

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XVI.

Domingo 7 de Setiembre de 1884

NÚM. 206.

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

**Nociones, preceptos y medios para prevenir el desarrollo del cólera morbo asiático y combatir sus primeros síntomas, aprobadas por la Junta Municipal de Sanidad de Madrid.**

PARTE PRIMERA.

*Nociones y preceptos.*—El cólera morbo asiático es una enfermedad epidémica que se reconoce por los siguientes síntomas: malestar general, debilidad suma, dolores contusivos en los miembros, ansiedad en la region del estómago, ruido de tripas, vómitos y diarrea de color blanquecino que apenas mancha la ropa, supresion de orina, apagamiento de la voz, descomposicion del semblante, color azulado de la piel, rápido enflaquecimiento, frio y calambres.

No todos los atacados presentan en conjunto el cuadro de síntomas indicados, ni la misma gravedad. Por regla general puede asegurarse que, en la mayoría de los casos, la enfermedad empieza con síntomas relativamente benignos, fáciles de corregir, tales como la diarrea llamada premonítora ó la colerina, y que combatiendo estos primeros síntomas se precave la manifestacion del cólera grave ó confirmado.

De aquí se deriva el importante

Tomo XVI.

precepto de la asistencia facultativa inmediata, solicitada aún para los fenómenos más insignificantes en apariencia.

El que combata los primeros síntomas, el que guarda con esmero los preceptos de la higiene, el que se proponga por estos medios librarse de la enfermedad, tiene mucho adelantado para conseguirlo. Por el contrario, el que desprecia los consejos de la ciencia; el que vive en el desorden; el que abusa de la bebida y de la Vénus; el que no ordena su alimentacion ni concede al cuerpo el necesario reposo, ese está más expuesto á ser presa de la enfermedad.

Es un hecho reconocido que el cólera ataca con preferencia á los sujetos debilitados por los excesos, por afectos de ánimo deprimentes; por enfermedades anteriores, por alimentaciones insuficientes ó por respirar atmósferas insalubres en que el aire, confinado ó alterado en su constitucion, modifica los elementos de la sangre y empobrece el organismo.

Del conocimiento de estos hechos surgen importantísimos preceptos.

Debe cuidarse de que la alimentacion no sea deficiente ni excesiva, procurando que los alimentos sean sanos y estén bien sazonados.

7 de Setiembre de 1884.

Núm. 206.

Debe proibirse toda sustancia que en el estado de salud siente mal á cada individuo, convenciéndose de que una indigestion es casi siempre la causa determinante de la enfermedad.

El que habitualmente guarde buen régimen, no debe hacer ninguna alteracion por causa de la epidemia.

Debe procurarse hacer comidas cortas, aún cuando haya precision de repetirlas con más frecuencia, segun las necesidades de cada individuo.

Las carnes frescas, en general, las aves y los pescados deben usarse cocidos, asados ó fritos mejor que guisados ó preparados con salsas.

Las verduras y ensaladas crudas son por lo comun difíciles de digerir: deben usarse cocidas.

Las frutas bien sazonadas ó maduras pueden usarse con moderacion, aunque sería preferible tomarlas en compota. Las verdes y pasadas deben proibirse.

Las bebidas heladas no son buenas, porque exponen á contraer catarros gástricos é intestinales, que si no provocan por sí el cólera, contribuyen como otros estados morbosos á determinar la predisposicion individual necesaria para contraerle.

Las aguas puras de manantial pueden usarse frescas en corta can-

tividad; las de río, pozo ó algibe deben hervirse previamente, siendo más útil reemplazarlas durante la comida con un poco de vino, y fuera de ellas con infusiones de café, té, sálvia, manzanilla, yerbabuena ú otra.

Por regla general, todo alimento ó bebida que haya de ingerirse en el estómago debe previamente someterse á la acción de una alta temperatura.

Debe evitarse el uso de guisos recalentados, sobre todo si son de pescado.

Parece que el gérmen ó semilla de la enfermedad colérica no encuentra condiciones apropiadas para su desarrollo en atmósferas secas y puras, razón por la que debe procurarse mantener la pureza y sequedad del aire á expensas del mejor de los desinfectantes, el calórico, evitando ocupar sitios húmedos muy regados y pantanosos, ó lugares en que el aire se halle viciado por emanaciones desprendidas de la descomposición de sustancias vegetales ó animales, ó por los productos de algunas industrias insalubres.

El aire confinado resultante de la acumulación de muchas personas sanas ó enfermas en habitaciones relativamente reducidas, contiene una materia orgánica putrescible, suspendida en el vapor acuoso exhalado durante la respiración; además contiene poca cantidad de oxígeno y un exceso de ácido carbónico. Son, pues, en alto grado perniciosas las atmósferas viciadas por efecto de la acumulación de personas; y todo lo que tienda á desinfectar al aire confinado y á impedir la aglomeración de individuos, es conveniente para la preservación de la enfermedad.

La limpieza, la ventilación y la desinfección son tres poderosos medios de preservación contra el cólera.

La ciencia cree tener averiguado que el conductor del cólera morbo asiático es el hombre enfermo, y que el vehículo portador de la semilla ó gérmen son los productos de secreción morbosa desprendidos de su aparato digestivo, lo mismo que los efectos impregnados de estos productos ó solamente con sus emanaciones.

Este concepto médico justifica por sí sólo las medidas de aislamiento y desinfección que forman la base de las disposiciones sanitarias preventivas. Por mucho que se recomiende el aseo y desinfección de todo cuanto pueda ponerse en contacto con las deposiciones de los coléricos, por mucho que se insista en la necesidad de vigilar, asear y desinfectar las ropas sucias, los vasos de noche, los retre-

tes, excusados y alcantarillas, siempre parecerá deficiente el consejo.

Debe procurarse, como medida de primera importancia, que el aire de las alcantarillas no retroceda á las habitaciones, colocando para conseguirlo aparatos inodoros ó sifones en los tubos de desagüe de los retretes, fregaderos, baños y demás sumideros.

Los vasos de noche deben lavarse con una solución de sulfato de cobre al 1 por 100 (1) ó de cloruro ó sulfato de zinc al 2 por 100, ó de ácido carbónico (fénico) del 1 al 5 por 100.

En el fondo de los vasos de noche debe haber constantemente una corta cantidad de alguna de las soluciones indicadas, á fin de que las deposiciones caigan desde luego sobre un desinfectante.

Las personas enfermas, y aún sanas, deben usar los vasos de noche con preferencia á los retretes, sobre todo, si éstos están destinados al uso de muchas personas.

El aseo de los retretes y el baldeo de los pisos debe hacerse con uno de los desinfectantes anteriormente indicados, no omitiendo esta diligencia en el piso de los dormitorios.

Convendrá igualmente hacer aspersiones en el aire, fumigar la atmósfera y desinfectar las ropas con la solución antedicha de ácido fénico, ó con los vapores desprendidos de la lechada de hipoclorito de cal (cloruro de cal) en proporción de 5 por 100.

También convendrá colocar una cazuela que contenga esta solución ó lechada en los puntos ménos ventilados de la casa, ó una vasija que contenga una moneda de cobre cubierta con ácido nítrico, con cuyos vapores rojos, no respirables, podrán desinfectarse ropas colocadas en habitaciones herméticamente cerradas y desiertas de gente. (2)

Conviene que las ropas de uso y de cama de los enfermos se desinfecten ántes de lavarse, usando alguno de los procedimientos antedichos, y mejor aún sometiéndolas, después de empapadas en la solución, á la acción de una alta temperatura, 110 á 120 grados, en estufas especiales, por ser

(1) Puede reemplazarse la solución de sulfato cúprico por otra de cloruro mercuríco (sublimado corrosivo), en la proporción de 1 por 10.000, siempre que sea manejado por manos periciales, no fiándola jamás á personas inexpertas.

(2) Mejor que estos desinfectantes es el ácido sulfuroso que se produce quemando azufre. Es el adoptado de preferencia en Francia, y el que recomendaba en primer lugar el Consejo de Sanidad y la Academia de Medicina en las instrucciones que se pidieron por el Gobierno, y que todavía no han visto la luz pública. (Nota de la redacción.)

el calórico uno de los mejores desinfectantes en concepto de destructor de organismos microscópicos ó microorganismos.

Las personas encargadas de recoger ó manejar estas ropas deben tener la precaución de lavarse las manos en la solución ántes indicada de sulfato de cobre.

(Las personas que carezcan de medios para procurarse los desinfectantes, deberán avisar á las juntas de distrito ó de barrio para que por los encargados de las mismas se proceda á la desinfección gratuita).

Los cambios bruscos de temperatura son nocivos. El frío es casi tan perjudicial como la humedad: deben evitarse, por lo tanto, los enfriamientos repentinos, usando ropas de abrigo, fajándose el vientre, no colocándose entre corrientes, no durmiendo al raso ni con las ventanas abiertas, no trasnochando ni madrugando demasiado, no saliendo directamente de la cama á la calle, no poniendo, en fin, los piés desnudos sobre el pavimento.

En suma: el exacto cumplimiento de los preceptos de la higiene individual constituye el fundamento científico de la preservación del cólera. Deben, por lo tanto, prevenirse las familias contra el cúmulo de específicos y remedios secretos, no todos inofensivos, quedariamente pregonan como infalibles los explotadores de la credulidad y el miedo de las personas apocadas.

Hoy por hoy la higiene es el único preservativo recomendable.

Las pestilencias han disminuido considerablemente en frecuencia, intensidad y duración á medida que los gobiernos han mirado la higiene pública como uno de los ramos más importantes de la administración, y la cifra de los atacados en cada epidemia ha disminuido, á proporción que ha crecido el número de los que reconocen que los vicios, el mal régimen, la suciedad, el hacinamiento de personas en viviendas húmedas, mal ventiladas y oscuras, extienden y agrandan los estragos de una epidemia.

El cólera no se enseñorea sino cuando encuentra desprevenidos á los pueblos y á los individuos. Es necesario, por lo tanto, ocuparse con oportunidad del cólera, pero sin preocuparse ni mucho ménos acobardarse, porque el miedo es un consejero que más extiende que ataja los progresos de la enfermedad.

PARTE SEGUNDA.

Primeros auxilios.—Cuando las pre-

cauciones higiénicas preservativas no han podido, ó no han sabido adoptarse á tiempo, y el mal invade á un individuo, los primeros auxilios que deben prodigársele, ínterin llega el médico, son los siguientes:

Tan pronto como una persona sienta alguno de los síntomas que caracterizan el cólera morbo, deberá ponerse á dieta y acostarse en cama caliente, procurando una reacción general de calor y aún de sudor, colocando alrededor del cuerpo botellas llenas de agua caliente ó calentadores metálicos, ó bien sacos de arena ó salvado desecados al fuego, ó ladrillos calientes; en el mismo momento debe llamarse al médico para no dejar pasar la oportunidad de atajar la marcha del mal, combatiéndole en un período en que es más eficaz el tratamiento, sometiéndose en absoluto á las prescripciones que por el mismo se formulen.

En el ínterin, si el mal ha empezado por una indigestion, debe favorecerse la expulsion de los materiales indigestos, tomando abundantes tazas de agua caliente, sola ó con un poco de aceite, y poniéndose una enema ó lavativa de agua tibia.

Los vomitivos y los purgantes sólo se usarán en casos especiales y nunca sin precepto facultativo.

Para corregir las molestias que acompañan á una digestion penosa, es muy conveniente el uso del carbon vegetal, tomando á cortos intervalos una cucharada pequeña de carbon en una cantidad mínima de agua, y mejor aún, unas pastillas de la misma sustancia, tragadas en seco.

Si el enfriamiento aumenta con vendrá dar al enfermo infusiones de té aromatizadas con unas gotas de cognac, rom ó aguardiente, ó bien tazas pequeñas bien calientes de infusiones de flor de violeta, yerba buena, manzanilla ó flores cordiales, endulzadas con una cucharada grande del jarabe de jaborandi.

En las casas en que haya aparatos apropiados podrá darse al enfermo un baño de vapor en su misma cama. En las casas en donde no haya estos aparatos, podrá favorecerse la calefaccion apagando con precauciones un terron de cal viva colocado en una cazuela.

Si la diarrea, despues de perder los caracteres de estercorácea, adquiere los propios del cólera, haciéndose semejante al agua súcia con grumos riciformes albuminosos, se usará el agua de arroz sola ó endulzada con jarabe de goma, ó bien el agua de limon, agraz ó membrillo, segun las aficiones del paciente, ó sólo el agua

fresca con unas gotas de vinagre.

Podrán ponerse además al enfermo pequeñas lavativas de agua de almidon con yema de huevo, ó de agua con vinagre, si sintiese ardor interior.

Tambien podrán aconsejarse, si el médico tardara en presentarse, pequeñas porciones del cocimiento blanco gomoso, una jícara por dosis repetida cada cuatro horas, cubriendo el vientre con una cataplasma de harina de linaza rociada con láudano.

Si los vómitos fuesen pertinaces y de la misma índole que los materiales de la diarrea, tomará el enfermo una pocion preparada con dos cucharadas grandes de agua de azahar, doce gotas de alcohol de melisa ó agua carmelitana; añadiendo un terron de hielo y una pequeña porcion del agua carbónica llamada de Seltz. Tambien podrá tomar pequeños trozos de hielo artificial, ó cortar cantidades de champagne helado ó de agua muy fria y acidulada. Si la ansiedad fuese grande, deberá colocarse un sinapismo en la region del estómago.

Si los calambres hicieran sufrir mucho al paciente se le darán fricciones en los miembros y á lo largo del espinazo, con bayetas secas ó empapadas en aguardiente alcanforado, vinagre caliente, agua de colonia ó aguardiente de caña.

Tambien se aconsejarán los sinapismos ambulantes á lo largo de los miembros superiores é inferiores, y fricciones con el aceite de trementina (aguarrás), el aceite de petróleo ó el jaboncillo amoniacal preparado con 30 gramos de aceite de oliva y cuatro gramos de álcali volátil.

Con el mismo objeto se recomienda una untura calmante preparada con 30 gramos de bálsamo tranquilo y 4 gramos de láudano.

El ópio es el medicamento con el cual se satisfacen mayor número de indicaciones en el tratamiento del cólera morbo asiático, utilizando no sólo sus propiedades anodinas ó calmantes, sino tambien las antiespasmódicas ó regularizadoras de la inervacion, y las astringentes y anexosmóticas; pero como es un medicamento activo y comprometido, no puede ponerse en manos de personas inexpertas.

Sin la intervencion de un médico, sólo podrá aconsejarse á las familias que hagan uso de uno de sus preparados, el láudano líquido de Sydenham.

Este precioso agente, recomendado en casi todas las instrucciones populares publicadas en España y en el extranjero, puede usarse tomando cinco

gotas vertidas sobre un terron de azúcar, ya con objeto de calmar la excitacion nerviosa, ya tambien para moderar la ansiedad del estómago, los calambres, los vómitos y la diarrea.

Si al enfermo le desagradara esta forma de administracion, se le ordenará tomar las mismas cinco gotas en una cucharada de agua azucarada, ó mejor aún, en una cucharada grande del jarabe de membrillo.

Si el estómago se niega á aceptar toda sustancia, entónces convendrá usar el láudano en lavativas, poniendo diez gotas de esta sustancia en una jícara de agua tibia ó almidonada.

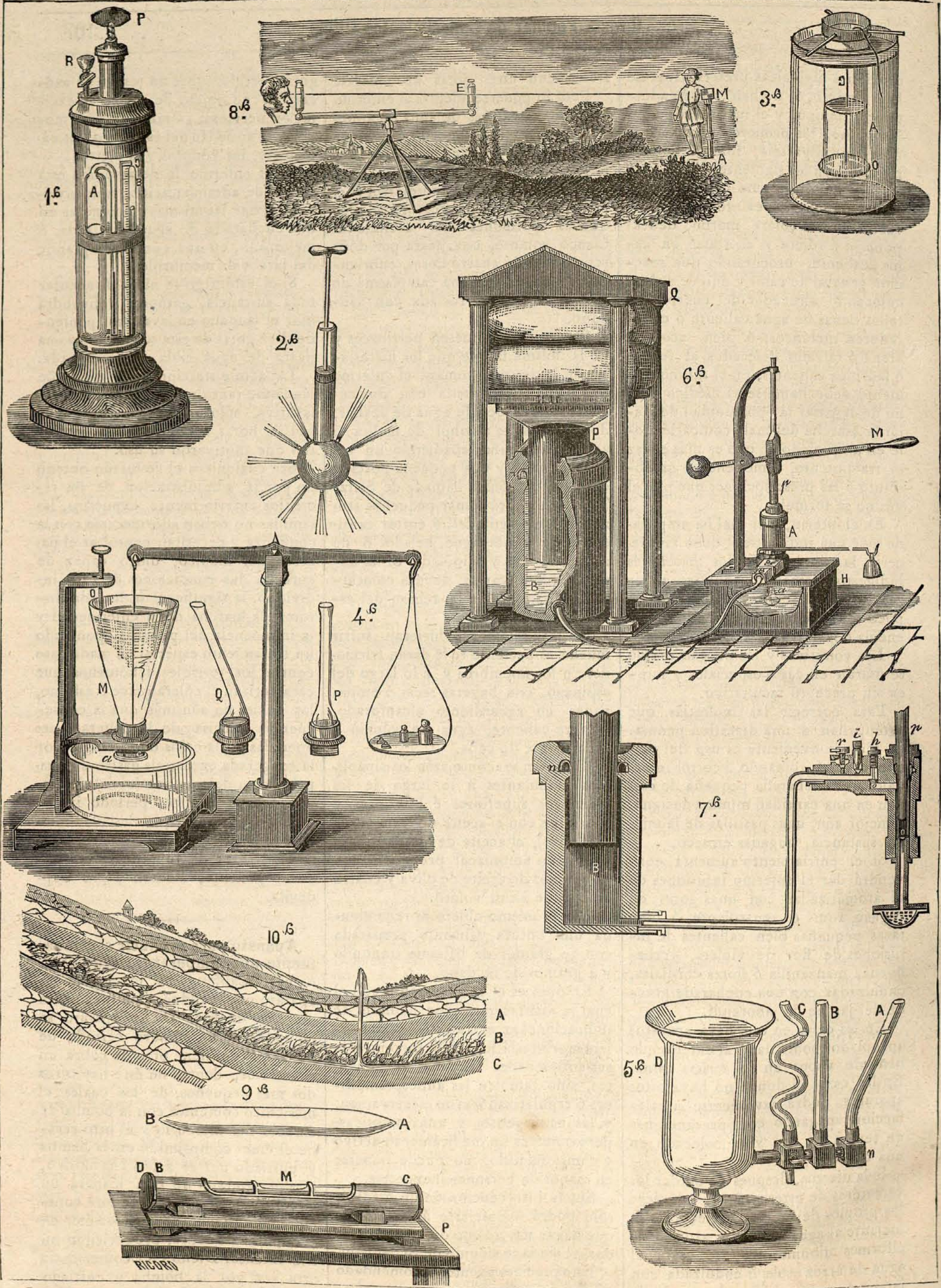
La administracion de las gotas de láudano, tanto por la boca como en lavativa, sólo podrá repetirse cada cuatro horas si continúan las molestias que motivaron su uso.

Sea cualquiera el resultado obtenido por la administracion de los remedios anteriormente expuestos, las familias no deben adormecerse con la confianza y necesitan consultar el parecer del médico, único capaz de apreciar las condiciones de cada individuo, la significacion de cada síntoma, la marcha de la enfermedad y la inminencia del peligro; oponiendo un tratamiento especial en cada caso contra los terribles fenómenos que caracterizan el cólera grave ó asfítico, los cuales no son más que la consecuencia precisa de las alteraciones operadas en la crisis de la sangre por la exagerada exosmosis gastro-intestinal propia del período inicial del cólera morbo asiático; período inicial que, por desgracia, se descuida muchas veces.

Madrid 25 de Julio de 1884.—El vocal ponente, Ramon Félix Capdevila.

#### Aparato para producir continuamente una temperatura muy baja.

—Mr. Cailletet ha inventado un aparato que produce continuamente un frio intenso. Dicho aparato se compone de un cilindro cerrado de acero que contiene otro de cobre en el interior, dentro de éste hay otros dos más pequeños, de los cuales el más chico comunica con la bomba de émbolo del mercurio y el otro recibe el éter comprimido en la bomba y enfriado por el ácido clorhídrico, estableciéndose de esta manera un circuito en el que se evapora constantemente igual cantidad de éter en el cilindro de cobre, produciendo un frio intenso. Dicho éter comprimido otra vez por la bomba y enfriado por el ácido vuelve á evaporarse.



HIDROSTÁTICA.

EXPLICACION DE LA LÁMINA.

**HIDROSTÁTICA.**—De tres partes se compone la parte de la física que se refiere á los líquidos, llamándose hidrostática la que hace relacion á los líquidos en reposo ó en equilibrio; hidrodinámica, la que trata de los líquidos en movimiento. é hidráulica, la que se ocupa de las maquinas para elevar las aguas y de la conduccion de ellas; pudiendo decir que esta última no es más que una aplicacion de la segunda, y que por lo tanto, se puede considerar dividida la ciencia física, en su relacion con los líquidos, en dos partes, la hidrostática y la hidrodinámica.

Tócanos hoy el ocuparnos de la primera, dando á conocer, con el auxilio de nuestra lámina trimestral los más esenciales principios de la hidrostática, ó lo que es lo mismo, las leyes físicas á que están sometidos los líquidos en su estado de reposo ó de equilibrio, y las que rigen á los mismos líquidos al recobrar ese estado de quietismo, cuando accidentalmente lo han perdido.

La facilidad con que los líquidos ceden á cualquier esfuerzo que se haga para desalojarlos del recipiente ó vasija en que se hallan contenidos, y su cualidad de obedecer de continuo á la accion de la gravedad, corriendo bajo su impulso en todas direcciones, y tomando la forma de todas las vasijas en que se vierte, demuestra su fluidez, que no es, sin embargo, tan grande como la de los gases. Esta fluidez no es la misma para todos los líquidos, siendo mayor ó menor la viscosidad que presentan con relacion á la adherencia que existe entre las moléculas; viscosidad que es casi nula para algunos cuerpos, como el éter y el alcohol, y bastante ostensible en el ácido sulfúrico, los cuerpos grasos, los licores y las sustancias líquidas, gomosas y azucaradas.

Además de su fluidez, distingue á los líquidos su escasa compresibilidad, propiedad negada en lo antiguo para los líquidos, y que se demuestra por medio del aparato representado en la figura 1.<sup>a</sup> de nuestra lámina que es conocido con el nombre de *piezómetro*.

Consta el *piezómetro* de un cilindro de cristal de 8 á 9 centímetros de diámetro, y cerrado por sus extremidades, en la inferior, por la peana que sostiene el aparato, y en la superior por un casquete de cobre, en el que está colocado un embudo *R* y una bombita que actúa por medio del émbolo *P*.

En el interior del aparato hay un recipiente de vidrio *A* que contiene el líquido que se trata de comprimir, y que termina en un tubo capilar graduado, que entra por su extremo inferior en un baño de mercurio *O*.

En análoga forma, y colocado paralelamente al tubo capilar, hay un manómetro de aire comprimido, que no es otra cosa que un tubo de vidrio *B*, cerrado por arriba y abierto por su extremidad inferior, que penetra en el baño de mercurio, señalándose la reduccion del volumen de aire por medio de una escala graduada *C*.

Lleno el tubo grande, ó cuerpo del *piezómetro* del líquido que se trata de experimentar y de agua, se hace funcionar la bombita *P*, por efecto de cuya accion asciende en el manómetro y en el tubo capilar el mercurio que marca sobre las respectivas graduaciones.

Otra propiedad interesante de los líquidos es que trasmiten en todos sentidos los esfuerzos ejercidos en cualquier punto de su masa, lo cual se demuestra por medio del aparato representado en la figura 2.<sup>a</sup> de nuestro dibujo, que no es

otra cosa que un tubo terminado por una esfera agujereada. Llenando de agua el tubo é introduciendo en la extremidad contraria á la que sustenta la esfera un émbolo, se comprime con él el agua, y ésta sale por todos los agujeros de la esfera y no sólo por el que está frente al émbolo.

La gravedad ejerce sobre los líquidos ciertas presiones con arreglo á determinadas leyes, las que considerando los líquidos divididos en capas paralelamente superpuestas, son las siguientes:

1.<sup>a</sup> La presion de cada capa es proporcional á la profundidad

2.<sup>a</sup> En diferentes líquidos para una misma profundidad es proporcional á la densidad.

3.<sup>a</sup> La presion es idéntica en todos los puntos de una misma capa horizontal.

Así como existe esa presion de arriba abajo, que acabamos de indicar, se ejerce tambien otra de abajo arriba, que no es más que la reaccion que se produce en los líquidos por la presion ejercida por la gravedad sobre los mismos en sentido contrario. La presion de abajo hacia arriba se prueba suficientemente introduciendo la mano en un líquido que indudablemente ofrecerá cierta resistencia á la introduccion de la mano, resistencia tanto mayor, cuanto más denso sea el líquido. Dicha presion se comprueba experimentalmente por medio del aparato representado en nuestra lámina por la figura 3.<sup>a</sup>, que es un tubo de vidrio *A*, abierto por sus extremos, y una vasija de mayor diámetro llena de agua. El tubo *A*, despues de tapado por su extremo inferior con un obturador de vidrio *O*, sujeto con un hilo *C*, se introduce en el agua, quedando pegado el obturador al tubo por efecto de la presion de abajo hacia arriba.

Que la presion es independiente de la forma de las vasijas, se demuestra con el aparato representado en la figura 4.<sup>a</sup> Consta dicho aparato de un soporte de madera, en el que se colocan alternativamente las vasijas de vidrio en diferente forma, *M*, *Q* y *P*, llenas de líquido á la misma altura, y tapadas por su parte inferior *C* por un obturador *a* suspendido de un hilo que se engancha en el brazo de una balanza; en el otro brazo se carga peso bastante á equilibrar la presion del agua en el obturador, peso que se verá es el mismo para las tres formas de vasijas.

Las condiciones de equilibrio de los líquidos son las siguientes:

1.<sup>a</sup> La superficie del líquido en cada punto ha de ser perpendicular á la direccion de la resultante de todas las fuerzas que soliciten sus moléculas.

2.<sup>a</sup> Cualquier molécula de la masa ha de sufrir en todos sentidos presiones iguales y contrarias

Estas leyes, que han de verificarse para los líquidos contenidos en cualquier vasija, han de tener lugar para los contenidos en tubos comunicantes, de tal modo que, si en los vasos comunicantes *D*, *C*, *B* y *A*, representados en la figura 5.<sup>a</sup>, se verifican esas condiciones, el líquido contenido en ellos estará siempre á la misma altura de un plano horizontal que pase por el centro de gravedad

Los principios de hidrostática que acabamos de exponer han tenido y tienen frecuentes é interesantes aplicaciones, presentándose en primer término á nuestra consideracion el principio de la igualdad de presion aplicado á la prensa hidráulica maquina que llama vivamente la atencion por su sencillez y por la importancia de los resultados que da en ella la aplicacion de dicho principio, y que tan

grandes servicios presta á la industria.

En la figura 6.<sup>a</sup> aparece representada la prensa hidráulica, que consta de un cuerpo de bomba *B*, de paredes muy resistentes, en el que sube y baja suave y lentamente un cilindro de hierro *P*, bastante largo, que hace las veces de émbolo ó piston, á cuyo cilindro está unido un platillo de hierro que sube y baja con él, guiado por cuatro columnas del mismo metal, entre las cuales está sostenido otro platillo fijo *Q*, colocándose los cuerpos que han de comprimirse con la prensa, entre los dos referidos platillos.

Por medio de una bomba impelente *A*, colocada junto á la prensa y puesta en comunicacion por medio del tubo de plomo *K* con el cuerpo de bomba *B* de la misma, se llena de agua éste, haciendo funcionar al efecto la bomba *A*, llamada de inyeccion, y á la que se da movimiento con auxilio de la palanca *M*.

Cuando el piston *p* asciende, se produce el vacío por debajo, y el agua contenida en el recipiente *H* es aspirada por un tubo *a*, y cuando vuelve á bajar el piston, es empujada el agua al cuerpo de bomba *B* por el tubo de comunicacion *K*.

La figura 7.<sup>a</sup> representa en corte y en mayor escala el sistema de válvulas necesarias para la maniobra del aparato, que se verifica del siguiente modo. Cuando se eleva el piston *p*, se abre la válvula *C*, que se cierra cuando el piston desciende; pero al descender comprime el agua que ha absorbido al elevarse, y que no pudiendo ya salir por donde ha entrado, por haberse cerrado la válvula *c*, abre por efecto de la presion ejercida por el émbolo *p* la válvula *o*, y pasa por el tubo *K* al cuerpo de bomba *B*.

Para cerrar herméticamente el cuerpo de bomba *B* hay una pieza que se llama el *anillo*, de cuero *motdeado*, que es un anillo de cuero ó suela, empapado en aceite, impermeable al agua, encorvado en forma de *U* invertida, y que hace el oficio de prensa de estopas.

Además de las dos válvulas *c* y *o*, existen en la prensa una válvula de seguridad *i*, cargada con un peso que cede cuando la presion ha llegado á su maximum, y deja pasar el agua, que vuelve al depósito *H*. La válvula *o* tiene un tornillo *h*, con el cual se aprieta, para que el agua no retroceda y se conserve el aprieto por el tiempo que se quiera; sirviendo el tornillo de depresion *r* para dar paso al agua á voluntad, á fin de que pase al depósito *H*, una vez terminada la presion.

La presion que puede producir la prensa hidráulica depende de la relacion que exista entre la seccion del piston *P* de la prensa y la del émbolo *p* de la bomba, de tal modo que, si la primera es 50 ó 100 veces mayor que la segunda, la presion ejercida por la prensa será 50 ó 100 veces mayor que la ejercida por la bomba; pero debe tenerse presente que esto no deja de tener un límite bajo el punto de vista del aprovechamiento práctico de esta propiedad; pues mientras más grande se hace el piston de la prensa con relacion al émbolo de la bomba, se hace más lento el trabajo mecánico ejercido por la prensa, verificándose el vulgarizado principio de mecánica de que *lo que se gana en fuerza, se pierde en velocidad*.

La palanca que mueve la bomba tambien influye notablemente en el resultado del trabajo de la prensa.

La figura 8.<sup>a</sup> pone de manifiesto una muy frecuente aplicacion del principio de igualdad de los líquidos en vasos comunicantes, ó sea el nivel de agua, instrumento que se emplea para las nivelaciones, ó sea para determinar la diferencia

de nivel entre dos puntos. Consta de un tubo de hoja de lata ó de latón, acodillado por sus extremos, á los que se adaptan los tubos de vidrio *D* y *E*.

Para servirse de este aparato, se le dispone horizontalmente sobre un trípode, y se vierte agua en el interior del conjunto de los tubos por la boca de uno de los tubos de vidrio, procurando mover el nivel con movimientos oscilatorios y pausados hasta que salga el aire y se restablezca el equilibrio y se halle en un mismo plano la superficie del agua en los dos tubos.

Si se desea, por ejemplo, saber la diferencia de nivel que hay entre el punto *B* y el *A*, se coloca la mira de corredera en *A*, se pasa una visual por cima de la superficie del agua, se hace coincidir el centro de la mira, bajando ó subiendo ésta con la visual, se toma la distancia *AM*, y la que hay desde *B* á la línea *DE*, y se restan ambas distancias, obteniéndose así la diferencia de nivel de un punto á otro, que es la resta de las expresadas distancias.

La figura 9.<sup>a</sup> es otro nivel, en el que se aprecia el equilibrio del líquido por medio de una burbuja de aire que se deja al efecto al llenar de agua y cerrar herméticamente el tubo de que está formado el aparato.

Con este nivel, auxiliado de un antejo, se toma el desnivel entre dos puntos con más exactitud que con el anterior.

Otra aplicacion importantísima del equilibrio de los líquidos en los tubos comunicantes, la encontramos en los pozos artesianos, cuya teoría representa gráficamente la figura 10. A estos pozos se les da el nombre de artesianos, porque se abrieron por primera vez en Europa, en Francia, en la provincia de Artois, habiendo motivos para creer que en época muy remota se construian ya en China.

Dichos pozos son perforaciones de muy poco diámetro, hechas con una sonda á una profundidad variable, pero siempre grande, y cuyas aguas saltan al exterior, ó tienden á saltar.

Para comprender la teoría de estos pozos hay que tener en cuenta que los terrenos que forman la corteza de la tierra son: unos, permeables á las aguas, como las arenas y las gravas; y otros, impermeables, como las arcillas.

Si nos fijamos en la figura 10 de nuestra lámina, que representa en corte una region geográfica más ó ménos extensa, debajo de la cual hay dos capas impermeables *AA* y *BB*, que comprenden otra capa permanente *MM*, y suponemos que se encuentra esta última en comunicacion con terrenos más altos, por los que se infiltra el agua de las lluvias, claro es que, siguiendo ésta la pendiente natural del terreno á través de la capa permeable, irá á parar á la parte inferior de la cuenca que hemos supuesto; pero no podrá continuar por ella, porque se lo estorbará la capa impermeable *AA*, por lo tanto, si se hace una perforacion que atraviese dicha capa impermeable, las aguas, en su tendencia á nivelarse, subirán por la perforacion practicada, elevándose tanto más, cuanto más elevado esté el terreno de donde el agua procede.

Las aguas que alimentan los pozos artesianos proceden, por lo general, de veinte á treinta leguas de distancia, y respecto á profundidad, podemos citar como ejemplo la del pozo Grenelle, en París, que mide 548 metros de hondura, saliendo el agua á una temperatura de 27<sup>o</sup>, y el pozo de Passy, tambien en París, que mide 587 metros de profundidad.

**Composicion de la sidra.**—La sidra, de que se hace gran uso en las provincias septentrionales de España, es un líquido ligeramente alcoholizado, conteniendo además diversas sustancias. Su composicion puede referirse al siguiente tipo, que es de una sidra de buena calidad.

Alcohol. . . . .	69,95 gramos.
Azúcar. . . . .	15,40 —
Acido málico. . . . .	7,74 —
Glicerina y ácido succínico. . . . .	2,58 —
Potasa. . . . .	1,55 —
Materia gomosa. . . . .	1,41 —
Acido carbónico. . . . .	0,27 —
Cal, cloro, ácidos fosfórico y sulfúrico. . . . .	0,20 —
Materia nitrogenada. . . . .	0,12 —
Agua. . . . .	920,78 —
	1020,00 —

**Higiene del mes de Setiembre.**—Mes de transicion, como lo indica la frase vulgar de *entretiempo* con que se designa la ropa que se usa estos dias, las precauciones higiénicas puede decirse que se condensan en dicha palabra.

Hay aún dias calurosos, y las tardes y las noches son bastante frias, comienzan las lluvias, el hombre del campo comienza á descansar de las penosas tareas de la siega, y segun la localidad, celebra con alegres romerías el éxito de la cosecha, ó hace transacciones en las ferias, mientras el hombre de la ciudad vuelve á su casa repuesto de fuerzas y dispuesto á emprender las tareas propias de la capital.

Ambos tendrán presentes las variaciones atmosféricas y no olvidarán los trastornos de todo género que puede acarrear los excesos con que brinda el campo con sus frutos, las fiestas con sus atractivos, las mismas ciudades con sus refinados encantos, tanto más sabrosos cuanto que estuvieron vedados durante algun tiempo.

La popular creencia de que es preciso guardar una *cuarentena* rigurosa despues de una estancia en establecimientos termales para que hagan provecho las aguas, parece á primera vista una exagerada preocupacion, pero tiene sin duda alguna un fondo de verdadero interés.

Se comprende fácilmente que ni el medio ambiente, ni la presion atmosférica, ni la temperatura, ni la alimentacion y ni el género de vida son los mismos á orillas del mar, por ejemplo, que en una gran ciudad como Madrid, el no evitar, sobre todo en individuos débiles, que este cambio sea lo más gradual posible, equivale muchas veces á provocar perjuicios irremediabiles muchas veces.

Por esto los enfermos ó los niños, y sobre todo los niños enfermos, deben ser objeto de algunos cuidados; al tísico, por ejemplo, nose le consentirá vuelva á una vida de agitacion, muchas veces mantenido por la fiebre que le agita y le devora. Y al niño no se le abrumará de ropa, ni tampoco ésta será tan ligera como la que usaba en los parajes templados donde estuvo algunos meses.

La alimentacion ha de ser reparadora sin ser excitante, no haciendo ningun exceso en lo que á frutas se refiere. La abundancia de estas, así como la vendimia, es un estímulo para cometer de bastantes excesos, y no hay que olvidar que las enfermedades que se adquieren en los meses de transicion tardan mucho en curarse.

**Purificacion del bismuto,** por *mon-sieur Grosmann*.—Despues de estudiar comparativamente todos los procedimientos para purificar el bismuto, el autor da como preferente el que sigue, debido á Hager-Deschams.

Se introduce sucesivamente 10 partes de bismuto en 40 de ácido nítrico, calentando en baño de maría. El residuo no disuelto contiene el estaño y antimonio. El líquido se calienta hasta la ebullicion durante media hora, para que el óxido de hierro se separe, y se filtra por vidrio. Al líquido filtrado se añaden 40 de cloruro amónico y 200 de agua. El óxido de bismuto formado se recoge sobre un lienzo, y se lava con agua.

Reduciendo este óxido resulta el bismuto más puro que por otros procedimientos.

**Modo de conocer la calidad del guano.**—Un periódico científico dice, que el mejor modo de determinar la calidad y fuerza del guano es la combustion. En un crisol de hierro se pone media onza de guano y se coloca en un fogon bien encendido hasta que se queme enteramente y no quede sino la ceniza blanca ó gris, la que se pesa despues que se ha enfriado del todo. Los mejores guanos del Perú y Mejillones sólo dejan de 30 á 33 por 100 á lo más de ceniza de un color blanco ó gris; los de Chile, Patagonia y Africa, de 60 á 80 por 100, siendo su color de un rojo amarillento, que indica la mezcla ó adulteracion natural ó hecha á propósito con materias terrosas ó arena. Esta manera de probar los guanos se funda en que sus ingredientes más importantes, que son los compuestos nitrogenosos, se volatilizan y escapan cuando se someten á una alta temperatura. En cuanto á la diferencia del

olor que despiden cuando se están quemando, el guano del Perú huele á espíritu de cuerno de ciervo quemado y á queso rancio, mientras que los guanos comunes de Chile, Patagonia y Africa, huelen á cerda ó crin quemada.

**Solucion bismútica-alcalina para reconocer el azúcar en las orinas.**

—M. E. Niglander, con objeto de evitar los inconvenientes que ofrece el líquido cupro-potásico en la investigación del azúcar de las orinas, ha estudiado las causas que pueden variar la sensibilidad de reducción del compuesto bismútico. Después de numerosos ensayos, propone las cantidades siguientes para preparar el reactivo y la manera de operar:

Subnitrito bismútico. . . . 2 gramos.  
Tartrato de potasa y sosa. . . . 4 —  
Solucion de potasa cáustica. 100 —

La solución potásica debe tener  $\frac{1}{8}$  de su peso de álcali cáustico.

Se emplea una parte de reactivo para 10 de orina, y se llega á descubrir 0,26 por 100 de glucosa.

La presencia de la albúmina disminuye un poco la sensibilidad del reactivo. Al mezclar la orina se produce un precipitado de fosfatos que no es necesario separar antes de calentar.

Por la acción del calor suave la reduce el bismuto, tomando color negro el líquido por poca que sea la glucosa que contenga la orina.

**Remedio contra el sudor de pies.**

—En la presente estación en que molesta tanto este sudor, sobre todo á ciertas personas, creemos muy oportuno dar á conocer el empleo del ácido bórico para combatirlo.

Primeramente deben lavarse los pies con agua clara templada, secándoselos en seguida lo mejor que se pueda. Hecho esto, se extiende sobre ellos, con la mano suavemente, una pomada cualquiera en que entre un 20 por 100 de ácido bórico muy pulverizado. Debe procurarse que la mezcla quede bien hecha antes de usarse, si ha de ocasionar los buenos efectos que se desean.

**Insecticida barato y fácil de obtener.**

—Dice un periódico científico, que las hojas y tallos de tomate bien hervidos producen un líquido que es mortal para toda clase de insectos que atacan las plantas, bastaregar y rociar con este líquido, cuando está enteramente frío; las plantas atacadas por cualquier insecto, rara vez resisten dos operaciones. Se dice que no perjudica en nada á las plan-

tas, y su olor ahuyenta á los insectos que están cerca.

**Calendario del agricultor.**—*Setiembre.*—Se labran los campos con el arado, si se destinan á la producción de trigo, á fin de limpiar la tierra de yerbas perjudiciales.

Se plantan cabezuelas de azafran, se siembra lino y se corta la granza, si no quiere guardarse la semilla. En las huertas se trasplantan coles, lechugas, escarolas de invierno, alcachofas; se siembran lechugas, escarolas, coles de Navidad, brécol de San Isidro, nabos, rábanos, habas, ajos y cebollas.

Se comienza la siembra de bellotas y piñones en los bosques.

En los jardines se siembran pensamientos, claveles de San Isidro y violetas; se prepara el terreno para anémonas, tulipanes, varas de Jessé y de Aaron, y otros tubérculos que florezcan en la primavera.

La filoxera deposita los huevos de invierno en las cortezas de las vides; deben reconocerse minuciosamente las vides, destruyéndose todos los huevos é insectos que en ellos se encuentran.

**Citrato efervescente de litina.**

Bicarbonato de sosa . . . 10 partes.  
Acido tártrico. . . . 9 —  
Citrato de litina. . . . 1 —

Se mezclan, reducidas á polvo estas sustancias, y se granula la masa, humedeciéndola con el alcohol y haciéndola pasar por una criba, agitando con la mano.

**Conservas alimenticias.**

—Fundándose en el método de Appert, se consiguen hoy la infinidad de conservas alimenticias que se venden en todas partes tan sanas, frescas y nutritivas como si estuviesen recién preparadas.

Francisco Appert, nacido en París por los años 1780, era un humilde confitero establecido en la calle de los Lombardos de aquella gran población; probablemente no poseía conocimientos de química, y su invento fué debido á una serie de ensayos, persiguiendo tal vez algun otro fin, pero el resultado fué, que adelantándose á las últimas deducciones de la química moderna, creó el sistema mejor para la conservación de alimentos entre todos los que se conocen hasta el día.

El método consiste en cocer las sustancias alimenticias, y por lo tanto, de este modo se destruyen, no sólo los gérmenes orgánicos, que al morir el animal ó el vegetal comien-

zan la putrefacción, sino que, disolviéndose tambien los líquidos que tanto la favorecen, se extraen así del organismo, quitándose los dos elementos más peligrosos que determinan toda descomposición.

Antiguamente no se conocían otros medios que el empleo de los antisépticos como la sal comun, el azúcar y otros varios, fundado siempre el sistema en la adición de elementos extraños que alteraban, perjudicando muchas veces el sabor de los alimentos, cuando no perjudicando sus condiciones higiénicas. Hoy la cuestión queda reducida á lavar bien la sustancia que se desea conservar para cocerla en seguida prudentemente, de modo que no se altere ni su forma, ni su naturaleza, y sin que se quemé ó ahume; después se enjuga bien y se mete en una caja de hoja de lata bien cerrada, de modo que la última abertura se suelde cuando todavía, caliente la sustancia que sea, manifieste una salida de vapor, indicio seguro de que no hay aire dentro del recipiente así dispuesto para la conservación.

Estas industrias sobre conservas alimenticias tienen extraordinario porvenir en España, tanto, que no nos explicamos cómo, á la par que los vinos y otras fabricaciones más ó ménos lucrativas, no se desarrollan en mayor escala, pues dada la riqueza extraordinaria que en calidad ofrece nuestra producción hortícola, y aún de carnes y pescados, pudieran ser motivo de pingües ganancias en todo el territorio.

Sin embargo, en Bilbao y algun otro punto de la costa cantábrica, como en la Rioja, hay fábricas notables, que pueden servir de punto de partida para el desarrollo de estas industrias, que entrañan por su importancia, no sólo un problema de lujo como hasta hace pocos años, sino otro social de gran importancia para facilitar alimentos sanos, baratos y abundantes á las clases proletarias.

**Preservativo de enfermedades contagiosas.**

—Como preservativo para las enfermedades contagiosas, se ha recomendado el uso de bebidas con ácido salicílico en cantidad de 25 á 50 centigramos al día.

En la India se usa para combatir el cólera, tífus y fiebre amarilla, la siguiente receta:

Rom ó aguardiente. . . . 140 gramos.  
Acido salicílico. . . . 7 —

que se ponen en una botella de las usadas para vino y se acaban de llenar de agua caliente, y se añade un

jarabe para dar sabor agradable á la bebida.

Se toma como preservativo, en caso de epidemias, media copita de este líquido por la mañana y por la tarde, y en caso de sentir los síntomas de la enfermedad, se dobla la dosis.

Este medicamento preconizado por un periódico francés, debe, sin embargo, acogerse con recelo, porque el ácido salicílico puede ser perjudicial para la salud.

#### El catecú para impedir las incrustaciones de las calderas de vapor.

—En Berlín se emplea este procedimiento echando en las calderas un poco de catecú. De este modo los depósitos no se adhieren á las paredes de las calderas y resultan pastosos, pudiendo separarlos fácilmente con agua.

La cantidad de catecú es de un gramo por cada 48 kilogramos de agua.

**Nuevo insecticida contra la filoxera.**—Sobre la base del jugo de tabaco y el jabon, hé aquí una fórmula privilegiada que se recomienda mucho contra toda clase de insectos nocivos á la agricultura en general, y particularmente contra aquella plaga que tanto hace enfermar las vides europeas:

Jabon.. . . . .	1.000	kilogs.
Bórax . . . . .	0,125	—
Jugo de tabaco . . . . .	2.000	—

El jabon puede ser de cualquier clase; el bórax se ha de reducir á polvo para que acelere bien su disolución; y en cuanto al jugo de tabaco, se obtiene hirviendo en agua 250 gramos de cualquier parte de la planta que le produce, en dos kilogramos de agua, cuidando en seguida, después de esta maceración, de filtrar el contenido.

Hecha la mezcla, se cuece durante diez minutos, y se añaden 18 litros de agua, lográndose así la disolución pronta á utilizarse.

Ahora bien, el mejor medio de aprovechar esta composición, para que sea absorbida poco á poco por la planta, sería, á nuestro juicio, empotrar al pié de cada viña un cacharro cualquiera con su tapa, cuya cavidad sea poco más de un litro, y con un pequeño agujero en el fondo.

Echando el líquido en este cacharro, se filtrará lentamente, cediéndole sin perder una gota para que se extienda por las raíces de la planta donde tanto daño hace la filoxera.

El inventor de esta preparación propone el empleo de un litro de

ella para cada planta de dimensiones ordinarias, variando, naturalmente, según los casos, esta cantidad, en relación con el desarrollo de la vid.

**Fomento de las ciencias.**—El presupuesto alemán para el año económico de 1884 á 1885, contiene las siguientes partidas, destinadas á fines científicos

Para ensayos referentes á aplicaciones de la electricidad al alumbrado, especialmente en oficinas, talleres y colegios, 110.000 reales.

Para establecer laboratorios electro-técnicos en las escuelas superiores de Berlín, Aquisgran y Hannover, 225.000 reales.

Para proteger investigaciones y publicaciones científicas en los ramos de óptica y mecánica, 150.000 reales.

Para ensayos hidráulicos en la Escuela de Herrenhauyen (Hannover), 15.000 reales.

#### Pildoras aperitivas (Dujardin-Beaumez).

De áloes socotrina . . . . .	50 centígramos
Ruibarbode la China pulverizado . . . . .	2 gra. 50 cents.
Genciama pulverizada . . . . .	—

H. s. a. 10 píldoras.

Para tomar una en cada una de las dos principales comidas, para corregir la dispepsia flatulenta y atónica, con pérdida de apetito y estreñimiento habitual.

**La navegacion aérea.**—Gracias á los últimos progresos sobre la electricidad, se ha logrado la solución de este árduo problema, colocado por muchos entre los que, según demuestran las matemáticas, no pueden tener solución, como la cuadratura del círculo y el movimiento continuo.

Hacía falta, en efecto, un motor poderoso y ligero al mismo tiempo, lo que no era posible sin los acumuladores eléctricos más perfeccionados que facilitan hasta diez caballos de vapor durante cuatro horas. ¡En cuatro horas volando por los aires, cuánto no se puede recorrer! sobre todo si favorece algo el viento.

La navegacion aérea es un hecho que irá perfeccionándose, pero rápidamente, como acostumbran á verificarlo las modernas invenciones, pues todos recordamos lo sucedido con el teléfono, que apenas se inició, á los pocos meses se hallaba profundamente reformado y extendido por toda Europa y América.

Volviendo á nuestro objeto, diremos, que el nuevo globo tiene la forma de un cigarro con dos puntas, envuelto en una red muy ceñida, y

el propulsor, que á voluntad del aeronauta le conduce, es sencillamente una hélice, la cual, introduciéndose al girar en la masa flúida atmosférica, arrastra consigo el vehículo todo á través del espacio.

Las objeciones que se opondrán á la buena nueva serán muchas, sobre todo, las que se funden en el alcance de los siniestros que pueden ocurrir por los aires, si de pronto se desarrolla un huracan de esos que arrancan árboles, derriban edificios y estrellan aves contra las escarpadas rocas de las costas ó valles del interior. Pero estos peligros se atenuarán fácilmente por medio de observatorios meteorológicos bien ordenados que, anunciando las tormentas de toda la tierra, señalarán con la debida anticipación los derroteros más peligrosos, suspendiéndose, por lo tanto, el viaje. Además, si de repente sobreviene una tormenta, no habrá más que descender á tierra; dado que viajando á poca altura, en ménos de dos minutos se puede descender, echar el ancla y ponerse al abrigo de cualquier contratiempo atmosférico.

G. GIRONI.

**Luz eléctrica.**—En Londres se ha provisto de luz eléctrica cuarenta casas últimamente construidas en el *Quartier Marboef*, por la *Societé Générale Immobilière*, y los inquilinos pueden usar dicha clase de luz ó la de gas, si bien la primera es la que ilumina los vestíbulos y oficinas. El gasto por hora y lámpara es de 5 céntimos, no pagándose nada por la instalación.

**Accion del frio sobre los microbios.**—Los Sres. Pictet y Jung han dado cuenta á la Academia de Ciencias de París de interesantes experiencias acerca de la acción del frio sobre los microbios.

A una temperatura de 100° bajo cero, obtenida por la evaporación del ácido sulfuroso y el protóxido de azoe líquidos, actuando durante cuatro horas, no destruye los microbios.

Dos tubos cerrados á la lámpara conteniendo los microbios se colocaron en una caja de madera envuelta entre sustancias mal conductoras del calor. Se sometió la caja, durante veinticuatro horas, á un frio de -70° producido por la evaporación del ácido sulfuroso líquido. Este fué en seguida reemplazado por el ácido carbónico sólido, constantemente renovado, sin disminución de presión durante veinticuatro horas, en que el termómetro se mantenía entre 70 y 76°. En un tercer período de veinte



horas se hizo actuar el vacío sobre el ácido carbónico sólido, lo que hizo bajar el termómetro á  $-136^{\circ}$ . Así quedaron los tubos hasta que la temperatura fué subiendo lentamente. Al sacar los tubos de las cajas, seis horas despues de cesar el vacío, el caldo de cultivo con los microbios y la sangre infectada estaban parcialmente congelados.

En resumen, los organismos de que se trata han sufrido un frio de  $-70^{\circ}$  durante cien horas y de  $-130^{\circ}$  durante veinte horas.

En estas condiciones, los Sres. Pictet y Jung han demostrado que gran número de organismos inferiores no se destruyen. Continuarán sus experimentos en otros organismos más superiores, para ver la acción del frio intenso sobre ellos.

### Fisiología popular (Fragmentos).

—I.—EN LOS TOROS.—¿Será posible, exclamará el lector, hablar de fisiología, es decir, de algo científico, al ir á ese espectáculo que seguramente provocará protestas de parte de muchos fisiólogos, los cuales ven con dolor que mueren estérilmente para la ciencia de la vida multitud de animales que debían pasar por los laboratorios de biología experimental en lugar de servir de diversion á millares de espectadores?

Esta pregunta tendrá su respuesta en las líneas que siguen, donde de un modo conciso, cual corresponde á esta Revista eminentemente popular, pero no extraña en modo alguno á las personas ilustradas y científicas, pondremos de relieve que en todas partes se puede estudiar y aprender, si hay ánimo deliberado de examinar con detenimiento el fondo de las cosas.

Antes de todo, examinemos estos espectáculos en sí.

Su historia, y las vicisitudes por que han atravesado, revelan que con ellos se satisface uno de los instintos propios de la naturaleza animal, más ó menos dominado por la inteligencia.

A medida que se asciende por la escala humana, al llegar al hombre primitivo, se le ve ludir con las fieras para satisfacer sus necesidades orgánicas, luchar con sus semejantes para saciar sus apetitos ó ambiciones y mantener siempre en constante ejercicio sus energías físicas para sobreponerse á las contingencias de su existencia ruda y agitada. Esta necesidad es tan imperiosa, que en ciertas épocas del año organiza cacerías, y ansioso de desenvolver las potencias acumuladas en su interior, entabla guerras in-

vasoras, mientras que los invadidos tratan de fortalecerse para contrarrestar toda conquista que trae en pos de sí la servidumbre y el trabajo forzado. El hombre más culto necesita sus fuerzas físicas para ocuparse en aprovechar los elementos que tiene en su derredor, y con ellos hacer más fácil y llevadera las diarias labores.

Al extender á mayor esfera sus trabajos, huye durante los tiempos de paz de la enervación que produce la pereza, y pretestando fiestas, estimula las muchedumbres con el ejemplo de luchas pacíficas, pero á veces sangrientas, que tienen por premio el preciado laurel unas veces, la ansiada mano de una hermosa doncella otras, cuando oro, cuando altos honores y títulos estimados.

Y á medida que la fuerza psíquica se desenvuelve en los individuos, surgen en los pueblos centros donde la gimnasia intelectual y las luchas de la razón incruentas sí, pero más temibles quizá por sus consecuencias que las anteriores, brillan al par de las justas y torneos, llevando luz á los cerebros, de igual suerte que éstas inundaban de ardiente sangre los corazones.

Son dignas de estudio las diversas formas que adoptan en la actualidad, según los pueblos y las razas, estos espectáculos.

En los países del Norte, el refinamiento del vicio y la falta de sentido moral produce las luchas de boxeadores, los combates entre perros y ratas, las temeridades gimnásticas llegando el rebajamiento indicado hasta el punto de consentirse, en cierto modo, como veremos al hablar de los *circos*, la cesión de niños á familias de acróbatas y saltimbanquis.

En España, el temperamento de los habitantes unido á las condiciones del clima, han dado lugar á las guerras sin cuartel y á los espectáculos sangrientos. Las fiestas de toros se han verificado en otros tiempos á modo de justas de caballeros, y decayendo el espíritu á la par que las fuerzas, han degenerado en las corridas actuales. Bien poco trabajo nos costará probar con las leyes de la biología en la mano, que estas luchas han perdido su antiguo carácter y que el mérito principal de los toreros estriba más que en su potencia física, en su energía moral, así como que la desmedida afición del pueblo por los toros también es señal de una decadencia orgánica generalizada (toda vez que no se refleja en otras expansiones individuales como frecuentacion de gimnasios, ejercicios hípicas, etc.),

muestras de virilidad de los ciudadanos. De esta suerte se explica que la vista de este espectáculo estimule los más sanguinarios instintos, con visible mengua de las poderosas energías de los organismos bien equilibrados.

Por otra parte, los espectáculos sangrientos no son á propósito para que la naturaleza humana se haga digna de sí misma, sino que debilitan considerablemente los sentimientos nobles, excitando las tendencias animales de orden inferior, sobre todo cuando el alcohol y la ignorancia anidan en los cerebros de la masa general de espectadores. Estas fiestas se celebran en los pueblos despues de terminadas las faenas del campo, coinciden con las ferias y mercados; es decir, cuando los trabajadores han terminado sus faenas, y se hallan con un exceso de energía y algun sobrante de las ganancias que arrojan las cosechas.

En algunos puntos se organizan simulacros de guerras entre *moros* y *cristianos*; en otros carreras, partidas de barra y pelota, cucañas y regatas, y en la esfera artística, convócanse juegos florales, fórmanse orfeones, y son clásicas las alegres rondallas, los bailes bulliciosos, las rondas nocturnas y los galanteos á la luz de la luna.

Todas estas libres expansiones del espíritu y del cuerpo son otros tantos medios de poetizar esa época en que los árboles dan su fruto y en que el hombre al pensar en el obligado quietismo del invierno, canta, lucha, ama y se agita, revelando unas veces lo bajo del origen de su pobre naturaleza, otras lo elevado de sus nobles aspiraciones en la esfera de las ideas.

Pretender cohibir estos naturales instintos, equivaldría á contrariar las leyes biológicas, y consciente ó inconscientemente lo han entendido así los legisladores y jefes de los pueblos, al instituir determinadas fiestas de carácter político ó religioso en las épocas en que la lógica del organismo ciega y fatalmente las pide.

Sucede con los pueblos lo que con los seres vivos; contrariad una función en el individuo, y vereis nacer una enfermedad. Castigad á una pobre mujer que ama, impedidla que de un modo lícito dé expansion á sus afectos, ora en la esfera psíquica, ya en la física, y vereis brotar más tarde esas fuerzas bajo la forma de una terrible convulsion histérica, durante la cual se golpea á sí misma y maltrata á quien la rodea.

Amarrad en cambio un pueblo libre y expansivo, quered encerrarle vio-

lentamente en un círculo de bayonetas; ejercer una presión cada día mayor sobre sus miembros; mutilar sus nobles impulsos, y vereis surgir impensada y bruscamente una revolución sangrienta, verdadero ataque de *epilepsia*, durante el cual, como sucede siempre en tales casos, el cuerpo enfermo se herirá á sí mismo sin conciencia del dolor las más veces, pero hiriendo de muerte á quien le dominó tiránicamente.

Esto que parece una comparación sin importancia, es una verdad digna de ser examinada con todo detenimiento por los encargados de regir los destinos de las naciones, los cuales, educados entre principios abstractos que no nacen del exámen de la naturaleza, sino de concepciones demasiado metafísicas, desprecian y pisotean las leyes biológicas que ni las estudian ni quieren conocer, y son por lo tanto débiles unas veces ante seres más débiles, pero más osados que ellos y fuertes contra una fuerza fatal y oculta que los avasalla y arruina.

Estas consideraciones, además de las muy particulares que más adelante se dirán, nos han movido á escribir estos apuntes, pues para conocer el hombre, hay que estudiarle con la biología al lado, los pueblos no son otra cosa que organizaciones formadas por seres humanos. La sociología es, pues, ni más ni menos que una antropología trascendental, la biología de las colectividades.

Millares de personas sienten deseos de presenciar el espectáculo de las corridas de toros, fiesta popular organizada en las grandes capitales con demasiada frecuencia, para llevar la agitación y el desasosiego que una diversión produce en el ánimo del hombre de nuestros días. Los poderes públicos sancionan con su presencia la fiesta, con motivo ó pretexto de mantener un orden imposible de todo punto, en un espectáculo cuajado de imprevistos accidentes.

Todas las llamadas clases sociales se confunden en una masa, que llena de impaciencia, se apresura á reunirse en el circo, donde constituirá un cuerpo único, cuyas colisiones son casi unánimes, á juzgar por lo unísono del vocerío, que aplaude ó censura con estruendo y febril entusiasmo.

Como si no bastara para enardecer el organismo el sol meridional que abraza el cuerpo cual si sus rayos fueran de alcohol, este líquido se esparce en lo interior, y la excitación sube de punto, no llamando la atención otra cosa que los colores vivos y chillones, los gritos y frases agudas y zumbonas,

llegando la influencia del medio hasta el extremo de desaparecer la personalidad educada de cada individuo, y surgir todos los recortes más ó menos servibles para vivir en sociedad, que la crianza ha dejado olvidados en el fondo de los cerebros como cosa perjudicial y grosera.

Y ahora entra la parte plástica, los detalles de la lucha, en los cuales hemos dicho que un espectador científico puede hallar materia de estudio, de los cuales hablaremos en seguida en párrafo aparte, no tan sólo porque el lector quizá se halle fatigado con lo ya dicho, sino también porque al ser la vez primera, que sepamos al menos, que se estudian estos y otros espectáculos bajo este criterio, justo que se proceda á semejante exámen con la tranquilidad de un espectador que ni se altera ni se asombra.

DR. TOLOSA LATOUR.

**Los progresos de Alemania.**—Durante los cinco primeros meses del corriente año se han producido en aquel imperio 1.470.783 toneladas de hierro en bruto, contra 1.395.497 que se obtuvieron en igual período del año anterior.

Del mismo modo, y refiriéndonos á otra industria, durante el tiempo que media, por ejemplo, desde el 1.º de Agosto del año anterior hasta el 15 de Junio del actual, se exportó de Alemania 1.591.650 quintales de azúcar de remolacha refinada, y 9.191.970 en bruto; mientras que en idéntico período anterior, sólo se exportaron 1.297.980, y 7.325.800 respectivamente.

Ante estos datos no es extraño las inquietudes que agitan á la industria francesa, eterna rival de la alemana, y los desvelos que causa al gobierno vecino tales adelantos.

Al efecto, en Francia se fomenta como nunca la instrucción industrial, respondiendo así á la profusión de escuelas de esta clase, que se establecieron en toda Alemania hace algunos años, y á cuya circunstancia deben aquellos pueblos su potente desarrollo fabril.

Entre tanto, aquí en España se van cerrando escuelas industriales, y gracias que se fomentan las de artes y oficios, merced á la iniciativa provincial y sobre todo municipal. Pero esto no basta, hacen falta centros docentes de primer orden, donde no sólo se instruya al obrero y al jefe del taller, sino que al mismo tiempo se preparen los propagandistas de los procedimientos modernos de última hora, es decir, los poseedores de la alta ciencia industrial que dirijan las

grandes empresas, sosteniéndolas en esa constante competencia de progreso científico que se renueva cada tres ó cuatro años, y á veces dentro de períodos más cortos, como ha sucedido á la fabricación del acero, á las aplicaciones de la electricidad y á multitud de otras industrias importantes.

**Dirección de los globos.**—En el año 1877 se fundó, en medio del bosque de Meudon (Francia), un establecimiento á cargo del Ministerio de la Guerra, para el ensayo y estudio de los globos aerostáticos aplicados á los ejércitos.

Tres cuerpos distintos forman las dependencias: en la parte Norte se hallan establecidos los talleres de construcción y los alojamientos para los oficiales y soldados agregados á este servicio; en la parte Sur se encuentra la instalación de los aparatos destinados á hinchar los globos, almacenes y depósitos: los restantes edificios se están levantando en el espacio comprendido entre los citados.

Este establecimiento se halla bajo la dirección del capitán Renard, al cual hay agregados otros distinguidos oficiales.

Recientemente se ha ensayado con excelente éxito la ascension de un globo de tafetan barnizado, de forma de un torpedo, con una máquina eléctrica de extremada ligereza y capaz de desarrollar diez caballos de fuerza, la cual pone en movimiento una hélice, que en combinación con el timón, imprime al globo movimientos de traslación en un sentido determinado. Así se comprobó en el ensayo practicado, en el cual el globo se movió en direcciones diversas y aún en sentido contrario á la dirección del viento entónces reinante.

**El bálsamo de Gurgun (1).**—Bálsamo de Gurgun, Wood-oil (aceite de madera): Oleoresina, procedente de varias especies del género *Dipterocarpus*, cuales son, entre otras, la *Dipterocarpus alatus*, *D. turbinatus* y *D. incanus*, que se crían en las Indias orientales y en las islas del Archipiélago indio. Árboles de una belleza extraordinaria y de una altura fabulosa, pues algunos miden 70 metros por dos de diámetro.

Los indios obtienen esta oleo-resina haciendo en el tronco de dichos árboles incisiones, y recogiendo el producto que fluye en vasos de bambú, en los que le dejan depositar, decantando despues la capa superior.

(1) *La Voz Médica*, 1884.

Este producto abunda en los bazares de Calcuta y en el comercio de Inglaterra, en cuyo país se usa mucho, así como en Alemania; en nuestra Península hace unos quince años que se viene empleando en algunos puntos como sucedáneo del bálsamo de copaiba, y á la verdad, con buen éxito, por no causar á los enfermos que le toman la repugnancia que aquél, por cuya razon debiera generalizarse su uso más que hoy lo está.

Tenemos á la vista un frasco de dicho producto, procedente del comercio inglés, y pasamos á describirlo: es líquido á la temperatura ordinaria, de color gris verdoso y opaco por reflexion, rojo-oscuro y trasparente por refraccion; su olor es parecido al del bálsamo de copaiba; pero muy débil, su sabor es amargo, aromático; su peso específico á la temperatura de 15° es 0,964.

Se disuelve en el cloroformo, sulfuro de carbono, bencina y la mayor parte de los aceites esenciales; el alcohol amílico y el éter sólo le disuelven en parte. La magnesia no lo solidifica.

Segun Daniel Hambury, el bálsamo de Gurgun se compone de un aceite volátil y de una masa resinosa. Si se le destila en agua, se obtiene el 37 por 100 del aceite esencial, el cual aparece de color amarillo de paja y de olor poco pronunciado.

Aunque el Wood-oil no es fácil de confundir con ninguno de sus similares, bálsamo de copaiba y de hardwicki, vamos á dar á conocer el medio propuesto por Filickiger y Hambury para diferenciarlos: se echa en una probeta una gota del bálsamo que se quiere ensayar, y diez y nueve de sulfuro de carbono, y se añade una gota de mezcla de partes iguales de ácido sulfúrico concentrado, y de ácido nítrico: despues se agita el todo, y si es bálsamo de copaiba, toma un tinte rojo oscuro, resultado de la accion del ácido sobre la resina, y deposita en las paredes de la probeta un producto cristalino; si es bálsamo de Gurgun, se colora en rojo púrpura intenso, que pasa á violeta á los pocos minutos, mientras que el color verde amarillo de la solucion de bálsamo de hardwickia no sufre jamás cambio alguno.

El Dr. Dongall recomienda el bálsamo de Gurgun como poderoso remedio contra la lepra. Mr. Wilson lo emplea en el eczema doloroso, lupus y afecciones cancerosas. El Sr. Vidal le usa contra la uretritis y la vaginitis.

Las formas farmacéuticas hoy en uso del bálsamo de Gurgun, son:

*Emulsion del bálsamo de Gurgun (doctor Dongall.)*

T. Bálsamo de Gurgun. . . . . } á p. ig.  
 Agua de cal . . . . . }

Hágase emulsion. Con esta emulsion fricciona todo el cuerpo, y la administra á las dosis de 15 gramos, repetidos tres veces por dia, al interior. A esta dosis, el medicamento obra como tónico y activa las secreciones renal é intestinal.

*Emulsion de bálsamo de Gurgun contra la uretritis. (Vidal.)*

T. Bálsamo de Gurgun. . . . . 4 gramos.  
 Goma arábica. . . . . 4 —  
 Infuso de badiana. . . . . 40 —  
 Jarabe de cachunde. . . . . 12 —  
 — de diacodion. . . . . 12 —

Hágase emulsion. Esta emulsion debe tomarse en dos veces (mitad ántes de desayunarse, y mitad ántes de comer), debiendo tomar despues de cada dosis un vaso de vino de Burdeos ó de Málaga. Al cabo de tres ó cuatro dias cesa el dolor y disminuye el flujo, obteniéndose la curacion á los diez por término medio.

En el tratamiento de la vaginitis, emplea el Sr. Vidal un tapon empapado en la emulsion del Dr. Dongall, obteniéndose la curacion del sexto al décimo dia. (Pras-Grau.)

El aceite esencial se usa á la dosis de diez á treinta gotas, tres veces por dia.—Francisco de P. Aguilar y Cano.

**Fuerza motriz.**—En algunas poblaciones de Inglaterra hay establecimientos donde se alquila fuerza motriz, á los cuales acuden obreros con sus máquinas que ponen en movimiento por medio de una correa de trasmision de fuerza, presentando un conjunto heterogéneo de diferentes artes; unos hacen alambreras, otros tornean llaves, conteras, otros pulen y labran la madera, otros confeccionan objetos de pasamanería, etcétera. Es un gran adelanto suministrar á precio módico fuerza motriz, puesto que cuanto menor es la fuerza que se necesita, más cara resulta si se obtiene de un motor aislado, mientras que, por el contrario, un gran propulsor puede ceder á bajo precio fracciones de fuerza. Sin embargo, este sistema no carece de inconvenientes, siendo los principales: necesidad de sacar el obrero la máquina de su taller, exponiéndola á sufrir deterioros; pérdida del tiempo que emplee el obrero en ir desde su casa al local del trabajo, y tampoco poder aprovechar los ratos que de estar la máquina en el hogar doméstico podria utilizar en momentos determinados; que alquilándose el motor por dia é intensidad cuando no

se pueda trabajar ó no se necesite tanta fuerza, hay que pagarla como si se utilizara por completo.

Trátase actualmente en Inglaterra de fundar en los grandes centros industriales una poderosa máquina para comprimir aire, el cual, por medio de cañerías, se llevará á domicilio, sirviendo para poner en movimiento las máquinas en sus propios domicilios, bastando para hacerlas parar, cerrar la llave de paso del aire comprimido.

**Mistura carminativa.**—La siguiente fórmula es muy usada en el hospital de niños "Victoria," de Londres:

Carbonato magnésico. . . . . 12 centigramos.  
 Espíritu amoniaco aromático. . . . . 2 gotas.  
 Glicerina. . . . . 5 —  
 Disolucion de carbonato cálcico azucarada (F. B.). . . . . 3 —  
 Tintura de cardamomo compuesta. . . . . 5 —  
 Agua. . . . . 3,75 gramos.

**Incineracion del cuerpo del Profesor Gross.**—El Néstor de los cirujanos americanos ha dado con su muerte nuevo impulso á la propaganda de la incineracion de los cadáveres, demostrando, al pedirlo así á su familia y disponiéndolo en su testamento, su gran fe en esta medida higiénica. La ceremonia tuvo efecto en el crematorio que hay en la ciudad de Washington, Estado de Pensilvania, donde hace un año fué tambien reducido á cenizas el cuerpo de la esposa de este renombrado cirujano. Probablemente el del Dr. Gross fué el cuerpo de la persona más distinguida que hasta ahora ha sido reducido á cenizas en cumplimiento de su última voluntad. Se recordará que aunque el general Garibaldi pidió que su cuerpo fuese incinerado, la presion ejercida en su familia impidió que se llevara á cabo.

**BIBLIOGRAFÍA.**

EL CONSULTOR.—MANUAL TEÓRICO PRÁCTICO DEL FABRICANTE DE JABONES, por D. Fernando Candeal Martinez. Contiene esta obra, con grabados intercalados en el texto, cuantos adelantos se han hecho en la industria jabonera. Trata de todo lo referente á primeras materias de fabricacion, aparatos é instrumentos, calderas, aceites y grasas, materias de adulteracion, elaboracion de cuantas clases de jabones se conocen, duros, blandos y de tocador, diferentes clases de pintas, análisis, etc., etc. Se vende, al precio de 10 pesetas, en Alicante, en casa del autor, y en Madrid en la de D. Ramon Pastorfido, Costanilla de los Angeles, núm. 15, 2.º, izquierda.

COLEGIO DE VALLEDUMIA, situado en el campo, junto á la ciudad de Mataró, provincia de Barcelona, á 28 kilómetros de la capital, por el ferrocarril del Litoral & Francia: único establecimiento español de su clase premiado

con Medalla de oro en la Exposición Universal de París de 1878. El mejor elogio que pudiéramos hacer de este Colegio, que cuenta veintiocho años de existencia, y cuyo edificio-academia se levantó ex-profeso, en vista de los modelos de Francia, Inglaterra, Bélgica, Alemania y Estados Unidos, consiste en hacer públicos los resultados obtenidos por los 4.407 alumnos que se han matriculado en él, desde su fundación hasta el día. Han merecido notas de

Sobresaliente.....	981
Notable.....	936
Buena.....	870
Mediana.....	178
Aprobado.....	1.423
Suspensa.....	19

## CORRESPONDENCIA

### FACULTATIVA.

*Limpia.*—R. M.—La carta que dice habernos dirigido antes, no la hemos recibido.

Los procedimientos que se emplean para obtener los ocreos son bien sencillos, siendo el más general la calcinación que se hace sufrir á las arcillas ferruginosas, llamadas ocreos, para obtener los ocreos rojos, y que se efectúa sobre placas metálicas calentadas al rojo. Cuando en dichas placas se ha llegado á calentar la tierra de tal modo que se reduce á pequeños fragmentos y ha adquirido el color que se desea, se enfría bruscamente proyectándola en agua fría. Despues se la somete á varias levigaciones y decantaciones, y la masa pulverulenta que resulta se hace secar al aire.

El ocre oscuro Van-Dyck se obtiene por medio de varias calcinaciones sucesivas.

La tierra de *sombra* y la de *siena* deben su color á la mezcla con el ocre de hidratos de óxido de hierro y de manganeso, y por el procedimiento de calcinación que dejamos consignado, se obtienen los colores conocidos en el comercio con los nombres de rojo de Venecia, rojo de Amberes, tierra de roza, etc.

Los ocreos se encuentran en muchas partes, especialmente en España, en la provincia de Murcia y en muchos puntos de la costa de Levante, donde los naturales del país lo preparan de la manera que hemos dicho, y lo llevan á vender á las capitales, sin que esto constituya más que una pequesimísima industria.

Los ocreos amarillos se encuentran tambien en Francia, en Saint-Georges, cerca de Vierzon, en Vitry y otros puntos, donde se explotan por medio de pozos y galerías; pero la mayor parte de los ocreos vienen de Sajonia.

*Bilbao.*—L. B.—Hemos recibido carta de nuestro apreciable suscriptor D. Luciano de Mora, licenciado en Farmacia, de Reinosa, en la que nos autoriza para dar á V. su nombre, manifestándonos que las experiencias que ha hecho para obtener el alcohol de las mazorcas del maíz no le han dado todo el resultado apetecido, sin duda porque sus ocupaciones no le han permitido dedicarse á este asunto con el necesario cuidado, y que piensa repetir las experiencias, de las cuales ofrece con exquisita amabilidad el darnos cuenta. Reciba el Sr. de Mora nuestras más expresivas gracias por su bondad.

*Placencia.*—E. C.—Conocemos perfectamente la harina á que V. se refiere en su consulta; varios suscriptores nos han consultado sobre ella, y aún nos han participado no ser el resultado obtenido el que preconizan sus explotadores.

Tambien podemos asegurar á V. que los ingredientes de que se forma, aunque envueltos en el misterio por nombres buscados al efecto, son muy conocidos y los mismos que se emplean en la confección del producto industrial que se quiere sustituir con la expresada harina. Es cuanto podemos decirle de un invento resguardado aún por un privilegio exclusivo.

### ADMINISTRATIVA.

*Estella.*—B. B.—Recibido 2 ptas. para la encuadernación de los 4 tomos de regalo que se le remiten.

*Calaceite.*—I. M. G.—Tomada nota de un año de suscripción desde 1.º de Marzo. Se remiten los números publicados.

*Zaragoza.*—I. B. B.—Recibido 3 ptas. para 3 meses de suscripción desde 1.º de Setiembre. Se remite el tomo de regalo.

*Soncillo.*—I. G. S.—Tomada nota de un año de suscripción desde 1.º de Setiembre.

# LUZ ELECTRICA

Aparato portátil, con lámpara privilegiada. Precio del aparato con la carga y la explicación

## 6 DUROS

Los pedidos, acompañados de su importe en un billete de Banco de 5 duros y en un duro de sellos de 15 céntimos, deben hacerse en carta certificada al Señor director de las OFICINAS DE PUBLICIDAD, calle de Tallers, número 2, Barcelona. Los aparatos se remiten perfectamente embalados al punto que se designe.

NOTA IMPORTANTE.—Con el generador de electricidad que alimenta la lámpara, pueden funcionar los aparatos siguientes, cuyos precios se especifican:

Bobina de Ruhmkorff, con 6 tubos Geissler de varios colores . . . . .	5 duros:
Electro-imán, modelo corriente. . . . .	1 —
Voltámetro, para descomponer el agua. . . . .	3 —
Motorcito con bomba. . . . .	6 —
Electro-medical. . . . .	3 —

El alambre para la luz, recubierto de gutta-percha y seda carmesí, vale 25 céntimos de peseta el metro. El alambre para los demás aparatos es de menor diámetro, va recubierto de gutta-percha y vale 10 céntimos el metro. Todo se remite con la explicación á los señores que envíen su importe en billetes de Banco y sellos, bajo sobre certificado, á las expresadas oficinas.

## REVISTA POPULAR

DE

# CONOCIMIENTOS ÚTILES

### PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid y Provincias: Un año, 40 rs.—Seis meses, 22.—Tres meses, 12.

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

Extranjero y Ultramar (países de la Union postal), 20 frs. al año.

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

Regalo.—Al suscriptor por un año se le regalan 4 tomos, á elegir, de los que haya publicados en la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada* (excepto de los *Diccionarios*), 2 al de 6 meses y uno al de trimestre.

ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigirán los pedidos al nombre del Administrador.

# MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESÁREO HERNANDO DE PEREDA

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

Declarada de texto

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

### Segunda edicion

Corregida y aumentada con nociones de confeccion planchado y modelos de última novedad, bajo el título de *Lecciones de Corte de Vestidos para la Mujer*, etc.

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

## DICCIONARIO POPULAR

DE LA

# LENGUA CASTELLANA

por

DON FELIPE PICATOSTE

Precio: 5 pesetas

Se vende en la Administracion, calle del Doctor Fourquet, número 7, Madrid.