

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XV.

Domingo 11 de Mayo de 1884

NÚM. 189.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

**Fermentaciones y teorías que se han emitido para explicar estos fenómenos.—II.**—Dos grupos principales se pueden hacer de las teorías expuestas en el artículo anterior, que son las dinámicas y las vitalistas, debiendo hacer notar que el fundamento de ellas surgió casi al mismo tiempo, habiéndose ido perfeccionando el conocimiento de las fermentaciones hasta nuestros días, que es cuando ya casi de una manera satisfactoria se han desarrollado las dos teorías más principales y que representa las ideas dominantes.

Pasando por alto las ideas de los antiguos, que no consideraron esta cuestión más que bajo el punto de vista experimental, sin sentar ninguna teoría para explicar la acción de los fermentos, llegamos al siglo XVII, donde, por primera vez, empezó a estudiarse de un modo filosófico cuestión tan importante, mereciendo especial mención las hipótesis de Willis y Sthal.

El insigne y malogrado químico, el fundador de la Química, Lavoissier, sometiendo la resolución del problema á la balanza, definió de una manera bastante exacta el fenómeno, como se desprende de las palabras escritas en su *Tratado elemental de química*.

TOMO XV.

En el año de 1800, la Academia de Ciencias, de París, propuso un premio para el que resolviese mejor el siguiente tema: "Cuáles son los caracteres que distinguen en las materias vegetales y animales, las que sirven de fermento de las que son susceptibles de sufrir la fermentación."

Esta importante cuestión fué resuelta por el ilustre Thenard, en 1803, manifestando: "que la levadura de cerveza es una sustancia nitrogenada que da mucho amoníaco por la destilación: que la levadura pierde su nitrógeno durante la fermentación, y concluye por trasformarse en productos solubles."

Dobereiner confirmó este dicho, manifestando que el nitrógeno del fermento se hallaba en el líquido fermentado al estado de sales amoniacales.

El ilustre químico Gay-Lussac, en 1810, hizo la observación de que el aire era indispensable para que la fermentación empezase, siendo confirmada esta especie por el farmacéutico Astier, que en 1813 manifestó que el aire era el vehículo de toda clase de gérmenes de fermentos; que este fermento de esencia animal vive y se nutre á espensas del azúcar, de

donde resulta el desequilibrio entre los elementos de esta sustancia.

Cagniar Latour, en 1837, repitiendo las observaciones microscópicas, hechas en 1680 por Leuwenhoeck, confirmó lo dicho por este sabio, que la levadura de cerveza era una reunión de glóbulos, susceptibles de reproducirse por yemas, y que Turpin llamó *Torula cerevisie*, diciendo que podía dar nacimiento al *Penicilium glaucum*, cuyas ideas ya habían sido manifestadas por Collins y Desmazieres en 1825, y confirmada por Schwan y Mischerlitz en Alemania, y por Dumas en Francia.

Berzelius, al tratar de las fermentaciones, negaba la organización de la levadura de cerveza, siendo la causa de la fermentación una fuerza particular llamada *catalítica*, que determinaba el fenómeno por sólo su presencia y sin la intervención de sus elementos.

Esta teoría era inadmisibile, y como tal, no fué aceptada, pues no hacía más que dar nombre al fenómeno sin tratar de explicar su causa.

Mischerlitz admitía la organización de la levadura de cerveza, pero suponiendo, como su maestro, que era producida por la fuerza de contacto.

11 de Mayo de 1884.  
Núm. 189.

6.º



Pero sin disputa, la teoría más notable, la que mejor explica los fenómenos que se verifican en las fermentaciones y la que más satisface, es la desarrollada por el ilustre jefe de la escuela química alemana, el baron Justo Liebig.

Este ilustre químico supone que la causa que produce las fermentaciones, es el movimiento químico de descomposición que se produce en el fermento por la acción mecánica del aire, el cual, comunicándose á la materia fermentescible, hacía que se verificara la descomposición para formar compuestos más sencillos y más estables, viniendo á hacer una preciosa aplicación del principio de Berthollet y Laplace, que dice «una molécula puesta en movimiento por una fuerza cualquiera, puede comunicar este movimiento á otra molécula que se halle en contacto con ella.»

Supone este ilustre químico, que todas las sustancias orgánicas tienen sus elementos unidos por una afinidad muy débil, y en aquellas cuya composición es muy complicada la fuerza de la afinidad, se puede considerar como nula. Que aún cuando las afinidades sean débil ó nula, los compuestos deben su formación á la fuerza vital que obra en oposición á la afinidad; así es, que cuando la vida falta, los elementos que constituyen la sustancia quedan en equilibrio en virtud de la inercia, pero solicitados por la afinidad para formar compuestos más estables y más sencillos; así es, que toda sustancia orgánica sin vida se halla sometida á la acción de dos fuerzas: una, cuya tendencia es formar compuestos más sencillos, y es la afinidad, y otra, que se opone al movimiento una fuerza de descomposición y otra de conservación. Fácilmente se comprende, que si por una causa cualquiera, es vencida la inercia, actuando la afinidad sobre la materia, la transformará de mil maneras, formando cada vez compuestos más sencillos y estables de la química orgánica.

Estas hipótesis sirvieron de fundamento á este célebre químico para explicar de una manera satisfactoria, la putrefacción, fermentación y eremacausia, demostrándolo de una manera palpable, con multitud de hechos, por lo que fué aceptada por todos los hombres científicos; como que en ciencias, para apoyar una hipótesis, es preciso que esté fundada y demostrada en la observación razonada y en la experiencia.

Los fermentos no son más que materias putrescibles en putrefacción, y como tales tienen la propiedad de co-

municar el movimiento de descomposición á todas las materias con quienes están en contacto. Las materias putrescibles son los principios sulfurozoados, como la albúmina y sus congéneres, las cuales tienen una molécula muy complicada.

Según la hipótesis de Liebig, la afinidad entre sus elementos es nula, y sólo se mantienen en equilibrio por la inercia.

En el momento en que la inercia es vencida por la acción mecánica del aire, el movimiento de descomposición se propaga, pues los elementos obedecen á la afinidad y tratan de agruparse para formar compuestos más sencillos y más estables, originándose, por consecuencia, el fermento; el movimiento de descomposición se propaga, produciéndose, por consecuencia, la putrefacción.

La fermentación, propiamente tal, se explica, pues, de la misma manera. Efectivamente, las sustancias fermentescibles, no teniendo una molécula tan complicada como la putrescible, aunque la afinidad que una sus elementos sea débil, resiste perfectamente la acción mecánica del aire, y se conservan en condiciones que no podrían hacerlo las sustancias putrescibles; pero puestas en contacto de un fermento, el movimiento químico de descomposición, mucho más enérgico que el del aire, se comunica inmediatamente, se trasmite de molécula en molécula, llevándose á cabo la fermentación.

La eremacausia se explica de la misma manera que los anteriores fenómenos, pues ya se ha manifestado que la única diferencia que hay con la fermentación, propiamente tal, es que el oxígeno del aire actúa combinándose con algunos de los elementos, y verificándose, en consecuencia, una combustión lenta.

Veamos los ingeniosos medios de que se vale este ilustre químico, para probar las hipótesis en que descansa su teoría:

Primero. La afinidad es nula en los cuerpos orgánicos de composición muy complicada, y débil en la que no la tienen tanto.

Si examinamos con detención la naturaleza de las sustancias orgánicas, observaremos que la estabilidad molecular de ellas dependerá de dos causas principales: ó del número de átomos que contengan, ó de la naturaleza de sus elementos. En el primer caso, vemos que cuando el número de átomos es pequeño, las sustancias son estables y resisten las acciones químicas más enérgicas, y á medida que va aumentando el núme-

ro de átomos, su estabilidad va siendo menor, como podemos observar, por ejemplo, en los compuestos de manganeso y oxígeno, en que mientras el protóxido resiste á altas temperaturas, el bióxido á menos temperatura se descompone, y los ácidos mangánico y permangánico, no pueden existir en estado de libertad, pues hasta combinados con las bases alcalinas, se descomponen fácilmente en contacto de las sustancias orgánicas, y hasta muchas inorgánicas. Pues si esto ocurre en compuestos minerales en que el número de átomos es de 8 ó 10, ¿qué no ocurrirá con las sustancias orgánicas, en que las hay formadas de más de 100 átomos? Evidentemente en este caso, la afinidad será nula ó casi nula. Por otra parte, sabemos que el nitrógeno es un cuerpo casi inerte, bajo el punto de vista químico, y que la mayor parte de los compuestos en que él entra, se descomponen por las causas más leves, bastando muchas veces solamente el roce de las barbas de una pluma, como le ocurre al cloruro de nitrógeno, al ioduro, á los fulminatos, picratos, á la nitroglicerina, y tantos otros cuerpos explosivos, en cuya composición vemos entrar siempre este elemento.

El movimiento es necesario para que se verifique la descomposición de las sustancias orgánicas; pues al desaparecer la causa que mantenía unidos sus elementos, éstos, en virtud de la inercia, permanecerán en el mismo estado, hasta que una fuerza cualquiera la destruya, uniéndose entonces los elementos con sus propias afinidades. Si, por ejemplo, á una disolución de potasa, añadimos con cuidado otra de ácido tartárico, no hay reacción; pero si agitamos el líquido con una varilla de cristal, pronto veremos el precipitado característico de bitartrato potásico. Lo mismo ocurre con una sal soluble de magnesia, y el fosfato sódico amónico, y otros muchos ejemplos que se pudieran citar.

Todo cuerpo en movimiento de descomposición, ó de combinación, puede comunicar á los demás cuerpos con quien está en contacto dicho movimiento. Como prueba de éstos, cita Liebig los ejemplos siguientes: El platino, por sí solo, no descompone al ácido nítrico, pero aleado con la plata se oxida; la oxidación que experimenta la plata, se trasmite al platino. El cobre no descompone al agua en contacto con el ácido sulfúrico, pero aleado con el zinc ó níquel, se forma sulfato de cobre con desprendimiento de hidrógeno. El estaño descompone al ácido



nítrico, pero no al agua; puesto en ácido nítrico diluido, se forma ácido estánnico y amoniaco que se desprende, lo que prueba la descomposicion del agua.

El agua oxigenada que se descompone espontáneamente, trasmite esta descomposicion á ciertos óxidos, sin que los resultados de la descomposicion se combinen entre sí.

Este célebre químico explica multitud de fenómenos de trasformaciones que se verifican al contacto de las sustancias orgánicas por medio de las fermentaciones.

La formacion de las aguas sulfurosas, es un producto análogo, pues verificándose la eremacausia de ciertas sustancias orgánicas en lugares con poco aire, se descomponen algunos sulfatos, especialmente el de cal, para convertirse en sulfuros y oxígeno que quema la sustancia orgánica: el ácido carbónico, producto de esta combustion, más ó ménos lenta, descompone al sulfuro en contacto del agua con desprendimiento de hidrógeno sulfurado.

Y por último, las emanaciones pútridas, miasmas, picadura anatómica, no son más que fermentos, los cuales, absorbidos, obran como terribles venenos.

El veneno de la víbora tambien se supone obra sobre la sangre como un fermento, por ser un líquido alterado muy descomponible: el ácido prúsico, por la facilidad con que se descompone, obra como un fermento por la rapidez con que comunica esta descomposicion á la sangre.

Como se comprenderá perfectamente, esta teoría tiene una grandísima importancia científica, por los grandes grados de certeza que alcanza, por lo exacto de sus principios, por la clara y terminante demostracion de sus procedimientos y por el gran número de fenómenos y hechos que por ella se explican de una manera altamente satisfactoria.

**Un barco eléctrico.**—En Glasgow se ha ensayado recientemente un nuevo barco eléctrico, destinado á la caza de las ánades silvestres: lleva una pila y un motor eléctrico, sistema Clark, y mide el barco 7 metros de largo por 1,40 de ancho. La hélice alcanza una velocidad de 500 vueltas por minuto si se emplean dos baterías eléctricas de dicho sistema, y con una sola anda tres nudos por hora.

La marcha de esta pequeña embarcacion, es en extremo silenciosa, llegando á los mismos sitios donde se esconden las ánades, sin ser sentida por éstas hasta que la tienen encima,

en cuyo caso levantan el vuelo precipitadamente, presentando un buen blanco para el tiro del cazador que va en la embarcacion.

**Modo de cobrear el hierro.**—Los inventos llevados á cabo hasta ahora para cobrear la superficie del hierro dándole un completo aspecto de cobre, habian llevado este procedimiento industrial á tal grado de perfeccion, que parecia ya imposible el ir más léjos de lo que habian ido en este punto en el establecimiento electro-metalúrgico d'Anteuil, por medio del procedimiento privilegiado de Ondry; en el establecimiento de Val-de-Osne, con el procedimiento, tambien privilegiado, de Gaudin, y en otros talleres, por medio del privilegio de Weill. Sin embargo, M. W. H. Walenn acaba de dar á conocer en Lóndres un nuevo método para aplicar sobre los metales, tales como el hierro y el zinc, una capa sólida adherente de cobre ó de sus aleaciones, bronce, laton, etc.

La preparacion de las piezas, segun el nuevo método, difiere poco de la preparacion que se dá á las mismas por los otros procedimientos ya conocidos; pues tratándose, por ejemplo, de una pieza de fundicion, se limpia desde luego con ácido sulfúrico diluido, despues se lava con agua caliente y en seguida se sumerge en una solucion hirviendo de potasa cáustica. La pieza de hierro que se procura introducir en el baño aún caliente, se acaba de limpiar en éste, y cuando se ha restablecido el equilibrio de temperatura, entónces es cuando se hace pasar la corriente eléctrica.

El líquido empleado para producir el depósito de cobre, es una mezcla de cianuro de potasio y de tartrato neutro de amoniaco, con una cantidad determinada de metal en disolucion. El cianuro de potasio mantiene disuelto el metal, abandonándolo fácilmente al intervenir la corriente eléctrica, sirviendo el tartrato neutro de amoniaco, para impedir la formacion de precipitados.

Las ventajas del método Walenn, son las siguientes: no se producen sobre la pieza durante el tratamiento los gases que con otros, el depósito se obtiene con una cantidad relativamente débil de electricidad, bajo el punto de vista de la tension, y la capa de cobre resulta suave al tacto y perfectamente adherida al hierro; siendo el mismo el líquido que hay que emplear, cualquiera que sea el espesor de la capa de cobre que se

trate de depositar, la duracion de la operacion muy corta, y el depósito de una homogeneidad perfecta en todas sus partes.

**La flora de Túnez.**—La flora de Túnez comprende unas 1.780 especies. El número de plantas que á fines del siglo pasado habian sido señaladas en la Regencia por Desfontaines y Vahl, los primeros botánicos que han explorado el país, era inferior á 300. Sus colecciones, formadas desde 1850, aumentaron dicho número hasta 1.400. La mision botánica de 1883 ha añadido la considerable suma de 380 especies al catálogo de la flora tunecina. De estas especies hay cinco nuevas para la ciencia, segun se desprende de los trabajos realizados por la mision científica, realizada bajo la direccion de Cosson, que ha recorrido 1.500 kilómetros.

**Maderas de castaño y de roble.**—En algunos casos se supone erróneamente, que las armaduras de edificios muy antiguos son de madera de castaño, dando á esta madera un gran valor en vista del buen estado en que se halla, á pesar del trascurso de los siglos, siendo así que en la mayoría de casos es madera de roble.

Se distinguen las maderas de roble y de castaño, siguiendo el procedimiento inventado por Mr. Payen, que es muy fácil de practicar. Consiste en manchar con sulfato de hierro disuelto en agua destilada la madera que se duda sea roble ó castaño, la cual toma un color negro si es roble, y violeta si es castaño. El amoniaco produce una coloracion roja en la madera de castaño, y ménos distinta y más pálida en la de roble.

Otro carácter lo suministra el estudio anatómico comparativo de anchas maderas; el castaño presenta visibles anillos concéntricos, mientras que el roble ostenta radios medulares que van del centro á la periferie, lo cual se reconoce en una seccion transversal de dicha madera.

**Procedimiento rápido para platar objetos.**—Segun M. Ebermayer, se procede del modo siguiente:

Se empieza por preparar un líquido que contiene un precipitado impalpable, de este modo: se toma

Plata. . . . . 20 gramos.  
Acido nítrico. . . . . 60 —

Se hace la disolucion, y despues se añade una solucion en agua de potasa cáustica, hecha con las siguientes cantidades:

Potasa cáustica. . . . . 20 gramos.  
Agua destilada. . . . . 50 —



Debe marcar esta solución 21° Baumé, para lo cual se añade el agua necesaria y se filtra.

Para hacer uso de este líquido, así preparado, se limpian bien los objetos que se han de platear, por medio de una solución de potasa y otra de ácido clorhídrico diluido. Después se secan con un paño, y se calientan suavemente, y por fin se introducen en el líquido argentífero, removiéndolos durante algunos minutos. Luego se retiran, se secan y se frotan con una piel y blanco de España ó albayalde.

**Un trono de cristal.**—Un príncipe indiano, en su loca fantasía, propia de los habitantes de Oriente, ha concebido la idea de realizar este soberbio emblema del poderío régio, con aquella materia de que tanto partido saca la ornamentación suntuaria de los pueblos antiguos. En efecto, nada más brillante ni deslumbrador que las mil facetas de los prismáticos adornos de cristal, donde descomponiéndose la luz, resultan infinidad de colores y visos brillantes hasta alterar los contornos del objeto mueble á cada movimiento ó posición relativa que ocupe aquél, la luz y el espectador.

La casa del Sr. Oller, de Lóndres, Oxtórd Street, está realizando esta maravilla: sobre la base del trono se elevará un dosel sostenido por cuatro columnas, todo del más bello estilo indio; los brazos de las andas los constituyen preciosos ramos con hojas y frutos de ananas, labrados cada uno con 324 facetas, ejecutadas á la mayor perfección.

Este frágil trono ha de costar una crecida cantidad, pues como obra especial, no puede evaluarse hasta su terminación; pero á fin de que nuestros lectores tengan una idea del precio que alcanzará esta prodigiosa obra, basta decir que el pedestal de dicho trono, hecho de cristal labrado, cuesta ya unos 9.000 duros.

**Nueva pila eléctrica.**—Leemos en un periódico americano, que Mister Bachmann ha encontrado una verdadera pila natural en las fibras de una planta del Perú cuando están secas como yesca. Embebida la madera con algunas sales y envuelta en hilos de zinc, produce pronto chispas, difundiendo su potencia de modo que ilumina de noche durante una hora. Según el inventor, después de leves perfeccionamientos se podrán hacer con su sistema velas eléctricas para el uso doméstico, sin necesidad de motor, y muy baratas.

**Bronce silíceo.**—Este metal es muy á propósito para conductores eléctricos, siendo su conductibilidad próximamente igual á la del cobre, mientras que tal materia es tenaz como el hierro; el bronce silíceo, llamado telegráfico, tiene una conductibilidad igual á  $\frac{9}{10}$  de la del cobre y una tenacidad expresada por 45 á 47 kilogramos por milímetro cuadrado; el hilo telefónico tiene una conductibilidad igual á  $\frac{8}{10}$  de la del cobre, pero su tenacidad es de 70 kilogramos por la superficie expresada. Según la proporción en que se prepare el bronce silíceo, resulta más ó menos conductor, pero en cambio su tenacidad varía en sentido inverso.

#### Limónada seca de citrato de magnesia.

Magnesia calcinada. . . . .	} de cada cosa 6 gramos
Carbonato de magnesia. . . . .	
Acido cítrico. . . . .	30 —
Azúcar blanca. . . . .	60 —
Alcohol de corteza de limón. . . . .	1 —

Redúzcase á polvo grueso el ácido cítrico y el azúcar juntamente, y mézclense con las demás sustancias. Consérvese el polvo resultante en frascos bien tapados.

Se emplea á la dosis de 30 á 60 gramos, en disolución en agua, como purgante.

**Una línea férrea colosal.**—En Rusia se proyecta un ferro-carril de extraordinaria longitud, que atravesará la Siberia; al efecto partirá de Ekaterinemburg, sobre las vertientes orientales del Ural, y desde allí, enlazando con la red europea, pasará por Tobolsk, capital de la Siberia occidental; por Jenisei, llegará á Irkutsk, concluyendo por fin en Nicolaiieff, la ciudad más oriental de Siberia. Una derivación de Jenisei unirá á Irkutsk y Kiachta, de la Siberia oriental, con la China. Otra línea partirá de Astrakan, llegando por una bifurcación á la India inglesa y al Asia central.

De este modo se prepara Rusia, á pesar del nihilismo, á dar salidas á su colosal imperio, compuesto de tantos millones de habitantes, que si logra unirlos bajo un organismo común, quién sabe los problemas que está llamada á resolver en el porvenir.

Esta gran red de ferro-carriles comprenderá 3.000 leguas de longitud, y costará 5.000 millones de pesetas, aún empleando en su construcción al ejército y á las colonias penitenciarias de Siberia. Las obras durarán veinte años, y á lo que parece, la Comisión encargada por el

emperador de estudiar el asunto, está terminando los trabajos preparatorios, para que principie inmediatamente su realización.

#### Desinfectante.

Acido sulfo-carbónico. . . . .	5 gramos.
Alc. hol. . . . .	6 —
Agua destilada. . . . .	100 —

Disuélvase S. A. para fumigaciones.

**Los cables en las minas.**—Es generalmente sabido que una gran parte de los desgraciados accidentes que ocurren en las minas á los obreros, es debida á la naturaleza de los cables empleados en las mismas. A este propósito leemos en una importante publicación facultativa, un estudio especial de los cables empleados en el distrito minero de Dortmund, en Prusia, de cuyo estudio se deducen muy útiles consecuencias. En efecto, según los datos estadísticos correspondientes á once años, de 1872 á 1882, la cifra de los hombres muertos anualmente en aquella región minera, por consecuencia de diversos accidentes, ha sido de 3.47 por cada 1.000 obreros, correspondiendo de esta cifra anual el 1,12 por 1.000, á la rotura de los cables, ya en los pozos, ya en los planos inclinados.

Los diferentes sistemas de para-caídas, destinados á impedir la caída en caso de romperse el cable, no han funcionado hasta ahora sino de una manera bastante imperfecta; así es que ha habido necesidad de abandonarlos, prefiriendo al empleo de dichos para-caídas, el ejercer una especial vigilancia sobre los cables. Los cables engrasados diariamente, son visitados con frecuencia y atención suma por obreros prácticos é inteligentes, cortándose á menudo las extremidades de los cables y los hilos de que están formados, para ensayarlos bajo el punto de vista de su resistencia, tanto á la tracción como á la torsión.

De 1.992 cables nuevos empleados en el distrito minero de que venimos hablando, y en el referido plazo de once años, se han roto 172, repartidos, según su forma y materia de que están hechos, del siguiente modo:

CABLES QUE HAN FUNCIONADO.	NÚMERO DE CABLES ROTOS.
157 cables de acero, planos. . . . .	16, ó sea el 10,19 p. %
176 cables de hierro, planos. . . . .	18, " 12,33 "
67 cables planos, en áloe. . . . .	6, " 8,96 "
8 cables planos, de cáñamo. . . . .	" " " "
841 cables de acero, redondos. . . . .	35, " 4,16 "
773 cables de hierro, redondos. . . . .	97, " 12,55 "

Lo cual da una proporción media



de 8,63 por 100 sobre los 1.992 cables empleados.

De la precedente estadística, se pueden deducir las conclusiones siguientes:

1.<sup>a</sup> Que los cables metálicos planos se emplean ménos que los redondos en el distrito de Dartmoud; lo cual se explica, porque los cables planos, á igual resistencia y longitud, son más pesados que los redondos, siendo además el desgaste en los cables planos, vez y medio del que experimentan los cables redondos.

2.<sup>a</sup> Los cables de acero redondos, ofrecen tres veces más resistencia que los cables de hierro de la misma forma.

Si además se cálcula al fin de cada año la proporcion de cables rotos con relacion á los que han sido instalados al principio del mismo, se observa que, gracias al mejoramiento del entretenimiento de los cables y de su vigilancia, esta proporcion, que en 1872 era de 19,30 por 100, ha descendido en 1882 á 7,73 por 100.

**La Glyconina.**—Desígnase de este modo el glicerolado de yema de huevo, con el cual se asocian con gran frecuencia los preparados de fósforos, entre otros.

Hé aquí las proporciones que se emplean:

Yema de huevo fresco..	45
Glicerina.. . . . .	55
M.	

**Higiene del mes de Mayo.**—Los efectos catarrales que no se han curado, suelen ser rebeldes y exacerbarse con la rápida elevacion de temperatura, debiendo ser objeto de un exquisito cuidado.

Esta última circunstancia es muy frecuente de graves daños, sobre todo en las personas débiles que anían despojarse de abrigos y sienten con más intensidad las variaciones atmosféricas.

La ropa interior, pues, no debe desecharse por completo, y en todo caso, sustituir las fuertes camisetas por otras de tejido más fino, pero no tanto, que al empaparse con el sudor originen enfriamientos.

Son frecuentes en este mes los afectos gástricos con tendencia á adquirir carácter tifoideo y exacerbar los síntomas nerviosos.

Las tercianas tambien se presentan, por lo cual no convendrá que los paseos sean por las mañanas y por las tardes en sitios húmedos.

Además, la alimentacion no debe ser escitante, cuidando mucho de la higiene de la comida, y haciendo uso

Tomo XV.

de bebidas atemperantes y siendo muy parcos en las alcohólicas.

No deben dejarse flores en las alcobas, y mucho ménos abiertas las ventanas durante la noche.

Se resguardarán de la influencia solar con sombreros de ala ancha, sombrillas y quitasoles, pues son muy frecuentes las hemorragias nasales. Para contenerlas, basta á veces levantar el brazo correspondiente al lado por donde sale la sangre, comprimiendo al mismo tiempo la ventana de la nariz, pero lo seguro es la accion de aspirar el agua fria ó emplearla en abluciones sobre la nuca, y en último caso el taponamiento.

No se hará uso de evacuaciones sanguíneas, por las personas habitadas á esta medicacion, en la entrada de la primavera, sin consultar previamente al médico de la familia, pues muchas veces los síntomas de aparente congestion, no son más que evidencias de debilidad y accion en ciertos sugetos.

En cambio, conviene que las personas plétóricas y aún las que no lo son, mantengan libre el vientre, evitando con cuidado los estreñimientos y eludiendo las indigestiones.

Precisamente esta época es la que eligen muchos para las giras campes- tres, por lo cual ha de tenerse muy en cuenta los preceptos higiénicos que muy á la ligera hemos expuesto, pero que no por eso dejan de ser importantes todos.

DR. TOLOSA LATOUR.

**El aceite de chalmugra contra el eczema.**—En la *Therapeutic Gazette*, leemos lo siguiente: La Srta. K hacia cinco años que estaba padeciendo de un eczema pustuloso, contra el cual se habian empleado en vano toda clase de remedios. Habiéndosele consultado al Dr. Marsh, este especialista aconsejó que se usara el aceite de chalmugra en aplicaciones tópicas. Ordenó que se embadurnase bien la piel con este aceite dos veces al dia, y que se pusiera á la enferma bajo un tratamiento tónico al interior. A las cinco semanas la erupcion habia desaparecido por completo, dejando la piel muy tersa y flexible. La enfermedad no ha vuelto á presentarse.

**El almizcle.**—Se encuentra en una bolsa natural situada entre el ombligo y las partes genitales de un animal parecido al cabrito que vive en estado salvaje en los sitios más recónditos del Asia. Esta sustancia es casi flúida en el animal vivo, pero despues de su muerte toma el aspecto gomoso

cada vez más duro, el color es moreno, y el sabor es de un amargo bastante pronunciado. El carácter más notable del almizcle es su olor extraordinario, cuyo alcance es superior al de toda otra materia de las conocidas, pues basta la estancia de una pequeña cantidad de tal sustancia en una caja cualquiera, y por poco tiempo, para que despues de muchos años en todo el mueble se conserve fuertemente pronunciado este olor característico.

Se conocen en el comercio tres clases de almizcle, el de China y Touquin, el de Bengala y el Tártaro, y su precio medio viene á ser de 10 á 12.000 rs. el kilógramo.

El excesivo valor de este producto, es causa de que los indígenas de aquellos países agoten su ingenio inventando toda clase de falsificaciones: al efecto, añaden sangre seca, cera, resinas, piel y mil cosas que un buen práctico reconoce enseguida con el auxilio del microscopio.

La incineracion del almizcle, acusa tambien toda materia terrosa añadida al mismo: otras veces se atraviesa la masa con un hierro candente, y si está alterado el almizcle, se reconoce por el olor las resinas, ceras y otras sustancias animales que fraudulentamente adicionan los mercaderes. El buen almizcle se disuelve en agua, no presenta ningun cuerpo duro entre los dedos, y colora en pardo rojizo el papel blanco.

**Oxidacion de los hierros y de los aceros.**—Mr. Gruner ha publicado sus numerosos experimentos, con objeto de determinar la resistencia relativa á la oxidacion de las fundiciones de hierro y de los aceros expuestos á la accion corrosiva del aire húmedo, resultando que las fundiciones resisten más á la oxidacion que los aceros recocidos, y éstos más que los aceros templados. Ha observado tambien, que el tungsteno favorece la resistencia á la oxidacion de los aceros recocidos, mientras que el cromo produce efectos contrarios.

El órden de resistencia es el siguiente:

Fundiciones.. . . .	}	blancas. . . . .	1
		grises. . . . .	2
Aceros recocidos.	}	aceros al tungsteno	3
		— ordinarios. . .	4
		— crómicos. . . .	5

**Modo de disfrazar el sabor del ioduro de potasio.**—Segun vemos en *Le Scalpel*, afirma el farmacéutico señor Gérard Laque, que para aquellos enfermos que repugnan tomar las soluciones de ioduro de potasio, á causa del mal gusto que sienten, puédesse



disfrazar su acritud, añadiendo á dichas soluciones el jarabe de grosellas.

**Alimento del ganado.**—Debe ser diferente el régimen alimenticio del ganado, según se dedique á la cria y propagación, ó bien se destine á producción de carne. En el primer caso, es preciso que la ración sea abundante, pero no excesiva, por cuanto los animales obesos pierden su agilidad, así como no son muy aptos para la reproducción, y con frecuencia sufren abortos; por el contrario, el ganado destinado al engorde debe nutrirse en exceso para facilitar la producción de carne y grasa, que es lo que les da valor en los mercados para el consumo alimenticio.

**Los vestidos del hombre considerados higiénicamente.**—El vestido es, por decirlo así, el *medio* de la respiración cutánea. El cuerpo del hombre, teniendo una temperatura casi siempre superior á la del aire ambiente, tiende de una manera constante á enfriarse, siendo por la transpiración cutánea y pulmonar por donde se efectúan las mayores pérdidas del calórico. Dos grandes medios intervienen para proteger al hombre contra la acción y variabilidad de los agentes atmosféricos, y son *los vestidos* y la habitación; sólo me ocuparé de los primeros, por su notoria influencia sobre la transpiración cutánea.

En su vista, diré algunas palabras acerca de la utilidad de los vestidos, bajo el triple concepto de las sustancias ó materias que los constituyen, su forma y su conveniencia, según las condiciones individuales. Las sustancias que forman los vestidos son vegetales ó animales, preparadas para dicho uso por procedimientos particulares. Entre las primeras figuran el cáñamo, el lino, el algodón, etc., y entre las segundas la lana, los pelos, plumas, pieles de animales modificadas por el curtido, la seda, etc. Respecto á las propiedades físicas de estas sustancias, son en extremo importantes los experimentos realizados por Stark y Coulier, para que haga abstracción de ellos. En efecto, el color de los vestidos, si bien no es sensible su influencia respecto á la pérdida del calórico, no ocurre lo mismo relativamente á la absorción del calor solar. Entonces juega el color de los vestidos un importante papel, puesto que basta, cualquiera que sea la naturaleza de éstos, modificar su superficie externa, aplicando sobre ella una tela blanca cuando nos exponemos á los ardores del sol, para observar sus

resultados. Así, pues, en los experimentos que se han efectuado sobreponiendo telas, se ha demostrado que una tela de algodón de mallas apretadas, situada por encima de un vestido de paño, basta para determinar un descenso (7°) de temperatura. En Argelia, han adoptado instintivamente los indígenas las telas blancas por sus vestidos, así como en los demás puntos meridionales.

El Dr. Stark había ya demostrado que el color modifica la absorción del calórico y dirige la marcha de la irradiación ó del enfriamiento del cuerpo; es decir, su poder absorbente ó emisor. Si una cubierta blanca retiene mejor el calórico y da estabilidad á la temperatura animal, se comprende que resistan ciertas temperaturas los animales á que la naturaleza ha dotado de pelo blanco en los países fríos, así como el cambio de coloración de varios otros al aproximarse el invierno. Sin embargo, Runford había llegado á opuestas conclusiones con respecto á los países intertropicales, en donde aconsejaba los vestidos negros.

El hombre negro expuesto al sol, absorbe ciertamente más calor é irradia también mucho; mas á la sombra permite dicha coloración irradiar en grande escala y desembarazarse fácilmente del calórico en exceso.

Stark ha demostrado además, que en cuanto al poder emisor é irradiante de las superficies coloreadas, están sometidas las partículas colorantes á las mismas leyes que regulan el poder emisor y radiante de la luz y del calor; así se ha observado que el negro absorbe más, el blanco apenas, y las sustancias animales más que las vegetales, como sucede con la seda y la lana que absorben más que el algodón, etc.

Los vestidos pueden absorber cierta cantidad de agua, que provendrá, ó de la cubierta cutánea por el sudor, ó del exterior por el vapor de agua, que en variable cantidad se encuentra en la atmósfera; por consiguiente, dicha agua, evaporándose, modifica las condiciones de las telas, ó sea de los medios *pretegumentarios*.

En efecto, el agua que penetra en un tejido se divide en dos porciones distintas; la una es el agua higrométrica, que puede ser absorbida en cantidad considerable, sin que sea posible al tacto apreciar un cambio físico en la tela; y la otra, el agua de interposición, la cual, comparada á la anterior, difiere de ella en que la pesantez no la reúne en las partes declives de la tela.

El agua de interposición retenida

en una tela, cambia totalmente sus propiedades físicas, los poros se hallan obstruidos, percibe la mano la sensación de la humedad, y por la presión se extrae cierta cantidad de agua. El agua higrométrica absorbida por cada tejido varía según su naturaleza, y dichas diferencias están en relación con la organización microscópica y uso primitivo de las fibras textiles; así, pues, las fibras de algodón son formadas por una sustancia no higrométrica, y por lo mismo no aumentan de peso por la absorción del vapor de agua contenido en el aire; las fibras de cáñamo se hallan siempre saturadas de agua en la planta; y la lana, sin perder sus propiedades físicas de blandura, porosidad y conductibilidad, preserva al animal de las más abundantes lluvias; según estos datos, y en el concepto de la higrometricidad, el algodón posee el menor poder absorbente; después vienen las telas de cáñamo, siendo la lana el cuerpo que más absorbe.

El agua de interposición varía en relación con la naturaleza de las telas; en efecto, pierden su elasticidad desde que se mojan, y las fibras del algodón y del cáñamo se unen entre sí, reteniendo más agua sus intersticios; y en este concepto y mecánicamente, la tela de lana absorberá mayor cantidad de agua que los otros tejidos, y por lo mismo será preferible su uso á los que se dedican á ejercicios violentos, ó aquellos otros cuyos cuerpos se cubren fácilmente de sudor. No hay que olvidar, respecto á la manera como los vestidos absorben la humedad, una circunstancia digna de la mayor atención. Si al cuerpo cubierto de sudor se le pone en contacto directo con la atmósfera, se evaporará dicho sudor, sustrayendo de un modo inmediato y brusco una considerable cantidad de calórico latente, el cual será mayor si dicha atmósfera se hallase agitada por una corriente de aire; por el contrario, los vestidos se saturan de agua higrométrica, sin que exista depresión del calor, puesto que el agua no pasa definitivamente al estado gaseoso. Es bien cierto que desde que ha tenido lugar dicha saturación, cede á la atmósfera el vestido una porción de su agua, hasta que se ha restablecido su equilibrio hidrométrico; mas es fácil observar, que el frío que resulta se produce paulatinamente en la superficie externa del vestido, obrando sin brusca transición; es decir, en las mejores condiciones para no actuar como causa morbosa.



Por último, las materias que forman los vestidos, constituyen un verdadero dializador para el aire que sirve á la perspiracion cutánea; el aire circula lentamente á través de sus mallas, y lleva consigo, ora productos de secreciones cutáneas, ora sustancias líquidas ó gaseosas de la atmósfera, comprendiéndose por lo mismo cómo pueda cargarse así de principios deletéreos, y cómo la lana, conteniendo en sus intersticios una capa de aire, lo hace á la vez de partículas infecciosas ó morbigenas.

Como ha dicho Levy, no es el empirismo, sino la necesidad, la que ha hecho que el hombre medite acerca de este punto. ¿Puede imaginarse nada más racional que la alimentacion del lapon, ó que el vestido del árabe ó del groenlandés? El árabe usa un vestido ancho y largo, blanco y ligero, permitiendo penetrar fácilmente el aire y refrescar la piel; provisto de un capuchon, garantiza á la cabeza y los ojos del polvo y de los rayos solares; el turbante preserva á los centros nerviosos de la elevacion de la temperatura, y la rasura de la cabeza les permite una mejor transpiracion, evitando por lo mismo el calor húmedo y el constante sudor retenido por los cabellos.

El hombre del Norte se precave del frio por los vestidos de lana y pieles, estrechos y adherentes al cuerpo; pero en nuestros climas, donde la sucesion de las estaciones es rápida é imprime continuas fluctuaciones á la atmósfera, las ropas adaptadas á las diversas estaciones deben evitar con frecuencia y en relación con su cometido.

La primera es determinada por la naturaleza misma de su superficie, cuyas asperezas frotan constantemente con la epidermis, se apoderan de los productos de secrecion, y activan la circulacion cutánea; de ahí la excitacion nerviosa, el calor, y aún el prurito que se experimenta, y ha podido cada uno observar al usar una camiseta de lana; el algodón es ménos rudo, la seda es más suave, y como la lana, desarrolla electricidad por el frote.

Así observamos, que la seda, la lana y las pieles, son idioeléctricas ó poseen la facultad de producir y de conservar el flúido eléctrico; por el contrario, á causa de su grande higroscopicidad, el cáñamo, el lino y el algodón, conducen perfectamente la electricidad; y como la piel es muy propia para la electrizacion, concébase que su frote por los vestidos idioeléctricos determine desprendimiento de electricidad.

La segunda accion ó química, proviene de los productos cutáneos ácidos ó alcalinos de que se impregnan los vestidos, y cuya acumulacion determina el *eritema*, la inflamacion y diversas erupciones; afortunadamente hoy la limpieza y el uso del lienzo, han disminuido el número de las afecciones de la piel.

Si los datos anteriores se refieren á los vestidos, permítaseme decir algo respecto á la cama, ó como se llama por algunos, *vestido de la noche*.

La cama no deberá ser sino un vestido protector contra el frio de la noche durante el reposo; es necesario evitar el trasformarla en medio miasmático é infeccioso; nada de colchones de pluma ó de paja, cuya purificacion es difícil; es preferible la crin á la lana, y hasta es conveniente el uso de la crin vegetal, de las hojas de maíz, etc.

Las almohadas de plumas son perjudiciales por las causas indicadas, y por el calor y congestion que determinan á la cabeza, pudiendo contribuir á la brusca aparicion de las apoplejías, ataques de asma y de epilepsia que pueden aparecer á media noche, por cuyo motivo serán preferibles las de aire ó crin.

Van cayendo en desuso los jergones de paja, siendo reemplazados por los colchoncillos que los franceses llaman *sommier*. Las camas de hierro son preferibles á las de madera, y las cubiertas de la cama variarán segun los climas y las estaciones, etc.

Por medio de los vestidos nos creamos una atmósfera artificial, cuya temperatura oscila entre los 25 á 30° centígrados.

Numerosas acciones reflejas parten de la piel y van á estimular los aparatos nerviosos, circulatorio y muscular. Casi siempre en los climas templados tienen los adultos la perniciosa costumbre de abrigarse demasiado. De una manera general el medio pre-regumentario es tanto más importante en cuanto el individuo fabrica ménos calor, como en el niño recién nacido y en el viejo, pero aún así es necesario evitar su abuso; y en este sentido, el uso del corsé en la mujer, origina numerosos peligros.

RAIMUNDO MENENDEZ.

**Nuevo procedimiento para hacer potables las aguas selenitosas y magnésicas.**—Consiste este procedimiento, debido á los Sres. Bernon y Strohl, en tratar el agua por una lechada de cal, agitándola de vez en cuando, con lo que se precipita la magnesia á las veinticuatro horas, sea cualquiera la forma en que se halle

El agua, así modificada, se trata por cierta cantidad de witherita (carbonato de barita natural) finamente pulverizada, se agita con frecuencia y se deja reposar. Toda la cal que se encuentra al estado de sulfato, se precipita á las veinticuatro horas.

M. Reinch ha usado la witherita para purificar las aguas selenitosas.

**Produccion de trigo.**—Segun un cálculo reciente, la produccion de trigo es: en Francia, 100 millones de hectólitros; en Rusia, 78; en España, 65; en Alemania, 40; en Italia, 39; en Inglaterra, 38; en Austria-Hungría, 30, y menor en las demás naciones europeas.

La produccion por hectárea cultivada es la siguiente en los países que se expresan:

País.	Hectólitros.
Inglaterra. . . . .	24,42
Holanda. . . . .	22,80
Bélgica. . . . .	18,10
Dinamarca. . . . .	17,36
Francia. . . . .	16,20
Rumania y Sérvia. . . . .	15
Alemania. . . . .	14,80
Suiza. . . . .	14
Italia. . . . .	14,60
Noruega. . . . .	11
Austria Hungría. . . . .	18,90
Suecia. . . . .	10,75
Grecia. . . . .	10,50
España. . . . .	10
Rusia europea. . . . .	9,75
Turquía europea. . . . .	9
Portugal. . . . .	8

**Cólera: profilaxis.**—Mr. Burcq ha comunicado á la Academia de Medicina de París el hecho, que él cree demostrado, de que todos los individuos cuya profesion, constancia ó vecindad con fábricas de producto cuprosos expone á sufrir una continua impregnacion metálica, gozan generalmente con respecto al cólera, una inmunidad proporcionada á esta impregnacion, y propone como tratamiento de la enfermedad, la aplicacion externa del cobre, la combustion domiciliaria del bicloruro de cobre en lámparas de alcohol, y el uso cotidiano y progresivo de alguna preparacion de bióxido, desde un centígramo hasta seis, dos veces al dia, ó bien un cuarto de lavativa mañana y tarde con cinco á veinte centígramos de sulfato cúprico.

Mr. Leray afirma que el Dr. Meray hizo contra el cólera de 1832, numerosas aplicaciones del cobre, y que desde entónces habia concedido siempre verdadera importancia á este metal para dominar los accidentes coléricos, con lo cual concordaba con la opinion emitida por Burcq.—(*Union Medicales; J. Estrany.*)



**El África explorada por los europeos.**—La densidad de población que tiene Europa, motiva sin duda alguna la tendencia que se viene notando hacia esa parte del mundo casi ignota, á pesar de estar junto á los países donde se entronizó la civilización desde los más remotos tiempos.

Por una parte los ingleses, fundando colonias en los puntos estratégicos del litoral; por otra Francia, estableciéndose sólidamente en Argelia; Italia, con sus factorías del Mar Rojo, y aún España, con su proximidad al Continente, tanto por la Península como por Canarias, sus plazas militares de Marruecos y el grupo de las islas de Fernando-Póo, se vé que todas las potencias europeas de origen latino, desde hace mucho tiempo tienen puestos sus ojos, como suele decirse, en el gran Continente vecino; pero, sobre todo, en estos últimos años, los grandes estadistas de las naciones citadas redoblan aquella tendencia, y no se tardará mucho en que, según las muestras, presenciemos algo extraordinario, así como el establecimiento de una vasta colonia puramente europea, sin nacionalidad alguna, bajo el nombre de la *Nueva Roma*, por ejemplo, que simbolice el esfuerzo heróico de la antigua, representando en la época presente esas sublimes ideas humanitarias que, nacidas en los pueblos cristianos, son gloria inmarcesible de nuestro siglo. ¡De estos hermosos tiempos en que, luchando contra antiguas preocupaciones, todos los pueblos han comprendido que las guerras y los odios internacionales, son infames tradiciones que nos lega la barbarie de las pasadas edades!

Y á este propósito, meditemos aquí acerca de un nuevo pueblo que, trasplantado de su país nativo, se establece en una rica comarca americana y sirve hoy de modelo á las más cultas agrupaciones humanas que se conocen. En 1876 se fundó la colonia de Caias, en el Brasil; ocupa un territorio de cuatro leguas en cuadro; casi todos sus habitantes son italianos, cuyo número se eleva en el día á unos 10.000 próximamente; el clima es hermoso como el de Italia, y en aquel suelo se producen frutas, legumbres, cereales y magníficas uvas, de las que se obtiene un inmejorable vino; los nuevos habitantes son dichosos y gozan de una felicidad tal, que en los ocho años que llevan, desde la fundación, los jueces de la colonia sólo han tenido que castigar un homicidio, en cuya comisión del delito figura la circunstancia atenuante de embriaguez plenamente comprobada.

Y se explica esta dicha entre gentes que abandonan su patria, sus preocupaciones y sus infortunios todos, que sin duda alguna les son irresistibles, cuando toman el supremo remedio de emigrar, y llegan despojados de todas las miserias de la tradición, que tanto envenenan á los pueblos antiguos; añádase que de pronto se ven bien alimentados á costa de un trabajo menor y sin aquella trama de rencillas, vanidades, odios y malas pasiones que agitan las aldeas y aún nuestras más cultas ciudades.

Por eso la repoblación de los continentes inexplorados se acentúa más y más, y así la Sociedad unida italiana, Florio-Rubattino, ha enviado recientemente su mejor barco á las costas de Africa, en busca de puertos naturales para establecer factorías donde convenga, y aún invita á los *turistas* que deseen hacer este viaje de circunvalación al territorio africano, para excitar más y más la atención pública, tan inclinada ya hacia esta invasión del vecino Continente, que en breve, bajo la égida del rey de los belgas, ha de dar, repetimos, un paso gigantesco y definitivo, estableciendo un nuevo pueblo que, á diferencia del Norte-americano, lejos de fundarse en odio á la antigua Metrópoli, será, sin duda alguna, la nación ideal que pueda cobijar en su seno todas las razas y todos los pueblos de la tierra, y desde la cual partirá siempre un suspiro de agradecimiento dedicado á todos los hombres, á todos los países y á todos los ámbitos del viejo mundo que, cansado ya de dar vida á tantos hijos, irá cediendo sus mejores prendas á la nueva Roma, la cual, bajo las inspiraciones del glorioso cristianismo á que asistimos, no se corromperá como la antigua, que pereció desvanecida al hedor de sus abominables crímenes.

G. GIRONI.

**Un nuevo anestésico.**—El doctor Honoch comunicó á la Sociedad de Medicina de Viena, en 11 de Enero último, el resultado de sus experimentos con el *bromoforno*. Este cuerpo es un líquido oleaginoso, transparente, de olor agradable y sabor dulce, cuya densidad es 2,9, y cuyo punto de ebullición es 157°, muy soluble en el agua caliente y en el éter, que se usa en inhalaciones é inyecciones subcutáneas como anestésico en el hombre y en los animales, pudiendo también emplearse como antiséptico y como antiparasitico en solución al 0,3 por 100.

El profesor Albert opina que el

bromoforno tiene la misma acción narcótica que el iodoformo. Los niños anestesiados con aquél, no experimentan náuseas y aceptan alimentos apenas desaparece la anestesia; pero los vapores de este cuerpo ejercen una acción deletérea sobre la circulación y la vascularización de las mucosas, cuyo inconveniente podrá quizás evitarse mezclando el bromoforno con otras sustancias volátiles.

**Pólvora para minas.**—Un ingeniero de minas de Monceau-les-Mines, ha inventado la preparación de un nuevo agente explosivo, consistente en una pólvora cuya densidad excede algo á la mitad de la de la pólvora ordinaria, y está formada por granos irregulares de color gris de pizarra. [Esta pólvora es inexplosiva por la simple acción del calor, y sólo detona por efecto de la percusión, como acontece con la dinamita.

Los *Anales industriales*, que dan la noticia, no expresan la composición de esta pólvora, y sólo consignan sus buenos resultados, acreditados por los experimentos efectuados.

**Reconocimiento de la sangre en vestidos que hayan sido lavados,** por el Dr. G. Husson.—En distintas ocasiones he tenido el honor de presentar á la Academia algunas observaciones acerca de los experimentos practicados con objeto de descubrir la sangre; y ahora suplico se me permita volver sobre tan importante tema.

Cuando la ropa manchada de sangre ha sido bien lavada, es bastante difícil encontrar en ella señales características de los diferentes principios que la constituyen.

Cuando el microscopio y el espectróscopio no han descubierto ni hemoglobina ni hematina, me parece inútil continuar la operación buscando fibrina, pues es muy fácil equivocarse. Entónces se debe procurar poner en evidencia el cuidado que ha tenido el acusado en lavar una parte del vestido con preferencia á otra. El agua generalmente no basta para quitar del todo las trazas de la sangre; es preciso recurrir al jabón, y áunsi éste no ha expulsado con agua corriente, se encuentra con frecuencia retenido por el tejido de la ropa ó vestidos. Esto puede comprobarse sin perjudicar la investigación de los cristales de clorhidrato de hematina.

Hé aquí el modo de operar:

Habiendo cortado una parte del tejido en el punto sospechoso, se coloca en un vidrio de reloj y se humedece con algunas gotas de agua des-



tilada. Se coloca esta pequeña cápsula sobre arena calentada á la temperatura de 40°, y para evitar que el trapo se seque, se humedece con una gota de agua tres ó cuatro veces durante las dos horas que ha de durar la maceracion. Se saca el trapo con unas pinzas y se escurre sobre una placa de cristal, separando una gota de otra. El solo color del agua escurrida, indicará si cabe la esperanza de hallar cristales de hematina. Evaporada esta agua, diseminada gota á gota por el cristal, pasará el residuo á la observacion micrográfica. Si por exceso de líquido algunas de las gotas se desparramase demasiado en el cristal, se reducirá la mancha de residuo, raspando suavemente hácia el centro y se fijará con una gota de disolucion de yoduro ó cloruro potásico al 1 por 100.

Se vuelve á colocar el pedazo de ropa en la capsulita, en donde es tratado por una pequeña cantidad de ácido acético cristalizante y escurrido y evaporado sobre los residuos anteriores con las mismas precauciones antedichas.

Colocado el cubre-objeto sobre el residuo, se introduce por capilaridad entre las dos láminas de vidrio, una gota de ácido acético cristalizante y escurrido y evaporado sobre los residuos anteriores con las mismas precauciones antedichas.

Colocado el cubre-objeto sobre el residuo, se introduce por capilaridad entre las dos láminas de vidrio, una gota de ácido acético cristalizante. Se hace hervir, y despues se deja enfriar, teniendo cuidado de inclinar lo suficiente la placa para que el líquido no evaporado se acumule en uno de los ángulos del cubre-objeto.

Si hay hematina, aparecerán sus cristales de clorhidrato. Si hay jabon, se manifestará en esferillas de ácido oleico junto con ácido margárico cristalizado en agujas fáciles de reconocer por su forma particular, no presentándose nunca rectas, sino más ó ménos curvas y al principio de su formacion como una C prolongada ó en forma de coma.

Si hay abundancia de jabon, estas agujas se presentan reunidas como si fueran vellosidades arborizadas. Al contrario, si hay poco, se unen dos á dos ó en hacecillos fibrinosos que tienen una perfecta analogía con la fibrina que se fija en los restos de los tejidos.

Precisamente esto es lo que me ha movido á presentar esta observacion á la Academia, porque la semejanza de formas puede inducir á errores. Aunque al microscopio se noten al-

gunos filamentos de fibrina sin la presencia de cristales ó rayas de hematina, no me parecen suficientes para afirmar la presencia de sangre.

Cuando la mancha lavada sea suficientemente extensa para hacer una segunda prueba, y se pueda cortar otra porcion, se la hace hervir en agua destilada; se saca el tejido, se filtra el líquido valiéndose del filtro más pequeño posible, y despues se evapora y calcina el líquido en una cápsula de platino. El residuo se disuelve en una gota de agua destilada, que tiñe ligeramente de azul los bordes de una tira de papel de tornasol enrojecido. De este modo se manifiestan el álcali y el ácido del jabon. — (*Revue de Therapeutique médico-chirurgicale.*)

**La rotacion.**—Segun las investigaciones de M. Delaunay, comunicadas recientemente á la Sociedad de Biología de París, resulta, en lo que concierne á la especie humana, que las razas inferiores que dan vueltas bailando, giran á la izquierda; las razas superiores europeas giran á la derecha. En Hungría, el baile nacional que se efectuaba girando á la izquierda en tiempo de Carlomagno, se realiza hoy á la derecha. Muchas mujeres prefieren la rotacion á la izquierda y giran de ese lado cuando bailan entre sí. Los niños giran primero hácia la izquierda; luégo, al crecer, giran á la derecha. Los dos tercios de los idiotas giran á la izquierda. Puesto que la rotacion hácia la izquierda que caracteriza los individuos inferiores es dirigida por la parte derecha del cerebro, y la rotacion á la derecha, de los individuos superiores, es dirigida por la parte izquierda, resulta, segun el autor, que la evolucion va de la prominencia del cerebro derecho al izquierdo.

**Luz Drumond perfeccionada.**—Es preferible á la luz Drumond, tal como suele producirse en las salas de espectáculos, la obtenida con la modificacion ideada por Khotiuski, que consiste en dirigir una corriente de gas del alumbrado, y otra de oxígeno, sobre un prisma de magnesia preparada de un modo especial, cuyos gases son conducidos por dos tubos que se unen al extremo de salida de los flúidos, y arden éstos en combinacion, poniendo incandescente el trozo de magnesia, cuya sustancia resiste mucho mejor, y no se agrieta tan fácilmente como la cal que se usa en la luz Drumond.

**Remedio contra la mordedura de los ofidios venenosos.**—En la India, y principalmente en Ceylan, usan una piedra llamada *pembu-kelu*, cuya accion eficaz ha sido comprobada por testigos presenciales (Tenent). La piedra en cuestion, analizada despues, se vió que era una mezcla de huesos calcinados, cal y resina, que en virtud de su porosidad obra absorbiendo de la herida todo el líquido suficiente para empaparla. Así se explica el modo particular como la usan los indios; para ello la aplican sobre la herida préviamente dilatada con una ligera incision, sosteniéndola con los dedos ó con un sencillo apósito hasta que adhiriéndose se pueda mantener por sí misma; dejanluégo trascurrir algun tiempo hasta que la piedra se cae por sí sola, y entónces aseguran que todo peligro ha desaparecido; lo que sucede, bien se puede comprender: al aplicar la piedra sobre la herida, aquélla, por su porosidad, absorbe toda la sangre envenenada suficiente para empaparla, obrando al modo de una ventosa, y evitando, por consiguiente, la ulterior absorcion del veneno. En Méjico se usa tambien para dicho objeto y del mismo modo la piedra llamada *de la ponzoña*, que no es más que cuerno de ciervo calcinado incompletamente.

**Reduccion de las disoluciones metálicas por los gases.**—El señor Gore ha sometido disoluciones salinas, especialmente de metales nobles, á la corriente de algunos gases, como el óxido de carbono, hidrógeno é hidrocarburos, estudiando despues la reduccion producida. Dicho autor considera probable que la existencia de algunos metales en el interior de la tierra sea debida en algunos casos á la reduccion de sus disoluciones por la influencia de los hidrocarburos.

**Camino de hierro funicular.**—Para conducir viajeros á la meseta del monte Grizsebach, desde donde se admira la cascada de este nombre, que vierte sus aguas 200 metros elevadas sobre el lago Briez (Suiza), hay una vía férrea de 350 metros de longitud, de los cuales 150 están abiertos en la roca, y el resto atraviesa el valle por medio de cinco puentes de hierro. Hay un cable de acero, sin fin, arrollado en los dos extremos de la vía, y á él están amarrados dos coches, uno para el ascenso de viajeros, y otro que desciende vacío; éste último, en la estacion superior llena un depósito que contiene con agua, por cuyo peso va descendiendo el wa-



gon, mueve el cable, y entónces sube el otro wagon con los viajeros, vaciando el depósito cuando llega á la estacion inferior, de manera que no se necesita fuerza alguna para que este ferrocarril funcione.

**Demografía sanitaria.**—Segun el *Boletín mensual* que publica la direccion general de Beneficencia y Sanidad, correspondiente al mes de Diciembre último, la suma de nacimientos ocurridos en dicho mes arroja un total de 39.604, que equivale á una proporcion por 1.000, de 2,343. La de defunciones presenta un total de 39.441, que asimismo equivale á una proporcion de 2,333 por 1.000.

Las provincias que mayor número proporcional de nacimientos y defunciones presentan, son las de Madrid y Albacete; y las de menor número, en uno y otro concepto, la de Soria.

**Preparaciones anatómicas.**—El sistema Wickersheimer da buen resultado para la conservacion de piezas anatómicas de los museos, empleando al efecto un líquido constituido por

Alumbre. . . . .	100 gramos.
Cloruro de calcio. . . . .	100 —
Potasa. . . . .	100 —
Nitrato de potasa. . . . .	12 —
Acido arsenioso. . . . .	10 —
Agua hirviendo. . . . .	3.000 —

Se deja enfriar el líquido, y despues de filtrado, se le añade por cada diez litros

Glicerina. . . . .	4 litros.
Alcohol metílico . . . . .	1 —

Los animales, vegetales ó cuerpos orgánicos se conservan dentro de dicho líquido, ó bien se dejan macerar en él durante seis á doce dias, segun el volumen, y luego se dejan secar. Los ligamentos, músculos, etc., permanecen flexibles, de modo que pueden manejarse y ejecutar sus movimientos naturales.

**El fototeléfono.**—Recientemente se ha inventado un aparato denominado *fototeléfono*, que permite se conserve marcado en el vidrio el texto de una conversacion sostenida por medio del teléfono. Las vibraciones transmitidas á una lámina de vidrio, se combinan ó relacionan con un rayo luminoso que va marcando las líneas.

**Vino de naranja.**—En América, donde se procura sacar provecho de todo, se está ahora ensayando el modo de utilizar el fruto defectuoso y el exceso de la cosecha de las naranjas, haciendo vino; y segun parece, se han obtenido resultados interesantes.

Edrieu Preiss escribe al periódico *Semi-Tropia California*, describiendo los experimentos para hacer vino con las naranjas silvestres de La Florida; vino sin rival para medicina, y que se vende á los ocho meses de su fermentacion á 3 pesos el galon, ó sea 2 pesetas el cuartillo.

Las naranjas deben estar muy maduras y sin corteza, cortadas por medio transversalmente, y se exprimen en un tubo. La prensa debe ser tan compacta que no permita á los granos infiltrarse en el mosto. Se echan dos libras de azúcar blanca por cada galon de jugo de naranja amarga, ó una libra por la misma medida de líquido de naranja dulce, y un cuartode agua á cada galon de mixtura. Es necesario que la fermentacion se haga en recipiente cerrado. El vino que resulta es de color de ambar, y tiene el gusto del vino del Rhin, con el aroma de la naranja. De la corteza puede extraerse vinagre.

En España hace años que el malogrado farmacéutico Sr. Merchero hizo en Cartagena toda clase de ensayos del vino de naranja, y consiguió fabricar varias clases de inmejorable y gratísimo líquido, que usaba en la medicina y en la mesa.

**Limpieza de las lámparas de petróleo.**—Para lavar las lámparas y los mecheros, se emplea una legía caliente, aclarándolas luego con agua, y despues se dejan secar perfectamente ántes de llenar de petróleo el depósito. Los mecheros pueden lavarse con agua de cal, en igual forma que se ha dicho. Cuando una vasija que haya contenido petróleo, se quiere destinar á otro uso, conviene lavarla dos veces con agua de cal, añadiéndole al segundo lavado una pequeña cantidad de hipoclorito de cal.

#### Remedio contra el bocio.

Ioduro antimónico sublimado. . . . .	3 gramos.
Tintura iódico iodurada. . . . .	2 —
Vaselina. . . . .	30 —

Mézclese S. A. para uso externo.

**Los telégrafos de España.**—Para el servicio telegráfico se considera la Península dividida en seis distritos, cuyas inspecciones se hallan establecidas en Madrid, Barcelona, Coruña, Sevilla, Valencia y Vitoria, que comprende doce centros, que son: Badajoz, Barcelona, Coruña, Madrid, Málaga, Murcia, Santander, San Sebastian, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza, de los cuales dependen cincuenta y una direcciones

de seccion, instaladas en las capitales de provincia y en Cartagena y Vigo, y á su vez de éstas todas las demás estaciones telegráficas abiertas al público. Para el servicio hay un personal constituido por 1.773 facultativos, 8 de talleres, 990 de servicio y 620 de vigilancia; en total, 3.391 individuos.

Abiertas al público hay 647 oficinas telegráficas; el número de habitantes que corresponden á cada estacion, es muy variable: en Madrid hay uno por cada 1.864 habitantes, en Tarragona uno por cada 2.565, en Zaragoza uno por cada 3.351, en Málaga uno por cada 62.801, etc.

La circulacion telegráfica lo expresa el siguiente estado:

	1881.	1882.
Telegramas privados. . . . .	1.478.359	1.638.911
" oficiales. . . . .	309.635	298.756
Servicio internacional. . . . .	595.249	706.414

Resulta, que el movimiento telegráfico interior, es de un telegrama anual por cada diez habitantes, calculando la poblacion en 17 millones de individuos.

Las estaciones que expidieron mayor número de despachos, son: Madrid, 882.554; Barcelona, 399.542; Valencia, 160.311; y con más de 100.000 figuran Bilbao, Sevilla, Málaga y Cádiz; con ménos de 100, Colunga y Villalba.

En 1881 se recaudó en todos conceptos la suma de 3.329.968 pesetas, y en 1882 la de 3.652.575 pesetas. Los gastos presupuestos para el año económico de 1882 á 1883, son de 5.887.871 pesetas.

En 1880 habia 16.263 kilómetros de líneas telegráficas aéreas, sosteniendo 41.046 kilómetros de alambres dobles ó múltiples; en 1882 habia 20.744 kilómetros de línea con un desarrollo de conductores de 45.650 kilómetros.

Ha visitado nuestra Redaccion el primer cuaderno de la notable obra que, con el título de *Primera Gramática española razonada*, por D. Manuel María Diaz Rubio y Carmena (*El Misántropo*), publica la casa editorial de Fandó y hermano en Toledo; y si el todo de la obra corresponde á su principio, podemos asegurar ha de ser un libro de esos que forman época en la historia de las letras por su nueva, copiosa y excelente doctrina; razon por la que no tenemos inconveniente en recomendarla á nuestros lectores.

#### CORRESPONDENCIA

##### FACULTATIVA.

*Madrid.*—J. F. G.—Hay algunas sales de níquel, que pueden obtenerse tratando directamente el metal; tales son el *cloruro de níquel*, que se obtiene calentando al rojo sombra hilos de níquel en una corriente de cloro seco. Tambien se obtiene esta sal calentando á un calor moderado el cloruro hidratado. El *yoduro de níquel*, que se produce calentando el níquel en polvo en vapores de yodo, resultando una mezcla de níquel metálico y de óxido de níquel, de la cual se extrae el yoduro por sublimacion. El *bromuro de níquel*, que se ob-



tiene haciendo pasar por hilos de níquel, calentados al rojo, vapores de bromo, formándose unas escamas amarillas, solubles en el agua, en el alcohol y en el éter. Su solución acuosa, evaporada, da cristales verdes de *bromuro hidratado*. El protóxido de níquel que se prepara calentando á 100° el níquel metálico con nitro en una corriente de hidrógeno. El *nitrate de níquel*, que se obtiene disolviendo el níquel en el ácido nítrico. El *sulfato de níquel*, que se prepara atacando el metal con el ácido sulfúrico diluido. El *fosfato de níquel*, cuya preparación se verifica por doble descomposición, tratando el níquel por una disolución hirviendo de ácido fosfórico; y por último, el *seleniuro de níquel*, que se obtiene calentando el níquel en vapores de *selenium*.

*La Roda*.—J. M. R.—Las maquinitas de moler almendra á que V. se refiere, las hay aquí también, pero no creemos puedan darle resultado para la confección del chocolate, pues lo más que harían sería triturar el cacao en forma pulverulenta, más ó menos fina, pero sin llegar nunca á obtener el empastado que á brazo, ó con las máquinas ó molinos especiales de chocolate.

Caldera autoclave es lo mismo que caldera cerrada.

*Albacete*.—J. C.—No sabemos que exista en español ninguna obra de molinería que supere al *Manual de la Enciclopedia Roret* que V. cita.

*Sevilla*.—D. A.—Ha salido una obra de física por Biot, de la cual no se ha publicado más que el primer tomo, que cuesta 15 pesetas. Esta obra ha de ser sumamente extensa. De la *Física* de Ganot, se acaba de publicar la edición de 1883 con notable aumento, especialmente en electricidad, y cuesta 8 pesetas.

*Muros*.—J. G. P.—El albayalde para prepararlo en pasta, no necesita más ingrediente que el aceite de linaza, poniéndolo en latas y un poco claro para que haya un exceso de aceite que cubra la pasta, á fin de que ésta no se endurezca. Unos emplean el aceite de linaza crudo, y otros cocido, preparándose también con aceite de nueces; pero con éste hay que tener cuidado, porque como es más caro, suelen sofisticarlo los droguistas con aceite común, y la pintura que contiene aceite común no se seca jamás.

ADMINISTRATIVA.

*Coruña*.—A. E.—Se le remiten 16 tomos de regalo para 4 suscripciones.

*Oñate*.—J. E.—Se le remiten 3 tomos de regalo.

*Arrabal de Portillo*.—C. del R.—Recibido el importe de los dos tomos que se le remiten.

*Granada*.—M. M. de S.—Recibido 8 ptas. que se le abonan en cuenta.

*Peñafiel*.—B. de la F.—Recibido el importe de la suscripción por todo el año actual; se le remiten los números y 3 tomos de regalo; el 2.º de *Cerámica* no está impreso.

*Baza*.—M. B.—Recibido el importe de los 12 tomos que se le remiten.

*Tortosa*.—R. P.—Se le remiten 2 tomos con cargo á su cuenta.

*Guadix*.—M. O. O.—Recibido el importe de la encuadernación de los tomos.

*Almería*.—J. R. E.—Se le remiten los números que le faltan; cuando estén las cubiertas se le remitirán.

*Minglanilla*.—D. F.—Recibido 8 ptas. que se le abonan en cuenta.

ADVERTENCIA

Estando ya terminadas las tapas para encuadernar la REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS UTILES, correspondiente al pasado año de 1883, los señores suscriptores que gusten pueden hacer los pedidos á esta Administración, Doctor Fourquet, 7, acompañando su importe, 2 pesetas, y las recibirán á vuelta de correo.

Los señores suscriptores que tenían hecho el abono, ya las habrán recibido.

DICCIONARIO POPULAR DE LA LENGUA CASTELLANA

por DON FELIPE PICATOSTE

Precio: 5 pesetas

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

LA MADRE Y EL NIÑO REVISTA ILUSTRADA DE HIGIENE Y EDUCACION

fundada y dirigida por el DR. MANUEL TOLOSA LATOUR

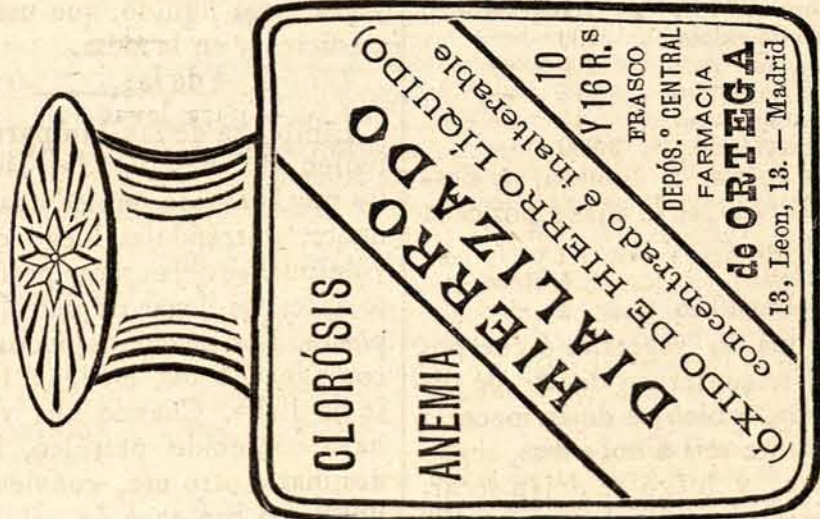
MÉDICO DEL HOSPITAL DEL NIÑO JESÚS, FUNDADOR DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HIGIENE, ETC.

CONDICIONES Y PRECIOS DE LA PUBLICACION

En toda España: Un semestre, 4 pesetas.—Union Postal: Un año, 10 francos.—Portugal: Un año, 1.200 reis.—Ultramar: Un año, 3 pesos (oro).—Pago adelantado.—Se publica el 15 y 30 de cada mes.

REDACCION Y ADMINISTRACION: calle de Atocha, 96, 2.º derecha.

Los señores Suscriptores de *El Correo de la Moda*, de la *Revista Popular de Conocimientos Utiles* y de la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada*, que deseen suscribirse, la obtendrán con la rebaja del 25 por 100; lo que significa, que la pueden adquirir por un precio sumamente módico.



REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS UTILES

Se publica todos los domingos

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 á nombre del Administrador



75 tomos publicados.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR  
NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES  
RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE  
y favorablemente informada por  
LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES  
DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS  
Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

- De Artes y Oficios.
- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcludiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y Fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maaero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *del Tejedor de paños*, tomo I, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- De Agricultura, Cultivo y Ganadería.**
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.
- De Conocimientos útiles.**
- Manual de Física popular*, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático
- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Minerología*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t.º, por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
- La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.
- De Historia.**
- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.
- — *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.
- De Religion.**
- Año cristiano*, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.
- De Literatura.**
- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.

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

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

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

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

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