

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XIV.

Domingo 6 de Enero de 1884

NÚM. 171.

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

### ADVERTENCIA.

Los señores suscritores á la REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS UTILES, se servirán remitir la correspondencia y valores á nombre de su Editor-proprietario D. Gregorio Estrada.— Doctor Fourquet, 7; Madrid.

**El microscopio.**— III. (1) — CONDICIONES DE UN BUEN MICROSCOPIO.— La primera condicion que debe llenar un microscopio, es la de ofrecer las imágenes con toda claridad y limpieza, de modo que se vean bien los contornos y todos los detalles del objeto, sin confusion ni coloraciones. El campo del microscopio debe presentarse claro y bien iluminado, sin que se vean coloraciones en los bordes. En una palabra, deben hallarse bien corregidos los defectos que son comunes en algunos instrumentos de óptica, y que se conocen con los nombres de aberracion de refrangibilidad y aberracion de esfericidad. El primero se corrige acromatizando las lentes, y

el segundo colocando en el tubo diafragmas con una abertura central que permiten pasar los rayos que atraviesan el centro de la lente, é interceptan los de los bordes.

La pureza de las imágenes depende principalmente de la bondad de los objetivos. En cuanto al ocular que aumenta la imagen dada por el objetivo, aumenta tambien los defectos, y además disminuye la luz, por lo cual es preferible, para obtener imágenes claras y limpias, emplear objetivos fuertes, y oculares débiles.

El espejo del microscopio debe ser articulado, y de modo que pueda moverse en varios sentidos, cóncavo por un lado, y plano por el otro, para dirigir más ó ménos luz, segun los casos. El diafragma es preferible que sea de tubo; la platina debe estar cubierta de vidrio negro, si se ha de hacer uso de reactivos, y además es muy útil tener una platina giratoria, pero todo esto hace subir el precio de los microscopios.

Una de las condiciones que debe tener todo microscopio, es que el eje óptico coincida bien con el eje del aparato, lo cual se puede comprobar haciendo girar sobre sí mismo el tubo, el cual no debe describir en este movimiento de rotacion un cono ó

un cilindro, y además debe percibirse con un objetivo débil el orificio del diafragma más fino en medio del campo, cualquiera que sea el movimiento que se dé al tubo.

Respecto del aumento del microscopio, basta en general para los estudios de histología vegetal, de 100 á 500; para ciertas observaciones, es necesario que el aumento sea de 1.000 diámetros ó más, y respecto de los grandes aumentos, de 3.000 y 4.000 diámetros, pocas veces es necesario.

A los microscopios acompañan unas preparaciones que se llaman *test-objects*, y que nosotros traducimos al español *objetos de prueba*, los cuales se emplean para apreciar la bondad del microscopio, pues deben verse claramente con un débil aumento las estrías y todos los detalles del objeto. Estas preparaciones son comunmente las escamas de la *Hipparchia Janira* hembra, en la cual, con un aumento de 80 diámetros, deben verse bien las rayas longitudinales; y las escamas de *Lepisma saccharinum*, en la cual, con sólo 40 diámetros, se ven las rayas longitudinales. La *Pleurisigma angulatum* y *Pleurisma quadratum*, (diatomeas) se emplean de preferencia para los objetivos fuertes, y además se emplean otros objetos de prueba que

(1) Véanse los números anteriores de esta REVISTA.



acompañan á los buenos modelos de microscopios.

**MANEJO DEL MICROSCOPIO.**—Lo primero que debe pensarse para hacer las observaciones microscópicas, es en la eleccion de un local á propósito. Este debe hallarse expuesto al Noroeste y no tener más que una ventana por donde penetre la luz, debiendo cerrar las demás que haya en la habitacion. En ningun caso conviene hacer las observaciones con los rayos directos del sol, y si entran en la habitacion, es necesario poner una pantalla de carton ennegrecido que los intercepte, á fin de que el ojo no reciba, en cuanto sea posible, más luz que la que ilumina el objeto. En la habitacion donde se trabaja, no debe haber desprendimiento de hidrógeno sulfurado ni otros gases procedentes de operaciones químicas que puedan atacar y destruir las piezas del microscopio.

La mesa donde se coloca el microscopio, debe reunir varias condiciones de solidez, altura conveniente, extension bastante para colocar los utensilios, cajones para guardar los instrumentos, etc., pudiendo citar un buen modelo de mesa para los trabajos microscópicos, la del Dr. Maestre de San Juan, que se halla descrita en su *Tratado de Anatomía general*. La superficie de la mesa debe ser negra ó de color oscuro, para que no refleje la luz, siendo conveniente que al lado de la derecha haya un cristal grueso, embutido, debajo del cual se ponen varias fajas de papel de color negro, blanco, rojo y verde, para dar los cortes á los objetos y poder distinguir bien sus contornos. La mesa se coloca delante de la ventana por donde penetra luz, y una vez dispuesto el microscopio de una manera conveniente, la primera cuestion es iluminar bien el objeto, de lo cual depende principalmente el resultado de las observaciones. El espejo del microscopio se dirige hácia el sitio de donde viene la luz, moviéndole en el sentido conveniente para que los rayos reflejados se dirijan á la abertura de la platina donde se halla colocada la preparacion microscópica. Para observar pequeños detalles y con grandes aumentos, se emplea el diafragma cuya abertura sea menor, y para débiles aumentos se emplean diafragmas de aberturas mayores, pudiendo suprimir el diafragma, si el objetivo es muy débil. La luz más conveniente es la que proyectan las nubes llamadas *cirrus*, *estratus* ó *cúmulus*, ó la que refleja un muro ó pared blanca, no siendo favorable la luz de los *nimbus* ó nubes oscuras, ni la del

cielo azul y claro, y mucho ménos los rayos directos del sol. Tampoco es conveniente para hacer las observaciones, el rápido movimiento de nubes, ni la agitacion y sombras de los árboles que se hallen cerca del local de observacion. En todo caso, se pueden remediar estos inconvenientes teniendo en la ventana un trasparente blanco que se pueda manejar á voluntad, y regular la luz si fuese muy intensa.

Tambien pueden hacerse las observaciones de noche, sirviéndose de una lámpara de petróleo y colocando delante de ella una lente planoconvexa, de modo que la llama se halle en el foco principal, y se dirijan los rayos paralelos lo mismo que los solares. De estas lámparas es una de las mejores la de Swift, la cual se halla provista de una fuerte lente y un espejo reflector.

Para estudiar una preparacion microscópica, se coloca ésta sobre la platina de modo que el objeto quede en la abertura central, y se sujeta con las pinzas; en seguida se mueve convenientemente el espejo para que ilumine el objeto, lo cual se advierte sin mirar por el ocular. Luégo se hace descender el tubo del microscopio, sirviéndose del *movimiento rápido del mismo*, hasta que casi toque á la preparacion, pero con mucho cuidado para no romper la laminilla cubreobjetos por el choque brusco del objetivo. En este estado se mira por el ocular, y se sube el tubo *con el movimiento rápido*, hasta el momento en que se vea el objeto, en cuyo caso se hace uso del *movimiento lento*, subiendo ó bajando el tubo hasta que se vean distintamente todos los detalles del objeto, y, por último, se mueve lo que se crea conveniente el espejo reflector, á fin de que quede perfectamente iluminado el objeto. Si éste es opaco, es menester iluminarle por medio de la lente de que hemos hablado ántes.

En algunas ocasiones en que sólo se desea ver ciertos puntos de la preparacion microscópica, se hace uso de la luz oblícua, la cual se consigue moviendo á un lado ú otro el espejo reflector.

Los principiantes deben observar primero con aumentos pequeños, y sólo cuando se tenga bastante práctica, deben emplearse los grandes aumentos, es decir, de 500 diámetros en adelante.

**ERRORES QUE DEBEN EVITARSE.**—En las observaciones microscópicas es necesario evitar ciertos errores, procedentes no sólo de la circunstancia de ver los objetos en tan gran es-

cala, sino otros dependientes del polvo, de las burbujas de aire, de los líquidos del ojo, las moscas volantes, etc., para lo cual es necesario cierto aprendizaje y familiarizarse en el manejo del microscopio. Es necesario limpiar bien la preparacion microscópica y las lentes, como luégo diremos, para evitar que aparezcan en el campo granitos de polvo más ó ménos anguloso ó fibrillas procedentes de los tejidos de algodon, hilo, seda, etc., y en todo caso, es preciso conocer bien, si aparecen, que son extraños al objeto que se examina. Tambien es preciso hallarse prevenido con las burbujas de aire que aparecen frecuentemente en la preparacion, las cuales se conocen por presentarse como círculos sin contenido especial y brillantes en el centro. Lo que se llama *moscas volantes*, es un efecto producido por las secreciones viscosas en el ojo de las glándulas de Meibonius, que atraviesan el campo visual presentándose como filamentos mucilaginosos. Este fenómeno, dice Schacht, ocurre comunmente á las personas que no tienen hábito de observar con el microscopio.

**CUIDADOS DEL MICROSCOPIO.**—Si no se tiene el cuidado necesario con el microscopio, se corre el riesgo de que en poco tiempo quede inutilizado el instrumento, ó por lo ménos que las observaciones no resulten con la exactitud que se desea.

Antes de empezar las observaciones, se debe limpiar bien el espejo reflector y las lentes de los oculares y objetivos, con un pañuelo de hilo fino ó de batista. Tambien se limpia el polvo de las diversas piezas metálicas, y si hubiese alguna mancha, por ejemplo, del bálsamo del Canadá empleado en las preparaciones, se quita frotando suavemente con el pañuelo de hilo fino humedecido con un poco de alcohol, sin que sea demasiado y pueda disolver el barniz del metal.

En las operaciones de enfoque y en los movimientos del microscopio, debe tenerse mucho cuidado de no chocar bruscamente con el objetivo sobre la preparacion ó sobre las piezas del microscopio.

Si se hiciese uso de reactivos en la preparacion microscópica, deben ponerse en muy corta cantidad, empleando la platina de cristal ennegrecido, y con gran cuidado para que no toquen en el objetivo. Este debe ser en estos casos de poco aumento, para que la distancia focal sea bastante y no haya necesidad de aproximar mucho el objetivo á la preparacion. El exámen de precipitados químicos y de reacciones en que se

desprenden gases, no debe hacerse jamás en los microscopios ordinarios, pues para esto están los microscopios químicos.

Después de terminadas las observaciones, se colocarán en la caja las diversas piezas del microscopio, limpiándolas con la batista seca cuidadosamente. El objetivo se desatornilla del tubo y se coloca en su caja para que esté resguardado del polvo, y si se dejara alguna vez, es necesario dejar también el ocular para impedir que el polvo que entra por el tubo se deposite en la lente superior, la cual es difícil de limpiar.

Cuando se repiten las observaciones con frecuencia, se puede dejar montado el microscopio sin guardarlo en la caja, pero en este caso es necesario cubrirle con un fanal ó una caja de cristal en los intervalos en que no se trabaje, poniendo un pedazo de paño ó de felpa sobre la mesa, para que los bordes del cristal ajusten mejor y se impida la entrada del polvo.

Por último, en todos los movimientos del microscopio, y en el manejo de las piezas, debe tenerse el mayor cuidado para evitar los choques, sobre todo del objetivo con la preparación, así como para separar ésta debe elevarse el tubo á fin de no rozar en la lente frontal.

GABRIEL DE LA PUERTA.

**El faisán.**—Ahora que tanto se vulgariza el faisán entre los gastrónomos de todos los países civilizados, creemos muy del caso dar una idea de dichos animales y exponer breves consideraciones acerca de su cria.

Pertenecen á la familia de las gallináceas; tienen el volúmen del gallo comun, aspecto noble, cabeza pequeña y oblonga, lengua gruesa y carnosa, alas cortas, de modo que hacen pesado su vuelo, patas emplumadas, tarsos desnudos, plumaje corto, lustroso y de brillantes colores, sobre todo en el macho; su vida es breve, de siete á ocho años, y en su procreacion son polígamos.

Apetecen la vida tranquila constituyendo manadas en lugares retirados, como sotos pantanosos ó agrestes praderas. Por fin, son tímidos y salvajes.

Para criarlos, se forman parques con empalizadas, y en ellos se construyen chozas rústicas con el piso algo elevado para que no sean húmedas y con dos entradas. En cada parque conviene encerrar un macho con seis hembras, ni más ni menos. Dentro de las chozas se ponen niales para

los huevos, y percha para acostarse las aves.

Cuando los parques están expuestos al sol y al abrigo de una alta pared, situada al Norte, las puestas se adelantan, empezando del 8 al 20 de Abril, hasta el mes de Junio próximamente.

**Yacimientos de ámbar.**—El ámbar impuro se utiliza para la preparación de barnices, así como las clases superiores se emplean para collares, pipas y otros objetos de adorno, obteniendo las clases superiores un valor de 200 pesetas el kilogramo, aunque el precio medio puede fijarse en 20 pesetas.

Los principales yacimientos de ámbar se encuentran en las costas del mar Báltico y al nordeste de Prusia, extrayéndose de ellos al año unos 80.000 kilogramos de ámbar, calculándose en 1.160.000 kilogramos la cantidad total obtenida desde principios del siglo actual.

El ámbar se le halla en pedazos aislados de tamaño variable desde granitos pequeños á trozos de algunos kilogramos de peso, conservándose en el gabinete de mineralogía de Berlin un pedazo de seis kilogramos. Esta sustancia se halla incrustada en un lecho de tierra azul, de un espesor de 24 á 30 metros, calculándose que en cuatro metros cuadrados de superficie se halla medio kilogramo de dicha materia.

Es indudable que el ámbar se encuentra también, en gran cantidad, debajo del mar Báltico, entre la costa de Prusia y las islas de Bornholm, Oesel y Gothland, en cuyas islas también se encuentra dicha sustancia; existe igualmente en la Siberia septentrional, en Kamtschataka y en el Estrecho de Behering, así como también en las costas del mar Blanco, en Groenlandia y al sur de Sicilia.

Es sabido que el ámbar es una resina que por el trascurso del tiempo y procesos naturales, se ha convertido en una sustancia fósil, procediendo aquella resina de varias especies arbóreas coníferas, semejantes á los abetos modernos, que poblaron en épocas remotas los terrenos donde ahora se encuentran los yacimientos de que se trata.

**Bromuro ferroso.**

Limaduras de hierro. . . . .	34 partes.
Bromo. . . . .	30 —
Agua destilada. . . . .	90 —

Pónganse las limaduras de hierro con el agua en un frasco, de tapon esmerilado; añádase el bromo; tápese exactamente el vaso; agítese á menu-

do la mezcla, y cuando el líquido tenga un color verdoso, se le filtra y evapora con rapidez hasta sequedad. Répóngase el producto en frascos bien tapados.

**Diversos procedimientos para limpiar guantes.**—Se ponen 5 gramos de carbonato de sosa en 1.000 gramos de leche, se empapa en esta mezcla un trozo de franela bien limpia, y con él se frotran los guantes sucios por el uso; y sin más, quedan perfectamente limpios. Para esta operación, se ponen los guantes en un molde á propósito ó en la mano; después, á fin de enjuagarlos convenientemente, se emplea un paño de franela limpio y bien seco.

También se sigue igual procedimiento cuando se emplea, en vez de la leche con el carbonato de sosa, el agua clara con el polvo del jabon. Al efecto, se moja la franela en el agua y después se la pasa por el polvo de jabon para en seguida frotar el guante sucio.

Otro medio: consiste en emplear leche sin nata, jabon blanco y una esponjita fina; humedézcase un lado de la esponja en la leche, frótese este lado de la misma en el jabon blanco, y puesto el guante en una mano, se frota de nuevo en el guante pasando dos ó más veces sobre aquellas partes que estén más sucias. Este procedimiento se emplea con éxito para los guantes de todos colores. Después, cuando están secos, se estiran poco á poco y en todos sentidos, con objeto de suavizarlos.

Para esta limpieza empléase con buen resultado la *saponina de guantes*, que es una pasta formada por 250 gramos jabon en polvo, 10 gramos de amoníaco líquido, 105 de agua de javel y 155 de agua clara. En esta pasta se impregna la franela con que se frotran los guantes sucios hasta dejarlos limpios.

Los elegantes de antiguamente usaban unos guantes olorosos preparados al efecto de este modo: batian dos yemas de huevos frescos en dos cucharadas de aceite de almendras dulces, después añadian á esta mezcla 15 gramos de agua de rosas y 8 de tintura benjuí: en esta preparación se introducian los guantes vueltos del revés, y se ponian en las manos durante la noche. Cada par de guantes servia para quince dias.

Este cosmético se recomendaba también como eficaz contra las grietas de las manos.

**El agua en la economía animal.**

—El agua desempeña una importante

funcion en la economía animal, puesto que sirve de vehículo á los principales elementos constitutivos de nuestros humores, y facilita la serie de reacciones químicas que tienen lugar para la reposición de las pérdidas que sufre el organismo. En el acto de la digestión, los alimentos adquieren fluidez, condición necesaria para poder ser absorbidos y asimilados; cede sales que tiene en disolución, y por el contrario, lleva consigo otras que son expelidas del cuerpo. Bæquer hizo experimentos para conocer qué cantidades de alimentos era necesaria para mantener sin variaciones el peso de su cuerpo, sometido á un régimen constante de nutrición sólida, variando la liquidez; durante una semana, sólo bebió diariamente 1.260 gramos de agua, y durante otro período igual, consumió 3.600 gramos al día. Bajo la influencia de esta considerable ingurgitación de líquido, experimentó la necesidad de más alimento, sintiendo á la vez debilidad, aumentando la secreción de orina, y observando una disminución del peso de su cuerpo. Las palomas comen mucho cuando toman agua en exceso, y lo contrario, cuando están privadas de agua.

El agua debe tomarse en todas las comidas, los niños en mayor proporción que los adultos, puesto que su alimento debe ser más fluido para acomodarse á las facultades de su aparato digestivo; los adolescentes exigen mucho alimento y comida por las grandes pérdidas que es preciso reponer; á la vejez se hace ménos imperiosa la necesidad de beber. En los climas cálidos se siente con más vehemencia la falta de agua, pero también la continua evaporación de jugos, por el sudor y excreciones, debilitan el cuerpo, si no se atiende á nutrirlo con materias sólidas.

Por tanto, en buena higiene, es necesario dar á los órganos digestivos una cierta cantidad de agua, no sólo para satisfacer la sensación de sed, sino también para hacer más fácil y regular el acto de la digestión.

**Alcohol de castañas.**—Después de secas, se descortezan y se echan en agua para cocerlas. A medida que la cocción avanza, el agua se colora y disuelve el principio azucarado de las castañas. Después se deshacen en la misma agua y se deja que el líquido experimente la fermentación alcohólica.

Por fin, se destila el líquido y resulta un alcohol de buenas propiedades. Los residuos se emplean para alimentar animales.

Cien litros de castañas dan ocho litros de alcohol de primera calidad.

**Juliana.**—Las raíces, yerbas y legumbres que entran en la composición de las julianas, son de cuatro clases, y cada una de ellas se trata de una manera diferente, á saber:

Las zanahorias, nabos, rábanos, coles, puerros, cebollas y el apio, se cortan á tiritas que se rehogan con manteca ó aceite.

La acedera, la lechuga, la acelga, la verdolaga y la armuelle, se cortan gruesamente, y se pasan igualmente con manteca ó aceite como las plantas precedentes.

Las castañas á medio tostar, las judías verdes y mondadas, los guisantes, lentejas, coliflores, coles de Bruselas, espárragos, rabos de alcachofa, patatas y el perifollo que se añade á lo último, no se pasan; las coles de Bruselas se ponen enteras, las coliflores y los rabos de alcachofa á pedazos, las puntas de espárragos en pequeños trocitos, las patatas en rodajas, y las castañas cortadas en tamaño de una judía.

Los pepinos, que se mezclan también á lo último, deben cortarse en pedazos, y haberse ántes blanqueado.

La juliana se sirve ordinariamente sola, pero puede unirse á otras sustancias alimenticias. Puede servirse con pan duro, cortado á rebanadas delgadas, con pan tostado ó con coscorrones fritos en manteca fresca. Pueden también añadirse á las diferentes clases de pastas, como fideos y macarrones, ó á otras sustancias, como tapioca, sémola, salep, saguú, arrowroot, ó por último, toda especie de puré, como los de castañas, guisantes, lentejas, judías y patatas.

Los macarrones deben cocer en las julianas una hora ántes de servirlos; las lañas tres cuartos de hora, la sémola una media hora, las pastas de Italia un cuarto de hora, los fideos doce minutos, el arrowroot diez minutos, la tapioca y el salep cinco ó seis minutos: de este último debe ponerse muy poca cantidad, porque aumenta considerablemente; á los purés les basta un instante de hervor ántes de servirlos. El saguú exige cerca de una hora de cocción.

**Infusión de café con agua destilada.**—El *Journal des Brasseurs* dice, que cuando se hace la infusión de café con agua destilada, resulta una bebida excelente y muy superior en aroma y buen sabor á la que se prepara con el agua común.

La razón de esto se comprende, porque los carbonatos térreos del

agua precipitan una parte del tanino del café, y por otro lado las sales del agua alteran sus principios. Igual observación, dice el mismo periódico, que se ha hecho en la preparación de la cerveza, que resulta muy superior cuanto más pura es el agua, y mejor si es destilada.

En Madrid pueden hacerse ambas bebidas con agua de Lozoya, que si no es destilada, apenas contiene sabor (cuando no viene turbia).

### Fabricación y aplicaciones de las sustancias explosivas.—II.—

Además de la goma explosiva pura, ocupándonos de la cual terminamos el anterior artículo, se hacen también dinamitas gelatinadas, formadas, como la dinamita ordinaria, de una mezcla de nitroglicerina pura y otras sustancias de las que se emplean en la pólvora; sólo que en vez de emplear para su confección la nitroglicerina en su estado de fluidez ordinario, se gelatiniza previamente, disolviendo en ella, al efecto, de 3 á 4 por 100 de algodón pólvora soluble, teniendo de este modo la doble ventaja de poder asociar á las materias pulverulentas una mayor cantidad de líquido y de tener dinamitas completamente garantidas de exudación.

La relativa inercia de la gelatina explosiva, ha sugerido la idea de emplearla para los usos militares, en los que hay que tener más cuidado en evitar los choques violentos que en los usos ordinarios, por poder emplear en éstos, sin inconveniente, otros medios de detonación más poderosos; habiéndose aumentado más todavía esa inercia, mezclando á la composición una pequeña proporción de un cuerpo inerte, el alcanfor, dando á la dinamita resultante el nombre de dinamita alcanforada. La dinamita gelatinada que contenga de 3 á 4 por 100 de alcanfor, puede resistir perfectamente el choque de una bala tirada á poca distancia con el fusil de infantería.

Para la fabricación de la dinamita se prepara la nitroglicerina, sometiendo una cantidad dada de glicerina á una mezcla de ácidos nítrico y sulfúrico, en la proporción de 250 gramos de ácido nítrico y 500 gramos de ácido sulfúrico por cada 100 gramos de glicerina. La glicerina deberá ser pura; á ser posible, destilada, y que marque 30° en el areómetro Baumé. Los ácidos que se emplean deberán ser muy concentrados, lo mismo el nítrico que el sulfúrico mono-hidratados, y de 1.580 de densidad y 50 en el areómetro el primero, y 1.840 de densidad, 66° en el areó-

metro el segundo; debiendo hacerse de antemano la mezcla de los ácidos, que no debe emplearse sino completamente en frío.

En el procedimiento de fabricación industrial de la nitroglicerina, se vierte la mezcla de las ácidos en una cuba de p'omo ó de madera revestida de plomo, estando la mezcla preparada y enfriada desde el día anterior. La cuba contiene varios serpentines de plomo, por las cuales circula una corriente de agua, con el fin de impedir que la mezcla se caliente, y ésta se halla continuamente agitada por medio de un agitador mecánico, entrando la glicerina en la cuba por una espita ó tubito muy delgado.

En las fábricas, cuya instalacion es muy perfecta, se agita la masa, haciendo llegar el aire comprimido al fondo de la cuba á una presión de 1 á 2 atmósferas, lo cual sostiene la mezcla en una constante agitacion.

Para que el obrero encargado de la operacion, pueda constantemente darse cuenta de la temperatura de la mezcla, hay varios termómetros de varilla larga, sumergidos dentro de la cuba, procurando sostenerla siempre de 20 á 25 grados centígrados, de cuya temperatura no deberá pasar, pues si se ve que tiende á elevarse, no hay que hacer otra cosa que hacer más lenta la entrada de la glicerina y más activa la agitacion; y si á pesar de eso se ve sorprendido el obrero por una elevacion muy rápida de temperatura, y observa que se forman vapores blancos, indicando un principio de descomposicion, deberá abrir un grifo de desagüe que tendrá la cuba en el fondo, y vaciar la carga en una gran cuba de agua situada en la parte inferior.

Para una carga de 85 kilogramos de glicerina, que deben dar 150 kilogramos de nitroglicerina, durará la operacion sobre media hora, oscilando desde 20 minutos en invierno cuando la temperatura está más baja, y, por consiguiente, más frias las aguas, hasta tres cuartos de hora en el estío, porque en esta época del año, á causa del calor, es indispensable el dejar llegar la glicerina á la cuba con extraordinaria lentitud.

Una vez terminada la operacion, se abre el grifo de desagüe, y la carga entera contenida en la cuba se sumerge en una gran cantidad de agua; en seguida se agita, y la nitroglicerina se deposita en el fondo del recipiente, por efecto de su mayor densidad, pasándola acto continuo á otro recipiente para lavarla; pero en este procedimiento se pierden por completo los ácidos no invertidos en

la reaccion, puesto que se encuentran dentro de una tan grande cantidad de agua, por lo cual se prefiere en muchas fábricas la *separacion directa*, que consiste en detener la agitacion tan luego como la operacion está terminada, pasando la mezcla á una cuba especial de plomo, llamada separador, en la que se dejan los líquidos en reposo, y al cabo de algunos minutos se reúne toda la glicerina por cima de la mezcla de los ácidos, los cuales se recogen despues de decantar el aceite; obteniéndose así la totalidad del ácido sulfúrico que ha quedado fuera de la reaccion, aunque algo más diluido, á 50° Baumé, y mezclado con  $\frac{1}{10}$  de ácido nítrico, que tambien se ha escapado á la reaccion, cuyos ácidos se separan en aparatos especiales para venderlos, ó se concentran en el establecimiento para utilizarlos de nuevo en la fabricacion.

Empléase tambien otro procedimiento para la preparacion de la nitroglicerina, llamado procedimiento de Vonges, que consiste en lo siguiente: El ácido sulfúrico se divide en dos partes, de las cuales la una se vierte en la glicerina y la otra en el ácido nítrico, dejando obrar al ácido sobre la glicerina durante doce horas, al cabo de cuyo tiempo se habrá formado el ácido sulfo-glicérico, que deberá verterse entonces en la mezcla de los dos ácidos que se habrá hecho separadamente.

La nueva mezcla se deja reaccionar durante veinticuatro horas, retirando, una vez pasadas éstas, la nitroglicerina; sistema que tiene la ventaja de no desarrollar calor mientras se hacen las mezclas, verificándose las reacciones en cierto modo en frío; pero tiene el inconveniente de ser de una manipulacion muy lenta, por lo cual no se ha adoptado como procedimiento industrial.

Cualquiera que sea el método que se emplee para la preparacion de la nitroglicerina, debe ésta lavarse perfectamente, antes de aplicarla á la confeccion de la dinamita, en unas cubas, en las que se sostiene la agitacion por medio del aire comprimido, no utilizándola sino cuando no marque reaccion ácida con el papel de tornasol, empleándose ya muy generalmente como reactivo la rozanilina, que por sus cambios de color indica la más mínima porcion de ácido.

La glicerina, que, como acabamos de exponer, es uno de los principales elementos de la nitroglicerina, á su vez componente de la dinamita,

es una sustancia que queda como residuo en la saponificacion de las materias grasas al fabricar las estearinas. La del comercio, cuya densidad, es de 1,26 á 1,27, segun la temperatura, y que señala 27 á 28 grados, es un líquido incoloro, viscoso, inodoro y de un sabor un poco dulce; atrae la humedad del aire, se disuelve fácilmente en el agua y en el alcohol, y á su vez disuelve varios cuerpos minerales y orgánicos.

Para hacerla servir en la fabricacion de la nitroglicerina, es preciso concentrarla á 30 ó 32 grados, como ya hemos indicado ántes, evaporándola con suma precaucion en el vacío ó el aire libre; en el primer caso produce una sustancia incolora, y en el segundo conserva un color gris más ó ménos oscuro, que puede hacerse desaparecer con sólo mantener el líquido por espacio de dos ó tres horas en vasos de porcelana ó arcilla, sumergidos en un baño de aceite ó arena á una temperatura de 130°.

En el siguiente artículo continuaremos ocupándonos de la fabricacion de las dinamitas, y expondremos las más importantes de sus muchas aplicaciones.

**Azúcares y cafés en Cuba.** — Leemos en el *Boletín Comercial* de la Habana: «En el año 1862 contaba la isla de Cuba 1.521 ingenios, que en 1877 quedaron reducidos á 1.191, bajando en 1882 á 1.170.

»Por mucho que hayan progresado estos último, es indudable para nosotros que no compensa su actual produccion la de los 351 que han desaparecido.

»En 1862 existian igualmente en esta Antilla 782 cafetales, que han quedado reducidos en 1882 á 209.

»Respecto á las demás fincas rústicas, se registraban en el censo de 1862, 68.384 predios de todas clases, que, segun la estadística de 1882, han quedado reducidos á 38.098, lo cual quiere decir que en veinte años ha perdido la isla 31.190 fincas de todas clases, incluso los ingenios y cafetales.»

**Adulteracion de la leche con glucosa.** — Un medio de adulterar la leche, es añadirle jarabe de glucosa, á fin de que pueda recibir una cantidad considerable de agua, sin que sea muy perceptible en la fluidez y sabor del producto. El jarabe de glucosa puro no es perjudicial á la salud, aunque la adulteracion es un fraude, pues mediante ella, se vende como leche un producto que sólo tiene una parte de ella; pero muchas glucosas comerciales

contienen arsénico en cantidad no despreciable, procedente del ácido sulfúrico que sirvió para la sacarificación de la fécula, y en tal caso, la leche adulterada es perjudicial para la salud, especialmente para los niños.

**Pomada de cazadores.**—Las vejigas que se forman en los pies á consecuencia de marchas forzadas, ó por la opresión del calzado, se curan con la pomada hecha segun la receta siguiente:

Jabon. . . . .	50 gramos.
Sebo. . . . .	50 —
Alcohol alcanforado .	25 —
Aceite alcanforado. .	25 —

**Calendario del Agricultor.**—*Enero.*—Este mes puede dedicarlo el labrador á labrar las tierras destinadas á cosechas tardías, así como á las de barbecho, por cuanto de este modo se impregnan mejor de la humedad y demás elementos fertilizantes que absorben de la atmósfera, mejorando en su consecuencia las condiciones de producción para las cosechas sucesivas. También conviene separar los caminos, márgenes de arroyos y acequias de riego, cerramientos de las fincas y demás mejoras, á las cuales puede cumplidamente atender el labrador, que durante este mes tiene pocas tareas urgentes á que dedicar su actividad.

En climas templados pueden sembrarse habas, guisantes, lentejas, garbanzos y cebada.

En las huertas se hacen siembras de coles, escarola, lechugas y apio de primavera; y en camas calientes, tomates, pimientos y berenjenas, pudiendo, segun el clima local, efectuarse igual operación al aire libre, con espinacas, ajos, rábanos, acelgas, coliflor, guisantes, etc.

Se verifica la recolección de la aceituna, conociéndose que está en sazón cuando tiene un color negro, en cuyo estado da buen aceite; se conserva sin amontonarla para impedir que se enrancie, y comuniqué luego mal sabor el aceite que se obtenga de ella.

En los climas templados pueden podarse las vides, no efectuándose esta operación en las comarcas frías, porque si brotasen las plantas, y luego sobrevinieran heladas, matarían estas los brotes dañando á la planta.

En países templados pueden podarse y trasplantarse los árboles, á excepción de los pinos y demás especies resinosas.

En jardinería se efectúan plantaciones de rosales y hortensias, escardando y labrando la tierra á fin de

que esté esponjosa y mullida, y facilite el desarrollo de las plantas que sustente. En este mes comienzan á nacer los tulipanes.

Los ganados deben librarse de los frios y alimentarse con las provisiones que todo ganadero prudente debe tener prevenidas para estos meses, en que la naturaleza escasea la producción de pastos: los corrales deben estar abrigados, y las crías deben mantenerse siempre al abrigo; los gallineros deben resguardarse, y las gallinas alimentarse con cebada, para adelantar la postura de huevos. Las colmenas han de estar bien tapadas, y conviene no tocarlas, porque podrían morir las abejas.

**Efectos de la luz eléctrica en los insectos y en los peces.**—Hace poco tiempo se ejecutaban algunos trabajos en las orillas del Dnieper en la Rusia central, á la luz de lámparas eléctricas.

A su resplandor acudieron mariposas nocturnas, coleópteros y otros insectos en número tan grande, que interceptaron los rayos luminosos, obligando á los obreros á interrumpir momentáneamente su trabajo hasta que lo pudieron continuar, después de haber aplastado millones de estos animalitos.

Este hecho ha sugerido la idea de utilizar la luz eléctrica para la destrucción de los insectos perjudiciales á la agricultura, y en la primavera próxima van á hacerse nuevos experimentos.

Pocas noches después de la matanza de los insectos, los mismos trabajadores del Dnieper dirigieron los rayos luminosos á la superficie del agua, y vieron salir á ella innumerables bandadas de peces, atraídos por la luz, y que al cabo de jugar un rato en la parte del río iluminada, acabaron por quedar inmóviles, cegados por la intensidad de la luz.

No hay que decir que los obreros, aprovechándose de esta circunstancia, hicieron una pesca comparable solamente á la milagrosa de que nos habla el Evangelio.

**Reglas que deben observarse para delinear bien.**—III.—Segun prometíamos en el artículo anterior, vamos á continuar este trabajo empezando por el examen de los útiles para medir, empleados por los dibujantes.

**Escalas y transportadores.**—Las escalas son unas reglitas de marfil, de hueso, ó simplemente de madera barnizada, en las cuales se dispone uno ó dos chaflanes sobre una misma cara

para que los bordes resulten delgados, y así, las divisiones que en ellos se verifican, puedan ajustarse bien á los límites de las líneas que se traten de medir. Sin esta disposición, es decir, sin chaflanes y no excediendo de un milímetro el grueso de la escala, no es fácil lograr la coincidencia que exige la precisión en un dibujo. Hay escalas muy estrechas (de un centímetro) que acompañan á los estuches de matemáticas, las cuales no tienen más que un chaflan para graduar uno solo de los bordes. En estos chaflanes se disponen las subdivisiones, que si son centímetros, milímetros y medios milímetros en su verdadera extensión, se llaman *escalas naturales*, y en aquellas otras escalas donde una extensión convencional representa otra verdadera, y se manifiesta así en la numeración de la escala, entónces se llaman *escalas de reducción*.

Siempre que la relación entre las dimensiones verdaderas del objeto que se representa, y las del dibujo, sea decimal, es claro que bastará para la ejecución del plano una escala natural, teniendo cuidado de no equivocarse; por ejemplo, supongamos que se trata de reducir un objeto cualquiera, de modo que el metro real, medido sobre el mismo objeto, esté representado en el plano por cuatro centímetros, lo que manifiesta una relación de 1/25: es decir, que un metro verdadero del plano expresa veinticinco del objeto que se trata de representar.

Ahora bien; la cuestión queda reducida, al emplear la escala natural, á tener sumo cuidado de no equivocarse y contar los metros por cada cuatro centímetros, los decímetros por cada cuatro milímetros, los medios decímetros por cada dos milímetros, y dos centímetros y medio por un milímetro, última relación que expresa la escala natural en este caso.

En las escalas para reducir, se manifiesta la relación que pueda expresar cada chaflan con las cifras 1 : 25, para el ejemplo que acabamos de exponer, y en general por 1 dividido por la cantidad á que se refiera la relación.

Por lo demás, las dimensiones de dichas escalas dobles, suelen ser de dos decímetros de longitud, dos centímetros de ancho y tres milímetros de grueso en la parte plana central, que es lo bastante para la resistencia de estas escalas. En cuanto á los chaflanes que, determinando dos planos inclinados laterales, tienen un ancho del tercio total de la escala, finalizan en los bordes hasta quedar en ellos un grueso de medio milímetro. Por

último, estas escalas llevan un boton metálico y saliente en el medio de la parte central, que sirve para cogerlas fácilmente, y llevarlas de un punto á otro del plano.

A fin de adquirir y comprobar las escalas debidamente, lo primero que se hace es observar si están alabeadas, y despues es preciso cerciorarse de si las divisiones están bien hechas. Para ello, sobre un papel terso y limpio se traza una línea recta, y sobre la misma, valiéndose de la escala, se fija con la mayor precision un par de centímetros con todas las subdivisiones que tengan, haciendo uso de un lápiz duro y bien afilado; hecho esto, se corre la escala sobre la línea, confrontando la misma extension en todas las divisiones de la escala, y si no hay coincidencia, la escala debe desecharse.

Las escalas se cuidarán como las plantillas, evitando que se ensucien, y limpiándolas todos los dias frotando su parte plana sobre papeles blancos muy limpios, á fin de que el polvo que puedan contener, no manche el dibujo al ser arrastrados sobre el papel.

Por fin, estos útiles no deberán cerrarse en cajas donde entren forzados, dando lugar á alabeamientos ó torceduras; de igual modo debe prevenirse la humedad. Lo mejor es que queden tendidas en su posicion natural, ya sobre el mismo tablero del dibujo, ó tambien dentro una caja holgada.

**Los trasportadores.**—Sirven estos útiles para apreciar arcos de círculo, cuya aplicacion inmediata consiste, segun es sabido, en medir ángulos. Dichos útiles son unos círculos ó semicírculos de talco ó de metal, en cuya circunferencia se establece la division adoptada para los ángulos en grados y medios grados, que es la única subdivision á que se llega en los trasportadores comunes de dibujo, pues dada su poca extension, es imposible determinar los minutos, ni mucho ménos los segundos. Estos instrumentos deben estar perfectamente centrados, y al efecto se comprueba esta circunstancia de dos maneras: se fija un punto en un plano, y sobre él se coloca el trasportador de modo que coincida con el centro del instrumento; en seguida, sujetándole bien, se traza un círculo, ciñendo rigurosamente á su contorno un lápiz bien afilado, y ajustando dentro de la circunferencia así trazada, es preciso que en cualquier posicion que se coloque al trasportador coincidan siempre los centros; es decir, el punto trazado préviamente y el centro del

instrumento ó útil de que nos ocupamos.

Otro medio, sería determinar geométricamente el centro de la circunferencia trazada, segun queda dicho, y si no coincide con el punto hecho de antemano, el trasportador debe desecharse.

Sin embargo, no es preciso, para que un trasportador sea bueno al objeto á que se destina, el que su centro coincida exactamente con el de la circunferencia del contorno, ni el que ésta sea perfecta en absoluto. La mejor comprobacion se ejecutará trazando sobre un plano dos líneas rectas, finas, perobien visibles y perpendiculares entre sí, empleando al efecto el procedimiento geométrico de la interseccion de arcos de circunferencia ejecutado con toda precision: despues se toma el trasportador, y se hace coincidir su centro con la interseccion de las dos perpendiculares, y se comprueba en un buen número de posiciones distintas, si el ángulo que comprenden las líneas mide constantemente los 90° que corresponden al ángulo recto.

Cuanto hemos dicho acerca de la limpieza y conservacion de las escalas, es aplicable á los trasportadores, ya sean metálicos ó de talco; con la circunstancia de que, en este último caso, conviene guardar los trasportadores entre las páginas de un libro de peso, y fuera de las influencias atmosféricas, si se quiere evitar los alabeamientos que, de otro modo, sufren las transparentes láminas de este mineral.

**Canal del mar del Norte y el Báltico.**—El *Journal des Debats* da cuenta de las medidas tomadas para llevar á efecto la union del mar del

Norte con el Báltico por medio de un canal navegable. El año de 1874 se enlazaron ambos mares desde Tonning á Kiel, mediante el ahondamiento y nivelacion del lecho del rio Eider. En 1848, los hermanos Christendon presentaron al rey de Dinamarca un plan, que tenía por objeto la abertura de una ancha vía acuática entre Büttel, sobre la margen derecha del Elba, y la bahía Echenforde en el Báltico. Pero se malogró este proyecto.

Con idéntico infeliz resultado presentó en 1860 otro proyecto de canalizacion, un ingeniero célebre de los Estados-Unidos del Norte América; y ahora se espera que se lleve á cabo uno ú otro de dichos proyectos. Sabemos se ejecutará la obra bajo los auspicios del imperio aleman, el cual posee el principado de Holstein, y le conviene tener expedito un canal navegable dentro de sus propios dominios, por donde despachar en cualquier tiempo su marina de guerra de Wilhemshafen al Báltico.

**La industria del coral en Italia.**

—Esta industria, á pesar de su insignificancia relativa, representa, sin embargo, un gran negocio en Italia, y muy especialmente en Nápoles. Segun datos estadísticos de una monografía referente á dicha industria, publicada por el señor Canestrini, resulta que para la pesca del coral se emplean 4.200 marineros italianos, obteniendo todos los años, por término medio, unos 56.000 kilogramos de este producto natural, cuyo valor se eleva próximamente á 4.200 000 pesetas. El número de lanchas que ejecutan esta faena con matrícula italiana, no baja de 500.

**Precios de cereales.**—Los precios medios de cereales son en diversos países los que se consignan en el siguiente estado, referido al quintal métrico:

		Trigo.	Cebada.	Centeno.	Avena.
		Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.
Alemania.	Berlin.	21,85	»	18,35	»
	Colonia.	24,00	»	19,35	»
	Mulhouse.	26,00	20,75	19,25	18,25
Austria.	Strasburgo.	25,75	20,75	19,25	18,25
	Buda-Pest.	22,40	18,00	16,25	14,50
Bélgica.	Gante.	25,00	18,50	13,00	18,00
	Louvain.	24,50	19,00	17,00	17,50
España.	Badajoz.	24,86	16,20	»	»
	Sevilla.	23,60	»	»	»
	Valencia.	29,85	»	15,70	»
Francia.	Valladolid.	23,85	»	15,70	»
	Burdeos.	24,25	»	18,25	17,00
Holanda.	París.	26,00	17,50	15,50	17,00
	Graningue.	24,60	15,00	18,00	»
Inglaterra.	Londres.	23,60	»	»	»
	Turin.	24,50	»	20,00	17,00
Rusia.	San Petersburgo.	20,50	»	»	»
Suiza.	Ginebra.	27,00	22,00	20,50	18,00
	New-York.	21,00	»	»	»
Estados-Unidos.	Argel.	23,00	»	»	»
	Oran.	23,25	15,25	»	14,50

**La bola del tiempo.** — Segun el arreglo últimamente adoptado para fijar la hora normal en los relojes de todos los Estados-Unidos, fuerza era que los de esta ciudad marcasen un adelanto de cerca de cuatro horas, en el instante mismo en que la chispa eléctrica, despedida desde el Observatorio naval de Washington, que por cruzar el sol el meridiano 75, hiciera descender la bola negra suspendida del asta bandera en el mirador del edificio Western Union. Esto ocurrió el 18 de Noviembre á medio dia en punto, desde cuyo instante los relojes de Nueva-York señalan cinco horas de atraso respecto de los de Lóndres, y cuatro de adelanto respecto de los de San Francisco en California. En el valle del Mississipi estarán á dos horas justas, y en los montes Pedregosos á tres de atraso, comparados con el tiempo cósmico que señalan los de Nueva-York.

De entónces acá, los relojes de un país tan extenso marchan de perfecto acuerdo, con la única diferencia del horario. La adopcion general del nuevo tiempo cósmico normal por los Estados-Unidos, en un dia y una hora, prueba una vez más que los americanos son los primeros en esta reforma importante, como lo han sido en otras varias que ya constituyen el modo de ser de las naciones civilizadas.

**Los paquetes postales.** — Habiendo anunciado varios periódicos que el Círculo de la Union Mercantil va á dirigirse al Ministerio de la Gobernacion solicitando el establecimiento de los paquetes postales que tanto interesa al comercio, la *Gaceta de los Caminos de Hierro* advierte oportunamente, que hace un mes que nuestras empresas de ferro-carriles establecieron tan importante servicio, publicando una tarifa especial sobre la base de 0,75 pesetas por tonelada y kilómetro, cuyo precio se subdivide en las siguientes fracciones de peso:

De	0 á	3 kilogramos.	
De	3 á	5	—
De	5 á	8	—
De	8 á	10	—
De	10 á	15	—
De	15 á	20	—
De	20 á	25	—
De	25 á	30	—

Cuando el peso exceda de 30 kilogramos, la aplicacion de la tarifa se hará por fracciones indivisibles de 3 kilogramos. El porte de los encargos ó paquetes puede abonarse en el momento de expedirlos, ó bien á la llegada al punto de su destino. La Compañía de los ferro-carriles de Madrid

á Zaragoza y Alicante fué la primera en otorgar esta ventaja.

El periódico á que nos referimos, inserta tambien las tarifas francesas, que reproducimos para que puedan hacerse las comparaciones oportunas.

El público puede expedir por todas las estaciones de caminos de hierro paquetes postales que circulen entre Francia y las Colonias francesas, y los países con los que tiene establecido convenio especial.

El peso de los paquetes postales no puede pasar de 3 kilogramos. Su volumen, de 20 decímetros cúbicos. Su dimension, en una superficie cualquiera, de 60 centímetros. Muchas veces no se exigen condiciones de volumen, ni de dimension para los paquetes postales que circulan por el interior de Francia y por Bélgica y Suiza.

El depósito de los paquetes se hace en las estaciones y en las sucursales designadas por las compañías de ferro-carriles.

El franqueo asciende, comprendidos los 10 céntimos de timbre, de 60 á 85 céntimos de franco, segun que el paquete se recoja en la estacion de destino ó se lleve á domicilio. El recibo se da gratuitamente al expedidor. Cada paquete postal debe ir acompañado de un volante de expedicion, firmado por el expedidor.

Los paquetes postales para el extranjero deben ir acompañados, además de este volante, de una declaracion para la Aduana.

Circulan en los trenes del servicio ordinario y en los plazos fijados por los reglamentos generales.

En las estacion de destino avisan á los destinatarios la llegada de los paquetes para que vayan á recogerlos.

Cuando se pierde un paquete postal, se indemniza á los expedidores. El máximo de esta indemnizacion se fija en 100 francos.

El destinatario de todo paquete postal que provenga del extranjero, debe pagar: 1.º, 10 céntimos por derecho de timbre; 2.º, el franqueo de la carta de aviso que se le manda; 3.º, 25 céntimos si el paquete se le lleva á domicilio; 4.º, los derechos de Aduana, si los hubiere, y cualquier otro gasto que se ocasione.

El servicio de paquetes postales rige tambien en el interior de París. El público los deposita en los sitios determinados por la compañía de las mensajerías. El peso máximo de estos paquetes es de tres kilogramos, y la tasa, comprendiendo el pago al cartero, 25 céntimos.

De la comparacion de ambos sistemas, resulta que el español ofrece en

algunas partes ventajas sobre el francés. Conviene, sin embargo, estudiarlo con detenimiento, ó introducir en él cuantas mejoras tiendan á perfeccionarlo, teniendo en cuenta que las facilidades que se otorguen al comercio, han de redundar en beneficio de las mismas compañías y de los intereses generales del país.

**La resurreccion por el hielo.** — Un sábio alemán, Gruselbach, catedrático de química en la Universidad de Upsal, ha estado consagrando bastante tiempo al perfeccionamiento de un aparato para helar á una persona viviente y mantenerla en un estado de estupor por un año ó dos.

Anuncia que helará á una persona que quiera someterse al experimento, adormecerle, privarle de toda apariencia de vitalidad, comprometiéndose á volverle á su ser natural, en el término de un par de años, sin daño ni detrimento del espíritu ni del cuerpo. Como nadie se ha presentado para que haga la prueba, el sábio alemán ha presentado una exposicion al Gobierno sueco, para suplicarle se le ceda un criminal cualquiera, condenado á muerte, que facilite la demostracion pública de la verdad y eficacia de su extraordinario descubrimiento.

**Focos de fiebre amarilla.** — El doctor Freire, de Rio Janeiro, como resultado de la comision que le confirió el Gobierno del Brasil para estudiar la fiebre amarilla, ha presentado un notable informe, del cual creemos útil reproducir lo más esencial, por la utilidad que puede reportar su conocimiento á nuestro país, atendiendo á la existencia de dicha enfermedad como endémica en la isla de Cuba.

«En el desempeño del cometido que el Gobierno me ha confiado, me he encontrado con varios hechos de grande interés para la patogenia y terapéutica de la fiebre amarilla, y los cuales serán materia de otro informe separado, á que me dedicaré especialmente. Considera, sin embargo, un deber divulgar lo más pronto posible una circunstancia de mucho interés para la higiene pública.

»En una visita que hice al cementerio de Jurujubá, en el cual se entierra á los que mueren en el hospital marítimo de Santa Isabel, recogí, á la profundidad de un pié desde la superficie del suelo, un puñado de tierra de la sepultura de una persona que habia muerto hacía un año de



fiebre amarilla. Esta tierra no demostraba en apariencia nada de notable en cuanto á su olor y demás caracteres externos; pero al examinar una pequeña cantidad con un microscopio de aumento de 740 diámetros, tomando las precauciones necesarias para evitar causas de error, encontré miriadas de microbios, exactamente idénticos á los que he encontrado en los vómitos, la orina, la sangre y otros líquidos orgánicos de personas atacadas de fiebre amarilla; esto es, celdas del *cryptococcus xanthogenicus*, en varios grados de desarrollo, desde el tamaño de un punto negro, difícil de percibir en el campo del microscopio, hasta el de corpúsculos redondos, más ó menos grandes, refringiendo fuertemente la luz, y algunos de ellos de color gris, mientras otros eran negros ó redondos con una franja ó aureola de ese color. Muchos de esos organismos estaban animados de movimientos espontáneos. Masas amarillas, salpicadas de granulaciones, veíanse también, masas debidas á la sustancia colorante de las celdas; veíanse además puntos enteramente negros, restos de los *cryptococci*.

»También observé embriones que se movían con rapidez. Estas observaciones demuestran que los gérmenes de la fiebre amarilla se perpetúan en los cementerios, que son como otros tantos criaderos para la preparación de nuevas generaciones, destinadas á devastar la humanidad.

»Al través de los poros de la tierra, estos gérmenes se esparcen por la atmósfera; otros son llevados por las lluvias torrenciales á las calles y plazas, y encontrando allí medios adecuados para su evolución, dan lugar á la producción de epidemias en el verano, que es la estación más favorable á su aparición y desarrollo. La existencia de los microbios de la fiebre amarilla en los cementerios, está completamente de acuerdo con las observaciones hechas por M. Pasteur, relativas á los de la pústula maligna.

»Me permito recomendar el hecho á la atención de los higienistas. Páreceme que, como medida provisional, los actuales cementerios deberían trasladarse á lugares tan apartados de las ciudades como fuera posible, y donde los vientos reinantes no puedan llevar en sus efluvios las distintas semillas del microbio. Como una medida definitiva y radical, la práctica de la cremación de los cadáveres sería el medio más seguro de extinción de las epidemias que todos los años asolan con más ó

ménos intensidad nuestros más florecientes centros de población.

»Si cada cadáver es conductor de millones de organismos productores de la enfermedad, imagínese lo que será un cementerio, en el cual se forman nuevos focos alrededor de cada cadáver. La imaginación es capaz de concebir el número literalmente infinito de microbios que se multiplican en estos nidos, donde en el silencio de la muerte, estos mundos de organismos, invisibles á simple vista, trabajan incesantemente sin ser percibidos, por llenar nuevas tumbas de más cadáveres, destinados á servirles de pasto y para la fatal perpetuación de su especie.»

**Un reloj de veinticuatro horas.**

—Un mecánico de Wilmington, Estado de Delaware, acaba de completar un reloj peculiar, que marca las horas desde una hasta veinticuatro. Este cronómetro no tardarán en adoptarle las empresas de ferrocarriles del país. Las más notables de las innovaciones consisten en el marcado de la muestra y la acción de las ruedas que operan las manecillas.

El minuterero, en vez de hacer doce revoluciones por cada una del horario, como sucede con los relojes comunes, hace veinticuatro, mientras el último hace una sola completa. Con números arábigos va marcada la muestra, en vez de números romanos. Hay desde 1 hasta 24 inclusive, y más reducidos los espacios entre número y número, que los que aparecen en las esferas de los relojes comunes de doce horas.

**Tinta inalterable.** — Se obtiene con las siguientes sustancias:

Extracto de palo campeche. . . . .	100 gramos.
Agua de cal. . . . .	800 —
Acido fénico. . . . .	3 —
Acido clorhídrico, ó sea espíritu de sal. . . . .	600 —
Agua destilada. . . . .	25 —
Goma arábiga. . . . .	30 —
Bicromato de potasa. . . . .	3 —
Agua destilada (para disolver, como se dirá luego, el bicromato y la goma). . . . .	1.800 —

Disuélvase el extracto de campeche en el agua de cal, puesta en una vasija de porcelana, al baño de vapor. Se agita con frecuencia y se va añadiendo el ácido fénico y el ácido clorhídrico. Después de estar todo media hora expuesto al baño de vapor, se separa de él y se deja enfriar, filtrándolo luego. Entonces se añade el bicromato de potasa y la goma, cada una de estas sustancias disuelta por separado en el agua destilada.

La tinta que resulta, tiene un color rojo muy bonito, que se vuelve negro rápidamente. No corroe las plumas de acero, y si se espesa, se le puede añadir agua sin que se altere.

**Higiene infantil.** — Las enfermedades agudas de las vías respiratorias, son de las más graves en la infancia; ellas solas hacen quizá más víctimas que todas las otras que pueden sufrir los niños, si se exceptúan los trastornos digestivos y accidentes del período de la dentición; así, pues, es conveniente llamar la atención de las madres sobre algunas reglas que importa tengan presentes, para prevenir los catarros, pulmonías y demás fluxiones de pecho de sus hijos.

Durante los días húmedos y los fríos, debe abrigarse á los niños y ponerles camisas y pantaloncitos hechos de telas que conserven el calor.

Es laudable costumbre la de guardar en casa la cuarentena, tanto la madre como el niño; y nunca conviene sacar éste al aire libre, en los días fríos, ántes de haber cumplido los tres meses de nacido.

No es oportuno desembarazar á las criaturas de sus vestidos para cambiarlos por otros, sin ántes precaverse de las corrientes de aire, pues estos tiernos organismos son muy sensibles á ellas.

Cuando los niños acaban de despertar, es necesario proceder poco á poco para trasladarlos á otra atmósfera, y evitar la exposición rápida á un medio más frío que aquel en que dormían.

Como los paseos en cochecitos exponen á enfriamientos, no convienen en los días fríos ó húmedos.

Cuando los niños *babeen*, es útil el uso de los baberos impermeables, á fin de evitar la humedad constante y el enfriamiento de la pared torácica.

Es malsano dejar á los niños en los paños mojados ó en las ropas humedecidas, en la creencia de que su orina no les es perjudicial; lo es tanto como cualquiera otra causa de enfriamiento que obre sobre ellas.

Los trajecitos escotados con que visten á las criaturas, no tienen razón de ser: si su uso perjudica á los adultos, con muchísima más razón á los niños.

Cuando tienen tos, debe retenerseles en casa; si sobreviene fiebre, recogerlo en seguida y avisar al médico es lo más discreto; cuando no hay fiebre, es prudente tenerlos bajo una temperatura moderada, pero siempre igual.

Durante la noche, es una imprudencia tener á las criaturas expuestas

á la acción del relente, y bajo la influencia de la atmósfera, por lo general húmeda en aquellas horas.

**Los cables submarinos.**—El congreso celebrado en París, para determinar sobre la protección que deben gozar los cables submarinos, concluyó sus sesiones el 27 de Octubre. El punto más importante de la conferencia consistió en la proposición inglesa, respecto á que, en caso de guerra, toda potencia quedará en libertad de retirarse del convenio, sin perder el derecho de ser admitida de nuevo, tan luégo como se hubiese celebrado la paz. Esto se adoptó como regla, y significa, que en caso de guerra, cualquier potencia puede cortar cables por su cuenta y riesgo, pues que no debía diferenciarse esa clase de bienes de otros semejantes marítimos.

Firmóse por unanimidad el borrador de un convenio para la protección de los cables telegráficos. Monsieur Cochery, ministro francés de Correos y Telégrafos, expresó la esperanza de que dentro de tres meses quedaria sancionado el acuerdo de la conferencia por medio de tratados en forma. El punto relativo á la protección de los cables en tiempo de guerra, se reservó para una discusión diplomática entre las naciones marítimas.

**Críaderos de copal.**—El cónsul inglés de Mozambique anuncia el descubrimiento de una floresta considerable de copal, cuya extensión es de 200 millas. Es una banda paralela á los bordes del mar, situada á medio camino del lado de la montaña. Dista 100 millas de Iuhambane. Los indígenas dan al copal el nombre de *stakate* y *staka*, y los zulús le llaman *inrblaka*.

Franco de porte, 2 reales. Barátísimo.—*Calendario americano para 1884*, ó sea *Calendario español*, hecho en forma del americano. Con una indicación de los trabajos que deben practicar cada mes los jardineros y hortelanos: Preceptos higiénicos, el *Calendario del Cazador*, del *Gastrónomo* y el *Vinicola*; Charadas, Adivinanzas, Cantares, Seguidillas, Proverbios, Refranes, Historietas, Anécdotas, etc., etc., y al respaldo de cada día van las indicaciones de todos los santos y fiestas de toda España.—Mejora de éstos para 1884: Además de que en cada mes van indicados los Preceptos higiénicos el *Calendario del Cazador*, del *Gastrónomo*, y el *Vinicola*, lleva este año de 1884, Biografías y Efemérides de D. F. Montero.—Tamaño ordinario, 68 milím. por 108 el bloc.—Magníficos cromo-litografiados.

Se hallará de venta en la Librería extranjera y nacional de D. Carlos Bailly-Bailliere, plaza de Sta Ana, núm. 10, Madrid.

## CORRESPONDENCIA

### FACULTATIVA.

**Gómara.**—F. M.—Por 165 pesetas, aquí en Madrid, podemos proporcionarle una buena pantómetra con anteojos, brújula, arco vertical, dos niveles y tornillo de rectificación con caja y trípode, que es el aparato que creemos le conviene más para la agrimensura.

La cinta de trama metálica, de 25 metros de largo, 20 pesetas, y los niveles de aire, los hay de muchos precios, pudiéndose obtener un nivel de 19 centímetros de largo con caja de cobre por precio de 5 á 15 pesetas, según clase.

**Coruña.**—F. T.—No sabemos haya en España ninguna fábrica de productos químicos que fabrique el ácido clorhídrico, por lo que le convendrá tomarlo de Marsella, lo cual podrá V. realizar en esa con comodidad, pues las casas que de dicho punto envían á la Coruña productos químicos para la fabricación de jabones, tendrán representantes en esa población.

**Mas de las Matas.**—A. P.—Son muchos los aparatos, útiles é ingredientes que se necesitan para una fotografía; pero para encerrar en un precio lo más esencial, podemos darle una idea con el que aquí tienen los aparatos fotográficos de viaje para trabajar sin colodion húmedo y sin tienda ni abrigo, aparato de gran comodidad, pues su peso no excede de 5 kilogramos, pudiendo trabajar con él las personas ménos versadas en fotografía.

Dicho aparato, con productos para 50 clichés, etcétera, tiene de costo de 440 á 450 pesetas.

**Sevilla.**—N. F.—La piel de Rusia se prepara introduciendo las pieles, previamente curtidas por los procedimientos ordinarios, en un baño de harina de centeno que se haya acidificado, y después de esto, se las pone por algunos días en decocción de corteza de sauce, impregnándolas luégo de aceite empireumático, obtenido por la destilación seca de las hojas de abedul.

Conocido es ya el olor fuerte, aunque agradable, que despiden estas pieles, olor que tiene la virtud de ahuyentar los insectos.

**Teruel.**—J. E.—El mejor alcohol para hacer aguardiente en frío es el de vino, debiendo hacerse la rebaja de grados ántes del anisado.

Las proporciones de las mezclas de alcohol y agua, pueden ser las siguientes: 3 volúmenes de alcohol á 29 1/2 grados y 2 volúmenes de agua, darán 5 volúmenes de aguardiente á 19°; 3 volúmenes de alcohol á 33°, unidos á 3 volúmenes de agua, darán 6 de aguardiente; y 3 volúmenes de alcohol á 37 1/2° con 5 de agua, darán 8 de aguardiente.

Para clarificar el aguardiente, puede V. hacerlo pasar por una manga de bayeta ó fieltro que contenga negro animal, y después darle otra segunda filtración en mangas de la misma clase donde se contenga el anís para que al paso tome la esencia.

### ADMINISTRATIVA.

**Azpeitia.**—G. G.—Se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Limpas.**—R. de M.—Se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Dreux.**—H. A.—Se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Oyon.**—V. R. C.—Recibido el importe de la renovación y de la encuadernación de los tomos de regalo que se le remiten.

**Almadén.**—B. O.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten los 2 tomos de regalo.

**Alfaro.**—V. R.—Recibido el importe de la suscripción y de los 2 tomos que se le remiten.

**Mendaro.**—I. M. Ch.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten 5 tomos.

**Sineu.**—M. R.—Recibido el saldo de su cuenta y el importe del *Diccionario* que se le remite.

**Segovia.**—M. C.—Recibido el importe de la renovación, y se le remite el tomo de regalo y uno en venta.

**Granada.**—A. H.—Recibido el importe de la renovación y de la encuadernación de los 4 tomos de regalo que se le remiten.

**Vitoria.**—J. de V.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Sevilla.**—T. S.—Queda anotada y cargada en su cuenta la suscripción de año, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Búrgos.**—S. R. A.—Quedan anotadas y cargadas en su cuenta 3 suscripciones para todo el año 1884.

**Zaragoza.**—A. A.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten 3 tomos de regalo.

**Lorca.**—Casino de—Recibido el importe de la renovación.

**La Roda.**—A. G.—Recibido el importe de la renovación; el *Diccionario* no se da de regalo.

**Huesca.**—A. A.—Recibido el importe de la suscripción, y se le remiten los 8 tomos de regalo.

**Rioja.**—J. M.—Recibido el importe de la renovación y de 10 tomos, de los que se le remiten 8, porque los otros 2 no están impresos.

**Habana.**—A. R.—Recibido 25 ptas., que se le abonan en cuenta.

**Puerto de Santa María.**—C. F.—Recibido 12 ptas. para la suscripción del año 1884.—Se le remiten los 4 tomos de regalo; el 2.º de *Pequeñas industrias* no está impreso.

**Almería.**—J. R. E.—Recibido 14 ptas., y se le remiten 2 tomos de regalo, no verificándolo de los otros porque no están impresos.—Las cubiertas tampoco están preparadas.

**Fabara.**—A. Ll.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Talavera.**—J. M. G.—Recibido el importe de la renovación y de la encuadernación de los 4 tomos.

**Cubillas de Cerrato.**—A. V. C.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten 4 tomos de regalo.

**Ibi.**—J. R. y A.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten 6 tomos de regalo.

**Azcoitia.**—J. E. de A.—Tomada nota de la renovación, y se le remiten los 4 tomos de regalo en tela.

**Mahon.**—G. P.—Recibido el importe de la suscripción, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Coruña.**—J. Ll.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Zaragoza.**—J. M.—Se le remiten 6 tomos con cargo á su cuenta.

**Trubia.**—E. P.—Se le remite el regalo.

**Ampudia.**—P. G. V.—Recibido el importe de la suscripción para todo el año 1884, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

**Carmona.**—R. G.—Recibido 11 ptas. que se le abonan en cuenta.

**Lazcano.**—A. A.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten 3 tomos de regalo; el otro no está impreso.

**Bilbao.**—M. O.—Recibido el importe de la renovación y de la encuadernación de los 4 tomos de regalo que se le remiten.

**Talavera.**—P. M.—Recibido el importe de la renovación, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

Est. Tipográfico-Editorial de G. Estrada, Dr. Fourquet, 7.

ESTRADA - EDITOR

Figurines iluminados todos los meses

Plantillas y patrones todos los meses

**EL CORREO DE LA MODA**

EDICION PARA SASTRES

PRECIOS. Madrid: Un año, 13,50 ptas.—Provincias: Un año, 15 ptas

REGALO de *La Moda oficial parisien*, que consiste en dos grandes láminas iluminadas, tamaño 45 por 64 centímetros, en vitela, representando las últimas modas de París de las dos estaciones del año.

ADMINISTRACION DR FOURQUET MADRID

ESTRADA - EDITOR

**DICCIONARIO POPULAR**

5 ptas. encuadernado en tela

DE LA LENGUA CASTELLANA

Doctor Fourquet-7-Madrid

POR D. FELIPE PICATOSTE

## SEÑORITAS

Lecciones de canto, piano, francés y dibujo, por dos aventajadas discípulas del Conservatorio y Escuela de Artes de París. Precios arreglados.

Corredera baja, 21.

## POLVOS ANTIGASTRÁLGICOS

contra las afecciones dolorosas del estómago, acedías, digestiones difíciles, vómitos, eructos, etc.: preparados por D. P. Romeo, farmacéutico, premiado en la Exposición nacional de 1882. Por mayor, Melchor García; Tetuan, 15, Madrid. Por menor, en las principales farmacias.

## SOCIEDAD GENERAL DE ANUNCIOS DE ESPAÑA.

Esta Sociedad tiene el honor de anunciar al público, que en sus oficinas se reciben anuncios, reclamos y hechos varios para sus periódicos de Madrid y provincias, recibiendo también para los de todos los países de Europa, de Asia, América, Oceanía, Australia y la India.

Oficinas: Calle del Príncipe, 27, principal; Madrid.

## DOLOR DE ESTÓMAGO

acedías, digestiones difíciles, vómitos, eructos, inapetencia, debilidad y todas las afecciones del estómago que no procedan de lesión orgánica grave, se curan siempre con el *Antigastrálgico Romeo*; único medicamento infalible recomendado por todos los médicos. Multitud de enfermos que pasaron veinte años de continuos sufrimientos y que agotaron sin provecho todos los recursos de la ciencia, acreditan con su curación la eficacia é infalibilidad de este precioso medicamento.

Se vende en píldoras y en polvos en las principales farmacias. Único depósito: Melchor García, Tetuan, 15, Madrid.

## LOS DOS FRANCO.

Vinos y licores nacionales y extranjeros. El mejor establecimiento de vinos de mesa, á 9 pesetas arroba. Especialidad en vinos de Champagne. Burdeos y otros.

39 Libertad 39

## FÁBRICA DE CHOCOLATE DE EDUARDO BASTARDI EN CADIZ

PROVEEDORA DE LA REAL CASA

Premiado en varias Exposiciones con Medallas de Plata

COLUMELA, 8 Y 10, Y MURGUÍA, 50

ESTA CASA CUENTA MAS DE 50 AÑOS DE EXISTENCIA

Esto es lo bastante para afirmar que la constante práctica que sigue el dueño en la pureza de los géneros que se invierten en su elaboración, es la mejor garantía á confeccionar un alimento tan nutritivo y saludable que no deje que de-sear á los consumidores de estos exquisitos CHOCOLATES.

Se sirven pedidos para navegaciones.

Se hacen por encargo diversidad de clases, siendo las corrientes con canela, y los homeopáticos, tan recomendados para enfermos y convalecientes.

REPRESENTANTE EN MADRID

D. Julio Bastardi, Arenal, 5-3.º, de 12 á 2 y de 5 á 7.

# AGUA DE SAN LORENZO

CON MARCA DE FÁBRICA, GARANTIZADA POR EL GOBIERNO

Cura infaliblemente las llagas y úlceras de cualquier procedencia, las heridas de todas clases, los dolores reumáticos, las contusiones, las jaquecas más rebeldes, las quemaduras y hemorragias, sujetándose para su uso al prospecto que se une á cada frasco.—Son muy repetidas las curaciones hechas con este poderoso descubrimiento, que pueden comprobarse.

Se vende por mayor en casa de D. Melchor García, Tetuan, 15, Madrid, y por menor, en las principales farmacias de la Península y Ultramar, al precio de 3 pesetas frasco.

70 tomos publicados.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instrucción popular*).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcudiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y Fotogravado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *del Tejedor de paños*, tomo I, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- De Agricultura, Cultivo y Ganadería.*
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

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

- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático (*declarado de utilidad para la instrucción popular*).
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático (*declarado de utilidad para la instrucción popular*).
- *de Minerología*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradicciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, aplicada á la Agricultura y á las Artes industriales, con grab., por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
- El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
- La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.

De Historia.

- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.

De Religión.

- Año cristiano*, novísima version del P. J. Croisset, refundida con el *Santoral español*. Meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Set. y Oct., por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura.

- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.

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

Precios: 4 rs. tomo por suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

Deseando la Empresa que la baratura de esta BIBLIOTECA sea una verdad, anuncia á los señores Suscritores que acaba de montar un gran taller para la encuadernacion exclusiva de sus libros. Para el efecto ha hecho grabar una plancha especial para dos impresiones, una en seco y otra en oro, para la encuadernacion en tela inglesa, resultando un libro precioso. El precio de la encuadernacion de cada tomo será de *dos reales*; de modo, que el Suscritor que desee los libros encuadernados en tela inglesa, deberá abonar á razon de *seis reales* por tomo. Los libros sueltos, tambien encuadernados en tela, costarán á *ocho reales*.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion tiene, y publica la misma Empresa.

Direccion y Administracion, Calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid