

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS ÚTILES



AÑO I.

Domingo 7 de Noviembre de 1880

NÚM. 6.º

Artes
Floricultura
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
Horticultura
Mecánica
Matemáticas
Química
Astronomía

Accion fisiológica de la presión atmosférica sobre los animales.

Los efectos de la presión atmosférica sobre el organismo es un punto científico conocido y apreciado modernamente, puesto que ántes los fisiólogos se ocupaban con especialidad de su acción mecánica, siendo así como Haller, Magendie, Berard, etc., estudiaron la aspiración venosa durante la inspiración, y asimismo los hermanos Weber demostraron en una célebre experiencia el papel de la presión atmosférica que mantiene en mutua relación la cavidad cotilóidea y la cabeza femoral. Los primeros escritos de Jourdanet permitieron ampliar esta cuestión dando á conocer las influencias de las altitudes; y asimismo diversas aplicaciones industriales han permitido observar la influencia del aumento de presión, como también los efectos apreciados por los Doctores Junod y Pravaz precorizan actualmente al aire comprimido como método terapéutico.

Las observaciones hematológicas han suministrado excelentes resultados, gracias á los importantísimos trabajos de Cl. Bernard, Bert, Mathieu y Urbain, de Ludwig y de Pflüger. Recientemente ha estudiado el doctor

Bert la influencia que las modificaciones en la presión barométrica ejercen sobre los fenómenos de la vida, y de sus experiencias deduce que las modificaciones en la presión barométrica no tienen influencia sobre la vida animal y vegetal, sino por los cambios que determinan en la tensión del oxígeno ambiente, y por los que resultan en los procesos químicos de la nutrición, todo lo cual se comprenderá mejor si se recuerda lo que la fisiología nos enseña acerca de los gases de la sangre y cambios respiratorios. De las observaciones de Fernet, resulta, que el ácido carbónico no obedece en absoluto á la ley de Dalton; en efecto, un tercio se disuelve en el suero y los otros dos se hallan fijos por las sales del suero, formando bicarbonatos alcalinos y un fosfocarbonato de sosa ó sal de Fernet, que Preyer ha podido aislar. El nitrógeno, por el contrario, se disuelve en el suero segun la ley de Dalton, y en cuanto al oxígeno, una pequeña parte es disuelta en el suero y la mayor proporcion se combina con la hemoglobina del glóbulo rojo, opinando varios fisiólogos que de tal suerte oxigenado el glóbulo toma carácter de ácido, poniendo en libertad el áci-

do carbónico de las sales alcalinas de suero: tal es el líquido sanguíneo. La mucosa pulmonar se halla siempre húmeda y en una superficie de 200 metros cuadrados separada de la atmósfera gaseosa; mas esta superficie se halla compuesta en sus tres cuartas partes por los capilares, que contienen próximamente dos litros de sangre, que se renueva constantemente, puesto que se ha calculado pasan en veinticuatro horas por lo ménos veinte mil litros.

Mas ¿cómo se efectúan los cambios? El oxígeno se disuelve desde luego en el suero, cualquiera que sea la presión, y en el instante apodérase de él la hemoglobina; y exista ó no al mismo tiempo producción de ácido, la tensión del gas carbónico aumenta en la sangre y se desprende. Por consiguiente, los glóbulos son los agentes de transporte del oxígeno, y el número de dichos glóbulos, las condiciones que hacen variar la circulación y endosmosis gaseosa, ejerciendo una grande influencia sobre el mecanismo de una función que tiene por objeto llevar el foco de calor á todas las regiones de la economía, produciendo y alimentando todas las combustiones. Mathieu y Urbain han insistido espe-

cialmente sobre las diversas condiciones de absorcion de este gas, y demostrado que la endosmosis del oxígeno se activa por el frío y se modera por el calor; la amplitud de la respiracion, más aún que su frecuencia, aumenta la cantidad de oxígeno absorbido, y conforme es más rápida la circulacion, se arterializa ménos la sangre en la superficie pulmonar, y la cantidad de oxígeno absorbida se halla en relacion con el número de elementos fijadores, es decir, de glóbulos. El ácido carbónico queda en disolucion en la sangre arterial cuando la muerte es producida por asfixia ó por enfriamiento. Si se eleva la temperatura animal, la sangre arterial contiene muy poco, aunque las combustiones sean excesivas; pero si la sangre que va á los tejidos es rica en oxígeno, las combustiones serán más activas. El ácido carbónico no es por consiguiente un producto inmediato, sino el grado de oxidacion máximo de las sustancias carburadas del organismo; así observamos que cuando la respiracion es muy frecuente, la sangre arterial adquiere muy pronto cierto carácter de pobreza en ácido carbónico, y por el contrario, se sobrecarga de dicho gas si disminuye la frecuencia respiratoria. Además, los doctores Mathieu y Urbain han establecido que el ácido carbónico es el agente de la coagulacion de la sangre. Segun ellos, el gas que trasforma la fibrina en un compuesto insoluble, encuéntrase al estatado de combinacion en la sangre de los seres vivos, y produce la coagulacion en el momento en que se pone en libertad por cualquier circunstancia exterior ó patológica; llegando á demostrar que ningun gas se halla en simple disolucion en la sangre; que el plasma sea normal ó no, contiene sólo en pequeñísima cantidad el CO_2 ; que los glóbulos sanguíneos pueden absorber una cantidad considerable de CO_2 ; que la hemoglobina tiene tanta afinidad por el gas ácido de la sangre como por el oxígeno; y que por último, se observan los accidentes de coagulacion cuando el ácido carbónico no es exhalado por las vías naturales de eliminacion.

Estos datos fisiológicos que es necesario no olvidar para el oportuno estudio del modificador que nos ocupa, permitirán apreciar mejor las observaciones de Bert. En efecto, dicho profesor ha efectuado los siguientes experimentos en tres animales: el primero consumió por su respiracion un espacio cerrado y lleno de aire; el segundo respiró en una corriente de aire cada vez ménos rica en oxígeno,

y el tercero fué sometido á una disminucion gradual de presion; y sin embargo, dichos tres animales se atacaron por los mismos accidentes y sucumbieron por el mismo mecanismo, es decir, por la privacion de oxígeno ó por asfixia. Si un animal respirando en una corriente de aire cada vez más rica en oxígeno, se le coloca en idénticas condiciones con el que se encuentra sometido á una presion barométrica creciente de 1 á 5 atmósferas, la respiracion del oxígeno por 2, 3 y 4 atmósferas de presion, determina los mismos accidentes que la que tiene lugar en un medio en donde el aire puro se encuentra á 10, 15 ó 20 atmósferas, y en ambos casos tiene lugar la muerte por exceso de oxígeno, constituyendo un envenenamiento de una especie particular. Puede por consiguiente decirse que toda la influencia que las modificaciones de la presion atmosférica ejerce sobre los seres vivos se resume, segun Bert, en los términos siguientes: que un viajero suba al vértice de un monte ó que descienda en Bretaña á las minas de piritas, en las cuales no contiene el aire sino 10 ó 12 por 100 de oxígeno, sufrirá accidentes análogos, siendo el todo la tension del oxígeno y bien poco ó nada la presion barométrica.

Véase, segun Bert, cómo se portan los gases de la sangre de los animales sometidos á diversas presiones barométricas. Cuando disminuye la presion se empobrece la sangre en O y en CO_2 ; la pérdida en O sigue más de cerca la ley de Dalton que la en CO_2 , pero ambas son diferentes á lo que esta ley debiera exigir. Si la presion aumenta, la sangre es más rica en O, lo cual es debido exclusivamente, como lo demuestran los experimentos comparativos efectuados á la presion normal con el aire sobreoxigenado, á la mayor tension de este gas en el aire comprimido. Dicho aumento en la proporcion del O marcha con una gran lentitud al ménos hasta 10 atmósferas, despues de lo cual ha parecido seguir una marcha más rápida. El ácido carbónico no se aumenta por la presion, sino que, por el contrario, disminuye, y el nitrógeno aumenta considerablemente.

Respecto á los fenómenos presentados por los animales, Bert se explica en los términos siguientes: para las débiles depresiones en ausencia de esfuerzos musculares considerables, es compensada la menor proporcion de oxígeno contenido en la sangre arterial, ora por una disminucion más considerable del oxígeno de la sangre venosa, ó ya que por una aceleracion

de los movimientos respiratorios y de la circulacion; en las más débiles aún, y luego que se agita el animal, los más importantes trastornos tienen lugar efecto de las alteraciones nutritivas de los tejidos en presencia de una sangre muy poco hematosada, contráense débilmente los músculos, la respiracion y actividad del corazon pierden de energía y frecuencia, baja la temperatura, es menor la presion cardiaca, y el ácido carbónico producido en ménos cantidad, disminuye en la sangre.

Cuando se aumenta la presion ó es enérgica la oxigenacion, rebajan las oxidaciones intersticiales, y por consiguiente se produce ménos ácido carbónico, lo que explica la enorme baja de temperatura. Téngase en cuenta que no es á la masa total del oxígeno que exista en la sangre á quien se deban atribuir las convulsiones, puesto que persisten despues que dicho exceso de oxígeno ha salido del líquido referido, pudiéndose atribuir entónces á su accion sobre el sistema nervioso. Así manifiesta Bert que el aumento de oxígeno en la sangre en proporcion superior á la habitual, determina con prontitud efectos perjudiciales y hasta mortales, mas esto no obsta para que comprendamos que un pequeño aumento al principio, es ventajoso, lo cual abona las aplicaciones médicas del aire comprimido. Para comprobar los precedentes resultados, los ha aplicado Bert al estudio de la asfixia en vasos cerrados, y ha visto que el ácido carbónico no goza ningun papel, debiendo atribuirse la muerte á la falta de oxígeno, conclusiones que pueden generalizarse á la asfixia por estrangulacion, sumersion, y por cualquier obstáculo á la entrada del aire en las vías aéreas, por cuanto en todos estos casos el vaso cerrado es el pulmon. Los experimentos cuyas consecuencias hemos expuesto, se han efectuado con cierta lentitud, y los accidentes son producidos algunas veces por los cambios bruscos de presion, viniendo á probarlo el peligro de las ascensiones rápidas como la catástrofe de Zenith. Ya los médicos han señalado los accidentes que tienen lugar en los obreros que trabajan bajo una presion dada y en el momento en que esta cesa, como son: fuertes dolores, tumores enfisematosos subcutáneos, paraplexias, otras diversas parálisis y aún la muerte repentina; mas las explicaciones de estos fenómenos han variado mucho entre los autores. En efecto, para el Dr. Rameaux, que observó dichos antecedentes en Strasbourg en la época en que se construía el puente de Kehl, en 1861,

cree que los gases disueltos en mayor cantidad en la sangre á estas altas presiones, pasan bruscamente al estado gaseoso, y cuando la presión es solamente de una atmósfera obstruyen el calibre de los vasos sanguíneos como si se hubiese practicado en el individuo una inyección de aire en las venas, y cuya hipótesis ha sido confirmada por el Dr. Bert. Ciertamente, el aumento repentino de la presión no parece ejercer ninguna acción notable sobre los animales, pero la brusca cesación en dicho fenómeno les produce paraplexias ó les mata, observándose entónces en la sangre pequenitas burbujas de gas y hasta colecciones gaseosas.

Practicados los anteriores experimentos en los perros, gatos y conejos, háse observado que cuando la presión no excede de 5 atmósferas, puede cesarse sin accidente en la dicha presión en dos ó tres minutos; mas á partir de 6 atmósferas, conforme la presión es fuerte, más lenta debe ser la cesación en ella, como por ejemplo 12 minutos por atmósfera. Bien es verdad que se ven á 3 atmósferas aparecer burbujas de gas en la sangre de los perros sometidos á presiones constantes, y á pesar de todo, no tienen lugar los accidentes sino á las 7 atmósferas, en cuyo caso, adquiriendo libertad dichos gases, se pueden encontrar en todos los líquidos del organismo; mas en el hombre se ven grandes variaciones relativamente á la mayor ó menor aptitud de los obreros á sufrir accidentes por la presión, y así se observan unos que á 3 atmósferas no determina en ellos accidente la falta brusca de presión; pero aumentan rápidamente los peligros desde que la presión es de 5 atmósferas. Por último, puesto que cuando sobreviene la muerte aparecen en la sangre, que se halla saturada de nitrógeno, burbujas de este gas, aconseja el Dr. Bert hacer respirar á los individuos que han sufrido los efectos de la presión é inmediata cesación de la misma, el oxígeno casi puro como medio heróico en tales circunstancias.

El inventor Graham Bell.—Este célebre profesor americano, que en menos de cinco años ha producido los maravillosas invenciones del teléfono y el fonógrafo, ha merecido en Francia por el primero de dichos aparatos el premio de 50.000 francos; y al ir á recibirlo, ha presentado personalmente á la Academia de ciencias de París, en la sesión del 18 de este mes, el fonógrafo. Por falta de sol no pudo funcionar este aparato en la citada sesión; pero va á ensayarse en la

Sociedad francesa de Física, y nosotros daremos á conocer á nuestros lectores los resultados de estas experiencias, tan pronto como lleguen á nuestra noticia.

Sustitucion del bronceado de oro.

—Segun los experimentos hechos por el doctor B. W. Gerland, se puede emplear con muy buen éxito, en sustitucion del bronceado de oro ordinario, el ácido metavanádico. Para ello basta mezclar y calentar con las precauciones debidas, una disolucion de sulfato de cobre y sal amoniaco con vanadiato de amoniaco, obteniéndose así un compuesto de un hermoso color de oro, que se precipita bajo la forma de pajitas ó pepitas doradas. Esta sustancia resiste muy bien la goma y barnices como mordiente, por cuyo medio se le fija en los objetos que se quieren broncear, sufriendo sin deterioro los efectos del aire. Del vanadio se obtienen tambien algunas series de bonitos colores, muy á propósito para las pinturas sobre porcelana.

Tratamiento de los vinos con la glicerina.—Análisis químicos demuestran la existencia de glicerina en los vinos, en mayor proporcion cuanto mejor sea su clase, lo cual ha sugerido la idea de adicionar artificialmente esta sustancia para suavizar el gusto de algunos defectuosos en este concepto. La ocasion más oportuna de verificar dicha adicion es cuando el vino ha terminado la fermentacion tumultuosa, en cuyo caso se puede añadir glicerina en proporcion de uno á dos litros por cada hectólitro de vino, usando aquella sustancia perfectamente pura.

Debe tenerse presente que la glicerina, como otras muchas drogas que añaden al vino, es nociva á la salud si la cantidad es algo considerable.

Un nuevo hemostático.—Esta composicion preparada por Carlos Pavesi, ha adquirido gran reputacion, y se compone de las materias siguientes:

Acido sulfo-carbólico..	25 partes.
Alcohol	25 —
Acido benzoico..	5 —
Acido tánico.	5 —
Glicerina..	25 —
Agua de rosas.	200 —

El ácido sulfo-carbólico se prepara mezclando una parte de ácido sulfúrico y media de ácido carbólico ó fénico, y calentando durante algunos minutos en baño de maría. El ácido benzoico se disuelve en el alcohol mezclado con la glicerina, y el ácido tánico en el agua, y se mezclan todas

las sustancias. El todo resulta claro, de color amarillento, de sabor ácido y no es cáustico, ni irritante.

El coral.—Antiguamente se creia que el coral era una planta, pero hoy día se sabe de un modo positivo que es formado por una familia de pólipos, ó pequeños animales blandos, que viven juntos, constituyendo una especie de arborizacion sólida ó polipéro, que se denomina vulgarmente rama de coral. Esta es generalmente de color rojo, y se halla cubierta de una corteza blanda, con pequeñas cavidades, en donde se alojan los animalillos ó pólipos, que tienen el aspecto de florecitas blancas. El coral ó eje interior de cada arborizacion tiene la dureza del mármol, presenta estriada la superficie y es susceptible de adquirir mucho brillo por el pulimento. Los pólipos son de poco tamaño, de forma cilíndrica, se hallan implantados por su parte posterior en la corteza de la rama del coral, y tienen alrededor de la boca ocho pequeños tentáculos con barbillas en los bordes, que encogen ó extienden á voluntad, asemejándose en este último caso á pequeñas flores abiertas.

El coral vive en el Mediterráneo, y las ramas están generalmente adheridas á las rocas ó á otros polipéros á una profundidad que varía entre 10 y 1.000 piés; su direccion es por lo comun horizontal ó hácia la parte inferior. La pesca del coral se verifica de dos modos; unas veces bajan los pescadores, desde los barcos, dos palos horizontales puestos en cruz, y á cuyos extremos atan redes viejas, estopas, etc., y subiéndolos y bajándolos diferentes veces, mientras que los remeros hacen andar la embarcacion, frotan con ellos las rocas y se desprenden y enganchan las ramas de coral que hay á ellas adheridas; de este modo se recoge el coral en Sicilia, en Argel, en la isla de Mallorca, etc. En otros puntos, como en ciertos parajes de Cataluña, en España, le recogen los buzos, que descienden al fondo del mar y lo arrancan de los puntos en que está implantado.

En el comercio distinguen algunas variedades de coral segun la intensidad y belleza de su coloracion; una de ellas, el coral rosa, es muy raro y muy caro, y tambien son de bastante precio las otras variedades.

El coral de Argelia, que es el menos estimado, se vende generalmente por los pescadores á 60 francos el kilogramo, término medio.

El coral, segun los antiguos, tenía virtudes maravillosas, usándole los romanos como amuleto, y haciendo

con él collares que ponian á los niños recién nacidos para librarlos de las enfermedades contagiosas. Hoy nadie cree en tales propiedades, y sólo se usa en la joyería para fabricar objetos de adorno, ó pulverizados los residuos como dentífrico. En una exposicion de Marsella se presentó un magnífico juego de ajedrez hecho de coral, que representaba los Cruzados y los Sarracenos, y fué valuado en 10.000 francos.

Gran Observatorio popular. — M. Leon Jaubert ha establecido en el Trocadero de París un Observatorio para que el público pueda iniciarse prácticamente en los conocimientos generales del Universo, para desarrollar su afición á las ciencias astronómicas y para vulgarizar los descubrimientos de todos los observatorios del mundo.

Hace algunas semanas que muchas señoras y caballeros concurren á observar los astros con los primeros instrumentos del gran Observatorio popular, colocados sobre las azoteas del Trocadero. Las señoras, sobre todo, contemplan con agrado á Júpiter con sus cuatro lunas, á Saturno rodeado de su admirable anillo y acompañado de sus ocho satélites, y admiran la blanca resplandeciente de la Luna, sus altas montañas y sus numerosos cráteres.

Concluidos que sean los instrumentos actualmente en construccion, el Observatorio popular contará más de veinte instrumentos astronómicos, entre anteojos, telescopios y proyectores celestes. Uno de estos instrumentos dará sobre una gran pantalla una imagen del Sol, de tres metros de diámetro, y podrá mirarse esta gran imagen con gemelos, anteojos ó pequeños telescopios, que aumenten la porcion considerada 10, 30, 50 ó 100 veces, de suerte que se verá una imagen del Sol, de 30, 90, 150 ó 300 metros de diámetro, y se podrán contemplar las vivas pulsaciones, las violentas tormentas y los rápidos cambios de los esfluvios solares.

Cuando en Madrid, andando el tiempo, y desarrollándose la afición, se establezca un observatorio de esta clase, podrá nuestro pueblo recrearse con las maravillas del Universo. Por ahora se contenta con ver los astros á simple vista, y alguna vez mirándolos con el anteojo que por el verano suele colocarse en la Cibeles.

Montaña de obsidiana. — En la region del Yellostone, en los Estados Unidos, donde existen numerosas fuentes termales, abundantes *geisers* y otras curiosidades naturales de sor-

prendente grandeza, acaban de descubrir los últimos exploradores cerca del lago Beaver una montaña de obsidiana de algunos centenares de pies de altura, de formas redondeadas por un lado y con grandes escarpes casi verticales por otro. En el gran desfiladero (cañon) del rio Gibson los mismos exploradores descubrieron varios precipicios cuyas paredes estaban formadas igualmente, de obsidianas amarillas, negras y listadas.

Desde tiempo inmemorial, los indios de esta parte de la América del Norte vienen utilizando este duro mineral para remates de sus lanzas y flechas.

Queda aún mucho por estudiar en el Yellostone por los naturalistas. La extraordinaria belleza física de aquella localidad y la gran variedad de los fenómenos naturales que en ella tienen lugar, ha motivado la declaracion de *parque nacional* que el gobierno de los Estados Unidos ha hecho de aquel terreno, que desea conservar para recreo de los viajeros y para solaz de los hombres de ciencia.

Fabricacion industrial de la nitro glicerina. — Se trata una cantidad determinada de glicerina de 30° con tres veces su peso de ácido sulfúrico de 66°; cuando la masa se haya enfriado, se añade una mezcla tambien fria de ácido nítrico de 48° y ácido sulfúrico de 66° en cantidad tal, que el todo represente las proporciones siguientes:

Glicerina.	100
Acido nítrico.	280
Acido sulfúrico.	600

Operando en estas condiciones la temperatura no se eleva más de 10 á 15°. Despues de veinticuatro horas la reaccion ha terminado y la nitro glicerina forma la capa superior, que es fácil separar. El producto resultante es cerca de 160 á 198 por 100 de la glicerina empleada.

Un nuevo cereal. — En América se cultiva una planta cereal más nutritiva que el trigo de Turquía, la avena y el centeno, y de tan pocas exigencias de terreno que puede vivir en aquellos donde no pueden cultivarse otras cereales; se conoce con las denominaciones de grano de Egipto y arroz de Tampa, y hace dos años que fué descubierta esta planta por un labrador de Arkansas, que ha extendido el cultivo de la especie á una superficie de 40 acres.

Esta especie se asemeja á los sorghos cultivados en España, y produce unos 50 hectólitros de grano por hectárea, siendo este redondo, algo menor que el trigo comun, y da

una harina blanca que sirve de excelente alimento para el ganado, en especial para el moreno ó de cerda. La caña es alta, vigorosa y de volúmen, pudiendo utilizarse para combustible y tambien para producir abundante estiércol. Además, esta planta posee la propiedad de sufrir sin alteracion una sequia de ocho meses, así como tambien la inelencia atmosférica y la accion de los vientos fuertes que destruyen los cultivos de trigo, maíz y avena.

El grano de esta planta contiene más almidon y más materia grasa que otros cereales, segun se comprueba en el siguiente estado comparativo de la composicion del trigo y del nuevo cereal:

	Arroz de Tampa.	Trigo.
Agua.	7,18	12,44
Almidon.	68,62	64,36
Materia gras.	4,61	1,75
Celulosa.	3,00	2,65
Dextrina.	2,64	3,35
Principios albumínicos.	11,12	9,86
Materia nutritiva.	1,18	3,94
Cenizas.	1,65	1,65
	100,00	100,00

El Eucalipto. — Este precioso árbol de la Australia se ha aclimatado en España y en otros países templados de Europa, ofreciendo su plantacion gran interes para la higiene pública, al mismo tiempo que pueden aprovecharse sus maderas para las construcciones.

Es un árbol elevado, pues segun Ramel puede llegar en ochenta años, creciendo en buenas condiciones climatológicas, á la altura de 100 metros, y adquirir una circunferencia de 28 metros, lo cual explica su gran poder desecante en los terrenos húmedos y pantanosos, al mismo tiempo que sana el aire con las emanaciones de su esencia.

El nombre botánico del eucalipto es *Eucalyptus Globulus*, Labill, de la familia de las mirtáceas y de la clase icosandria, órden monoginia de Linneo. Tiene el tronco derecho, elevado, con las hojas persistentes y olorosas, ofreciendo la particularidad que las de los ramos jóvenes son opuestas, sentadas, ovales, anchas y acorazonadas en la base, y las hojas de los ramos antiguos se cambian en alternas, pecioladas, más estrechas y agudas, en forma de alfanje corvo, coriáceas y colgantes. Las flores son muy notables; el cáliz tiene la forma de peonza, cerrado en el ápice, de

tal modo, que las personas poco entendidas en botánica le toman por el fruto; dicho cáliz se parte circularmente, separándose un opérculo ó tapadera cónica y queda la parte inferior de forma cuadrangular; la corola es pequeña, adherida al cáliz en su parte interior, de modo que apenas se distingue; los estambres son muchos, libres, y el fruto capsular.

Todas las partes de la planta son muy olorosas, debido á un aceite esencial que contienen, el cual se extrae por destilacion y tiene varios usos en medicina, como febrífugo especialmente. Pero de preferencia se usan las hojas y la corteza en infusion á dosis cortas, porque es muy activo, habiéndose observado que tercianas que han resistido al sulfato de quinina, han desaparecido con el eucalipto.

Bajo el punto de vista higiénico tiene mucha importancia el eucalipto, pues terrenos pantanosos y tercianarios se han convertido en sitios saludables, con la plantacion de eucaliptos. Así ha sucedido en las lagunas pontinas de Roma, en muchos sitios de Argelia y en algunos de España donde se han plantado. En la Argelia especialmente se ha visto que las fiebres intermitentes y perniciosas han desaparecido en aquellos lugares en que ántes eran frecuentes, ó por lo ménos han disminuido considerablemente. Por esta razon se han plantado tantos eucaliptos en la Argelia, no solamente el *Eucalyptus Globulus*, sino otras varias especies, llegando hoy el número de los que existen á millon y medio, y segun lo propuesto por la *Sociedad Climatológica* deben plantarse hasta quinientos millones de árboles para sanear por completo todos los sitios insalubres y modificar el clima.

Sabiendo la influencia higiénica del eucalipto, debe plantarse en todos los sitios donde haya emanaciones palúdicas, como son los terrenos pantanosos, al lado de ciertos lagos y lagunas y en las orillas de algunos rios, cuyas emanaciones diezman á las pobres familias que por necesidad tienen que vivir en estos sitios, y por fin, en los jardines y huertas es conveniente plantar algun árbol para que neutralice los efectos de los charcos y depósitos de agua detenida.

Lástima grande que no puedan aclimatarse tan preciosos árboles en todas partes, pues necesitan un clima cálido; pero hay algunas especies que resisten una temperatura baja, así como otras son propias de terrenos secos; y segun Certeux, las más á propósito para el saneamiento son en primer término el *Eucalyptus Globulus* y

despues el *E. Blue Gun* y el *E. Gunii*, que es muy oloroso.

Influencia de las manchas del Sol en los fenómenos meteorológicos.— Nuestros abuelos hacian depender las variaciones de estos fenómenos de la influencia de la Luna, y los pronósticos de los cambios del tiempo se hacian para las épocas de las fases de nuestro satélite; hoy son pocos los almanaques que contienen tales pronósticos y aún son ménos las personas que tengan fé en ellos. Pero si la influencia de la Luna no es tan admitida, la del Sol es indudable, por ser el origen de todos los movimientos atmosféricos; él transforma el agua del mar en vapor y la vierte en forma de lluvia en los continentes, y destruyendo el equilibrio de la atmósfera, produce los vientos y las tempestades. Es, pues, muy importante el estudio de las trasformaciones ó modificaciones que pueden producirse en su superficie y en su interior, porque son la causa de muchos fenómenos que nosotros observamos.

Las manchas del Sol, descubiertas el año 1610, son hoy conocidas de toda persona que ha mirado el astro que nos alumbra con un ante-ojo, aunque sea pequeño, ó con unos gemelos de teatro regulares. Apénas fueron conocidas, nació la idea de la influencia de estas manchas sobre los fenómenos meteorológicos; pero en mucho tiempo no se convino en la naturaleza de esta influencia; para unos las manchas debilitan el poder radiante del Sol, y para otros, por el contrario, lo aumentan. En estos últimos años se han emprendido observaciones seguras y apropiadas para dilucidar esta controvertida cuestion. La comparacion de las épocas de mayor y menor cantidad de manchas con las de la más alta ó la más baja temperatura média anual, en diferentes lugares de la Tierra, demuestra claramente que las manchas disminuyen la actividad solar. En Bruselas, por ejemplo, la temperatura média de un año en que las manchas son poco numerosas, es sensiblemente más elevada que la de otro año en que las manchas han sido más frecuentes. Por otra parte, hoy está demostrado por la observacion, que la frecuencia de las manchas solares presenta fluctuaciones, cuyo período es por término medio de 10 á 11 años. En la duracion de un período, el número de manchas pasa sucesivamente por un mínimo y un máximo, para volver á su punto de partida. La temperatura experimenta tambien esta periodicidad, pero en sentido in-

verso; el máximo de temperatura corresponde al mínimo de manchas, y al contrario.

Encontrada esta ley, es fácil establecer comparaciones entre las manchas solares y los fenómenos meteorológicos; la lluvia, los temporales, las tempestades, el granizo, la direccion del viento, etc., fuéron objeto de investigaciones de este género. Los resultados obtenidos han sido más ó ménos concluyentes, pero su tendencia general prueba ciertamente un enlace entre el fenómeno celeste y cada uno de los fenómenos terrestres. Entre otros mencionaremos los relativos á las cantidades anuales de lluvia, deducidos de un gran número de observaciones.

La cantidad anual de lluvia es la mayor en las épocas del máximo de manchas solares, y la menor en las épocas de mínima; pareciendo en uno y otro caso proporcional á las cantidades de manchas.

Si nuevas investigaciones confirman esta ley, se podrá predecir con mucha anticipacion, si un año dado será seco ó húmedo, anuncio de inmensa importancia para la agricultura, porque se podrá saber de antemano qué cosecha conviene sembrar, segun el año que se espere.

Cola liquida.—Cien partes de cola comun se disuelven en 400 partes de agua que contengan de 6 á 7 partes de ácido oxálico. Consérvese esa disolucion durante cinco ó seis horas en agua, en un recipiente de porcelana y despues se neutraliza con carbonato de cal; fíltrese el precipitado insoluble y hágasele evaporar á una temperatura moderada hasta obtener 200 partes próximamente. El producto queda ligeramente coloreado, pero resulta siempre una cola clara y liquida.

Las chulpas.—Con este nombre se conocen las antiguas tumbas de los indios Aymaras, que habitaban el Perú, ántes de ser conquistados por los Incas, y de los cuales sólo quedan ya unos doscientos mil individuos esparcidos por el alto Perú ó por la frontera de Bolivia. Para enterrar sus cadáveres construian sepulcros de forma de pirámide truncada, con una puerta muy baja al poniente y una pequeña ventana al saliente; la reducida habitacion interior estaba destinada á diez ó doce individuos que embalsamaban con la planta llamada *Chenopodium ambrosioides*, y que colocaban en círculo sentados en el suelo, con las piernas y los brazos doblados delante del cuerpo y vestidos con sus

ropas ó metidos dentro de un saco que sólo dejaba á descubierto la cara. Al lado de los cadáveres ponian maíz, utensilios de cocina, de caza, de pesca, para hilar, etc., segun el sexo, y cuando ya habia número suficiente tapiaban la puerta, comunicando sólo la tumba con el exterior por medio de la pequeña ventana. En la actualidad se encuentran todavía en el Perú algunas de dichas sepulturas, pero vacías en su interior, porque los europeos se han ido llevando á los museos de Europa los cadáveres momificados que han encontrado en ellas, y en los cuales han comprobado, examinando los cráneos, la extraña costumbre que tenían los aymaras de deformar la cabeza, aplicando á los recién nacidos tablillas cubiertas de algodón ó lana y sujetas por ligaduras, que ejerciendo una presión continua, la hacían adquirir una forma ovóidea muy prolongada.

Colores de coaltar.—El desarrollo que alcanza la industria de los colores del coaltar se comprende fácilmente con sólo fijar la atención en algunos datos estadísticos propios de la misma. En Alemania, por ejemplo, se emplean en una de sus fábricas solo: 1,000 obreros, 40 sobrestantes y jefes de taller, 25 químicos, un ingeniero y 20 oficiales de escritorio y contabilidad. El consumo anual de materias primas es el siguiente: 17 millones de kilogramos de carbon de piedra; 825.000 de antracita; 950.000 de nafta y benzol; 280.000 de cromato de potasa; 1.245.000 de sosa caústica; 2.250.000 de ácido sulfúrico; 4.050.000 de ácido muriático; 94.500 de alcohol y 3.500.000 de varios otros productos químicos.

Una planta textil.—En la América meridional crece una planta llamada *Malacra capitata*, perteneciente á la familia de las malváceas, cuya fibra reúne excelentes condiciones para su empleo como materia textil, no siendo de clase inferior á la que produce la pita, pues tiene una longitud de más de medio metro, y el color es blanco argentino brillante. Haciendo pasar la fibra bañada en aceite y agua por una máquina especial, se produce un hilo fuerte é igual al de la segunda clase de pita de Bengala. Los gastos de producción de esta planta son insignificantes, resultando en su consecuencia que su valor en venta es muy moderado y podría ventajosamente ser objeto de comercio, mayormente si se sometiese la planta á un cultivo esmerado, mediante el cual se mejorasen la calidad

de la fibra, que podría competir con la que produce la pita de la India. El desfilde de esta planta se practica como en la pita; pero es necesario bañar la planta en seguida de cortada, porque de lo contrario se seca y endurece prontamente, haciéndose la fibra áspera y gruesa, cuya calidad es peor de lo que debiera ser si se hubiese macerado sin pérdida de tiempo.

Brillo para el planchado de la ropa.—Se ponen partes iguales de bórax y de ácido esteárico con 20 veces su peso de agua, y se calienta hasta que se funda el ácido y resulte una masa homogénea. Si no se encuentra el ácido esteárico se emplean las velas llamadas de estearina ó de esperma, las cuales se hallan constituidas por dicho ácido.

Asfixia por el ácido carbónico.—Los periódicos de la semana pasada dan cuenta del fallecimiento de siete personas, producido por la asfixia ocasionada por el ácido carbónico que se desprende al fermentar el vino. Estas siete desgracias han ocurrido, dos en Lérída, un hombre y su esposa; dos hombres en Castronuevo, y tres en Peralta (Navarra), un padre, su hijo y un amigo. Rara vez ocurre sola una de estas desgracias; lo natural es que el segundo vaya á socorrer al primero, y á veces un tercero vaya en auxilio de los dos primeros, pagando con su vida una acción tan natural y humanitaria. Es lo acontecido en los casos referidos.

Todos los años en esta época ocurren algunas de estas desgracias, y para evitarlas debe tenerse presente que la fermentación alcohólica, no es más que la transformación del azúcar de la uva en alcohol y ácido carbónico. Este, que es gaseoso, se desprende y va á ocupar los lugares más bajos, por ser más denso que el aire; y como es impropio para la respiración y para la combustión, los hombres y los animales que penetran en una atmósfera de este gas perecen por asfixia.

Para penetrar en los lugares en que se encuentra este gas, que son los lagares, bodegas, algunas minas, pozos de aguas sucias, etc., deben tomarse varias precauciones. La primera es no penetrar en lugar sospechoso, si no puede arder en él una luz, porque siendo también el gas impropio para la combustión, el apagarse la luz que se introduce, es señal de que la atmósfera es irrespirable.

En caso de accidente, y para prestar auxilio á una persona que por descuido ó por otra causa, ha penetrado

en una atmósfera de ácido carbónico, se pueden emplear los siguientes medios: 1.º Se abren las puertas, las ventanas y todas las comunicaciones. 2.º Se introducen braseros bien encendidos, ó ramaje seco ardiendo en llama, que calentando el gas, le obligan á elevarse, produciéndose corrientes y entrando aire respirable á reemplazarle; si se apaga el carbon al introducirlo, tiene entonces la propiedad de absorber gran cantidad de gas, de modo que la atmósfera se purifica también por la absorción de ácido carbónico. 3.º También se recurre al medio de arrojar una lechada de cal, que tiene gran afinidad por el ácido carbónico, y lo absorbe rápidamente para formar carbonato de cal. Este último medio es el que debe emplearse cuando sin ninguna urgencia se quiere limpiar de ácido carbónico un lugar cualquiera.

La gruta de la isla de Capri (Golfo de Nápoles).—El suelo de esta espaciosa gruta está cubierto por el agua del mar, y la entrada á ella es tan estrecha que apenas da paso á una pequeña embarcación. Es célebre por la intensa coloración azul que presenta el agua, si se penetra en el interior de la gruta en un día claro y cuando está el sol elevado sobre el horizonte, y por el reflejo azulado que se nota en las paredes, al mismo tiempo que permanecen en la oscuridad, apareciendo de color negro todos los objetos que flotan sobre la superficie del agua. Cuando visitan algunas personas la gruta, se hace delante de ellas el experimento de echarse un hombre á nadar cerca de la embarcación, y toda la parte del cuerpo que está sumergida en el agua se presenta de un blanco deslumbrador, mientras que la cabeza aparece tan oscura como la de un negro.

Este curioso fenómeno tiene la explicación siguiente: cuando en el centro del día está bastante elevado el sol, proyecta sus rayos con un ángulo de incidencia bastante agudo, y atraviesa la luz una masa de agua límpida desde la parte exterior de la gruta hasta el fondo de la misma, que es de arena fina, casi blanca. Este la refleja á la masa de agua que le cubre en el interior de la gruta, presentándose aquella de color azul, y dicha reflexión aparece más intensa por hallarse colocado el observador en una especie de cámara oscura, formada por el resto de la cueva, adonde no llega la luz por lo estrecho de la entrada y la altura del sol sobre el horizonte.

Mejora en la preparacion de los tabacos.—El profesor Babo, de Freiburg, ha obtenido un privilegio de invencion por una preparacion que da á los tabacos con objeto de que la capa no se humedezca y desarrolle cuando el cigarro se tiene en la boca. La indicada preparacion consiste simplemente en un baño más ó ménos fuerte de colodion, segun sea más ó ménos gruesa la hoja que sirva de capa. El colodion endurece la superficie exterior del cigarro, y es completamente inofensivo para el fumador. Esta preparacion puede sustituir con ventaja á las boquillas, haciéndolas completamente innecesarias, y evitando así á los fumadores la incomodidad de procurarse y llevar siempre consigo este útil que, aunque pequeño, no deja de ser embarazoso.

Conservacion de frutas y legumbres.—Desde hace tiempo se utiliza el ácido bórico para la conservacion de carnes, legumbres y frutas; pero si bien aquella sustancia ejerce una accion antiséptica, en cambio comunica á las sustancias que con ella se preparan, propiedades que hacen desmerecer su valor como sustancias alimenticias. Se ha propuesto, para evitarlos inconvenientes que ofrece la aplicacion de aquel cuerpo puro, adicionarlo á otras sustancias, y ello ha dado lugar á la sustancia llamada *aseptina*, formada de una parte de ácido bórico y otra de alumbre, y la *doble aseptina*, constituida por una parte de ácido bórico y dos partes de alumbre.

Una disolucion de 1 por 100 de agua basta para conservar frutas durante algunos meses, aunque estén á temperaturas de 86° F., ó sea 30° centígrados. Antes de emplearse las sustancias así conservadas deben lavarse con esmero, y presentan el mismo aspecto que cuando frescas.

Higrómetro de papel de cobalto.—Hace algun tiempo se hacen higrómetros con papel impregnado en una disolucion de cobalto preparada del modo siguiente:

Cloruro de cobalto.	10,0
Cloruro de sódio.	5,0
Goma arábica.	2,5
Cloruro de calcio.	1,0
Agua.	30,0

Se introduce en esta solucion papel blanco sin cola y despues se seca. En estado húmedo el papel tiene un color rojo pálido. Cuando se seca adquiere un color rojo azulado, y por fin, completamente seco, es azul. Segun el estado de humedad de la atmósfera, el papel toma un color más ó ménos rojo ó azulado.

Los colores siguientes indican el estado de humedad del aire:

Color rosa.	lluvia.
— rojo pálido.	muy húmedo.
— rojo azulado.	húmedo.
— azulado.	casi seco.
— azul.	muy seco

Las Diatoméas.—Son unas plantas microscópicas que se han considerado como *Algas*, puesto que viven en el agua. En un principio se ha creído que eran cristales en vista de su regularidad y de su transparencia, pues forman figuras geométricas perfectas. Las *discoideas*, por ejemplo, son exactamente circulares; las que son granulosas tienen sus eminencias ó puntos alineados de un modo invariable y segun ciertas disposiciones simétricas. Esta simetría es sorprendente, sobre todo en las Diatoméas marinas, en que los millares de células de la valva están colocados con tanta exactitud como hubiera podido hacerlo el dibujante más escrupuloso. Las Diatoméas son frágiles, silíceas y generalmente parásitas, pues tienen necesidad de fijarse á un cuerpo cualquiera á causa de su fragilidad.

Plantas carnívoras.—Las flores más grandes que se conocen hasta ahora son las de la *Victoria regia* y de la *Rafflesia Arnoldi*. La primera, por sus pétalos numerosos, de un hermoso color rosa claro y por su agradable perfume, atrae los insectos lamelícornes, encargados de la obra de fecundacion: la segunda, con su inflorescencia de un verde oscuro sucio y su olor de carne podrida, ejerce la misma accion sobre las moscas y otros insectos, á los que estas emanaciones atraen. Ultimamente, Mr. Beccari acaba de descubrir en Sumatra una aroídea que ha llamado *Conopsea Titanum*, que atrae los mismos insectos por su olor cadavérico, y cuyas colosales dimensiones superan las de aquellos dos gigantes.

En la nueva flor de Beccari, la envoltura floral, en forma de cuerno ó espato como le llaman los botánicos, tenía un diámetro de 33 centímetros, y el pompon ó spádice la enorme longitud de un metro 75 centímetros. Su raíz tuberculosa era de un metro 40 centímetros de circunferencia; dos hombres apenas si podían con ella, y su única hoja tenía un tallo de 3 metros 50 centímetros de longitud, y 90 centímetros de circunferencia en la base.

Las simientes enviadas á Italia han germinado, conservándose perfectamente las plantas en los invernaderos de la Villa di Sesto, en Florencia. Los

Arum desprenden un olor de carne corrompida que atrae los insectos, los cuales al posarse sobre las flores hembras, arrastran y depositan allí el polen de las flores machos superiores, realizando de este modo la fecundacion de la flor. Pero ésta, á lo que parece, les paga muy mal tales servicios. Cierta número de especies, y sobre todo, el *Arum crinitum*, pueden clasificarse, segun Mr. Schnet, entre las plantas carnívoras, como la *Drosera* y las *Dioneas* ó caza-moscas. Un vello viscoso tapiza el fondo de las espatas, y las moscas é insectos que allí penetran para depositar sus huevos, se ven aprisionados y mueren. Sus cadáveres son disueltos por los jugos ácidos que desprende la planta; son realmente digeridos por ella, y no queda más que la envoltura sólida. La planta se nutre por lo tanto mediante una verdadera digestion, de lo cual no es posible dudar despues de los experimentos verificados por Francisco Darwin, el hijo del ilustre naturalista.

Pesca de las esponjas.—En las islas Bahamas, que forman parte de la Polinesia americana, ocupanse en el tráfico de las esponjas unos 500 barcos, tripulados por 3.000 hombres, que producen de un millon á millon y medio de duros anuales.

Desde Cay William é isla Andros, se obtienen en aquellos sitios las esponjas de mejor calidad, ó sean las de la clase guante, que aprovecha para sus usos la cirugía.

Procedimiento para grabar sobre acero.—Se calienta ligeramente el metal y se cubre con una capa de cera; despues se le expone á la llama de una vela ó una lámpara humosa, á fin de ennegrecer la cera y distinguir más fácilmente los rasgos que en ella se tracen, ya con una aguja, ya con una pluma de un solo punto. Hecho esto, se vierte sobre las líneas trazadas, y donde el metal queda al desnudo, ácido nítrico diluido en dos veces su volúmen de agua, cuidando de que la capa líquida presente cierto espesor. Al cabo de unos tres minutos se termina la operacion, y ya no queda más que lavar mucho y enjuagar el ácido. Calentando despues la placa, es fácil arrancar la capa de cera que la cubre.

Bacterium fætidum.—Segun el Dr. G. Thin, el olor fétido que se desprende del sudor de los piés de algunas razas humanas, es debido al desarrollo que adquiere en el líquido segregado una bacteria microscópica,

cuya especie designa con el nombre de *scabidum*. El mal olor aumenta cuando se moja ó humedece el calzado. El líquido segregado es una mezcla de sudor con una sustancia serosa que procede de la sangre, y que es propia de las personas á quienes sudan mucho los piés, circunstancia que se adquiere andando mucho, y que da lugar á un estado eritematoso ó exematoso en la planta de los piés. El doctor Thin, en vista del resultado de sus ensayos, cree que este vicio puede corregirse matando los gérmenes orgánicos que lo producen por medio de antisépticos.

Efectos de la estricnina.—Según el doctor Richet, los efectos de este veneno en los mamíferos son de un género muy distinto á los que ordinariamente produce, siempre que se administre á pequeñas dosis. Aplicado á algunos perros y conejos en cantidad de 0,05 gramos por cada kilógramo de peso del animal, y prolongada la vida por algun tiempo por medio de la respiración artificial, los indicados animales pasaron á un estado de paralización muy semejante al que produce el empleo del cloroformo ó del alcohol. Desgraciadamente la respiración artificial no puede considerarse como un buen medio de tratamiento en los casos de envenenamiento por la estricnina, porque mientras se elimina el veneno, los fenómenos del corazón (diástole y sístole), van cesando poco á poco, y la muerte sobreviene así que cesa el corazón de latir. Sin embargo, el procedimiento puede ensayarse siempre que pueda prolongarse la vida algunas horas.

Purificación del alcohol de orujo.—Se ha concedido privilegio á J. E. Berlien, por un procedimiento para purificar los alcoholes brutos de orujo y de fécula, produciendo la descomposición de las materias empuenáticas por el nitrato de plata. Para ello se añaden á 10.000 litros de alcohol impuro, 20 á 50 gramos de nitrato de plata, y se somete el líquido á una rectificación. Basta añadir de 0,1 á 1 gramo de nitrato de plata y someterlo la destilación, para privar al alcohol rectificado del olor desagradable que desprende.

Emplasto para los callos de los piés.

Cera amarilla.	4 partes.
Pez blanca	2 —
Trementina.	1 —
Cardenillo en polvo fino.	1 —

Se funden las primeras sustancias y despues se agrega el cardenillo, mezclándolo bien todo. Este emplasto se

aplica colocando un poco en un trapito y poniéndolo sobre los callos.

También se emplea para el mismo objeto la siguiente fórmula:

Aceite de olivas.	30 partes.
Cera blanca.	10 —
Harina.	90 —
Acido acético.	90 —
Esencia de espliego.	4 —

Se funde la cera en el aceite y se añaden las demas sustancias, mezclándolas bien. Si se quiere de color de rosa se agrega un poco de raíz de ancusa.

Costumbres de algunos animales respecto á su alimentacion.—Los

animales carnívoros que habitan en el agua se alimentan de otras especies de seres, pero las introducen casi siempre en su estómago vivas; esto es lo que verifican las ballenas y otros cetáceos, los tiburones y las aves que viven de peces. De aquellos otros que dan muerte á sus víctimas, cada uno tiene su manera de despedazarlas ó de devorarlas; así la araña chupa los líquidos contenidos dentro de los vasos y arroja en seguida el cuerpo del animal que ha caído en sus redes; el cuervo empieza siempre picando los ojos, los halcones arrancan constantemente una gran parte de los pelos ó de las plumas ántes de alimentarse de la carne, y el topo quita la piel de las orugas ántes de introducirlas en su tubo digestivo.

Entre los mamíferos carnívoros son más notables aún esas diferencias y más fáciles de observar; la comadreja empieza á devorar su víctima por la cabeza, eligiendo primero los sesos y despues chupa la sangre; la zorra, cuando coge algun conejo ó liebre, se alimenta de todo el cuerpo, menos de las extremidades posteriores; el gato comun come todo el cuerpo, parte por parte, dejando sólo la piel, y el perro devora su presa de cualquier modo.

Otros animales someten sus alimentos á una preparación preliminar, y de ello tenemos ejemplo en el *Procyon lotor*, mamífero de dos piés de longitud, plantigrado como el oso, y que habita en la América del Norte, el cual, á no estar muy hambriento, lava constantemente en el agua con sus extremidades anteriores los alimentos, ántes de ingerirlos, conservando dicha costumbre en el estado de domesticidad. Por eso se le ha dado el nombre de *lotor* (lavadero). El elefante de Africa sacude con su trompa las ramas de los árboles ántes de arrancarlas, y despues otras varias veces, á fin de quitar el polvo ó los insectos que suelen tener.

Marcas en las herramientas de acero.—Puede hacerse esto fácilmente y en muy breve tiempo. Para ello se cubre la hoja de la herramienta con una capa delgada de cera ó sebo, calentando ántes el acero y frotándolo en la cera hasta que ésta se derrita. Hecho esto, se deja secar y se escribe en ella el nombre, letras ó signos que se deseen grabar, por medio de un estilete ó instrumento duro y puntiagudo, vertiendo despues ácido nítrico en los trazos. Al poco rato se lava la superficie para quitar el ácido nítrico, y se quita también la cera ó sebo frotando con un paño de lana, hecho lo cual, aparece la marca trazada en la herramienta en condiciones de larga duracion.

Cargamento de manzanas.—El vapor *Baltic* de la empresa americana *White Star*, que zarpó de los Estados Unidos para Liverpool, hace poco tiempo, condujo 6.700 barriles de manzanas ademas de otros productos. Es la mayor remesa que de una sola vez se ha exportado de aquel país con destino á Europa.

España, tan favorecida por la naturaleza en la producción de variadas y exquisitas frutas, arroja una exportación muy reducida, atendiendo á lo que podría ser si de un modo racional se procurase el cultivo de los frutales, y se dispusiesen los envíos de manzana de modo que llenasen las condiciones debidas para llegar en buen estado á los mercados extranjeros.

Brillantina para lustrar la barba y el pelo.—Es un líquido compuesto de alcohol aromatizado con una esencia de olor agradable y de glicerina, en la proporción de 10 partes del primero y 2 de la segunda. En vez de glicerina emplean algunos aceite de ricino fresco y sin olor ninguno.

El vampiro (*Phyllostoma Spectrum*).—Es un murciélago de la América del Sur, cuyo cuerpo tiene unos 14 centímetros de largo, y es de color castaño oscuro por la parte superior; en la nariz presenta una pequeña lámina estrecha de forma de lanceta. Habita en los bosques, ocultándose durante el día en la copa de los árboles, y sale de noche para alimentarse, especialmente de insectos. Si está hambriento por escasear éstos, ataca entónces á las aves y á varios mamíferos (caballos, bueyes, etc.), mordiéndolos en diferentes sitios del cuerpo y chupando la sangre en las heridas. Sólo puede alimentarse de esta manera cuando los animales están dormidos, pues si se hallan des-

piertos se mueven y se defienden del modo que cada uno puede, al sentir que se aproxima el vampiro. Si el animal está dormido, se aproxima silenciosamente el murciélago, se agarra con los pies y recoge las alas, eligiendo de preferencia aquellos parajes que presentan una superficie plana ó pelos largos á que pueda fijarse mejor, despues de lo cual, chupa la piel en los sitios en que los pelos irradian desde un punto, corta con sus dientes incisivos el vértice de la pequeña elevacion producida por la succion, y traga la sangre que fluye de la herida. Esta es poco dolorosa y no tiene consecuencias de alguna gravedad por sí misma, ni por la cantidad de sangre que chupa el murciélago y sale despues por ella, á no ser que muchos vampiros ataquen muchas noches consecutivas á un mismo animal, ó se declare en las heridas la inflamacion ó gangrena por causas puramente accidentales.

Todas las terroríficas historias acerca de los vampiros, que acaso hayan leído alguna vez los suscritores á esta REVISTA, no tienen más fundamento que los hechos acabados de consignar, observados perfectamente por el naturalista español Azara, por Rengger, Waterton, y últimamente, por Burmeister, Director del Museo de Historia Natural de Buenos-Aires.

Acero.— Cuando este metal no ha sido templado tiene mucha dureza en la superficie, miéntras que, por el contrario, es blando al exterior, si ha tenido un buen temple; en el primer caso el indicado carácter es debido á que la superficie exterior ha sido enfriada en un principio, y en el segundo, á que se ha calentado debidamente.

En una y otra clase de acero, el orin se quita fácilmente frotando ó cepillando el metal con una pasta compuesta de media onza de cianuro de potasio, media onza de jabon comun y una onza de yeso mate, mezcladas estas sustancias con agua hasta formar pasta. Antes de aplicarla es necesario lavar el acero con una disolucion de media onza de cianuro de potasio en dos onzas de agua.

Tratamiento contra la filoxera.— Todo cuanto se relacione con el estudio de los medios de combatir la filoxera, creemos que es de verdadero interes, á fin de allegar datos y analizar las experiencias hechas que puedan servir para ilustrar un problema de tanta importancia para la agricultura española, amagada por

tan terrible plaga, objeto de constante estudio así de los sabios de todos los países como de los viticultores.

El empleo del sulfuro de carbono, insecticida bastante eficaz, no ha dado, sin embargo, los mejores resultados para la destruccion de la filoxera, y no se ha conseguido la resolucion del problema de hacer desaparecer el mal. En los primeros ensayos, aplicada dicho reactivo en altas dosis, si bien producía la muerte del insecto, destruía la planta, por cuanto ejerce sobre los órganos subterráneos del vegetal una accion nociva, que termina con su vida. Este procedimiento ha sido, no obstante, seguido en Alemania, para purgar de la plaga los manchones que aparecieron atacados de filoxera, destruyendo á la vez que el insecto la planta sobre que vivía. Este procedimiento no ha sido seguido en otros países, y entre ellos el nuestro, ensayándose el mismo líquido en menores dosis, á fin de conseguir el exterminio del insecto sin perjudicar las plantas invadidas, empleándose al efecto en cantidades de 4 á 10 gramos de sulfuro de carbono por cada cepa, consiguiéndose de este modo destruir una gran parte de los insectos, pero no su extincion completa y como éste se propaga con extraor; dinaria rapidez, resulta que al cabo de poco tiempo reaparece la plaga invadiendo todas las raíces del vegetal y haciendo de este modo improductivo el gasto hecho con aquella operacion.

Los resultados obtenidos con el empleo del sulfuro de carbono en pequeñas dosis han sido muy diversos, pues miéntras en algunos casos han desaparecido los insectos, y las plantas en breve tiempo han recobrado su primitiva lozanía, en otros viñedos la accion del reactivo ha sido muy poco sensible, á pesar de haberse aplicado el líquido insecticida de una manera idéntica. La explicacion de este fenómeno se atribuye al diverso poder absorbente de las tierras, que unas retienen eficazmente dicho líquido ó impiden su evaporacion, con lo cual resulta una accion prolongada del mismo sobre la planta y los insectos que de ella se nutren, y otros terrenos, por el contrario, apenas lo retienen algunas horas y no tienen tiempo de ejercer su accion destructora sobre la filoxera, resultando su efecto casi nulo.

Entre las tierras que mejor retienen los líquidos, las de infusorios ocupan el primer lugar por la energia con que conservan el sulfuro de carbono, pudiendo efectuarlo en la proporcion de seis ú ocho veces su peso,

y en el espacio de cuatro dias sólo evapora 0,05 de su peso. Para impregnar el terreno que rodea una cepa con 16 gramos de sulfuro de carbono, se necesitan 2 gramos de tierra de infusorios, segun Hamm, de modo que con 20 gramos de tierra se pueden poner sobre la raíz de una cepa 160 gramos de sulfuro de carbono, cantidad que aplicada directamente mataría instantáneamente la planta; pero que con el intermedio de la tierra de infusorios la perjudica muy poco. Ademas, la evaporacion del insecticida se efectúa en este caso de un modo lento en proporcion de 8 gramos de sulfuro en cuatro dias (si se han empleado 160 gramos de sulfuro de carbono y 20 gramos de tierra de infusorios), prolongándose así su accion durante mucho tiempo y facilitando de este modo la extincion del insecto.

La tierra de infusorios es muy comun, y como apenas tiene uso puede el agricultor adquirirla en buenas condiciones económicas. Puede sustituirse como materia absorbente por el guano, que absorbe la mitad de su peso de sulfuro de carbono, de modo que para aplicar 10 gramos de líquido insecticida se le deben adicionar 20 gramos de guano del Perú.

Edad de los caballos.— Bien merece los honores de la comprobacion la siguiente noticia publicada por el *Southern Planter*: "Debemos á un amigo de Alabama la indicacion del siguiente medio para conocer la edad de los caballos de más de nueve años, noticia que nos era desconocida del todo, y que probablemente desconocerán tambien muchos de nuestros lectores. El medio es como sigue: examínese atentamente la parte superior del párpado inferior de los ojos del animal, y cuéntense los pliegues ó arrugas que en él se presentan con claridad. Cada una de estas arrugas se contará por un año más sobre los nueve, de cuya edad debe haber pasado el caballo, y así se sabrá ciertamente el número de años que tenga. El autor de la noticia asegura que esta regla no falla nunca."

No es en verdad difícil sujetar á prueba el aserto del curioso yankee.

Materia explosible.— La aleacion de sódio y plomo tiene la curiosa propiedad de detonar cuando se calienta. La composicion debe constar de un tercio de sódio y dos tercios de plomo, fundidas entrambas sustancias en un crisol á alta temperatura.

BIBLIOGRAFÍA

Tratado de maderas de construcción civil y naval, por D. Eugenio Pla y Rave, ingeniero de montes, licenciado en ciencias exactas, comendador de la Real y distinguida Orden de Carlos III, caballero de la Orden del Mérito naval, Correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Barcelona, etc. Un tomo en folio de 160 páginas, á dos columnas, y 43 magníficos grabados intercalados en el texto.—Diez pesetas.—Madrid 1880, imprenta de Aribau y Compañía. Se vende en la Administración de esta REVISTA, y en casa del autor, Soldado, 7, principal, Madrid.

Diccionario Municipal y Provincial.—Compilación de las leyes y disposiciones vigentes relativas al régimen de las provincias y de los Municipios, anotadas y comentadas con explicaciones prácticas para su más fácil inteligencia y aplicación, por D. Adolfo Galante y Ruizperez, Licenciado en Derecho civil y Diputado á Cortes.—Tomo I.—Imprenta de Minuesa, 1880.—El II y último tomo se halla en prensa, y se reparte por cuadernos al precio de 25 céntimos de peseta cada uno, trega de 16 páginas.

Lecciones familiares.—Fábulas morales en prosa, por Teodoro Guerrero. Libro declarado de texto para España y las islas de Cuba, Puerto-Rico y Filipinas. 5.^a edición, una peseta.

Lecciones de mundo.—Fábulas morales en verso, por Teodoro Guerrero. Libro declarado de texto de lectura para las escuelas de España y Ultramar. 8.^a edición aumentada, una peseta.

Novísima compilación general de las disposiciones vigentes sobre el enjuiciamiento criminal, mandada observar por Real decreto de 16 de Octubre de 1879, con notas concordantes y de referencia.—Edición económica.—Seis reales.—Librería de Villaverde.

Cuentos fantásticos-morales, por M. Jorretto y Paniagua.—Cuarta edición.—Tres reales.—Imprenta de E. Rubiños

Flores del Guadalquivir.—Poesías y leyendas de A. Alcalde Valladares.—Un tomo de 462 páginas, en 4.^o—Tercera edición.—20 reales.—Imprenta de E. de la Riva.

El descuento de las clases pasivas, por don Nicolás Díaz y Pérez.—Un tomo de 208 páginas en 8.^o—Seis reales.—Imprenta de Velasco.

Todos los Sres. Autores ó Editores que remitan á esta Administración un ejemplar de la obra que publiquen, tendrán derecho á que se inserte por una sola vez el anuncio de su libro,

en la sección bibliográfica, abierta al efecto en nuestra Revista.

Poco más de un año hace ya que se estableció en esta corte,—calle de las Urosas, núm. 9,—el *Monte-pío Comercial*, Sociedad sin otro objeto que el de auxiliar en sus enfermedades y desgracias á los hijos del trabajo.

Segun nuestras noticias, los resultados son altamente satisfactorios, pues que está cumpliendo con cuanto en sus Reglamentos ofreció al crecido número de asociados de que se compone, y quienes, por otra parte, están al corriente de las indemnizaciones que se satisfacen, y de la regularizada marcha con que se lleva aquella administración por medio de *El Trabajo*, periódico de sumo interés y órgano del Monte-pío Comercial.

Basta esta ligera indicación para que nuestros lectores se fijen en la conveniencia de una institución llamada á prestar actos de humanidad, y á ser, en no pocos casos, seguro consuelo para todas las clases que viven de su trabajo.

Madrid, 1880.—Tip. de G. Estrada, Doctor Fourquet, 7.

ANUNCIOS

REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES

BASES DE LA PUBLICACION

La REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES se publica semanalmente, y sale á luz los domingos, en doce páginas iguales á las de este número, así como los tipos y papel, á tres columnas, con grabados.

PRECIOS (Por un año (Madrid y provincias) 40 reales.
Por seis meses (id. id.) . . . 22 —
Por tres meses (id. id.) . . . 12 —
Por un mes (id. id.) . . . 4 —

Número suelto, un real.

En el Extranjero, 15 francos al año.

En Ultramar (los países que hacen parte de la Union postal), 20 francos al año.

En los demas puntos de América, 30 francos al año.

REGALOS

A todo suscriptor por un año se le sirven *gratis* CUATRO tomos de la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada*, á elegir, de los que haya publicados, cuyo Catálogo se inserta en este número.

Al suscriptor por seis meses, DOS tomos, id. id.

Al de tres meses, UNO, id. id.

De modo, que vendiéndose los tomos sueltos de la *Biblioteca* á seis reales, el regalo al suscriptor por un año es

A LOS SUSCRITORES DE LA "BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA"

Deseando esta empresa corresponder al favor que desde el principio la han dispensado sus suscritores, contribuyendo á sostener un pensamiento tan útil como necesario al país, y siendo LA REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES el órgano oficial de la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada*, que, respondiendo á su pensamiento, venga á complementarlo, y sirva, á la vez que de comunicacion con los suscritores de ambas, de publicidad para todos aquellos conocimientos y materias útiles que, por su variedad ó corta extension, no lleguen á componer un libro, ha acordado que el

de 24 reales, costándole, por consiguiente, 16 reales la suscripcion en un año; es decir, lo que importa el papel. En el mismo caso se encuentra el de seis y tres meses.

La suscripcion se hará remitiendo su importe en libranza, letra ó carta-orden de fácil cobro, y donde no haya este medio, en sellos de 25 céntos; pero certificando en este último caso la carta á nombre del Administrador de LA REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, Doctor Fourquet, 7, Madrid, sin cuyo requisito no se servirá suscripcion alguna.

VENTAJAS

A fin de hacer la REVISTA todo lo útil y práctica posible, facilitaremos *gratis* á nuestros suscritores los precios de las máquinas, artefactos, herramientas y productos de todo género de los constructores y fabricantes que se anuncien en la misma, y los pondremos en comunicacion directa con éstos si lo desean.

Los suscritores de la REVISTA tendrán la ventaja de adquirir obras sueltas de la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada* á 4 rs. tomo, en vez de 6, que es el precio señalado para los no suscritores.

precio de la suscripcion á los mismos sea el siguiente:

Todo suscriptor á la *Biblioteca* á las seis secciones que esté corriente en sus pagos, se le servirá *gratis* la REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, sin opcion á más.

El que reuniendo las mismas condiciones esté suscrito por cuatro ó cinco secciones, sólo le costará la suscripcion 20 rs. al año, ó sea con la rebaja del 50 por 100.

El suscriptor por tres secciones le costará 26 reales al año, ó sea con el 35 por 100 de rebaja.

El suscriptor por una ó dos secciones, le costará 30 rs. al año, ó sea con el 25 por 100 de rebaja.

Direccion y Administracion: Calle del Doctor Fourquet, núm. 7. Madrid

OBRAS DE D. NICOLÁS DIAZ Y PEREZ

De Madrid á Lisboa.—Un precioso libro en 4.º mayor, 450 págs., con un mapa de España y Portugal, 3 ptas. en Madrid y 6 en provincias. Empastados, con el retrato del autor, 7 ptas. en Madrid y 8 en provincias.

Historia de Talavera la Real.—Unico libro sobre la historia de este antiguo pueblo celta. Un tomo en 4.º mayor, 20 rs. en Madrid, 22 en provincias. Empastados, con el retrato del autor, 7 pesetas en Madrid y 8 en provincias.

La misma obra, edicion notablemente mejorada, ampliada con más de 260 págs., é ilustrada con 8 láminas y dos grabados: 10 ptas. en Madrid y 11 en provincias. Encuadernado en tela, 12 ptas. 50 cénts. Madrid, 13,50 en provincias.

El descuento de las clases pasivas.—Estudio económico-social de oportunidad por tratar de la cuestion de subsistencias y de la crisis económica: una peseta 50 céntimos en Madrid, 2 en provincias. Empastados, 2,50 ptas. en Madrid, 3 en provincias.

Noticia histórica de una sepulcral hebraica encontrada en Béjar, monografia sobre esta importante lápida. Forma un cuadro en papel cartulina. Una pta. 50 cénts. en Madrid, 2 en provincias.

José Mazzini, ensayo histórico sobre el movimiento político de Italia, con un prólogo por D. Francisco Pi y Margall. Un tomo en 8.º: 4 rs. en Madrid, 6 en provincias. Encuadernada en lujo, 8 y 10.

De la Instruccion pública.—Conferencias orales en defensa de la instruccion laica. Un volumen en 4.º menor: 6 rs. en Madrid, 8 en provincias. En pasta, 10 y 12.

Sentencia del Tribunal de la Rota, en la causa contra D. Hilario de J. Vazquez: 2 rs.

Los pedidos pueden hacerse á su autor, Manzana, 21, Madrid. Al que pida surtido de estas obras ó de toda la coleccion se le rebajará el 20 por 100.

LA CATALANA

FÁBRICA DE TINTAS LITO-TIPOGRÁFICAS
NEGRAS Y DE COLORES

MOVIDA Á VAPOR

B. ROCA

PROVEEDOR DE LA FÁBRICA NACIONAL DEL SELLO, IMPRENTA NACIONAL, DEUDA PÚBLICA Y PRINCIPALES IMPRENTAS DE ESPAÑA.

Despacho y oficinas: Almagro, 10, Madrid

Pastas especiales para rodillos tipográficos, superiores á las alemanas, á 11 rs. kilo.

TRATADO PRACTICO

de determinacion de las plantas indígenas y cultivadas en España de uso medicinal, alimenticio é industrial

POR EL DR. D. GABRIEL DE LA PUERTA

Catedrático de ejercicios prácticos de la Facultad de Farmacia

Comprende esta obra las clasificaciones botánicas, herborizaciones y herbarios; los caracteres de las familias, géneros y especies con indicacion de la época de florecencia, localidades sinonimia, propiedades y usos de las plantas; una tabla dicotómica para determinar las familias, y el sistema de Linneo para la determinacion de los géneros y un vocabulario botánico.

Forma un volumen de 632 páginas, con 153 grabados.

Se vende á 32 reales en la portería de la Facultad de Farmacia de Madrid y en las principales librerías.

COMPañIA COLONIAL

PROVEEDORA EFECTIVA DE LA REAL CASA

23 recompensas industriales

CHOCOLATES

• CAFÉS Y TÉS •

Depósito general: Calle Mayor, 18 y 20

Sucursal: Montera, núm. 8

CARACTÉRES EN MADERA PARA CARTELES

DE

E. PLOQUIN

EN BRESSUIRE

Para ver el Catálogo y enterarse de los precios dirigirse á esta Administracion

Doctor Fourquet, 7, Imprenta.

REVISTA CONTEMPORANEA

Cada dia obtiene mayor y más merecido éxito esta notabilísima publicacion.

Conocida ventajosamente de todos los amantes de las letras, las ciencias y el arte, por los importantes y notables trabajos originales que acerca de todos los asuntos de actualidad publica.

La Revista Contemporánea se ocupa de política interior y exterior, ciencias, artes, literatura, música, teatros, bibliografía y de todas las manifestaciones, en fin, del saber humano.

También dedica especial atencion á las cuestiones que hoy preocupan singularmente en nuestro país á todos los hombres ilustrados, con motivo de celebrarse en España, en el próximo año de 1881, el Congreso de Americanistas, y que son todas aquellas á que los ilustres miembros de este sabio Cuerpo dedican sus estudios é investigaciones.

Las cuestiones europeas se tratan por su excepcional importancia en artículos especiales, ademas de hacerle en la Seccion de Exterior.

Al pié de todos los trabajos aparecen constantemente las firmas de nuestros más distinguidos y reputados escritores críticos, literatos y hombres de ciencia.

Muchas y de consideracion son las mejoras que aparecen planteadas desde el primer número del año actual, sin que, á pesar de los sacrificios pecuniarios que suponen, los precios de suscripcion se hayan alterado, pues continuarán siendo el de 7,50 ptas el trimestre, 15 el semestre y 30 el año en Madrid, y 8 ptas. el trimestre, 16 el semestre y 30 el año en provincias.

La Revista publica quincenalmente un número de 128 páginas, formando cada dos meses un volumen.

Es, en fin, tal la importancia y baratura de esta publicacion, que creemos de justicia recomendarla especialmente á nuestros suscritores.

DIRECCION Y ADMINISTRACION: CALLE DE PIZARRO, 17

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

escrita
POR NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS
LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

OBRAS PUBLICADAS

- | | |
|---|---|
| Manual de Metalurgia (2 tomos). | Manual de Física popular. |
| — Fundidor de Metales. | — Mecánica popular. |
| — Albañil. | — Química organica. |
| — Música. | — Astronomía popular. |
| — Industrias químicas inorganicas (2 tomos). | — Derecho administrativo popular. |
| — Conductor de Máquinas tipográficas (2 tomos.) | — Extradicciones. |
| — Litografía. | Guadalete y Covadonga. |
| — Cerámica (tomo I). | Castilla y Leon. |
| — Cultivos agricolas. | Año Cristiano (Meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril). |
| — Arboles frutales. | Las Frases célebres. |
| — Aguas y Riegos. | Novísimo Romancero español (3 tomos). |
| — Agronomía. | El Libro de la Familia. |

PRECIOS

Por suscripcion á una ó varias secciones, á 4 rs.
Por tomos sueltos, 6 rs.
Eneadernados en tela con plancha de oro, 2 reales más el tomo.

Direccion y Administracion, Doctor Fourquet, núm. 7, Madrid.

ALMACEN DE DROGAS

R. J. CHÁVARRI

CALLE DE ATOCHA, 87, PLAZA DE ANTON MARTIN

Gran les existencias, clases superiores y módicos precios en productos químicos y especialidades para la medicina y farmacia; colores, barnices, aceites para la pintura, palos, sales, fuchinas, bencinas y ácidos para la tintorería; nitros, nitratos, azufres, cloratos para la piro-técnia, sales de sosa y potasa para la jabonería, litografía y todos los tres ó cuatro mil artículos corrientes del ramo de drogueria, ademas de un abundante y variado surtido de perfumería, jabonería, etc., etc.

Ponemos en conocimiento de los consumidores de provincias, que teniendo en esta casa depósito-almacen fuera del radio de Madrid, puede remesar fuera de la capital sin cargar el derecho municipal con que están grabados muchos artículos.

SUBNIGER Y C.^a DE PARÍS

COMISION INTERNACIONAL PARA SOLICITAR Y NEGOCIAR
PATENTES DE INVENCIÓN EN TODAS LAS NACIONES
SOCIEDAD ANGLO-ESPAÑOLA
Pozos tubulares.

Máquinas de presión hidráulica artificial.—Pozos motores para hacer de riego las tierras de secano.

Dirección y montura de fábricas.

Máquinas de fabricación de aceite, de facilísimo manejo, sin necesidad de destruir los actuales mecanismos, desde 6.000 rs. Este número, que es el más pequeño, hace más trabajo que las vigas, y da como todos, aceite de exportación, de uso del país é industrial.
Dirigirse á la Dirección de esta Revista.

FUNDICION TIPOGRÁFICA

DE LA

VIUDA É HIJOS DE J. A. GARCÍA

Calle de Campomanes, 6, Madrid

Este establecimiento montado con maquinaria moderna produce tipos esmerados que elabora con metal fuerte sin haber alterado los precios consignados al ordinario.

En sus muestrarios se halla una gran colección de tipos y adornos que se renuevan constantemente para

dar novedad á sus productos. Se sirven pedidos para todos puntos con puntualidad y esmero.

Hay depósito de máquinas, prensas y toda clase de útiles de imprenta, que se venden y compran en condiciones favorables á nuestros comitentes.

MANUAL DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

POR D. EUGENIO PLÁ Y RAVE, INGENIERO DE MONTES
Obra declarada de texto para las escuelas por Real orden de 8 de Junio de 1880.

3.^a Edición especial para las escuelas
con un índice-sumario para facilitar la lectura del libro. — Precio encartonada, 4 reales.

LECCIONES FAMILIARES

POR TEODORO GUERRERO

Libro declarado de texto para las escuelas y colegios de España, Cuba, Puerto-Rico y Filipinas.

Quinta edición. — Precio: 4 rs.

Administración: Doctor Fourquet, 7, Madrid

FOTOGRAFIA PARA TODOS

RETRATO QUE UNO MISMO PUEDE HACERSE

Con el nuevo aparato francés se obtiene, sin poseer conocimientos de la fotografía, hermosas tarjetas, vistas, cuadros y grabados.

El nuevo aparato funciona en todo tiempo sin objetivo.

El aparato completo con instrucciones y utensilios se remite á la orden del que lo pida, acompañando el importe.

El porte es de cargo del destinatario. (Peso, 500 gramos).

El aparato con utensilios para 12 tarjetas, cuesta 5 francos; para 24, seis francos.

Dirigirse MR. RENARD, rue de l'Abbaye, 3.—París.