

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS ÚTILES



AÑO I.

Domingo 10 de Octubre de 1880

NÚM. 2.º

Artes  
Floricultura  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Física  
Agricultura  
Higiene  
Horticultura  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

Se publica todos los domingos

**Causas y peligros de las actitudes viciosas de los niños de ambos sexos durante la escritura, el dibujo ó la costura.** — Considerando de una notoria importancia la popularización de los consejos higiénicos en todas las clases sociales como una verdadera garantía para el bienestar de los individuos, creemos de suma utilidad la aplicación de los sabios preceptos de la higiene y en su virtud nos proponemos tratar de este punto en diversos artículos. Una de las cuestiones que ha llamado recientemente y con sobrada justicia la atención de los higienistas, es el estudio de las actitudes que cotidianamente, y por un tiempo bastante prolongado, se obliga á guardar á los niños de ambos sexos en la escritura, el dibujo, ó en la costura, y las que al cabo, determinan desviaciones del esqueleto en el mismo sentido de la actitud guardada. En tal concepto, es de gran trascendencia principalmente llamar la atención de los profesores de Instrucción primaria acerca de este punto higiénico, para que lo estudien cual se merece, y asesorándose de los médicos, adopten los procedimientos más conformes con la conservación

de la salud de sus educandos, evitando en cuanto sea posible la deformación y desviaciones consecutivas á las actitudes viciosas.

En comprobación de lo expuesto, nada consideramos más útil que el transcribir las conclusiones de una notabilísima memoria presentada en 3 de Setiembre de 1878 á la Academia de Medicina de París, por el Dr. Dally acerca de las causas y mecanismo de las referidas deformaciones. Dice el citado autor: el equilibrio estático del cuerpo en la estación bípeda, así como cuando se está sentado ó glútea, es mantenido por la sola resistencia de los tejidos elásticos y de los huesos, teniendo al suelo por punto de apoyo, mientras que la potencia es representada por el peso de las partes del cuerpo situadas por encima del lugar de resistencia, no interviniendo los músculos sino para llevar, ó conducir de nuevo la línea de inclinación en la vertical del centro de gravedad. Cuando los músculos determinan y conservan una actitud no equilibrada, no es por su propia acción, sino por la gravedad, obrando sobre los sitios de resistencia fuera de los centros normales, y principalmente sobre los cartílagos y ligamentos,

el como una actitud que no es la del equilibrio normal, puede producir una deformación. En los casos en que el peso del cuerpo se reparta igualmente sobre ambos pies, puede determinarse bajo la influencia de la carga, y en los casos de ser débiles los medios de resistencia, deformaciones que se traducen por el aumento del radio de curvaturas normales antero posteriores, ya por la inclinación anterior de la pélvis, ó bien por la extensión forzada del fémur sobre la cavidad cotiloidea. En la estación sentada, ó glútea biszquiática con igual representación del peso del cuerpo sobre los dos puntos de apoyo dichos, se corrigen los efectos de la estación bípeda prolongada, si se tiene cuidado de permitir á los lomos y dorso el encorvarse ligeramente hácia atrás, de modo que se produzca una corvadura sacro-cervical. Por el contrario, los efectos mecánicos de la estación glútea prolongada, se determinan en la misma dirección que los de la estación bípeda, conduciendo á iguales deformaciones si no inclinamos la pelvis hácia adelante.

En la estación unípedita, el peso que hay que soportar se eleva al doble del que pueden sostener una de

las sínfisis sacro-flicas, ó una de las cavidades cotiloideas; en su vista, esta actitud conduce á una inclinacion, con torsion lateral doble de las vértebras lumbares, y de la pélvis alrededor del eje del cuerpo, y repetida con frecuencia y conservada por mucho tiempo, determina una escoliosis sacro lumbar primitiva y deformacion coxofemoral. La posicion sentado sobre una sola nalga, ó sea la monoizquiática, ocasiona las mismas consecuencias mecánicas, pero del lado opuesto, y la cadera derecha experimenta iguales efectos que en la estacion glútea izquierda. Estas viciosas actitudes son demasiado frecuentes; la glútea izquierda es aún recomendada por la mayoría de los preceptores y en los métodos de escritura; es instintiva cuando se utiliza habitualmente la mano derecha; está favorecida por la moda, y es más frecuente y prolongada en las niñas, las cuales permanecen de ordinario por más tiempo sentadas que los varones, explicándose por este hecho la mayor frecuencia de las deformaciones del raquis en las niñas.

Las deformaciones crónicas del esqueleto tienen lugar las más veces en la segunda infancia y en un período en el que las fuerzas elásticas no han adquirido aún un desarrollo proporcional al aumento del peso del cuerpo, habiendo entónces motivo suficiente para vigilar la actitud de los niños mientras sean escolares, y prescribirles si fuera necesario el reposo horizontal por una ó dos horas, con el fin de evitar el cansancio; y por último, en los casos en que las deformaciones del esqueleto resulten primitivamente de un trastorno patológico local, quedan sometidas, en cuanto á su configuracion definitiva, á las leyes de las pesantes modificadas por la variacion de lugar de los centros normales de resistencia. Por los datos expuestos, se habrá podido comprender la suma importancia de una enseñanza pedagógica especial como cuestion profiláctica que jamás se debe desatender.

**Objetos de plata y de oro.**—Sabido es que ni la moneda ni los objetos de plata y de oro están formados por estos metales puros, sino que son aleaciones con cierta cantidad de cobre que contribuye á dar dureza al metal, sin que pierdan por esto el color blanco los objetos de plata ni el amarillo los de oro.

En la moneda de plata la ley ó liga es de  $\frac{900}{1000}$ , es decir, que en diez partes hay nueve de plata y una de

cobre, con una tolerancia de 3 milésimas. En la vajilla la ley es de  $\frac{916}{1000}$  ó empleando el lenguaje de los plateros, de 11 dineros; esto es,  $\frac{41}{12}$ , lo que quiere decir que en 12 partes hay 11 de plata y 1 de cobre. Para los objetos que no llegan á una onza la ley es de  $\frac{750}{1000}$ , ó sean 9 dineros  $\frac{9}{12}$ .

En las monedas de oro la ley es de  $\frac{900}{1000}$ , es decir, que en 10 partes hay 9 de oro y una de cobre, con un permiso de 2 milésimas. En la vajilla es de  $\frac{916}{1000}$ , ó sean 22 quilates, lo cual se representa por  $\frac{22}{24}$ , que quiere decir que en 24 partes hay 22 de oro y 2 de cobre. En la joyería que no llega á una onza, la ley es de  $\frac{750}{1000}$ , ó sean 18 quilates  $\frac{18}{24}$ .

En la joyería francesa, los objetos de oro tienen tres leyes, que son:  $\frac{920}{1000}$ ,  $\frac{840}{1000}$  y  $\frac{750}{1000}$ . La joyería alemana es muy pobre en oro, siendo su ley de  $\frac{580}{1000}$ , ó sean 14 quilates; y en Suiza, la ley para las cajas de relojes de oro, es de 18 quilates.

Después de sabido esto, se comprende la necesidad de examinar bien en los objetos de oro y plata el contraste y asegurarse de la ley ó liga, pues según sea esta, el valor es muy distinto.

**Velocipedo de aire.**—Leemos en un periódico: «Se ha inventado en América un nuevo velocipedo llamado á sostener ventajosamente la competencia con los ferro-carriles. Este velocipedo lleva en su parte posterior un receptáculo de aire comprimido, que es el que lo pone en movimiento. A determinadas distancias, debe haber estaciones donde por una cantidad módica, el viajero se proveerá de aire para su vehículo. Puede viajar en este velocipedo á razon de 25 millas por hora, y hasta el *touriste* aficionado á emociones puede esperar que alguna vez estalle el receptáculo.»

Hé aquí una noticia que de seguro será del agrado de los aficionados á la lectura de las novelas de Julio Verne.

**Papel de hierba.**—En los Estados Unidos se fabrica excelente papel obtenido de la fibra de varias hierbas, dedicándose prados á la produccion de la preciosa materia que sirve de base á la fabricacion. La hierba, des-

pues de prensada, se lava en grandes depósitos, para separar las impurezas, y después se pone á hervir en una caldera que contenga por 100 kilogramos de hierba 100 gramos de sosa cáustica, ó bien 200 gramos de potasa cáustica, ó 600 gramos de cal, durando esta operacion de cuatro á cinco horas. Después se hace sufrir á la hierba, envuelta en fieltro, un bati-do ó bataciado que debe durar de una á dos horas, lavándose luego en agua clara hasta que no la enturbie. La pasta así obtenida se refina del modo siguiente: se pone durante quince minutos en una disolucion de carbonato de sosa, después, por igual tiempo, en otra de ácido sulfúrico, y finalmente se vuelve á sumergir en la presion; se sumerge luego en un baño de cloruro de magnesio y de nuevo en carbonato de sosa y ácido sulfúrico diluidos, repitiéndose estas operaciones cuantas veces sea necesario hasta que la pasta adquiere la firmeza y color blanco que se desea, en cuyo caso se lava con agua clara. El papel que se fabrica con esta pasta reúne gran fuerza, tenacidad, blandura y flexibilidad, presentando una superficie muy lisa y unida. Una hectárea de prado puede dar 10.000 kilogramos de hierba seca, que produce la cuarta parte de papel, lo cual da gran valor á esta clase de cultivo.

**Pureza de la sal.**—Para conocer si la sal contiene yeso ó alabastro, se disuelve en agua y se filtra. El residuo que el filtro ha retenido, indicará, después de desecado y pesado, la proporcion de materias extrañas.

La sal blanca debe disolverse sin residuo; la gris, no falsificada, contiene, á lo más, de 1 á 3 por 100 de sustancias insolubles.

**Báscula impresora, sistema Chameroy.**—Hemos tenido ocasion de apreciar los resultados prácticos de la báscula impresora, sistema Chameroy. Sabido es cuánto se prestan al fraude las pesadas que se verifican en las básculas ordinarias, en que el público no puede enterarse con la debida rapidez de las lecturas que determina el pilon en la romana y de lo que representan las pesas puestas en su platillo.

Al efecto, Mr. Chameroy, sin alterar la forma ordinaria de la báscula y utilizando solamente el pilon, obtiene sobre un cartón el peso exacto de la mercancía con un sólo golpe, semejante á los billetes ó *tickets* de los ferro-carriles, en que se estampa la fecha de la expedicion á la vista del viajero.

El sistema en cuestion es sumamente sencillo é ingenioso, habiendo alcanzado en poco tiempo la fortuna que merece, pues importantes establecimientos de España le han adoptado con grandes resultados. Entre otros, podemos citar la fábrica de papel del Sr. Santa Ana y la de la Moneda de Madrid.

**Nueva tinta para marcar la ropa.**—Segun Robert, se prepara del modo siguiente:

Disuélvase 31 gramos de fosfato de manganeso en 62 de ácido clorhídrico; añádanse 15 gramos de antraceno, 8 gramos de agua, 8 de cromato de potasa y un poco de goma. Con esta tinta se escribe con la pluma sobre la tela. Segun su autor, es superior á la tinta que se prepara en el día con nitrato de plata.

**El metal Spence.**— Hace poco tiempo se ha inventado en Inglaterra una nueva composicion llamada *metal Spence*, que con gran éxito se aplica á la fabricacion de objetos moldeados y á la union de los tubos que sirven para conducciones de gas y de agua. Estas uniones se hacen por lo comun con plomo, que se vierte fundido en las boquillas anchas de los tubos, despues de haber introducido en cada uno de ellos la extremidad del inmediato rodeada de una trenza de cáñamo; pero el plomo no se funde hasta la temperatura de 320°, y como al solidificarse se contrae, es necesario despues apretarle por medio de un botador para que las juntas ofrezcan la suficiente resistencia y la impermeabilidad necesaria al paso del flúido que ha de circular por ellos. El metal Spence posee, entre otras propiedades, la de aumentar de volúmen en el momento de cuajarse, y por lo tanto llena perfectamente el hueco entre la cola y la boquilla de los tubos, sin necesidad de operacion alguna posterior. Ademas, se funde á la temperatura de 160° y no salta al verterle en las juntas, lo cual evita por una parte el peligro de lastimar á los operarios y por otra la pérdida consiguiente del metal.

La compañía inglesa de fabricacion de gas llamada *South Metropolitan* ha ensayado estas juntas, que han resistido á una presion de cerca de 12 atmósferas, sin dar lugar á fugas, y ha aceptado el metal para todas las uniones de sus tuberías; posteriormente le han adoptado tambien casi todas las compañías inglesas de conduccion de gas y de agua.

Tambien tiene muy buena aplica-

cion para fijar piezas de hierro en las piedras, y para recubrir las tuberías de agua, porque siendo muy mal conductor del calórico, dificulta mucho durante los frios fuertes del invierno la congelacion del agua, que, como es sabido, ocasiona frecuentemente roturas en los tubos.

El metal Spence se forma fundiendo con un exceso de azufre, sulfuros de zinc, de hierro y de plomo, en proporciones que el autor conserva aún secretas. El producto de la fusion resiste á las influencias atmosféricas mejor que el bronce y el mármol; es casi inatacable por los ácidos, homogéneo, tenaz y de un color gris muy oscuro; pero se le puede dar el aspecto del bronce antiguo, el azul oscuro que toma el acero al recocerse y el color del oro ó de la plata. La densidad es de 3,40, y la circunstancia de aumentar de volúmen cuando se solidifica le hace muy á propósito para fundir objetos, que salen de los moldes perfectamente concluidos. Como la temperatura de fusion es relativamente muy baja, se pueden emplear moldes de laton, de yeso y hasta de gelatina; porque se enfria con tanta rapidez que ha llenado perfectamente el molde y se ha cuajado ántes de que éste se haya podido deformar.

A todas las buenas propiedades que se han indicado, reune el metal Spence su baratura. Cuesta algo ménos que el plomo, y si se tiene en cuenta que á igualdad de volúmen pesa poco más de la tercera parte que este metal, se comprenderá que para el empleo que hasta ahora se le ha dado preferentemente, es decir, para juntas de tuberías, cuesta la cuarta parte que él, puesto que para un número de juntas determinado, se necesita un peso de plomo tres veces mayor que de metal Spence.

Es indispensable para el empleo de este cuerpo que al fundirle no exceda mucho la temperatura de la necesaria para liquidarle; si se llega á 300°, el azufre en exceso se quema, y alterando la composicion del producto, pierde éste todas sus buenas propiedades.

**Tinta azul para el calzado de señora.**—Tómese

- Extracto de campeche, 2 onzas.
- Bicromato de potasa, 2 dracmas.
- Prusiato de potasa amarillo, 2 id.
- Bórax pulverizado, 3 onzas.
- Amoniaco, 2 onzas.
- Palillos de laca, 16 id.; y
- Agua, 9 cuartillos.

Disuélvase el extracto en el agua calentándola hasta casi el punto de ebullicion, añádanse el bicromato y el pru-

siato de potasa. Una vez obtenido un hermoso color azul, añádanse el bórax, y cuando éste se encuentre disuelto, los palillos de laca y últimamente el amoniaco. Consérvese todo á un calor moderado, agitando la mezcla con un palo hasta que desaparezca el olor de amoniaco. La disolucion del palo de campeche debe ca'entarse hasta cerca del punto de ebullicion, ántes de añadir las sales de potasa, de otra suerte se obtendria solamente un color azul sucio.

**Peso del aire.**—El aire era considerado por los antiguos filósofos como uno de sus cuatro elementos de la naturaleza; pues suponian formados todos los cuerpos del Universo de los cuatro elementos, *aire, agua, fuego y tierra*. Esta nocion errónea subsistió sin contradiccion hasta fines del siglo pasado, en que el gran químico Lavoisier demostró, de una manera incontestable, que el aire es una mezcla de oxígeno y nitrógeno, en la proporcion próximamente de un volúmen del primero y cuatro volúmenes del segundo. Ademas contiene el aire vapor de agua, ácido carbónico y pequeñas cantidades de otros gases que provienen de la descomposicion de las sustancias orgánicas.

La capa de aire que envuelve á la Tierra por todas partes se llama atmósfera. La altura de la atmósfera es de más de 80 kilómetros. El aire es un cuerpo pesado, como todos los cuerpos de la naturaleza. A pesar de lo lógico de esta induccion, creian los antiguos que el aire no era pesado, y para probarlo, pesaban una vejiga vacía y luego la pesaban llena de aire, y como observáran que la balanza acusaba el mismo peso cuando estaba llena que cuando estaba vacía, deducian que el aire no pesaba. El error de esta experiencia consiste, en que cuando se pesa la vejiga llena de aire, pierde de su peso tanto cuanto pesa el volúmen de aire desalojado, que es precisamente el volúmen de aire contenido en la vejiga; y parece que el aire no tiene peso.

Algunos filósofos anteriores á Aristóteles, ya sospechaban que el aire era pesado; pero el peso del aire no se demostró hasta el año 1640 por Galileo, y más tarde por su discípulo Torricelli, y por Pascal. Hoy se demuestra el peso del aire por la experiencia siguiente: se extrae el aire de un globo de vidrio por medio de la máquina neumática; se coloca el globo en uno de los platillos de una balanza, y se colocan en el otro pesos para establecer el equilibrio. Hecho esto, se

abre la llave del globo, penetra en él el aire, y cae la balanza del lado del platillo que contiene el globo; los pesos necesarios para restablecer el equilibrio representan justamente el peso del aire que ha penetrado en el globo. De esta manera, y teniendo en cuenta las precauciones convenientes, se ha probado que un litro de aire, ó sea un decímetro cúbico, pesa, á la temperatura de 0° y á la presión de 76 centímetros, 1gr. 2932, es decir, un gramo y tres decigramos próximamente.

**Presion atmosférica.**—Siendo el aire un cuerpo pesado, ejerce una presión sobre la superficie de la Tierra y sobre la de todos los cuerpos sumergidos en la atmósfera, que se llama presión atmosférica. La presión atmosférica se mide por la altura de la columna barométrica, que es en la superficie del mar de 76 centímetros; y varía con la altura sobre el nivel del mar, en las distintas horas del día y en las diferentes estaciones. La presión media de 76 centímetros al nivel del mar, es la que se llama presión normal. En Madrid, la presión media es de 707 milímetros, ó sean 70 centímetros y 7 milímetros. Puede valuarse en kilogramos la presión atmosférica sobre una superficie determinada. Sobre un centímetro cuadrado de superficie, la presión es igual al peso de una columna de mercurio de 76 centímetros de altura; un centímetro cúbico de mercurio pesa 13 gramos y 6 decigramos; luego sobre un centímetro cuadrado de superficie se ejerce una presión de un kilogramo y 33 gramos; sobre un decímetro cuadrado, que contiene 100 centímetros cuadrados, la presión atmosférica es de 103 kilogramos 30 gramos; y sobre un metro cuadrado, que contiene 100 decímetros cuadrados, la presión es de 10.330 kilogramos. La superficie total del cuerpo de un hombre de mediana talla y grueso, es un metro cuadrado y medio, luego la presión media al nivel del mar sobre un hombre es próximamente de 15.500 kilogramos, ó 1.550 arrobas métricas, ó sean 15 toneladas y media. En Madrid la presión media sobre el mismo individuo es de 14.422 kilogramos. Parece que una presión tan enorme debía aplastarnos; y sin embargo no experimentamos ninguna dificultad en nuestros movimientos. Nuestro cuerpo resiste esta presión por la reacción de dentro á fuera de los gases que contiene; y nuestros órganos no encuentran ninguna dificultad para mo-

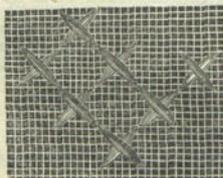
verse, porque la presión atmosférica se ejerce en todas direcciones, y las presiones se equilibran entre sí por ser iguales y contrarias.

**Barniz negro para hierro, acero y bronce.**—El *Scientific american*, ha publicado recientemente el modo de obtener un barniz negro, brillante, propio para los metales pulimentados. Basta hacer cocer una parte de azufre en diez de esencia de trementina. Así se obtiene una especie de aceite sulfuroso de un olor muy desagradable: se extiende ligeramente con el pincel, y se calienta la superficie del cuerpo impregnado á la lámpara de alcohol, hasta que tome el tinte que se quiera.

Para dar al bronce un bellísimo color negro, se hace uso de una ligera disolución de nitrato de plata y de nitrato de cobre.

**Adornos para la ropa blanca.**—La ropa cosida á máquina reúne la solidez (cuando está bien hecho el cosido) á la prontitud de la ejecución, lo cual, rebajando mucho la mano de obra, hace que todo el mundo la gaste con bordados y con adornos por el mismo precio que ántes la gastaba lisa. En la actualidad las toallas, mantelerías, ropa de niños, y aún la de diario de las señoras, se usa bordada con algodón de color por el procedimiento del antiguo lomillo, hecho sin revés y con algunas variaciones del mismo punto, del cual vamos á dar unas ligeras reglas, acompañadas de grabados, para mayor claridad.

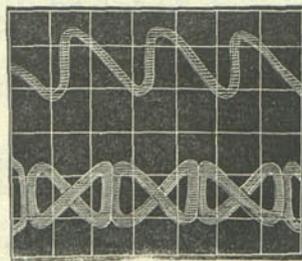
El núm. 1 presenta el modo de hacer el punto de cruz, que ahora se llama *lomillo*, debiendo emplearse sólo cuando el dibujo permite hacer las cruces en línea recta, porque lo recomendable de este bordado es que no tenga revés.



Núm. 1.

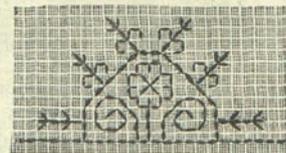
El núm. 2 presenta las cruces en sentido diagonal, y para esto se hace cada carrera en bias, como si fuera á bastilla, contando los hilos y dejando los mismos debajo de la aguja que encima, volviendo luego en el mismo sentido, y pasando la aguja por los mismos agujeros, cubriendo al revés los mismos espacios.

Después se toma la diagonal en el otro sentido, repitiendo lo mismo, y quedan las cruces lo mismo por el revés que por el derecho.



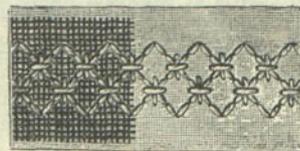
Núm. 2.

El núm. 3 presenta otra variedad de este punto, por la cual se pueden hacer dibujos tan grandes y complicados que sirven para colchas, cortinajes, etc; se siguen las líneas y flores, tomando siempre la misma cantidad de hilos, y como si fuera bastilla, una vez por debajo y otra por encima, volviendo luego por la misma línea en sentido contrario, abriendo los



Núm. 3.

huecos que se han dejado por las dos caras; las pegaduras deben hacerse por el revés, escondiendo el cabo entre las mismas líneas del bordado, y cuando la tela que quiere bordarse es muy fina, se pone encima una tira de cañamazo, se borda sobre él, y después se sacan uno á uno los hilos de éste, quedando el bordado sobre la tela: esto es, lo que muestra el gra-



Núm. 4.

bado núm. 4, que consta de líneas y cruces. Esta clase de bordado que sirve para marcar entredoses y cenefas, se hace con algodones de colores que no pierden al lavarse, y estos mismos puntos se usan hechos con sedas de colores para corbata de batista y de seda, para entredoses de lana con destino á los vestidos, y para bordar las medias de colores, con otros que les sienten bien.

**El camass en sustitución de la patata.**—El Sr. B. B. Redding, de San Francisco, escribe al *Californian floriculturist*, que la raíz del camass puede muy bien reemplazar á la patata.

El camass, dice, es más fecundo que la patata, de un gusto análogo á aquélla, y ha sido por mucho tiempo el principal alimento de muchas gentes. Creo que pueden hallarse nuevos recursos alimenticios para el pueblo civilizado que haga un estudio de los diferentes vegetales usados por nuestros aborígenes, y que tal vez muchos de ellos superen en producción.

La patata que crece aún salvaje en las montañas de Chile y en la isla de Chiloe, da pocos tubérculos, como la nuez moscada. Su aumento y propagación, así como su tamaño, se deben á la intervención del hombre en más favorables circunstancias. No abrigo duda de que el camass, en su estado salvaje, pueda, por el cultivo, llegar á hacerse tan grande, que pese media libra, siendo su tamaño ordinario el de una patata. Es muy fecundo y en su suelo nativo su propagación es colosal.

Perdieron una vez su camino en las montañas de Yosemite, tres amigos, uno de ellos botánico, y no pudieron encontrarle hasta pasados dos días. En la primera noche, cuando uno de ellos se sintió acosado por el hambre, el botánico se dirigió á un punto, que por las señales, había sido un pantano, y con su palo, en pocos minutos, sacó á la luz de la luna suficiente cantidad de bulbos, con las que preparó una cena, cociéndolas en un casco de ostra que llevaba uno de ellos para beber agua. Al día siguiente celebraron también sus comidas de camass y hallaron el camino en medio del valle, sin que apenas tuvieran que sentir que habían estado privados de alimentos ordinarios.

**Acerado de los clichés.**— En los talleres ingleses se usa el siguiente procedimiento para cubrir de una capa de acero los clichés de los grabados en talla dulce: Se disuelven 500 gramos de sulfatado de hierro amoniacal, y 500 gramos de sal amoniaco en dos litros de agua, añádense algunas gotas de ácido sulfúrico, y se mantiene la mezcla á una temperatura de 60 á 80 grados. Se sumerge entonces el cliché en este baño según la costumbre, fijándolo al polo zinc de una batería de Bunsen, formada de dos ó tres elementos. Al otro polo se une una placa de hierro del tamaño ordinario. Al cabo de algunos minutos, el cobre aparece cubierto de una sólida capa de hierro, parecida al acero.

**Capacidad de los cráneos de los hombres célebres.**— M. Lebon ha determinado la capacidad de 42 cráneos que se conservan en el Museo de

Historia Natural de París, pertenecientes á hombres célebres, tales como Descartes, La Fontaine, Boileau, Gall, Volta y otros, y ha hallado, que siendo la capacidad media de éstos de 1.682 centímetros cúbicos, la de los parisienses actuales es por término medio de 1.559. Si se compara esta última capacidad con la de los cráneos de la raza negra, que es solamente de 1.430 centímetros cúbicos, se ve que hay un exceso muy parecido al que tienen los cráneos de hombres célebres sobre los parisienses en general. Además, dice M. Lebon, que entre muchos cráneos que ha examinado ha encontrado en algunos la enorme capacidad de 1.732 centímetros cúbicos.

**Nuevo procedimiento de esmalte.**

— Consiste en el empleo de una mezcla de resinas y de gomas, con materias minerales fusibles á 250 ó 300 grados centígrados. De este modo se obtienen esmaltes de diversos colores blancos, negros, amarillos, rojos, azules, etc. Valiéndose de un pincel, se cubre con la solución, que es de consistencia de jarabe, la superficie del objeto que se quiere esmaltar, ya sea zinc, pasta, cobre, etc., y se coloca en un horno á 250 grados. El vehículo resinoso se evapora y abandona la materia mineral que se vitrifica y esmalta los objetos que recubre, á los que da el aspecto de la porcelana.

Si antes de someter al fuego el objeto que se va á esmaltar, se le cubre de polvo de oro, de bronce ó de plata, se obtienen magníficos efectos.

Este esmalte es muy sólido y adherente y resiste muy bien á la acción de la atmósfera, de los ácidos y del agua hirviendo.

**Inteligencia de los insectos.**

— Mr. Romanes, hablando de las inteligencias de los insectos, y en particular de las abejas, ha hecho notar que ciertos articulados poseen un grado de inteligencia superior al de los últimos vertebrados.

El profesor Nöuis observa que un sollo necesita tres meses para establecer una asociación de ideas entre ciertos hechos. Un sollo encerrado en un vivero ha persistido primeramente en ir á chocar contra una pared de vidrio que le interceptaba el camino, cuantas veces trataba de apoderarse de los globos, puestos al otro lado de la separación.

Necesitó tres meses para establecer en su cerebro la necesaria asociación de ideas, pero trascurrido este tiempo, el sollo, que había compren-

dido la inutilidad de sus esfuerzos, no los renovó. Quitóse la placa de vidrio, pero las ideas asociadas en el cerebro del sollo continuaron impidiéndole que, apesar de su glotonería, atacase á los globos, por más que devoraba todos los otros pescados.

**De la trasmisión de las enfermedades, y en particular de la fiebre palustre por las aguas potables.**

— Es un hecho indudable, dice el Dr. Chaumont, la influencia de las aguas que se beben, respecto al desarrollo de las fiebres intermitentes, y en su comprobación cita en la *Revue d'Hygiene* del 15 de Febrero de 1879, dos importantes casos, el uno observado en Inglaterra y el otro en América. El primero fué por el doctor Tanght, médico mayor en la artillería inglesa, el cual observó que la compañía de artilleros de guarnición en el fuerte Tisbury sufría de la fiebre palustre, mientras que los habitantes de las cercanías, así como los de un buque surto, cercano á dicho fuerte, gozaban completa salud. Tratando de inquirir lo que hubiese acerca de este particular, pudo apreciar que los soldados bebían el agua de lluvia recogida sobre el tejado del cuartel, y la cual conservaban en cisternas subterráneas, expuestas á la infiltración, al paso que los otros habitantes, tanto de aquella zona como del buque, usaban el agua de una fuente cercana á la estación del camino de hierro. En los seis primeros meses de 1872, tuvo entre 103 artilleros, 34 casos de fiebres intermitentes, y en el primer semestre del 1873, 12 enfermos entre 102 individuos; mas desde Diciembre de 1873 hasta Julio del 74, en que habiendo estado las cisternas en reparación, bebieron los soldados el agua de la fuente del camino de hierro, sólo ocurrió un caso muy benigno entre 90 hombres; y desde Noviembre del 1874 hasta Marzo del 75, en cuya época volvieron á usar el agua de las cisternas, se presentaron cuatro casos de fiebre entre 53 individuos. Analizadas las aguas de los dos puntos suministraron: las de la fuente 47 miligramos de cloro por litro, al paso que las de las dos cisternas, dieron: la una 183 y la otra 484, y por último, estas mismas, una grande cantidad de materias orgánicas, reveladas por el permanganato de potasa y el ácido nítrico.

El segundo caso, recogido por el médico americano Smart, es de grande interés. El citado doctor tuvo ocasión de estudiar la fiebre llamada de las montañas, á causa de su fre-

cuencia en las vertientes de las montañas rocosas. La naturaleza palúdica de esta fiebre parecía reducirse, por cuanto cedía fácilmente á la quinina; mas, sin embargo, ofrecía ciertos caracteres insólitos: en efecto, se presentaba especialmente durante los meses en que la fiebre palustre apenas se la observaba en el resto de la América, y cesaba en Setiembre y Octubre, los cuales eran la época principal de las fiebres palúdicas en este continente. Además, en muchas localidades en donde la fiebre de las montañas aparecía, no existían terrenos pantanosos, y los casos de fiebres contraídas en las llanuras palúdicas, curaban rápidamente en las montañas. Entonces practicó Smart análisis de las aguas, y reconoció que los torrentes encerraban, especialmente en el momento de la fusión de las nieves, una excesiva proporción de materias orgánicas, lo cual le condujo á examinar la nieve, y la encontró tanto más impura, en cuanto caía en copos más voluminosos y húmedos, pareciendo por consiguiente que la nieve al caer aprisionaba una gran cantidad de materia orgánica cargada de efluvios palúdicos, los que eran indudablemente conducidos por los vientos desde las llanuras pantanosas, siendo dicha materia orgánica lanzada en los torrentes desde el momento de la fusión de la nieve.

**Audifono.**—A últimos de 1879, un inventor americano, Mr. Rhodes, de Chicago, adquirió patente por un aparato, al que llamó *audifono*, y cuya gran eficacia han dado á conocer multitud de experiencias verificadas en sordo-mudos, durante el mismo año.

El instrumento de Mr. Rhodes es de caoutchouc endurecido y semejante á una de esas pantallas de chimenea, manuales. La pantalla, propiamente dicha, ó disco, es una gran plancha de caoutchouc endurecido, provista de un mango de la misma materia; su anchura es de unos 24 centímetros y su longitud de 30. Los tres lados próximos al mango son rectangulares; el cuarto, opuesto al puño, está cortado en forma de arco de círculo.

Inmediatos á la cima de este arco de círculo están atados unos cordones que van á parar á una abertura practicada en la parte superior de la empuñadura. Tirando fuertemente de los cordones, se hace que la parte más alejada del mango se encorve como un arco tendido, y unas espiguillas fijas en la abertura permiten hacer permanente la tensión.

Aplicando despues el extremo de la

parte encorvaba contra los dientes de la mandíbula superior, los sordos perciben los ruidos con gran sonoridad y distinguen muy bien las palabras articuladas y las notas de los instrumentos de música.

Lossordo-mudos, cuyos nervios auditivos no están completamente atrofiados, pueden distinguir inmediatamente los sonidos musicales, altos ó bajos, y los que produce la voz humana, cuando son emitidos con fuerza cerca del aparato.

El empleo del audifono puede ser de gran utilidad, sobre todo, en los colegios de sordo-mudos. Desgraciadamente, su precio es bastante elevado, pues en los Estados-Unidos se venden, segun su tamaño, de 10 á 15 piastras.

Además, el caoutchouc endurecido es frágil en tiempo de muy baja temperatura. Para obviar este inconveniente, Mr. Colladon ha encontrado una variedad de carton muy finamente laminado, que rinde los mismos servicios que el caoutchouc, y que permite adquirir aparatos de la misma potencia acústica á 50 céntimos, en vez de 50 francos que cuestan los otros. Un sencillo disco de este carton, con tal de que el espesor no pase de un milímetro, basta para hacer un *audifono* de excelentes condiciones, sin mango, cordones ni espiguillas para fijar la tensión, bastando una simple presión de la mano para darle la curvatura que se desee.

Este carton puede hacerse impermeable, bañando la parte convexa, que se apoya contra los dientes, con un barniz hidrófugo, que resiste al vapor del aliento.

**Produccion artificial de la piro-lusita.**—Se disuelve nitrato de manganeso en ácido nítrico concentrado, se calienta y se adiciona un granito de clorato de potasa, con lo cual se precipita todo el manganeso en estado de peróxido bajo la forma de pequeñas tablas que, cuando son muy delgadas, manifiestan un vivo color de púrpura, y rojo si tienen mayor espesor. En condiciones convenientes de temperatura y de concentracion del ácido, estos cuerpos tabulares pasan á ser verdaderos cristales, sucediendo que si se emplea un ácido concentrado á 20° próximamente, se forman al cabo de algunos dias en vez de las pequeñas hojas hacecillos radiales, que examinados con el microscopio, manifiestan su total semejanza con la piro-lusita natural. Su peso específico es 4.935. Si se introduce en una sal de hierro, se precipita una parte de ella en estado de manganato doble

de manganeso y hierro. (Nota de J. B. Hannay, publicada en los *Mineral. Magáz* 1878. Número 9.

**Un buen betun.**—Hé aquí la fórmula: mézclase una libra de melaza, una libra del mejor negro de hueso en polvo fino y un cuarteron de aceite de olivas; añádase un cuarteron de ácido sulfúrico, previamente diluido, en igual cantidad de agua. La mezcla resultante de todas estas sustancias se deja sin tocar por espacio de tres ó cuatro horas, y despues se la añade la cantidad de agua necesaria para darla la consistencia conveniente.

**Barómetro del labrador.**—Inútil es encomiar las ventajas que al labrador puede reportar el conocimiento con alguna anticipacion de los cambios atmosféricos.

Los datos más seguros, los que casi exclusivamente la ciencia admite, son los proporcionados por el instrumento físico llamado barómetro, pero ni el coste del aparato, ni las dificultades de su uso, ni la imposibilidad de su recomposicion en caso de un accidente, le hacen á propósito para el hombre del campo. Existe no obstante un aparato que, poseyendo la ventaja de la exactitud, carece de los inconvenientes citados; tal es el conocido con el gráfico, aunque impropio nombre, de *barómetro del labrador*.

Se compone de un tubo de cristal, de unas diez pulgadas de longitud por una de diámetro ó ancho, cerrado por el extremo superior y abierto el inferior, al que lleva perfectamente atada y ajustada una vejiguita, en cuyo interior se echa una mezcla compuesta de 60 gramos de alcohol, 8 gramos de nitrato de potasa y 2 de clorhidrato de amoniaco, sustancias que se pueden adquirir en cualquier farmacia ó droguería. La vejiga se agujerea en la parte inferior con una aguja sumamente delgada á fin de no hacer el agujero grande, y el alcohol se procura que suba en el tubo cuatro ó seis pulgadas para verificar cómodamente las observaciones, lo que se consigue haciendo que la capacidad de la vejiga sea la conveniente.

La mezcla se deposita en el fondo de la vejiga y el alcohol se presenta claro y trasparente, cuando el tiempo está sereno.

Si el alcohol se enturbia, nadando en él algunas partículas de la mezcla, es señal de que á las veinticuatro horas, por lo ménos, lloverá; dando una idea de la duracion é intensidad del temporal que se prepara la altura á

que las partículas ascienden, su número y la mayor ó menor opacidad del líquido, y si se agita y las partículas suben á la superficie, es indicacion de una borrasca, conociéndose tambien en el aparato el viento que la trae, porque la mezcla se reúne en el tubo al lado opuesto de la direccion de aquél.

**Caractéres de un buen petróleo.**

—Un buen petróleo debe tener los siguientes caractéres;

1.º Color blanco ó ligeramente amarillo, con reflejo azulado. La coloracion amarilla clara indica una depuracion imperfecta ó un fraude con aceite de inferior calidad

2.º Su olor debe ser débil, y no desagradable; su peso específico, á la temperatura de 15 grados 50 centígrados, no debe bajar de 0,75 ni pasar de 0,84.

3.º Cuando el petróleo se mezcla con igual volúmen de ácido sulfúrico, de la densidad de 1,53, su color no debe ser oscuro, sino al contrario, mucho más claro.

Un aceite de petróleo que llena todas estas condiciones y posee el grado conveniente de inflamacion, puede considerarse como un producto inofensivo.

**Ericina.**—Esta materia colorante se llama así del nombre botánico del brezo comun, *erica vulgaris*.

Se obtiene calentando con una solucion de alumbre la madera del brezo comun ó de diversas variedades de álamo blanco.

El producto es un líquido de un hermoso amarillo claro, que al enfriarse se enturbia y deposita una resina amarillenta. Se filtra para aislar el líquido de la resina; el líquido se oxida fácilmente al contacto del aire y de la luz y adquiere, al cabo de algunos dias, un magnífico amarillo de oro.

La operacion se hace de esta manera:

Las ramas tiernas del brezo se machacan y pulverizan y se las hace hervir en una disolucion de alumbre en las siguientes proporciones: para 5 kilogramos de madera  $\frac{1}{2}$  de alumbre y 13 litros y  $\frac{1}{2}$  de agua. Se hierve todo 20 ó 30 minutos, y se filtra.

El extracto se obtiene por la evaporacion.

**Salubridad de las carnes.**—El gobierno italiano ha dictado algunas providencias para la venta de carnes, disponiendo, de acuerdo con los Consejos de medicina é higiene, que las carnes destinadas al alimento público

estén perfectamente desangradas. Estas carnes se conservan mucho más tiempo, porque la sangre favorece la fermentacion pútrida, sin aumentar en nada la cantidad alimenticia.

Ademas, para conocer si el animal ha sido desangrado ántes ó despues de morir, se han dado ciertas reglas que consisten principalmente en el color más ó ménos negro de la sangre coagulada en los vasos.

Los estudios hechos sobre este punto demuestran que el desangramiento no es completo cuando el animal, ántes de ser muerto, ha hecho marchas forzadas ó ejercicios violentos ó ha padecido indigestion, apoplejía, acifixia ó extrangulacion.

Hé aquí explicada la causa porqué en España se tiene cierta repugnancia á la carne de toro muerta en la plaza; que es lo que vulgarmente se indica diciendo que su carne no es buena, porque el animal "muere rabiando."

Despues de tanto estudio venimos á parar al precepto semi-religioso de los judíos, de no comer carne de ningun animal que no estuviese perfectamente desangrado; viniéndose á demostrar una vez más los profundos conocimientos higiénicos de los judíos desde la más remota antigüedad.

**Cemento para unir metales con sustancias no metálicas.**

—Para obtener este cemento, mézclese cola líquida con suficiente cantidad de ceniza de madera, que formará una masa espesa. La ceniza debe añadirse en pequeñas cantidades á la cola cuando hierve, y agitando la mezcla constantemente. De este modo se obtiene una especie de almáciga, que aplicada en caliente á las dos superficies las une firmemente.

Análoga sustancia puede prepararse disolviendo en agua caliente dos libras y cuarto de cola y dos onzas de goma-amoniaco, añadiendo en pequeñas cantidades dos onzas de ácido sulfúrico, próximamente.

**Nuevos minerales (la penwithita y la haughtonita).**

—El primero ha sido hallado en asociacion con el cuarzo y la dialogita en el distrito de Penwith, en Cornuailles; estrasparente, tiene fuerte brillo vitreo y color pardo rojizo; dureza 3,5, peso específico 2,49; es agrio, da fractura conchódea; en el tubo cerrado da agua; al soplete se funde en los bordes; el ácido nítrico disuelve el manganeso que contiene y deja como residuo sílice incolora. Composicion química, segun Collins,  $Mn Si O_3 + 2H_2O$  con indicios de hierro, urano y cobre. El

segundo es una mica descubierta por M. Fonter Heddle entre las negras del granito de Escocia, la cual se asemeja, en cuanto á sus propiedades físicas, á la biotita, de la que se distingue por la corta cantidad de magnesia que contiene y por su mucho óxido ferroso.

**Pulverizacion del palillo de laca.**

—Quien quiera que haya ensayado la pulverizacion de esta sustancia en un mortero, sabe que la operacion es más favorable á la traspiracion que á la pulverizacion de la materia que nos ocupa. Un corresponsal del *Circular del Droguista* ha ideado el siguiente procedimiento. "Póngase el palillo de laca entre una fuerte y bien tupida tela, que se comprime al principio suficientemente para despues aflojar algun tanto gradualmente. Despues se coloca sobre un cuerpo duro, para que reciba los golpes de una mano de almirez, que en un principio han de ser suaves, y se hace dar vueltas á los palillos con el fin de exponer toda su masa á la accion de los golpes. Despues de un rato, y cuando se desprenden algunos trozos puntiagudos, los golpes han de ser más rápidos y más fuertes con gran efecto sobre la resina, pero procurando no destrozr la tela. De este modo se reduce el palillo de laca á una forma granulenta suficientemente fina y á propósito para usos pirotécnicos, y luego á un polvo impalpable. Para producir este efecto es sin embargo necesario manejar con más fuerza la mano del almirez, y de tiempo en tiempo, separar las partículas más finas de las más bastas cerniendo la materia.

**Clarificacion del agua.**

—En Madrid, donde las aguas del Lozoya suelen venir turbias con tanta frecuencia, y donde no hay los grandes filtros que se emplean en casi todas las capitales de Europa, se acude á clarificar el agua por medios que pueden ser nocivos á la salud.

El mejor procedimiento es seguramente el filtro de papel ó carbon; pero exige mucho tiempo.

El procedimiento llamado vulgarmente *de los polvos*, consiste en echar en el agua sulfato de alúmina y potasa en una cantidad que no sabemos porqué ni por quién ha sido apreciada en una onza por cada dos arrobas de agua. Pero en esta cantidad puede hacerse nociva; porque habiendo un exceso de sulfato sobre el precipitado de arcilla deja el agua impura; siendo suficiente doce gramos por arroba de agua.

Sin embargo, el mejor purificador del agua cuando contiene sustancias orgánicas en disolución es la escoria de hierro, que desde hace muy poco tiempo se emplea en Berlín, á propuesta de un sabio químico.

**Caldeamiento instantáneo de una habitación.**—Para conseguir este resultado basta sólo verter en un platillo ú otra vasija á propósito, *un decilitro ó más* (segun la amplitud del local) de espíritu de vino y prenderle fuego. En ocho ó diez minutos la temperatura experimenta un notable ascenso.

**Lámpara eléctrica.**—Monsieur Ch. Stewart, de la Universidad de Cambrige, ha inventado una lámpara eléctrica de construcción muy sencilla, y capaz de dar luz durante gran número de horas, sin necesidad de estar al cuidado de ella. Un carbon de longitud considerable desciende verticalmente por dentro de un tubo metálico, y otro pedazo de carbon se coloca debajo para impedir que caiga el primero. El circuito eléctrico se forma entre el electrodo circular de metal y el extremo inferior del carbon descendente, y en el tubo hay una corriente de agua para impedir que se quemé el carbon. La lámpara alumbraba automáticamente por medio de un electro-iman que atrae el tubo y le pone en contacto momentáneamente con el carbon.

Esta lámpara, de reciente invención, y cuya descripción no se ha dado con grandes detalles, está llamada á producir grandes servicios en el alumbrado público, si son ciertas las noticias que dan los periódicos científicos extranjeros.

**Dorado directo de la madera.**—Para dorar directamente la madera, se aplican primero con el pincel dos ó tres capas de cola de retal disuelta en agua. Estas capas tienen por objeto unir la madera y cerrar los poros, y su número varía naturalmente, con la clase de madera y aumenta con la porosidad. Se pasan despues tres capas de asiento, destinadas á hacer resaltar las partes brillantes que han de bruñirse; por último, se procede al dorado, propiamente dicho, empleando la siguiente composición:

Oro (polvo de bronce).	1 gramo.
Cola de pescado.	2 —
Agua.	7 —

Se eleva este líquido á una temperatura suave, necesaria solamente para que la disolución de la cola en el agua sea completa, y basta aplicarla despues sobre la madera, teniendo cuidado de

agitar el líquido. Se dan sucesivamente tres capas de esta preparación, y cuando se seca, se bruñen las partes que deben quedar abrillantadas.

**Los mayores túneles de Europa.**—El túnel de San Gotardo, taladrado en 29 de Febrero último, mide 14.920 metros de longitud; el de Frejus ó Monte-Cenis, tiene 12.220 metros; el de Mauvage, sobre el canal ó Marne, en el Rhin, mide 4.700 metros; el de Nerthe, en la línea de Marsella, es de 4.638 metros; el de Blaisy, en la línea de Lyon tiene 4.100 metros; el de Ciedo, que atraviesa la montaña cuyo nombre toma, en la línea de Ginebra, tiene 3.900 metros; el de la Honblouiniere, línea de Caen, mide 3.100 metros; el de Doumartin, línea de Strasbourg, 2.678 metros; y el de Bolleboise, línea de Rouen, es de 5.600 metros.

En Italia hay numerosos túneles que representan trabajos notabilísimos, como en la cordillera de los Apeninos, entre Bolonia y Florencia, el túnel de Caras, que tiene 2.750 metros de longitud, y está precedido y seguido de otros dos que tienen respectivamente 600 y 1.800 metros; el de Busalla, línea de Génova á Turin, tiene 1.003 metros, y está tallado en esquisto calizo.

En Inglaterra los túneles son raros en relación á su extensa red de vías férreas; los dos de la corte del Rey Lear, frente á las costas de Francia, tienen 1.973 metros y 1.393 metros respectivamente, y los restantes del territorio no exceden en longitud á 1.000 metros.

En España hay gran número de túneles, pero pocos son los que exceden á 1.500 metros; el de Osurga, en la línea de Madrid á Irun, tiene 2.950 metros, y el que precede á Toluosa, mide 2.400 metros.

**Enyesado de los vinos.**—La costumbre de añadir yeso á los mostos puede comunicar propiedades nocivas al vino por el sulfato de potasa que se forma, sobre todo cuando se halla en bastante cantidad. Por esta razón el ministro de Justicia de la vecina República ha dirigido una circular á los procuradores generales, á fin de que sean castigados como falsificadores los expendedores de vino siempre que este líquido contenga más de dos gramos de sulfato de potasa por litro.

En vista de ésto y para evitar dificultades y disgustos en el comercio de los vinos españoles en Francia, aconsejamos á aquellos de nuestros

cosecheros que acostumbren á echar yeso en los mostos, que se abstengan de esta práctica, que despues de todo no es un gran mejoramiento en el vino, y en todo caso, si creen de absoluta necesidad el enyesar el vino, pueden hacerlo no echando más de 250 gramos de yeso por hectólitro de mosto, segun aconseja el comité agrícola de Beziers, que se está ocupando de esta importantísima cuestión.

**Líquido para el embalsamamiento de cadáveres.**—Segun aseguran publicaciones muy competentes alemanas, se emplea ahora un líquido para embalsamar cadáveres que conservan perfectamente el color, la forma y la flexibilidad de los mismos, mucho mejor que las fórmulas conocidas ántes. Este líquido se compone de las sustancias siguientes:

Alumbre.	100
Sal comun.	25
Nitro.	12
Carbonato de potasa.	60
Acido arsenioso.	10
Agua.	1000

Se disuelven las sales en el agua, se filtra el líquido, y á cada 10 litros de éste se añaden 4 de glicerina y una de alcohol metílico.

Con esta composición se hacen las inyecciones en el cadáver, empleando 4 á 5 litros.

También se emplea para conservar las preparaciones anatómicas y las plantas, bañándolas en el líquido durante 6 á 12 dias, y exponiéndolas despues al aire libre si se quiere conservarlas secas.

**Iluminación interior de los peces vivos.**—Se ha hecho en Alemania una importantísima aplicación de la electricidad. Por medio de una sonda se ha introducido en el estómago de un sollo un hilo de platino en espiral, en comunicación con un receptáculo de vidrio. Apénas la corriente eléctrica atravesó el hilo, el pescado se hizo tan trasparente, que á la simple vista se notaba la posición y movimiento de sus órganos interiores.

Durante la operación el sollo permaneció perfectamente tranquilo, y cuando se retiró el hilo de su estómago, volvió á nadar como ántes del experimento.

Mucho ántes que en Alemania, se habia hecho en Francia otro ensayo análogo, por Mr. Trouve, que se valió para ello de reflectores poliscópicos.

**Motor doméstico de Tyson.**— Desde que se inventó la máquina de coser, se conoció la imperiosa necesidad de dotarlas de un motor independiente de la cosedora ó costurera, que la mueve por medio del pedal, puesto que este movimiento no deja de presentar graves inconvenientes cuando aquélla tiene un temperamento nervioso. Así es que se han propuesto muchos de estos pequeños motores, llamados también, con gran propiedad, motores domésticos, y entre ellos está comprendido el que representa nuestro grabado, que creemos reúne condiciones que le hacen especialmente recomendable para el caso de que tratamos, así como para todas aquellas pequeñas industrias que sólo reclaman un esfuerzo pequeño.



La caldera del motor que nos ocupa, y que ha sido inventado muy recientemente por el Sr. Tyson, es inexplosible, y sólo tiene la mitad de la cabida que otra caldera ordinaria que debiera producir la misma fuerza; se circunscribe favorabilísima que se debe á la ingeniosa disposición del sistema de caldeo y tubular. En cuanto al combustible empleado, es, para los modelos más pequeños de la máquina, el gas ó la gasolina, y para

los modelos mayores, la leña y el carbon.

La circunstancia que caracteriza el principal mérito del motor Tyson, es la completa seguridad que presenta. Aparte de esto, tiene también un aspecto elegante hasta el punto de que se le puede considerar como un mueble de lujo colocado en el gabinete de labores.

La bombilla que lleva á la derecha el motor que nos ocupa, sirve para dar la presión en la cámara de aire, que está en comunicación con un depósito de vapor por medio de un largo tubo en espiral. El agua recalentada pasa por este tubo, donde se transforma en vapor al pasar al cilindro. Este vapor está siempre en presión, pues tan pronto como se produce el movimiento, funciona la bomba y lo impele.

En resumen: este pequeño motor resuelve de una manera muy completa el importantísimo problema de la producción de pequeñas fuerzas que puede emplearse en mover tornos ligeros, cortar papel ó maderas delgadas para marcos y otros trabajos de carpintería fina; en los talleres de modista, sastrerías, etc.; en una palabra, en todas las llamadas pequeñas industrias.

**Filtros de vidrio.**— En Alemania acaba de recibir una utilísima aplicación en gran escala el hilo de vidrio para la filtración.

Ante todo, se ha ideado el medio de fabricar hilos de bastante longitud y de diámetro uniforme, por medio de cilindros que los van enrollando por un movimiento continuo; y después se construyen filtros.

Estos filtros tienen por su inalterabilidad gran ventaja para las sustancias ácidas ó alcalinas, sin el inconveniente de los filtros de papel, que suelen comunicar á los líquidos sustancias extrañas. Son preferibles en las filtraciones delicadas á los de amianto, y se limpian con gran facilidad lavándolos y dejándolos secar al aire libre.

**Madera incombustible é impermeable.**— Hé aquí, según Holbacci, la preparación de la madera incombustible é impermeable:

Sulfato de zinc . . . . .	55 libras
Potasa . . . . .	22 —
Alúmina. . . . .	44 —
Oxido de manganeso. . . . .	22 —
Acido sulfúrico de 60°. . . . .	22 —

Los ingredientes sólidos se ponen en una caldera que contenga 55 libras de agua á 45° C. (113 F.), y tan luego

como estén disueltos, se añade el ácido sulfúrico gradualmente hasta que se sature la masa por completo.

Las piezas de madera que se desea hacer incombustibles se introducen en la caldera, teniendo cuidado de que estén separadas unas de otras como unos 5 centímetros; se hace hervir la caldera por espacio de tres horas, y después se saca á aquellas y se las seca al aire libre. El color natural de la madera no cambia y resiste la combustion, cualquiera que sea el calor á que se la someta.

**Para ahuyentar las moscas y mosquitos.**— Para alejar las moscas y mosquitos que tanto molestan en el verano, basta colocar una rama de saúco en una ventana.

También puede colocarse en los escaparates donde se guarde carne ó pescado, pues es un correctivo para los malos olores.

**Para blanquear las esponjas.**— Se sumerge la esponja en ácido muriático diluido, en cuyo líquido se deja por espacio de doce horas, y después se lava bien con agua pura. Esto hecho, se somete á una disolución de hiposulfito de sosa, á la que se añade un momento ántes de emplearla una cuarta parte de ácido muriático diluido.

Bien pronto la esponja aparece blanca; es necesario entonces retirarla de este baño, lavarla con agua pura y dejar que se seque al aire.

**Preservativo contra los insectos destructores de los libros.**— Para preservar los libros de la polilla y otros insectos que los destrazan, se emplea con muy buen éxito la bencina. Para esto se pone un vasito lleno de bencina en un lado de la biblioteca; los gusanos, las larvas y demás insectos desaparecen al cabo de poco tiempo.

**Aprovechamiento de las patatas heladas.**— El más sencillo y eficaz procedimiento para hacer comestibles las patatas que se han helado, consiste en someterlas á una temperatura suave que las deshiele, lavarlas en seguida perfectamente y dejarlas reposar en el agua durante una hora. Se colocan después extendidas, y se las deja secar lentamente exponiéndolas á una corriente de aire. Al cabo de cinco días, que dura la operación, han recobrado las patatas su gusto primitivo.

## SECCION

DE LA

## BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR

## ILUSTRADA

Los tres últimos volúmenes repartidos han sido el 29, 30 y 31.

El primero es el *Manual de Cultivos de árboles frutales*, por el Ingeniero de Montes D. Eugenio Plá y Rave, y pertenece á la seccion 2.<sup>a</sup>, Agricultura, Cultivo y Ganadería; el segundo el mes de Abril del *Año Cristiano*, por D. Antonio Bravo y Tudela, y pertenece á la seccion 5.<sup>a</sup>, Religion, y el tercero es el *Manual de Metalurgia*, tomo II, con grabados (conclusion de obra), por el Catedrático de la Escuela de Minas D. Luis Barinaga: pertenece á la seccion 1.<sup>a</sup>, Artes y Oficios.

\*\*

Los volúmenes que tenemos dispuestos para ver la luz, son los siguientes:

*Leon y Castilla*; páginas de la historia patria, por D. Eusebio Martínez de Velasco; pertenece á la seccion 4.<sup>a</sup>, Historia.

*Manual de Sericultura*, con grabados, por D. José Galante, Inspector Jefe de Telégrafos de Sevilla; pertenece á la seccion 2.<sup>a</sup>, Agricultura, Cultivo y Ganadería.

*Manual de Mineralogía*, con grabados, por D. Juan José Muñoz, Catedrático de la Escuela de Montes; pertenece á la seccion 3.<sup>a</sup>, Conocimientos útiles.

\*\*

Declarado de texto por Real órden de 8 de Junio del presente año el *Manual de Cultivos Agrícolas*, se pone en conocimiento de los Sres. Profesores que esta empresa ha procedido á hacer una edicion especial encartada, para uso de las escuelas, al precio de una peseta en toda España. Para facilitar su lectura: la obra va precedida de un índice-sumario.

Habien lo obtenido el *Manual de Cultivos Agrícolas* brillantísimos informes de la Academia de Ciencias exactas, Físicas y Naturales, y del Consejo de Instruccion pública, no dudamos que los Sres. Inspectores de primera enseñanza, celosos de que en los establecimientos sometidos á su inspeccion se adopten los libros más útiles, recomendarán la adopcion de dicha obra.

En los pedidos al por mayor se harán importantes rebajas, dirigiéndose á la Administracion, Doctor Fourquet, 7, Madrid.

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"

Desearo 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 publicacion 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-órden 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

**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.

DEPÓSITO DE MAQUINARIA Y UTENSILIOS

DE

**IMPRESA, LITOGRAFÍA Y ENCUADERNACION**

**TIPOS FRANCESES Y ALEMANES**

TINTAS DE IMPRESA

**LITOGRAFÍA Y ENCUADERNACION**

DE LA CASA

**Ch. Lorilleux y C.<sup>a</sup>**

Se instalan Imprentas y Litografías en 24 horas

**CEFERINO GORCHS Y C.<sup>a</sup>**

**5 Trafalgar 5 - Barcelona**

**REVISTA CONTEMPORANEA**

Cada día obtiene mayor y más merecido éxito esta notabilísima publicación.

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 atención 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, además de hacerlo en la Sección 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 consideración 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 suscripción 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 publicación, que creemos de justicia recomendarla especialmente á nuestros suscritores.

DIRECCION Y ADMINISTRACION: CALLE DE PIZARRO, 17

**OBRAS DE D. NICOLÁS DIAZ Y PEREZ**

De Madrid á Lisboa.—Un precioso libro en 4.<sup>o</sup> mayor, 480 págs., con un mapa de España y Portugal, 5 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.<sup>o</sup> 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, edición notablemente mejorada, ampliada con más de 260 págs., é ilustrada con 8 láminas y dos grabados: 16 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, monografía 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.<sup>o</sup>: 4 rs. en Madrid, 6 en provincias. Encuadernada en lujo, 8 y 10.

De la Instrucción pública.—Conferencias orales en defensa de la instrucción láica. Un volumen en 4.<sup>o</sup> 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.

**COMPANIA 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

**ALMACEN DE DROGAS**

R. J. CHÁVARRI

CALLE DE ATOCHA, 87, PLAZA DE ANTON MARTIN

Grandes 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-técnica, sales de sosa y potasa para la jabonería, litografía y todos los tres ó cuatro mil artículos corrientes del ramo de droguería, además 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.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

escrita  
POR NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS  
LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

## OBRAS PUBLICADAS

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

## PRECIOS

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

Dirección y Administración, Doctor Fourquet, núm. 7, Madrid.

## TRATADO PRÁCTICO

de determinación 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 indicación 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 determinación 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.

## 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.

## 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.<sup>a</sup> 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

## ACEITE DE HÍGADO DE BACALAO NATURAL de HOGG

Farmacéutico en París

Calle de Castiglione, 2

De una eficacia comprobada por la experiencia de veinte y cinco años contra: las enfermedades del pecho, la tisis, bronquitis, constipado, tos crónica, afecciones escrofulosas, dertos, tumores glandulares, debilitación general, y sobre todo, para fortalecer á los niños enfermizos y delicados.

No fiarse de los aceites comunes, y para estar seguros de tener el verdadero aceite de hígado de bacalao natural y puro, procurese el Aceite de HOGG, que se vende en frascos triangulares.

Exíjase el nombre de HOGG, y sobre la etiqueta la firma de M. LESUEUR, Director de los laboratorios químicos de la Facultad de Medicina de París.

Depósito, en las principales farmacias.