caquexia acuosa*, caracterizada, en su último grado por unas grandes papeas ó bultos que se les forman debajo de las mandíbulas, y por sufrir el animal una gran modorra y abatimiento.

El mejor remedio es evitar la causa originaria, alimentando al ganado en dehesas ventiladas, y dándoles pienso seco y enjuto; conviene igualmente darle para beber agua de hierro en que se hayan echado clavos ó corteza de encina, de quina ú otras sustancias astringentes; en el último período de la enfermedad es difícil la curación.

**COMISION PARA EL ESTUDIO DE LOS TERREMOTOS DE ANDALUCÍA. Informe dando cuenta del estado de los trabajos en 7 de Marzo de 1885.**

(Continuacion)

En la imposibilidad de referir aquí todos los casos de que tenemos noticia—porque sería interminable y poco variado, diremos que, á pesar de escribir este informe cuando no hemos acabado de recorrer el territorio en que se ha hecho sentir el terremoto, y á pesar de no haber recibido aún contestados la mitad de los interrogatorios que oficialmente hemos repartido, consta que en más de 50 pueblos se han manifestado fenómenos biológicos en las personas y que son cerca de 80 los casos de animales que han dado señales de haber presentado, si así puede decirse, el terremoto, entre ellos y principalmente las aves, el ganado caballar y los perros; habiendo tambien ejemplos de gatos, cabras y otros animales.

Otro fenómeno que puede comprenderse entre los precursores de los temblores de tierra, porque se hace sensible á veces antes del sacudimiento, es la *perturbacion en los aparatos magnéticos y eléctricos*; hecho notorio y de tan antiguo conocido, que en él se funda uno de los seismómetros usados en el Japon para señalar los terremotos. Muy lejos de la Comision está la idea de hacer esta cita como prueba de la constancia del fenómeno y de la posibilidad de utilizarla para prevenir los efectos de un terremoto; no, su objeto es probar que los hechos de que va á dar cuenta, ocurridos en Diciembre de 1884, no sólo no son nuevos, sino que comprueban las observaciones ya hechas y confirman la acertada dirección que han dado á sus trabajos los físicos italianos encargados del estudio seismológico de aquel país, basados en una teoría eminentemente racional.

El hecho que ha servido de fundamento al antiguo seismómetro japonés, que consistía en un iman al cual se adhería un peso de hierro que caía sobre un platillo metálico al perder aquél su fuerza atractiva por la acción del terremoto, se ha reproducido en un pueblo de Granada: la ilustrada persona que contesta á nuestro interrogatorio desde Armillas nos refiere, con las reservas propias del hombre que sabe lo que dice y teme que un hecho extraordinario pueda hacer dudar de la verdad del resto de su relato, que un iman en forma de herradura, con que jugaba un muchacho, perdió la propiedad atractiva el dia 25 de Diciembre, siendo infructuosas las repetidas tentativas que se hicieron para servirse de él como antes, hasta que el 2 de Enero se notó que empezaba á atraer de nuevo las agujas.

Más positivo es lo que acerca de este particular aparece en el interrogatorio contestado por los telegrafistas de la estación del Gobierno en el ferro-carril de Granada, D. Bernardino Morales y don José de Gor. Dice así:

“El dia 25 de Diciembre, unos tres cuartos de hora antes del primer terremoto, observé una declinacion en la brújula de este gabinete telegráfico de 25 grados al Este. Creí que anunciaba alguna aurora boreal, tormenta ú otro fenómeno análogo, y no sospeché la importancia que realmente tenía. Ignoro el tiempo que duró la desviacion. El dia 26 á las doce de la tarde notó mi compañero D. José de Gor una desviacion de 5 grados, tambien al Este, y á las tres horas hubo una trepidacion bastante sensible y de unos cinco segundos. Desde las

cuatro de la tarde del mismo día 26 á las ocho de la mañana del 27 estuve constantemente observando la aguja sin notar declinacion y tampoco hubo terremoto. El día 29 notó mi referido compañero una desviacion de 9 grados, rectificada por mí á las ocho de la noche, y á las siete horas y veinte minutos de la misma hubo un temblor bastante intenso, con ruido subterráneo y duracion de siete segundos. Despues abandoné mis observaciones por haber notado terremotos, algunos fuertes, sin que la aguja se desviara del cero. 11

El Jefe de la estacion telegráfica de Loja ha participado á la Comision que desde que se inició el fenómeno se observaron grandes perturbaciones en la aguja magnética. De Fornes nos han asegurado que en el temblor del 25 osciló la aguja locamente y no se fijó hasta pasado algun tiempo; en Vélez Málaga se agitaba igualmente con violencia y á cortos intervalos, segun se observó el 26; y es probable que como estas tendríamos otras muchas observaciones si la brújula no fuera un instrumento casi desconocido en la mayor parte de los pueblos que han sufrido la accion de los terremotos.

En la ciudad de San Fernando, inmediata á Cádiz, adonde llegó el sacudimiento, pero no el ruido del terremoto, porque debió de hallarse ya fuera de la accion de éste, las curvas que señalan la marcha de los aparatos magnéticos, registradores, segun el ilustrado ingeniero de montes Sr. D. Salvador Ceron, nada de particular marcaron antes de la sacudida en las componentes de la fuerza magnética; pero en el momento de ella se paró el movimiento del aparato de relojería, como tambien todos los relojes cuyas péndolas se movian de E. á O., no pudiendo por lo tanto registrarse sus indicaciones subsiguientes.

Estó con respecto á los fenómenos magnéticos observados: en cuanto á los eléctricos, tan intimamente relacionados con ellos, basta hacerse cargo de los datos que se consignarán cuando se hable detenidamente de las perturbaciones atmosféricas ocurridas, para comprender que las manifestaciones eléctricas fueron muchas y muy grandes. Solo del corto número de interrogatorios que tenemos recogidos resulta ya que hubo tempestad con relámpagos, truenos, rayos ó granizo en más de 40 pueblos, ó mejor dicho, se consigna el hecho en esos 40, que probablemente habrá habido muchos que hayan dejado de consignarlo, bien porque no tuvieran el ánimo suficientemente sereno para fijarse en pormenores de esa naturaleza, bien porque creyeran suficiente hacer constar que hubo grandes lluvias, nieves, vientos, etc.

Se habla de una aurora boreal en el interrogatorio procedente del pueblo de Rubite, sin que podamos afirmar que el hecho sea exacto: así como tampoco nos atrevemos á decir que sean fenómenos análogos el que señala un interrogatorio de Granada, diciendo que hubo arreboles de color rojo intenso que abrazaban gran extension y duraron mucho tiempo; otro á que se refiere el alcalde de Nigüelas manifestando que durante el primer terremoto vió iluminarse el campo con un resplandor rojizo que no eran relámpagos; y las luces fosfóricas que, á 3 metros del suelo, dice que vió el Secretario del Ayuntamiento de Fornes en el sitio nombrado Portichuelos.

Por último, atribuye la Comision á un desarrollo de electricidad, producido por el vapor de agua al salir de las grietas, las nieblas luminosas á que se refieren

algunos interrogatorios, entre ellos los procedentes de Murchas, Periana y Zafarraya, lugares que, como se sabe, fueron de los más castigados por el terremoto y estaban comprendidos ó se hallaban muy próximos al radiante sísmico.

No se concibe, á la verdad, cómo ha podido negarse durante mucho tiempo la íntima relacion que existe entre los fenómenos sísmicos y las *depressiones barométricas*; pero sorprende aún más que haya todavía quien lo ponga en duda. Segun la teoria que acepta la Comision es, por el contrario, uno de los fenómenos precursores más constantes que existe; tanto que sin vacilar puede asegurarse *a priori* que casi siempre donde quiera que haya tenido lugar un terremoto ha habido una depression barométrica en el punto de máxima accion, donde las grietas y otros fenómenos pseudo-volcánicos acusan una verdadera erupcion de gases, de vapores ó de agua. Es natural, en efecto, que hallándose enlazada la meteorología endógena con la atmosférica; existiendo comunicacion, como evidentemente existe, entre las aguas y los gases de la superficie de la tierra con los que circulan por las grietas y cavernas subterráneas, las alteraciones de la presion atmosférica no puedan menos de ejercer una accion más ó menos directa sobre los flúidos subterráneos, y éstos, obediendo á la presion que los hace circular en las entrañas de la tierra tiendan á salir buscando el equilibrio cuando disminuya el peso de la atmósfera. Esto, que reconoce la teoria y constituye una parte importantísima del sistema que hemos aceptado, lo demuestran los hechos observados durante el terremoto que tuvo lugar el 25 de Diciembre.

Si se exceptúan dos interrogatorios procedentes de los pueblos de Castril y de Alfacar, todos cuantos nos han comunicado noticias relativas al barómetro acusan una baja más ó menos considerable en la columna de mercurio; y si se tiene en cuenta que el primero de dichos pueblos se halla en el límite N. E. de la provincia de Granada y que la indicacion de Alfacar se halla contradicha por las referentes á pueblos inmediatos, como son las de la capital, Armillas y las Gabias Chica y Grande, puede asegurarse que la presion barométrica tuvo un notable descenso en las dos provincias de Granada y Málaga, que se extendió á las de Córdoba, Ciudad-Real, Cáceres, Sevilla y Cádiz.

Consta, en efecto, que en la ciudad de San Fernando el barómetro inició su bajada desde las diez de la mañana del 25 de Diciembre; que en Jerez acusó una depression considerable; que en Sevilla diez y siete horas ántes del sacudimiento, ó sea á las tres y media de la mañana del 25, tuvo el barómetro un descenso rápido de 2 milímetros próximamente; que en Cáceres bajó igualmente; que en Ciudad-Real á las seis de la tarde del 25 de Diciembre marcaba 704,4 milímetros, y á las nueve de la noche del 26 solo 699,7 milímetros; y que en Córdoba, desde las nueve de la mañana hasta las nueve y media del 25, tuvo un descenso de 3 milímetros.

Ya se ha dicho que en Gabia Grande y Gabia Chica se observó que bajaba y lo mismo sucedió en Láchar, Rubite, Armillas, Montejicar, Cástaras y Cúllar Vega, pueblos de la provincia de Granada: en el último de los cuales consta que la baja fué de 771 á 768 milímetros en pocos minutos. Otro tanto se ha verificado en varios pueblos de la provincia de Málaga, como lo atestiguan los interrogatorios

contestados de Archdiona Molina y Vélez Málaga.

De propósito hemos dejado para el último lugar las observaciones referentes á las capitales de Granada y Málaga, donde además de las noticias que debemos á varias personas ilustradas, que se han apresurado á decirnos lo que sabian, contamos con los cuadros completos de observaciones meteorológicas que llevan con el mayor cuidado los dignos Profesores de la Universidad y del Instituto, encargados de este importante servicio.

Segun los datos del Observatorio de Granada, que nos fueron comunicados por el Ayudante D. José Ortiz Teruel, con autorizacion del Sr. Rector, del día 20 al 21 de Diciembre último hubo un descenso en el barómetro de 6,53 milímetros, y fué descendiendo poco á poco en los días 22 y 23, hasta llegar á 700,99 milímetros por la mañana y 699,46 milímetros por la tarde. El 24 ascendió á 702,14 milímetros, y el 25 marcaba por la mañana 702,20 milímetros y por la tarde 699,32 milímetros.

El cuadro de observaciones de Málaga, que nos ha facilitado el Catedrático del Instituto encargado del servicio meteorológico, no es menos completo que el de Granada, y de él consta: que desde el día diez y nueve de Diciembre en que marcaba el barómetro 770,09 milímetros hasta el 20 á la misma hora bajó 4,43 milímetros; á los tres días, es decir, el 23 á las nueve de la mañana llegó á 758,38 milímetros, aumentando el día 24 un milímetro; siguió ascendiendo aunque muy poco el 25 y el 26 marcaba 752,88 milímetros, bajando 1,25 milímetros á las tres de la tarde; siguió el descenso el 27 hasta marcar 749,54 milímetros, es decir, que tuvo una baja de 20,55 milímetros en los ocho días comprendidos del 19 al 27 de Diciembre, desde cuya fecha ha ido constantemente aumentando hasta fin de mes.

Ya se ha visto en la rápida ojeada que acaba de pasarse á algunos de los fenómenos observados con motivo del terremoto del 25 de Diciembre de 1884, que todos ellos pueden colocarse entre los llamados precursores, porque pueden preceder, y en la presente ocasion han precedido algunas veces al sacudimiento. Así, por ejemplo, ántes de ocurrir éste se han notado cambios en el régimen de las aguas, y en la ciudad misma de Málaga hubo un caso muy notable: son muy numerosos los ejemplos de personas que han presentado el terremoto, experimentando malestar, tristeza, vértigos, náuseas, vómitos y hasta convulsiones, como en Pinos del Valle, Alhama, Granada y Málaga; las aves, particularmente los canarios, se han mostrado inquietos con tal anticipacion, que han dado lugar á que se hicieran repetidas indagaciones para averiguar la causa, y los caballos se han resistido á marchar, sin que pudieran explicarse los cocheros la causa de su visible espanto, hasta que largorato despues se ha sentido en Granada misma el sacudimiento de un terremoto; y es notorio que en Málaga se negaron á comer los caballos del cuartel de Levante mucho tiempo ántes de que ocurriese la catástrofe del 25 de Diciembre. El notable caso de perturbacion de la aguja magnética en la estacion del ferro-carril de Granada, y otros que se han relatado; la generalidad, en fin, con que se ha hecho sentir la depression barométrica en la región castigada, son todas pruebas de que esos fenómenos pueden preceder á los sacudimientos de un temblor de tierra, y se concibe no solo que así sea, sino que así debe ser dada la teoria de la accion del vapor de agua y

de los gases con que se explica el origen de los terremotos. Pero los fenómenos que verdaderamente sirven para anunciar la proximidad de un temblor de tierra son los que actúan sin cesar, los que constituyen, por decirlo así, la vitalidad endógena de la tierra, en una palabra, la causa misma de los terremotos cuando solo es capaz de producir sonidos y movimientos microseísmicos, que únicamente se advierten por los delicadísimos aparatos que al efecto se construyen y utilizan en otros países por medio de un servicio seismológico sabiamente concebido y científicamente montado.

Esos movimientos no han podido desgraciadamente ser observados en España, porque no existía en toda ella un solo aparato convenientemente montado, y los que en Armilla, Granada y sobre todo en Málaga han establecido personas tan ilustradas como el Sr. D. Mariano Jona, Ingeniero de las obras del puerto de Málaga, bastan apenas para revelar las máximas de una borrasca seísmica como la que todavía perturba una gran parte de Andalucía.

Pero la existencia de estos movimientos microseísmicos antes del temblor del 25 de Diciembre se ha probado con las indicaciones de los Observatorios de Roma, Velletri y Moncalieri, donde según la autorizada palabra del Director del Observatorio y Archivo Geodinámico de Italia, se hicieron sentir los preludios de la borrasca dos ó tres días antes, cuando sólo alguna que otra persona nerviosa sentía en Málaga y Granada el malestar que ocasiona la proximidad de un terremoto, sin darse cuenta de lo que era, como no se la dieron tampoco de la ligerísima oscilación que hizo caer alguna tierra sobre las personas que estaban en el paraiso del Teatro Principal de Málaga la noche del 22 de Diciembre, atribuyéndolo las personas que salían alarmadas al mal estado del edificio que, aunque recompuesto, es ya antiguo y de malas condiciones.

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA.

- Lavacha.—M. T. A.—Recibido el importe de 6 meses de suscripción desde 1.º de Junio.
- Calatayud.—F. H. A.—Queda tomada nota de su nueva residencia.
- Granada.—D. de G.—Se remiten los tomos que le faltaban.
- Makon.—P. T.—Recibido el importe del tomo que se le remite.
- Zorita.—A. C.—Se remiten los 4 tomos de regalo.
- La Union.—F. G. G.—Se remiten los números extraviados y se le escribe.
- Toledo.—J. Q.—Se remite el que pide.
- Bilbao.—E. G.—Se remite el número extraviado.
- Errazu.—C. G.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción desde 1.º de Junio.
- Benavites.—M. B. y A.—Recibido 10 pesetas para pago del año de suscripción que tenía pedido. Se remiten los tomos de regalo.
- Villamañán.—L. I. del V.—Se remiten los números extraviados.
- Cantillana.—M. A.—Recibido 3 pesetas para 3 meses de suscripción desde 1.º de Mayo.—Se remiten los números publicados y tomo de regalo.
- Infesto.—V. G.—Se le remiten los tomos que pide en venta y los 6 de regalo en tela.
- Espejo.—J. J. L.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción desde 1.º de Junio.—Se remiten los tomos de regalo del año anterior y corriente.
- Barcelona.—E. P.—Tomada nota de 3 meses de suscripción desde 1.º de Junio.—Se remite el tomo de regalo.
- Aspeitia.—F. M.—Recibido 12 p setas para un año de suscripción desde 1.º de Abril.—Se remiten los números publicados y dos tomos de regalo.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicación

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos a 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.

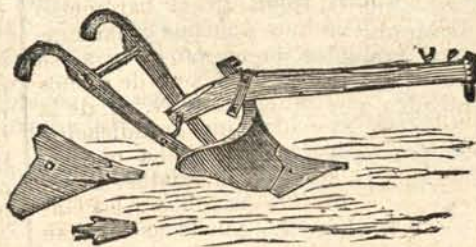
Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

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 GRAEPEL

(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 Dictionarios), 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. CESAREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

por la Direccion de Instruccion pública en 18 de Abril de 1882, según Real orden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la Gaceta de dicho día

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

