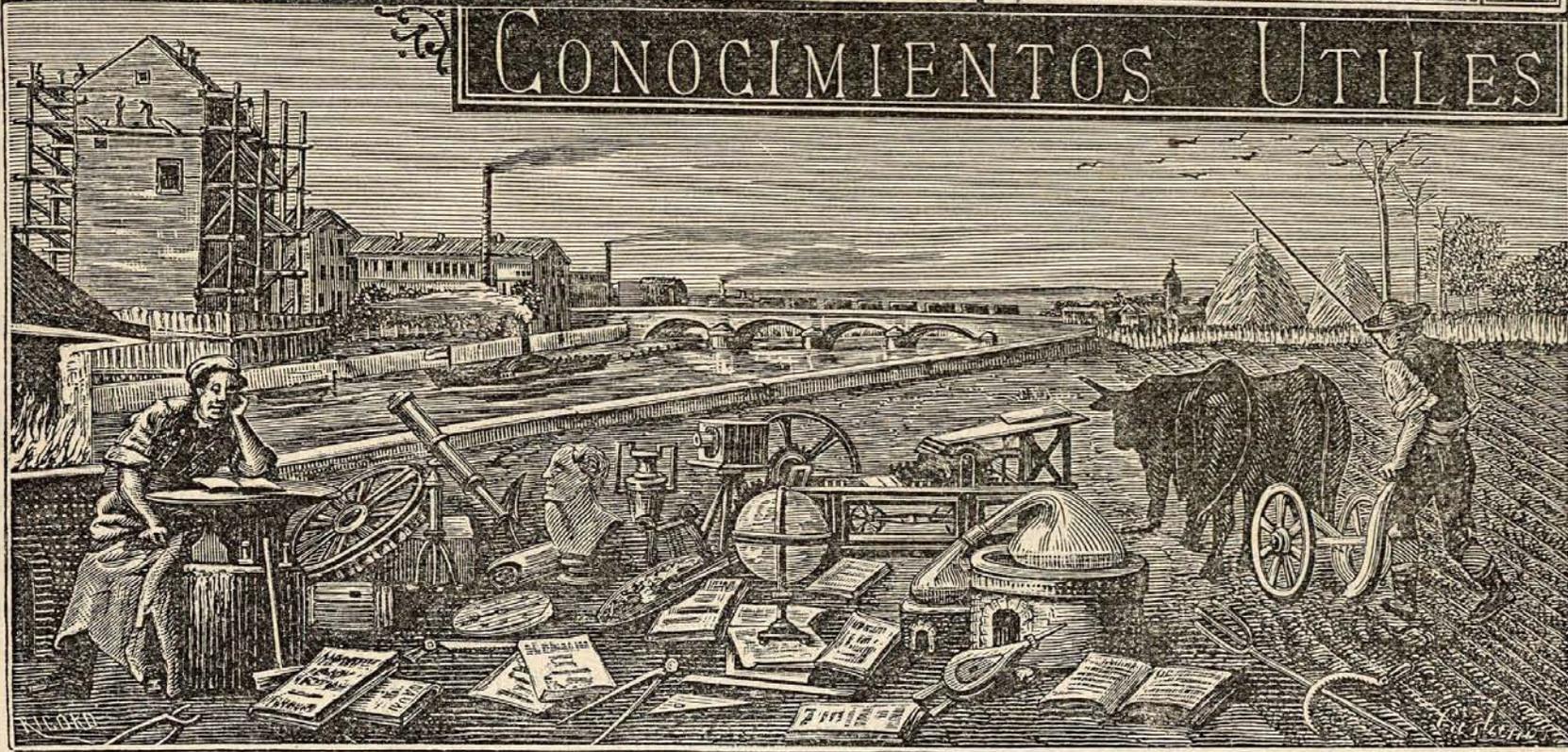


# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XVII.

Domingo 26 de Octubre de 1884

NÚM. 213.

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

### Refinacion del aceite petróleo.

El petróleo se extrae en América de los pozos, generalmente por medio de grandes bombas de vapor que lo conducen á grandes recipientes, de los cuales es llevado por medio de tubería, ya á los establecimientos de destilacion, cuando éstos se hallan situados á corta distancia de los pozos de extraccion, ya á las orillas de los rios ó cerca de los ferro-carriles que trasportan el aceite bruto á los grandes centros industriales en que se verifica la destilacion.

Durante los primeros años, llegaba á Europa el aceite bruto á las destilerías de Liverpool, Hamburgo, Bremen, Amberes, el Havre, Ruan, París y Marsella; pero actualmente no se exportan de América grandes cantidades de petróleo bruto; verificándose la destilacion en los establecimientos situados cerca de los lugares donde se extrae. Pittsburgo es uno de los mayores centros de destilacion del petróleo.

La destilacion se verifica ordinariamente en los mismos aparatos que sirven para el alquitran de hulla; pero en lugar de calentarlos á fuego desnudo se emplean como medio de calefaccion unas corrientes de vapor de agua recalentado, para evitar la

inflamacion de los vapores del aceite.

La temperatura se sostiene de 45 á 70° para no poner en libertad más que los hidrocarburos más inflamables, y que forman fácilmente con el aire mezclas explosivas muy peligrosas. Estos productos, despues de recogidos, son los que constituyen el éter del petróleo, cuya densidad es próximamente de 0,65.

Entre los 75 y 120° se obtiene todavía una esencia ligera inflamable de una densidad de 0,702 á 0,740, que es lo que se llama *nafta, esencia de petróleo, esencia mineral*, cuyo producto no puede aplicarse á las lámparas, sólo á la llamada *lámpara de esponja*.

Despues se eleva la temperatura á 150°, llevándola lenta y progresivamente hasta 280°, y durante este período todo lo que pasa á la destilacion es aceite de alumbrado ó lampante llamado *keróseno y fotógeno*, cuya densidad varía de 0,780 á 0,810, no inflamándose espontáneamente como los aceites precedentes.

Cuando cesa de producirse aceite de alumbrado, se eleva aún la temperatura hasta cerca de 400°, apareciendo entónces los aceites pesados de color amarillo rojizo, de una densidad de 0,820 á 0,830, aplicables al

engrase ó á ser quemados en los generadores de vapor. En este período de la destilacion es en el que destila la parafina. Generalmente termina aquí la destilacion, dejando correr el producto hasta que no queda más que un residuo de coke en el alambique. Sin embargo, cuando se opera en grandes alambiques capaces de contener mil barriles de petróleo, se detiene la operacion cuando el residuo llega á adquirir una consistencia de alquitran, terminando la destilacion en pequeños alambiques. Operando lentamente en alambiques de gran altura puede evitarse la produccion de aceites pesados que se convierten fácilmente en ligeros, y entónces los productos del petróleo serán nafta bruto, keróseno y cok.

Para purificar el aceite de alumbrado se le mezcla íntimamente con un 10 por 100 de ácido sulfúrico y se le deja reposar, separándose entónces un producto semejante al alquitran.

Despues de haber separado este residuo se mezcla agitándolo el aceite con agua y en seguida con sosa cáustica y amoniaco para neutralizar el ácido por completo, haciendo desaparecer sus últimas trazas con agua; despues de lo cual, algunas veces se

calienta el aceite para hacer que se desprendan del mismo las pequeñas cantidades de nafta ó de bencina que pueda contener aún, ó bien se destila con el mismo objeto.

La nafta bruta se destila de nuevo para convertirla en gasolina ó en bencina, ó bien se la vierte en los pozos de aceite, sirviendo algunas veces para falsificar el aceite bruto que se vende á los refinadores.

Como puede deducirse de las indicaciones que acabamos de hacer sobre la refinacion del petróleo, no están muy de acuerdo los fabricantes respecto á los procedimientos que deben emplearse con preferencia en dicha operacion. Algunos hacen pasar el vapor á través del aceite para extraerle la nafta ántes de la destilacion, otros quitan al aceite las partes más pesadas de los productos de la destilacion, haciendo así el aceite ménos peligroso que los que ordinariamente se venden en el comercio.

El aceite *astralo*, de una densidad de 49° B., se inflama á 52° centígrados, mientras que la *esperma mineral*, con una densidad de 36° B., desprende solamente un vapor inflamable á una temperatura de 100°.

El aceite que se inflama próximamente á 40° debe considerarse peligroso para el uso ordinario; pero por ser de ménos valor la nafta que el aceite, algunos la dejan correr á los recipientes de aceite, resultando éste bastante peligroso.

El Dr. White, de Nueva Orleans, ha demostrado, que añadiendo sólo un 1 por 100 de nafta al aceite, se inflama éste á 55°; con 2 por 100, á 32°; con 5 por 100, á 27°; con 10 por 100, á 15°, y con 20 por 100, á 5°. El keroseno ordinario se inflama á 30°.

Se puede hacer un aceite que no se inflame á ménos de 40, dejando correr la nafta hasta 58° B., ántes de introducir el serpentín en el recipiente del aceite y dejando el aceite expuesto al sol ó á una luz viva en cubas poco profundas, durante un par de días.

El rendimiento medio del petróleo de Pensilvania debe ser de:

Gasolina . . . . .	1,50
Nafta refinada. . . . .	10,00
Bencina. . . . .	4,00
Petróleo ó keroseno refinado. . . . .	55,00
Aceite lubricante. . . . .	17,50
Parafina. . . . .	2,00
Pérdida, gas y cok. . . . .	10,00
<b>Total. . . . .</b>	<b>100,00</b>

Reteniendo los aceites pesados, se puede obtener un rendimiento de 20 de nafta bruta, aceite 76, cok y pérdidas 14.

Para reconocer los grados de calor

á que habrán de inflamarse los vapores de hidrocarburo del petróleo, se calienta el aceite en una vasija de porcelana, al baño maría, se coloca un alambre de hierro de 8 milímetros de diámetro por cima del borde de la vasija, y cuando un termómetro que está sumergido 40 milímetros en el aceite, indica, por ejemplo, 32°; si se quiere partir de esta temperatura, se pasa rápidamente una pequeña llama á lo largo del alambre de hierro; si no hay explosion se continúa calentando y se repite la prueba cada vez que el termómetro acusa una elevacion de temperatura de grado y medio, hasta que se llegue al punto de ignicion. Este es el procedimiento inglés, en América se emplean otros distintos, pero que en resumen, vienen á ser poco más ó ménos la misma cosa.

En los numerosos pozos de petróleo de Pensilvania Oriental y del Canadá se presenta dicho aceite acompañado de hidrógeno carbonado mezclado con una pequeña cantidad de óxido de carbono y de ácido carbónico. Algunos pozos no dan más que el gas inflamable durante el tiempo que se tarda en encontrar una capa subterránea de petróleo, cuyo gas se utiliza en muy diversas aplicaciones; por ejemplo, como combustible en las calderas de vapor, en el pudelado del hierro, en el alumbrado de las poblaciones á grandes distancias, como sucede en Pittsburgo, Cleveland, Petrolia, San Zóe, etc., á propósito de lo cual, terminaremos este artículo citando el producto en gas de alumbrado que dan las diversas materias empleadas en la produccion del mismo.

	Metros cúbicos.
100 kilógs. de petróleo bruto dan.	95
— — de aceite de resina. . . . .	82
— — de aceite de esquisto. . . . .	73
— — de aceite vegetal. . . . .	60 á 70
— — de colofonia bruta. . . . .	72,8
— — de turba de Irlanda seca. . . . .	39,6
— — de hulla de la mejor. . . . .	30 á 34
— — de madera de pino. . . . .	32
— — de hulla ordinaria. . . . .	27
— — de turba de Ham. . . . .	24

**Cultivo de bacterias con el cocimiento de azafran.**—Cuando el señor Puerta manifestó en la Sociedad de Higiene que el cocimiento de azafran no ejercia accion sobre los microbios, segun experimentos que habia practicado el mismo dia que apareció el *descubrimiento* en los periódicos, añadió que le consideraba, no sólo como inocente para los microorganismos, sino como un líquido excelente para cultivarlos. En efecto, dijo, toda infusion y cocimiento de

materias vegetales y animales, dejándolas expuestas al aire por cierto tiempo, forman en la superficie la *capa prolígera* que decia Pouchet, ó *capa mucosa primordial* que llamaba Burdach. Si de esta capa y del mismo líquido se toma una gota, y se examina con el microscopio, aparecen multitud de organismos, con sus movimientos especiales.

Hecho el experimento á los tres ó cuatro dias, sin aplicar temperatura, sin más que la ordinaria de estos dias pasados, apareció el cocimiento de azafran invadido de bacterias, pudiendo servir éste, á falta de otro medio, para proporcionarse estos seres.

Algunos observadores han manifestado ya esto mismo en la prensa diaria, que se adelanta á la científica en estas noticias micróbicas, pero que vienen á confirmar lo que anunció dicho Sr. Puerta en la Sociedad de Higiene, y el resultado de estos experimentos.

**El betun y la filoxera.**—El betun que sobrenada en las aguas del mar Muerto (Judea) se venía empleando de tiempo antiguo en toda la Palestina como medio eficaz contra los insectos que atacaban las vides.

Como consecuencia de tal antecedente, el consul francés de la Tierra Santa propone que se hagan repetidos ensayos en persecucion de la filoxera valiéndose de este betun, el cual, segun la Academia de Ciencias de París, es de naturaleza sulfurosa, y por lo tanto tiene condiciones para ser un insecticida de primer orden. El Viejo Testamento señalaba ya este betun como un agente de destruccion y de exterminio.

**Modo de cortar una botella de cristal.**—Cuando se trata de cortar una botella de cristal á una altura determinada sin el auxilio de un diamante, se puede emplear el siguiente procedimiento, experimentado con éxito por uno de nuestros suscritores.

Se llena de aceite comun la botella hasta la línea que determina la altura á que quiere cortarse, se calienta un hierro al rojo cereza, é inmediatamente se introduce en el interior de la botella, que quedará cortada por el sitio apetecido.

**Temple del vidrio.**—Son variados los procedimientos seguidos para templar el vidrio y conseguir que resulte más elástico y resistente el choque con cuerpos duros. Entre ellos merece consignarse el del ingeniero fran-

cés Sr. Leger, que emplea para ello el vapor, y puede aplicarse á toda clase de objetos de vidrio. La consistencia que adquiere es tal, que se han construido de vidrio templado así traviesas y cojinetes para los caminos de hierro. Para templar el vidrio se coloca en moldes revestidos interiormente de tela metálica, para que el vapor pueda circular y sea uniforme la temperatura. El vidrio así preparado tiene la misma resistencia práctica que la fundición de hierro.

**Acido crómico.**

Bicromato potásico. . . . .	1
Agua de fuente. . . . .	10
Acido sulfúrico de 66°. . . . .	20

Póngase la sal en una cápsula de porcelana, disuélvase al calor del baño de maría, en el agua de fuente; añádase el ácido en pequeñas porciones ántes de que la solución se enfríe por completo, y agítese bien la materia despues de cada adición del ácido: colóquese el vaso en un sitio en que la temperatura no sea inferior á 20°; decántese el líquido ácido pasadas veinticuatro horas de los cristales rojos que se habrán formado; colóquense éstos en un embudo, poniendo ántes fragmentos de vidrio en el tubo de éste; póngase el ácido, despues que hayan escurrido las aguas madres, sobre una baldosa.

Cristales rojos, delicuescentes y muy cáusticos.

**Progresos de la aerostacion en Rusia.**—*El Herald de San Petersburg* anuncia que en vista de los primeros viajes realizados en Francia con el globo dirigible de los hermanos Renard, el capitán Kostowitz, que trabaja en aquel imperio por cuenta del estado en persecucion del mismo problema, se lanzará á los aires de un momento á otro con el globo de su invención.

El aparato tiene tambien la forma de un cigarro, de 200 piés de largo por 80 de diámetro: tan enorme globo será capaz de llevar 16 personas con su equipaje, 250 sacos de arena para lastre, y una máquina de 50 caballos nominales, la cual moverá una hélice y dos alas.

El artificio habrá de recorrer 40 millas por hora, y segun noticias de Rusia, la ansiedad es allí extraordinaria por conocer el resultado de este nuevo prodigio, que de tener un resultado satisfactorio, será superior en consecuencias al alcanzado por los franceses, siquiera sean éstos los primeros que realmente figurarán á la cabeza en la historia de este feliz descubrimiento de la navegacion aérea.

**Acabado de los objetos de cobre por medio de los ácidos, dorado y bronceado de los mismos.**—Hay muchos artículos de cobre que no pueden fácilmente concluirse con la lima ni por medio de sustancias frotantes, á causa de lo complicado y vario de su superficie, como sucede principalmente con los adornos de cobre. Pero el acabado de esos objetos puede obtenerse de una manera tan perfecta como elegante por medio de los ácidos, pudiendo despues proteger esa conclusión por medio de la laca ó del barniz.

Si el objeto que se trata de concluir tiene alguna grasa, se debe limpiar ántes perfectamente, calentándolo y sumergiéndolo en agua acidulada (vinagre y agua ó sosa ordinaria), lavando despues en agua clara.

El baño destinado á la conclusión de la pieza puede componerse, bien de dos partes de ácido nítrico y una parte de sal amoniaco, ya de una parte de ácido sulfúrico, otra de ácido nítrico y una parte de agua. La sal amoniaco debe estar disuelta en agua formando una solución saturada.

No deben dejarse los objetos más de diez segundos en el baño ácido, pasados los cuales, se sacan para meterlos en seguida en agua fría, y despues en agua de jabon caliente, secando por último en serrín caliente.

El dorado del *cobre amarillo*, que es una aleación de cobre y zinc, se verifica despues de pulimentado, haciendo una mezcla de ocho partes en peso de creta fina (carbonato de cal) con una parte de azufre. Estas materias se machacan juntas y el polvo que resulta se aplica con un trozo de tela ligeramente impregnado de agua; se frota el cobre, se deja secar y se vuelve á frotar enérgicamente por última vez.

Para broncear el cobre se disuelven dos partes de verdete y una de sal amoniaco en vinagre: se hace hervir esta disolución, se espuma y se diluye en agua hasta que no dé un precipitado blanco por la adición de agua. Se decanta el líquido cuando esté claro, y se hace hervir rápidamente á fin de que no se concentre y nose produzca un *paso blanco*. Cuando está en ebullición, se vierte sobre la pieza que se trata de broncear, previamente pulimentada, poniendo la referida pieza al fuego en otra vasija para que el líquido caliente vuelva á hervir.

Si se broncean medallas, se colocan derechas sobre una parrilla de madera sin tocarse unas á otras.

A los cinco minutos de baño se examinan las piezas, advirtiéndose que al principio se colora el cobre en

negro ó azul muy subido, pasando luego al rojo oscuro, y por último al rojo subido.

Cuando la pieza ha tomado el color oscuro de bronce que se desea, se retira el cazo del fuego, se decanta, se lava el objeto bronceado y se pone á secar.

Si queda la menor huella de disolución de cobre, se formará verdete al contacto del aire. Por regla general conviene que la disolución sea muy débil, pues si bien de este modo marcha la operación con mayor lentitud, el éxito es más seguro.

Para platear el cobre se toman 15 gramos de carbonato de cal, 6 de cianuro de potasio en láminas y 5 de nitrato de plata cristalizado, despues se machaca todo reduciéndolo á un polvo muy homogéneo que se aplica como el trípoli, tomando una pequeña cantidad con una muñequilla mojada en agua y frotando con ella el metal previamente limpiado. Inmediatamente se nota el efecto, viéndose aparecer una capa delgada de plata muy adherente. Despues se lava en agua caliente y se enrojece.

Este procedimiento da muy buenos resultados para platear candeleros, platillos de balanza, utensilios de cocina y todos los objetos de cobre ó de aleaciones metálicas que contengan cobre. Habrá que tener mucho cuidado para el manejo del nitrato y del cianuro, procurando, en lo posible, no tocarlos con las manos ni respirar sus emanaciones.

**Aplicación de la turba como aisladora.**—El fieltro, el corcho, el pelote, la parte de paja, el amianto y otras sustancias naturales ó artificiales son usadas para impedir el paso del calor; en Italia, el Sr. Vibrano emplea para dicho fin la turba, que como es sabido la forman vegetales carbonizados en el fondo de antiguos lagos, presentando una estructura esponjosa con huecos intermedios.

Se recibe perfectamente con yeso, arcilla, mortero ú otras sustancias plásticas, formando paredes que bien revestidas luego con dichos materiales, constituyen macizos de suma resistencia para sostener armaduras con techumbre, resultando de este modo habitaciones muy frescas en verano y abrigadas en invierno. Tambien con la turba se puede cubrir la nieve para impedir se derrita.

**Exposición Fabril y Manufacturera de El Fomento de las Artes.**—En el antiguo Retiro, hoy Parque de Madrid, y bajo las amplias naves que constituyen el modesto Palacio

de la Industria, construido por el Gobierno á propósito de la última exposicion industrial, mal llamada de *Minería*, se está verificando una reducida pero brillante manifestacion de la industria madrileña, con alguna que otra produccion, no ménos notables, de diversas provincias, y que merecen tambien especial mencion.

Sin embargo, el resultado ha sido deficiente, á pesar de los extraordinarios esfuerzos llevados á cabo por la comision organizadora del certámen: esfuerzos titánicos y dignos en verdad de haber alcanzado un éxito bien lisonjero por cierto. Pero dos causas se han opuesto á ello: la primera, las alarmantes noticias sanitarias de estos últimos meses, y la segunda, la falta del apoyo oficial que en esta clase de empresas tiene gran importancia en todas partes, y particularmente entre nosotros, donde es ya proverbial la falta de ese espíritu de asociacion que constituye el signo característico de los grandes pueblos modernos que aspiran al predominio sobre los demás de la tierra.

Cataluña, que contestó á la invitacion con el mayor entusiasmo, no ha respondido á sus promesas, quizá por el cólera que tantos sustos nos ha dado durante el verano último. En cuanto al Ayuntamiento de Madrid, nada de lo que prometió tampoco ha cumplido; pero esta conducta se explica recordando que el Municipio de esta capital es gran perseguidor de la industria en todos los terrenos, y en la ocasion presente no habia de faltar á tan *gloriosa tradicion*. La Diputacion provincial cumplió lo ofrecido en metálico, y otro tanto ha hecho el Gobierno, cediendo el local.

Merecen especial mencion en este capítulo de cooperaciones, el acto meritorio del Círculo de la Union Mercantil é Industrial, que ha ofrecido dos medallas por seccion para recompensar á los expositores del Certámen que nos ocupa. Asimismo el digno Capitan general del Distrito, envió graciosamente una banda militar que solemnizó el acto de la inauguracion realizado el dia seis del corriente mes, bajo la presidencia del señor Director general de Agricultura, Industria y Comercio.

En las espaciosas salas del local referido, se observa el carácter peculiar de la industria madrileña: objetos de consumo de una gran capital primorosamente hechos, mucho mejor algunos de ellos que en las primeras capitales de Europa, pero todo con aplicacion al lujo: por eso se nota allí en general ricos muebles, pianos magníficos, decorados con sumo gus-

to; carteras, corsés y multitud de otros objetos destinados al vestido y á la decoracion fastuosa que hoy se vulgariza desgraciadamente, pues aunque esos bronce, porcelanas, mármoles, encajes, vestidos, etc. (felices imitaciones de valiosos objetos de arte), cuestan poco, ¡son tantos los que se necesitan en una casa! que poco á poco, en su creciente desarrollo, arruinan las familias que quieren vivir á la moda.

Hay excepciones en dicho certámen, dado que no sólo los tapiceros, fotógrafos, mueblistas, etc., han concurrido á él, toda vez que hay producciones de otro orden más industrial, si se nos permite la frase, por su aplicacion más precisa á las necesidades de la vida.

Segun las vayamos recordando, las describiremos en el presente artículo, dejando las demás para el próximo, que sobre el asunto publicará esta REVISTA.

La casa Cheslet y hermano, establecidos en la calle de Espoz y Mina, han presentado unos modelos de prensas muy recomendables por varios conceptos, para extraer aceite, las cuales están á la altura de las mejores que se construyen en el extranjero, proceden de los talleres de fundicion y construccion de máquinas de San Rafael, sito en Chamberí, y del que es director y propietario el conocido Ingeniero industrial D. Francisco Labrador; asimismo, acompaña á estas prensas un molino para aceituna, de muelas verticales, sistema inglés, de gran produccion, perfectamente entendido y ejecutado en los mismos talleres, como tambien otros modelos de prensas y pisadoras para vino, llamadas á conseguir gran fortuna, si los señores Cheslet saben dar á conocerlos en los distritos vinícolas y olivareros de nuestro país. En el mismo pabellon tiene establecido el señor Riviere algunos aparatos afectos al arte de la molienda, de cuya especialidad y de la fabricacion de telas metálicas es notoria la fama que alcanza dicho señor en toda España.

Hoeffler, relojero y distinguido inventor mecánico, exhibe un excelente contador para carruajes de punto y un pararrayos especial junto á una preciosa máquina de escribir norteamericana, la cual ejecuta verdaderas maravillas.

La importante casa de los señores Martinho y compañía, que estableció hace pocos años en Madrid y en grande escala una gran fábrica de galletas y bizcochos en ventajosa competencia con los mejores géneros de esta clase que se preparan en Ingla-

terra, ha hecho una pequeña instalacion, bajo una forma correcta y elegante, en armonía con el reconocido gusto que es ya proverbial en aquel establecimiento.

Don Gabriel Padrós ha presentado un bonito cupido de fundicion de hierro preciosamente modelado, que representa *El amor*, sobreponiéndose á todas las grandezas humanas, revelando en su modesta instalacion el gusto artístico, que al carácter eminentemente industrial, se aunan por rara excepcion en aquel acreditado constructor.

Los pianos de Montano son, segun hemos dicho, inmejorables como instrumentos y como muebles.

Para terminar por hoy, diremos que llama extraordinariamente la atencion del público la decoracion completa de una magnífica capilla de estilo gótico-bizantino, hecha con chapa de zinc, por la fábrica de los señores García y compañía de Madrid, la cual produce un efecto sorprendente, pues hasta la luz que recibe es al través de vidrieras de colores, imitacion de los que ostentan nuestras antiguas catedrales.

G. G.

**Falsificaciones del azafran.**— El azafran se falsifica frecuentemente con agua, aceite ó miel, con limaduras de plomo, arena ó pétalos de saponaria, etc., recortados y teñidos.

El que está mezclado con agua ó aceite, mancha el papel cuando se le comprime ligeramente con éste; mezclado con miel se adhiere al papel cuando está húmedo.

Si se le sacude varias veces sobre un papel blanco, el plomo y la arena quedarán sobre éste. Examinando atentamente á simple vista, ó con un lente, el polvo que queda sobre el papel se reconoce la presencia de estas sustancias.

Las falsificaciones de azafran con pétalos de varias flores, se reconocen por el exámen en que no tienen el aspecto propio del azafran, éste es un estilo filiforme, cuya extremidad se divide en tres estigmas aplastados, huecos, vacíos en su interior, que se alargan poco á poco en forma de cucurucho hasta la extremidad, que está como bilabiada y frangeada segun Guibourt.

Se ha falsificado á veces el azafran con fibras de carne muscular desecada. En este caso, echando un poco de azafran sobre una badila de hierro caliente, se esparce un olor á carne quemada fácilmente reconocible.

**Nutricion.**—Los alimentos son preparados en la boca mecánicamente por la masticacion ó trituracion de los mismos por los dientes, y químicamente mezclándolos con la saliva, que segregan glándulas especiales, la cual contiene, entre otras, una sustancia llamada ptialina, que goza de la propiedad de convertir la fécula en destrina y en glucosa ó azúcar de uva.

Masticados é insalivados los alimentos, pasan al estómago, donde se mezclan con el jugo gástrico que segregan las caras internas de aquel órgano, cuyo líquido contiene ácido láctico y clorhídrico, sal comun y una materia particular nitrogenada y sulfurada, llamada pepsina ó gasterasa, especie de fermento ó levadura que divide y hace solubles los principios protéicos principalmente, transformándose los alimentos en una masa blanca, con forma de papilla, ya bastante soluble, denominada quimo. A este resultado contribuye eficazmente la accion del ácido clorhídrico que resulta de la descomposicion de la sal comun dentro del cuerpo, y de aquí que ésta sea muy importante como digestivo.

Convertidos los alimentos en quimo, sufren verdaderamente otra transformacion en los intestinos, concluyendo las ya en parte realizadas en el estómago y reduciéndose al verdadero jugo nutritivo, ó sea el quilo, cuya mayor parte soluble es absorbida por la mucosa intestinal y trasportada por los vasos capilares al torrente circulatorio, convirtiéndose en la sangre, mediante la cual se constituyen todos los órganos animales, haciendo en ellos el efecto que la sávia produce en los vegetales.

**Irregularidades y defectos que deben prevenirse en los generadores de vapor.**

Manómetros inexactos.

- mal dispuestos.
- en mal estado.
- sin tubo intermedio de ajuste en la caldera.
- con los tubos obstruidos.
- con las llaves de paso sin poder funcionar ó rotas.
- con el tubo de ajuste de la caldera obstruido.
- sin estar indicada la presion máxima en el sello de comprobacion.
- graduados en atmósferas, y no en kilógras.

mos, como exige la ley francesa.

Manómetros teniendo el tubo de ajuste del manómetro de prueba demasiado suelto ú oprimido.

Tubos indicadores de nivel que no funcionan.

- de cristal rotos.
- mal dispuestos.
- mal conservados, en mal estado ó con fugas.
- sin señal bien visible que indique el nivel normal.

Calderas sin tubo de nivel.

Flotadores entorpecidos que funcionan mal, ó que se hallen completamente inutilizados.

- en mal estado, mal conservados ó con fugas.
- mal arreglados ó mal dispuestos.

Silbatos funcionando mal, ó sin funcionar, en mal estado ó que hagan poco ruido.

Llaves de prueba en mal estado ó que funcionen mal.

Calderas que no tengan más que un aparato indicador de nivel.

- que no tienen aparato de retencion (1).

Llaves de desagüe mal dispuestas.

Válvulas acopladas.

- sobrecargadas.
- en mal estado.
- con pequeñas fugas.
- con grandes fugas.

Fábrica para empotramiento de la caldera en mal estado.

Placas frontales, y guarniciones de sujecion de la fábrica en mal estado.

Entradas del aire por las placas frontales y guarniciones.

Fuegos mal conducidos.

- demasiado espesos, desiguales, ó muy violentos.

Rejillas mal dispuestas.

Registros de la chimenea, cuya maniobra no está al alcance del fogonero.

Chapas con hojas.

Abolladuras con hojas.

Abolladuras simples.

Fugas en las juntas de las chapas.

- en las uniones de los tubos con las placas tubulares.
- en el agujero de hombre.

(1) La ley francesa previene que entre la bomba de alimentacion y la caldera, en el mismo tubo de entrada del agua, se debe colocar una válvula, que en el caso desgraciado de romperse el tubo referido evite el que se desocupe la caldera; como tambien, si existen dos calderas unidas, deben tener esta válvula de retencion en el tubo que las comunique.

Fugas en los redoblones.

- en las juntas de los apoyos.

Piezas mal colocadas.

Grietas y roturas.

Cabezas de redoblones rotas ó enmohecidas.

Enmohecimientos.

Hogares en mal estado.

Guarnecidos de los conductos de humo en mal estado y derruidos.

Comunicaciones indebidas entre los conductos de humos.

Conductos de humos mal dispuestos.

- inaccesibles á la inspeccion y limpieza.

Barras de las rejillas quemadas ó en mal estado.

Soportes que no sientan bien.

- en mal estado.
- insuficientes.
- mal colocados.

Poca limpieza en el interior de la caldera.

- — al exterior de la misma.

- — en los conductos de humos.

Grandes incrustaciones.

Tubos de alimentacion obstruidos por las incrustaciones.

- de evacuacion mal dispuestos.

Muchas de estas prescripciones están vigentes en Francia por el decreto del 30 de Abril de 1880, y que por hallarse en armonía con los últimos adelantos sobre generadores de vapor, constituyen, por decirlo así, el método más racional para su exámen. Por consiguiente, teniendo la relacion anterior á la vista, se pueden reconocer bien dichos aparatos, sin temor á que se olvide nada, ántes de emitir informe alguno sobre su seguridad, buenas condiciones y estado de conservacion.

**Hidrato de cloral.**—Dispóngase sobre un hornillo un matraz de gran capacidad, provisto de un tubo de Welther, para colocar una mezcla productora de cloro. Enlácese por medio de tubos de conduccion y con tapones bien ajustados: 1.º, con un frasco de dos bocas vacío y seco, para que el cloro se enfríe y deposite su humedad; 2.º, con dos frascos ó campanas llenas de cloruro de calcio desecado escoriforme, que se renuevan si es necesario; 3.º, con un frasco de dos bocas vacío que tiene por objeto recibir el alcohol en caso de absorcion; 4.º, con una retorta tubulada ó un matraz donde se coloca el alcohol anhidro, á cuyo fondo ha de llegar el tubo que conduzca el cloro desecado, y colocados en una cápsula con agua, y 5.º, con un recipiente

te provisto de un tubo largo para dar salida al ácido clorhídrico que se forma en gran cantidad, y de modo que salga fuera de la habitación ó se dirija á una lechada de cal.

Después de colocado el alcohol anhidro, y la manganesa en polvo, enlédense bien todas las juntas para que no escape el gas, y añádase poco á poco por el tubo de Welther ácido clorhídrico de 22° en cantidad cuádruple que la manganesa empleada, y déjese pasar la corriente de cloro en frío, aplicando después el fuego conveniente para que se desprenda todo el cloro.

Refrésquese al principio con agua fría la retorta ó matraz donde está el alcohol, de modo que la temperatura no pase de 60°; y cuando se enfríe, y al fin de la operación, caliéntese el agua que les rodea para facilitar la reacción y el desprendimiento de vapores, sin pasar de 60°.

La corriente de cloro debe sostenerse durante mucho tiempo día y noche hasta que desaparezcan las dos capas que se forman al principio, y resulte un líquido homogéneo, de color amarillo claro y de consistencia oleaginosa, en cuyo caso cesa el desprendimiento de gas clorhídrico, y deja de actuar el cloro. Desmóntese entonces el aparato, recójase el líquido y véase los grados que marca en el areómetro de Baumé. Estos deben ser de 41 á 42°, y en caso de no tenerlos, prónguese la corriente de cloro hasta que el líquido adquiriera esta concentración.

Mézclase el producto con dos volúmenes de ácido sulfúrico de 66°, y destílese la mezcla en un aparato compuesto de retorta, alargadera y recipiente, recogiendo el líquido que destila hasta los 100°, para lo cual la retorta llevará en su tubuladura un termómetro y se calentará en un baño de agua salada. Neutralícese el líquido destilado con carbonato de cal en polvo, dejándole en contacto durante algunas horas, y destílese nuevamente, colocando la retorta en un baño de agua salada, y recogiendo el producto que destila hacia los 96°, sin pasar de los 100.

El cloral anhidro, así obtenido, mézclase en un frasco con agua destilada en la proporción de 12 de agua y 88 del cloral, y agítense fuertemente durante algún tiempo, hasta que se enfríe el líquido. Póngase después en platos, déjese cristalizar espontáneamente en la estufa, y recójense los cristales, en seguida que se forman, guardándolos en un frasco bien tapado.

El hidrato de cloral es higromé-

trico y muy soluble en agua. Soluble en alcohol, éter y cloroformo. Se funde á 47° y hierve á 97 próximamente. A la temperatura ordinaria esparce vapores que se subliman en los frascos como el alcanfor.

No debe humear en contacto del aire, ni dejar residuo por la acción del calor. La solución acuosa no ha de enrojecer el papel de tornasol, ni precipitar con el nitrato de plata. En un tubo de ensayo, calentando un gramo de hidrato de cloral con dos de ácido sulfúrico de 66°, no debe tomar coloración.

(De la nueva *Farmacopea Española*).

**La sangre.**—Es un líquido acuoso en el cual flotan unos pequeños glóbulos de forma de disco, y de color rojo, á los que se debe el color que tiene. Al salir la sangre de un animal, si no se agita, se cuaja y aposa, diferenciándose dos partes bien conocidas, llamadas coágulo y suero. La primera contiene los glóbulos rojos y una masa blanca y fibrosa, de igual aspecto que la carne, que se llama fibrina; el suero consta principalmente de agua y albúmina. Los glóbulos rojos ó sanguíneos constan de hemoglobina, que posee la virtud de absorber y devolver el oxígeno, y la hematina ó sustancia colorante, que contiene 10 por 100 de óxido de hierro. En la sangre arterial, muy encarnada, se encuentran los glóbulos unidos con el oxígeno; en la venosa, más oscura y azulada, los que han perdido casi completamente el oxígeno.

En 100 partes de sangre humana hay:

Glóbulos . . . . .	12,7
Albúmina. . . . .	7
Fibrina. . . . .	,03
Agua. . . . .	79
Sales. . . . .	1

En sus cenizas predominan los fosfatos y la sal común, así como también se encuentran ácido sulfúrico, potasa, cal, magnesia y óxido de hierro.

Estos elementos y los evaporados, los suministran los alimentos que consume el animal, siendo propios para ello los que contengan los principios enumerados.

**Talleres Krupp.**—Es sorprendente la proporción que alcanza la fabricación en los grandes talleres de fundición de Essen, propiedad del señor Krupp, que surten á las principales naciones.

En 1860 la fundición de Essen sólo contaba 1764 operarios; en 1870 ascendía el número de trabajadores á 7.084, y actualmente es de 20.000;

si se incluyen las mujeres y niños de estos operarios, llega la cifra á 65.381, de cuyos individuos unos 20.000 habitan casas pertenecientes al dueño de la fundición.

Comprende el establecimiento los talleres de Essen; tres explotaciones de carbon en Essen y Bochum; quinientas cuarenta y siete minas de hierro en Alemania; varias minas de hierro cerca de Bilbao; los altos hornos; un campo para experiencias de tiro de cañón; varios terrenos para diversos objetos; cuatro barcos de vapor para los trasportes.

El número de altos hornos en explotación es de once, y hay además 1.542 de otras clases; existen 439 calderas de vapor, 82 martillos de vapor, 450 máquinas de vapor con una fuerza de 185.000 caballos. Sólo en Essen hay 59 kilómetros de vía férrea, 28 locomotoras, 883 wagones, 181 carretas, 69 caballos, 65 kilómetros de telégrafo, 35 hectáreas y 55 aparatos de Morse.

**Fabricación de licores, laboratorio y utensilios.**—El fabricante de licores tiene necesidad de contar, para la práctica de su industria, con un laboratorio, una cueva, un almacén y diferentes útiles, todo en proporción con la importancia de la fabricación que plantee, pero siempre con arreglo, poco más ó menos, á la siguiente pauta.

El laboratorio deberá ser todo lo más espacioso posible, y más largo que ancho; debe estar aislado de otros edificios en cuanto las condiciones del destinado á fábrica lo permitan. Deberá estar al nivel de la calle, formado de paredes de cal y canto, enlosado con piedra dura y con el techo abovedado y lo más elevado posible para evitar la acción de las llamas sobre él en caso de incendios; además deberá estar bien ventilado y dotado de las mejores luces.

El laboratorio necesita una dotación de agua abundante, ya sea de pié, ya de pozo, elevándola en este caso con bomba ó noria; también deberá tener, además de los sumideros de desagüe de las pilas, otros destinados á que las aguas no se encharquen en el pavimento.

En uno de los lados menores del laboratorio debe construirse una campana grande de chimenea que recoja los humos de los hornillos, para los alambiques y fogones para las calderas, peroles, cilindro de tostar café, cacao, almendras, etc., distanciando los expresados hornillos convenientemente para que las operaciones se hagan con el mayor desahogo.

En el lado opuesto al ocupado por la chimenea, se colocará una gran mesa de madera dura, á ser posible de encina, destinada á colocar en ella las prensas y los filtros, y una gran artesa, también de madera dura y reforzada con hierro, la cual sirve para hacer las mezclas.

El centro del laboratorio debe estar despejado, para que se pueda acudir con presteza á todos lados sin obstáculo de ningún género que lo impida, debiendo cuidar sobre todo del aseo, que es uno de los elementos más indispensables para el buen resultado de las operaciones, combatiendo al efecto y sin descanso á las moscas, que es uno de los mayores enemigos del licorista.

El *almacen* es otra de las dependencias con que debe contar un fabricante de licores, y debe estar cerca del laboratorio, aunque separado de éste. Para que esté lo más seco posible, deberá embalsamarse, asfaltarse ó entarimarse. La temperatura del almacen debe oscilar entre 10 y 12 grados.

Los toneles se colocan en el almacen á lo largo de la pared, tumbados y descansando en maderos ó *poinos* en la conocida disposición en que se colocan en todas las bodegas. Sobre las filas de toneles y para aprovechar el terreno, se colocan bazares destinados á recibir los barrilitos pequeños, botellas, frascos, etc.

Conviene situar el almacen en sitio en que no se halle sometido á trepidaciones producidas por el paso de carruajes ó por el movimiento de máquinas, porque están expuestos á enturbiarse los licores.

La tercera dependencia importante para el licorista es la *cueva*, que también debe situarse lejos del paso de coches y preservado de todo movimiento oscilatorio que pueda hacer temblar á los licores y producir su alteración.

La cueva puede coger toda la base del edificio destinado á fábrica de licores si esta se construye de nueva planta; su profundidad ha de ser de unos 16 piés, teniendo la bóveda unos 12 piés, y el relleno que sobre ella se haga de 4 á 5 piés.

La temperatura que debe marcar en la cueva el termómetro R. debe ser de 10 grados, deberá estar provista de respiraderos ó tragaluces y de puertas. De no tener la entrada superior por el interior de la casa, deberá situarse en la parte Norte de la cueva. La exposición de las cuevas deberá ser al Norte ó al Este, evitándose en ellas todo motivo de humedad.

Los útiles necesarios en la fabricación de licores, son los siguientes:

Los *peroles* destinados á la concentración de los jarabes, y que deberán ser sin estañar, de fondo casi esférico, de boca ancha y que presenten la mayor superficie para facilitar la pronta evaporación ahorrando combustible.

Las *calderas*, que en número de una ó dos deben estar fijas en el fogón del laboratorio.

El *cilindro tostador* para tostar el cacao, el café, la almendra, etc.

Los *morteros*, uno de mármol con mano de madera dura, y otro más grande, de hierro, para machacar ó quebrantar las sustancias leñosas, y otro de cristal ó porcelana para hacer las disoluciones delicadas susceptibles de atacar al cobre ó que puedan ser alteradas por éste.

Una porción proporcionada de vasijas de barro vidriado ó de porcelana con su correspondiente tapadera de la misma materia que la vasija, ó de madera, para hacer infusiones.

*Lebrillos* de barro ó de estaño para el lavado ó maceración de ciertas sustancias que exigen esta previa manipulación.

*Tamices* de diferentes tamaños para colar los líquidos, y otros cubiertos y de doble fondo para las sustancias pulverizadas.

*Espátulas* de madera dura, marfil ó hierro, planas ó redondas, según la vasija en que se ha de operar con ellas, á fin de que no quede adherido nada á las paredes de las mismas.

*Matraces* de vidrio para operaciones que no requieren grandes vasijas, cuyos matraces, que tienen la forma de un globo de vidrio con cuello ancho y largo, se calientan al baño de arena cuando el líquido que contengan deba calentarse, ó se apoyan, cuando no sea así, en unos rodetes de paja ó anea.

Se necesitan además sifones de bomba para el trasiego de los licores, que se hacen de cristal ó de lata cuando se trate de operaciones pequeñas, y de cobre cuando hayan de utilizarse en pasar los licores de una cuba á otra. Embudos de cristal, porcelana, cobre estañado ú hoja de lata con cierre hermético.

*Filtros*, también de cobre estañado, de estaño ó de hoja de lata, semejantes á los embudos de tapadera, con una espita en su parte inferior, y dotados de unos ganchitos alrededor de la boca, de los que se cuelgan las mangas. Estos filtros se suspenden por medio de cuerdas, empotrados en unos agujeros circulares abiertos en unas tablas que se fijan en las pa-

redes del laboratorio. El producto de la filtración debe recogerse cuidadosamente en cubetas ó lebrillos vidriados.

Las mangas son conos abiertos por su base y hechas de tela de algodón, lana ó fieltro, según la consistencia del líquido.

Por último, debe haber en el laboratorio una prensa pequeña para extraer los jugos vegetales, y en la cueva debe haber la suficiente dotación de toneles y barriles de encina con aros de hierro; no debiendo faltar en el laboratorio un cajón para las herramientas, tales como taladros, sacabocados, pinzas, rayadores, martillos, cuchillos, etc. etc.

Todo lo anterior, y además alambiques grandes, pequeños y para ensayos, es lo que constituye el material de una fábrica de licores.

**Alimentos pirógenos.**—Los así llamados por producir calor, son los principios no nitrogenados, los cuales en el reino vegetal abundan, y se pueden clasificar en los grupos siguientes: carbohidratos ó extractos, grasas y aceites, y celulosa ó materia leñosa.

Entre los carbohidratos se consideran: el azúcar, la dextrina, la goma, la fécula, los ácidos vegetales y otros varios. Estos principios, durante su tránsito por el cuerpo humano ó de un ser racional, desaparecen, combinándose su carbono con el oxígeno del aire inspirado, para ser luego expirado en estado de ácido carbónico; y su hidrógeno y oxígeno en forma de agua son expelidos por los pulmones, la piel y los riñones. Estos alimentos, llamados respiratorios, sufren una combinación que puede considerarse como una combustión lenta de su carbono, realizada en los vasos sanguíneos, desenvolviendo el calor llamado animal, por lo cual se llaman también alimentos caloríficos.

Las grasas y los aceites se conducen en la alimentación de los animales de un modo muy semejante al de los carbohidratos; pero como contienen mayor cantidad de carbono y de hidrógeno, al combinarse con el oxígeno desarrollan más calor, y bajo este concepto son superiores á aquellos; un kilogramo de grasa equivale como alimento calorífico, á dos y medio kilogramos de carbohidratos.

La materia leñosa se ha considerado como indigerible, pero diversas experiencias demuestran que no sólo la fibra de tallos tiernos, sino también la dura de la paja y de las ramas de los árboles, se disuelven en parte durante la digestión, sirviendo así de alimen-

to, en particular de los animales rumiantes.

**Alumbrado público.**—En Berlin se han practicado diversas experiencias en las calles de Leipsig y de Federico, para precisar el gasto que oca-

sionan y los resultados que producen los diversos sistemas de alumbrado sometidos á prueba, al efecto, en dichas vías de comunicacion.

Precindiendo de los numerosos y prolijos datos relativos á cada sistema, nos limitaremos á consignar el resumen de las experiencias hechas:

CLASE DE ALUMBRADO Y SITIO.	Correspon-	Gasto anual	Gasto de ins-
	den á 1 me- tro de calle bujías ó unidades de luz. — <i>Bujías.</i>	de explota- cion y con- servacion por cada unidad de luz. — <i>Marcos.</i>	talacion (incluyendo intereses y amortiza- cion) por cada uni- dad de luz. — <i>Marcos.</i>
Alumbrado eléctrico. . . . . (Calle de Leipsig).	14,1	1,46	4,67
Alumbrado con mechero regenerativo. . . . . (Calle de Leipsig).	12,6	1,36	1,43
Alumbrado con mechero de Bray. . . . . (Calle de Federico).	9,0	2,78	0,74
Alumbrado con mechero Lacarriere . . . . . (Calle de Federico).	7,9	2,81	0,97
Linternas comunes de las antiguas (una por ca- da 11 1/2 metros de calle).. . . . .	1,5	2,84	2,87

### La nueva Farmacopea Española.

—Ya se ha puesto á la venta la *Farmacopea Oficial Española*, 6.<sup>a</sup> edicion, al precio de 15 pesetas encuadrada en pasta. El papel es bueno, muy superior á la de la anterior, y la impresion clara y excelente, hecha en la Tipografía de D. Gregorio Extrada.

Consta de 734 páginas, es decir, 106 más que la 5.<sup>a</sup> edicion. Va precedida de un bien escrito prólogo, en que se da cuenta de las principales variaciones, y de la estructura general del libro, firmando la Comision formada por los Sres. siguientes, en orden de su antigüedad: D. Matías Nieto, D. Tomás Santero, D. Francisco Mendez Alvaro, D. Manuel Roiz, D. Rafael Saez Palacios, D. Pedro Lletget, D. Manuel Iglesias y don Gabriel de la Puerta. De estos han fallecido dos ántes de terminarse la obra, los Sres. Saez Palacios y Mendez Alvaro.

La *materia farmacéutica*, que es la parte primera, comprende 108 páginas, y aunque se haya expuesto en la misma forma que en la 5.<sup>a</sup> edicion, difiere bastante por la supresion y adición de algunas materias medicinales, por la reforma respecto de la procedencia botánica conforme á los adelantos modernos y por las descripciones de varias sustancias.

Después aparecen varias tablas, entre las que son notables la de *Correspondencia de los grados areométricos* de Baumé, Cartier y Gay-Lussac, la de *solubilidad de los cuerpos* en agua y alcohol, y la *Tabla de reactivos*.

Viene luégo el cuerpo principal de la obra, *las Preparaciones farmacéuticas*, expuestas en orden alfabético. Las variaciones que aquí se encuentran son considerables: cerca de doscientos medicamentos nuevos entre químicos y galénicos, más de cincuenta suprimidos de los que figuraban en la anterior *Farmacopea*, y, por fin, muchos reformados en la manera de proceder y en las cantidades.

En las preparaciones de los jarabes se modifican las proporciones de doble cantidad de azúcar que agua prescritas en la anterior *Farmacopea*, y se adopta en su lugar la proporcion de 10 de agua y 18 de azúcar, lo mismo que en la *Farmacopea* francesa; y tambien desaparecen aquellas enormes proporciones de agua que en algunos jarabes, como el de achicoria, peonía y otros varios, se prescribia en el anterior código farmacéutico.

Quedan corregidos el procedimiento de preparacion del nitrato mercúrico ácido, y algunos defectos de la anterior edicion, y por fin, vemos entre los medicamentos nuevos el bromuro de alcanfor, bromuro de zinc, hidrato de cloral, timol, papel sinápico, digitalina, elixir de pepsina, nitrato de pilocarpina, solucion de pirofosfato de hierro, jarabe de fosfato de hierro soluble, de rábano iodado, y otros muchos jarabes, que es donde hemos visto más aumento, así como en las píldoras, tabletas, vinos, etcétera.

Otro dia daremos cuenta de las

principales innovaciones, é insertaremos algunas de las más notables. En el presente número insertamos el hidrato de cloral.

### Los microbios en las monedas!!

—Los últimos estudios microscópicos realizados por el Sr. Heinsch evidencian, segun la *Gaceta de Francfort*, la multitud de existencias animales y vegetales que viven en las incrustaciones orgánicas que se perciben á la simple vista en los intersticios propios del grabado (bustos, armas y adornos) que llevan las monedas.

Dichos seres son de diversa índole, segun la época del año, y es de presumir que si se desarrolla el cólera, el microbio, que al decir de los sabios es portador del germen maléfico, tambien se desarrollará entre los *graciosos perfiles* que constituyen las interesantes formas de una moneda de cinco duros. Invitamos, pues, á nuestros lectores, que en virtud de este feliz descubrimiento, tan pronto como se presente un caso de cólera deben arrojar todo el dinero á la calle, si bien avisándonos ántes de tomar tan juiciosa determinacion.

### Exposicion de electricidad.

—Se ha inaugurado en Filadelfia, bajo los auspicios del *Franklin Institute*, una exposicion de electricidad, cuarta de esta clase que se celebra en el mundo, en la cual figuran más de dos mil objetos, expuestos por orden cronológico, para poder estudiar los progresos de este importante ramo de la física.

El edificio donde se halla la exposicion está situado en la esquina de la calle 32.<sup>a</sup> y la Avenida de Lancaster, ocupando una extension de 200.000 piés cuadrados, con las fachadas de ambas calles largas respectivamente de 100 y 283 piés. En las cuatro esquinas del edificio se alzan torres de sesenta piés de altura, á cuyo extremo hay instalados poderosos focos de luz eléctrica, siendo el que ocupa la torre del Noroeste un verdadero sol, porque tiene la intensidad de 2.000 bujías.

Los múltiples objetos exhibidos están clasificados en secciones. Los generadores de electricidad están divididos en cinco clases; los conductores eléctricos en siete; los electrómetros en cuatro. Los aparatos de aplicaciones eléctricas se agrupan en dos secciones, incluyendo la primera los que funcionan con una corriente de no mucha potencia, como telégrafos, teléfonos, micrófonos, relojes, avisadores, aparatos de cirujía, minería, pneumáticos, música, etc., y

en la segunda se comprenden los que necesitan fuertes corrientes eléctricas, como motores, lámparas, baterías, metalúrgia, etc. En otras secciones hay lo correspondiente á electricidad atmosférica y magnetismo terrestre, historia de la ciencia y bibliografía.

Descuella sobre las demás secciones la relativa á producción de luz eléctrica; debido á la rivalidad de las cuatro importantes compañías *Edison, United States, Brush y Tompson-Houston*, que exhiben los modelos de sus aparatos y máquinas para la producción de la luz eléctrica, de la cual lucen en todo el local 350 lámparas de arco voltáico, y 5.600 de incandescencia, que funcionan mediante doce poderosas máquinas de vapor y diez y seis máquinas dinamo-eléctricas de las mayores, una de ellas de Edison, capaz de alimentar 2.000 lámparas y de producir la muerte instantánea con su corriente á un regimiento de caballería, jinetes y caballos.

Contrastando con tan poderosos elementos, hay la incubadora eléctrica, que puede contener 2.100 huevos, los fonógrafos con el cual los movimientos ténues de un mosquito se repercuten cual pisadas de un brioso corcel, etc.

En el centro del edificio hay una fuente con vistosos juegos de agua é iluminación eléctrica y de colores, cuyo efecto es prodigioso y sorprendente. En la galería del Este hay un órgano eléctrico con su teclado, distante cien piés. En el departamento histórico se exhibe el primer telégrafo de Morse, la primera máquina eléctrica construida por Franklin, y una lámpara de arco voltáico de cerca de cien años de existencia.

**Capitales en América.**—El millonario americano Mr. William H. Vanderbilt tiene 930.810 acciones de empresas Ferro-carrileras, que importan 88.750.000 pesos; obligaciones de ferro-carriles que importan 26.357.420 pesos; bonos del Gobierno por valor de 70.580.000 pesos y otros valores en cartera de 5.000.000 de pesos.

**Plantas peligrosas.**—Entre las muchas plantas que en sus raíces, tallos, flores ó frutos contienen sustancias venenosas ó que ofrecen algun peligro, hay algunas que por encontrarse con mayor frecuencia en los jardines ó en los campos, merecen más que otras el ser conocidas por la generalidad, tanto en sus caracteres como en sus propiedades especiales.

La *belladonna*, por ejemplo, planta de tres ó cuatro piés de altura, que

crece junto á los muros derruidos, de hojas ovales y puntiagudas, flor de forma de campanilla y de color violáceo y que da un fruto ó baya de color verde en un principio, despues rojo, y por último negro, que puede fácilmente confundirse con las cerezas.

Esta planta, que se cultiva en los jardines y que se cria en los bosques, es en todas sus partes venenosa, habiéndose visto muchas veces que un emplasto de *belladonna* aplicado á la frente, á los riñones ó al vientre bajo, ha determinado un principio de envenenamiento. Cuéntase de unos jóvenes ingleses que, presos de la sed en un largo viaje, comieron las bayas de *belladonna* para refrescarse, y murieron locos, sumidos en una especie de aletargamiento. También se refiere de dos jóvenes que en el jardín de plantas de Leyden comieron dos ó tres bayas, y el uno murió al día siguiente, mientras que el otro, aunque sin haber fallecido, estuvo sumamente grave.

Los caracteres que presenta el enfermo atacado del envenenamiento por la *belladonna*, son los de una verdadera locura, que empieza por un corto delirio, sigue manifestándose por accesos de risa y gesticulaciones violentas, y termina por una estupidez semejante al estado de la embriaguez furiosa.

El vinagre, el zumo de limon, y en general todos los ácidos, son los mejores contravenenos para la *belladonna*.

En medicina se aplica con excelentes resultados para la curacion de diferentes dolencias; pero siempre hay que usarla con precaucion.

Los italianos dieron á esta planta el nombre de *belladonna* (bella dama); porque en lo antiguo, las mujeres italianas embellecian su rostro con el jugo ó el agua destilada de la *belladonna*.

La *lechetrezna* ó *titimalo*, que produce también unas bayas de un color rojo vivo cuando llega á su madurez, ofrece igualmente un peligro, porque se cultiva frecuentemente en los jardines, y su fruto, parecido á la grosella, es venenoso para las personas, por más que los pájaros le coman impunemente.

La *lechetrezna* anuncia la primavera por sus flores, que son muy lindas, y que por su belleza, su duracion y su buen olor, constituyen un hermoso ornamento de los jardines.

Esta planta lleva en el vértice de sus ramas unos grupos de flores en forma de tubos ensanchados por su parte superior, partidos en cuatro divisiones iguales y opuestas, y conteniendo ocho estambres.

Unas veces las flores son rojas,

otras blancas, otras de un rojo pálido, apareciendo ántes de las hojas.

La *madreselva*, esa planta trepadora, cuya flor despide un olor tan suave, produce también unas bayas que contienen un jugo amargo, purgante y que excita el vómito; no son tan peligrosas como las bayas de la *lechetrezna*; pero también se citan varios casos de envenenamiento producidos por las de la *madreselva*.

La *dulcamara*, llamada por algunos viña de Judea, muy comun en los campos, contiene también una sustancia venenosa. Esta planta es fácil de reconocer; sus hojas son ovales y dentadas, sus flores blancas y sus bayas negras. Hay quien sostiene que esta planta es inofensiva, pero no debe serlo tan completamente, cuando en algunos casos sustituye su jugo al de la *belladonna*, produciendo análogos resultados.

La *brionia*, vulgarmente conocida con el nombre de *nabo del diablo*, planta enredadera que se cria en los cercados y en los chaparrales. Hay dos especies, la una que produce bayas rojas, y la otra que las produce negras. Esta planta desarrolla ramas trepadoras guarnecidas de manos ó largos filamentos aplastados, con ayuda de las cuales se agarra á los vallados y á las paredes. Las hojas se parecen un poco á las de la viña, pero más pequeñas y más vastas. De las axilas de las hojas salen una especie de flores de un blanco verdoso, divididas en cinco partes. Hay dos especies de estas flores, las unas más grandes, que nada producen, y las otras más pequeñas y que dan unas bayas rojas del tamaño de un guisante, llenas de un jugo que excita al vómito.

La raíz, que tiene la forma de un nabo, tiene también un sabor acre, y si se come, aunque sea en pequeña cantidad, es muy venenosa.

Las bayas del *acebo*, que son de un vivo color rojo, producen sobre el aparato digestivo una excitacion que provoca el vómito y la diarrea.

El *tejo*, árbol de la familia de las coníferas, que produce unos frutos del volúmen de un guisante, rojos y de un sabor algo dulce, no produce en la economía animal otra cosa que una accion ligeramente purgante; pero las hojas pueden producir graves accidentes.

El *beleño* es un veneno muy activo, se le reconoce por su aspecto lanudo; su color verde-pálido y su olor fétido. Las hojas recortadas por los bordes y terminadas en punta, contribuyen por su forma á que se la confunda con la planta llamada *diente de leon*, que se suele comer en ensalada,

La *cicuta* ó falso perejil que se cria en los terrenos incultos, en los sitios más frescos, en los vallados y alrededor de las poblaciones y de las casas de campo, es un veneno muy activo. Hay de esta planta una porcion de variedades, pero la que ofrece para nuestro objeto más interés, es la llamada falso perejil, á causa de su semejanza con el verdadero. Para distinguir del perejil la *cicuta*, hay que tener presente que ésta despide un olor fétido, nauseabundo, mientras que el perejil tiene un olor muy aromático; que las flores de la *cicuta* son muy blancas, y las del perejil amarillas verdosas, y que las hojas de la *cicuta* son de un color más oscuro que las del perejil, y carecen del pequeño punto blanco que marca el vértice de cada division de los foliolos.

Esta planta adquirió en lo antiguo gran celebridad, porque estaba destinada por los atenienses á envenenar á los que eran condenados á muerte por el Areópago, entre los cuales figura Sócrates, que sin murmurar de sus jueces, y con filosófica tranquilidad, apuró el jugo de *cicuta* que el tribunal le enviara, tan luego como hubo pronunciado su sentencia.

Además de las referidas, hay otras plantas cuyos jugos, raíces ú hojas ofrecen bastante peligro; pero que las principales son las que dejamos consignadas y descritas.

**Forrajes.**— Con el nombre de forrajes en estado verde se comprenden gran número de plantas propias para la alimentacion del ganado, cuyo desarrollo pueda escalonarse á fin de que el ganado tenga alimento de esta clase en todo el año.

El trébol comun, la alfalfa y el centeno. Con abonos activos aceleran su vegetacion, y pueden por tanto adelantar un corte ántes de la época ordinaria, obteniéndose un forraje precoz que en nada amengua la produccion sucesiva del año.

Por regla general, cuanto más rico es en nitrógeno un forraje, más valor agrícola tiene. La produccion por hectárea se comprende analizando el siguiente estado:

	Nitrógeno por 1.000 ks.	Materia bruta. Kilógs.	Nitrógeno. Kilógs.
Pasto seco de pradera . . .	11,50	5.000	57,50
Idem en verde . . .	4,50	15.000	64,50
Maíz en verde . . .	3,20	50.000	100,00
Trébol de dos cortes en verde . . .	5,30	25.000	142,50

Evaluando los forrajes tomando por unidad de comparacion 60 pese-

tas los 1.000 kilógramos de pasto, resulta por hectárea:

	Nitrógeno. Kilógs.	Pesetas.
Pasto seco . . . . .	57,50	300
Idem en verde . . . . .	64,50	324,51
Maíz en verde . . . . .	100,00	833,60
Trébol de dos cortes . . . . .	142,50	742,42

El ensilage motiva una trasformacion en el forraje que ablanda sus

tallos y partes leñosas, haciéndolos más digestibles, en provecho del animal que los consume: así es que en los países donde las sequías y calores dificultan la produccion herbácea en verano, puede alimentarse el ganado con forraje de esa clase, distinguiéndose favorablemente para este objeto el trébol encarnado.

Para forrajes de verano pueden emplearse:

	Época de siembra.	Época de cosecha en verde.
Nabo silvestre . . . . .	Agosto y Setiembre.	Abril.
Centeno . . . . .	Setiembre y Octubre.	Abril y Mayo.
Trébol encarnado . . . . .	Agosto y Setiembre.	Mayo y Junio.
Algarroba de otoño . . . . .	Setiembre y Octubre.	Junio.
Idem de primavera . . . . .	Marzo.	Junio y Julio.
Mijo y maíz . . . . .	Mayo y Junio.	Agosto y Setiembre.
Alforfon . . . . .	Idem id.	Idem id.
Retosños de trébol y alfalfa . . . . .	Idem id.	Setiembre y Octubre.
Coles . . . . .	Idem id.	Octubre, Nov. y Dbre.
Nabos y remolacha . . . . .	Idem id.	Idem id. id.

Las cantidades de semilla necesarias para la siembra de una hectárea de terreno son:

Centeno al vuelo . . . . .	200 á 210 litros.
Nabina id. . . . .	10 á 12 —
Nabo silvestre . . . . .	4 á 6 kilógs.
Coles en almáciga . . . . .	4 á 6 —
Remolacha . . . . .	6 á 8 —
Mezcla } Algarroba . . . . .	200 litros.
} Trigo . . . . .	50 —
Mezcla } Avena . . . . .	100 —
} Maíz . . . . .	150 —
Mezcla } Alforfon . . . . .	30 —
} Maíz . . . . .	100 —
Avena de invierno . . . . .	300 kilógs.
Alforfon . . . . .	60 á 80 —
Altramuz . . . . .	200 —

**Ejércitos europeos.**— Un periódico militar de Berlin publica una estadística de las fuerzas disponibles en las grandes potencias europeas.

Inmediatamente despues de terminada la movilizacion, Alemania estará en disposicion de entrar en campaña con 1.282.500 hombres y 2.936 cañones. En esta cifra se comprende el ejército de campaña propiamente dicho, que consta de 675.000 hombres y 2.040 cañones; las tropas complementarias reunen 246.000 hombres y 444 cañones; la reserva de campaña y fuerzas de guarniciones son 361.000 hombres y 512 cañones.

El ejército austriaco, sin contar la *landwehr*, consta de 1.000.000 de soldados y 1.604 cañones.

El ejército francés se compone de 1.487.300 hombres y 2.892 cañones, de los cuales están dispuestos para entrar desde luego en campaña 754.000 hombres y 2.622 cañones.

Las fuerzas de Italia son 920.000 hombres con 1.968 cañones de campaña y 60 de montaña; en caso de guerra puede disponer en el acto de

400.000 hombres y 850 cañones.

En Rusia, el ejército consta de 1.604.000 hombres con 4.836 cañones, movilizables desde luego 1.257.800 hombres con 2.982 cañones.

**Pocion contra la dispepsia.**

Agua destilada . . . . .	30 gramos.
Acido clorhídrico diluido . . . . .	15 gotas.
Pepsina solub'e . . . . .	2 gramos.
Glicerina inglesa . . . . .	20 —
Jarabe de limon . . . . .	30 —

Una cucharada de las de café despues de las comidas.

**Velocidad de los trenes.**— Últimamente un tren formado por dos wagones ha recorrido en los Estados Unidos de América 119 kilómetros en 66 minutos, marchando de Lima á Dayton; continuando luego hasta Hamilton y Cincinnati con mayor velocidad. Tres veces cambió de máquina y en algunos trayectos anduvo 116 kilómetros por hora. En España la velocidad es generalmente de 30 kilómetros por hora, y los expresos 40 kilómetros en igual tiempo.

**Curacion de la gota.**— Un médico ruso aconseja un remedio muy eficaz para la curacion de la gota, que consiste en tomar por la mañana y por la noche una ó dos cucharaditas de polvo de la planta *serracenia purpúrea*, cuyo tratamiento, por demás sencillo, asegura la curacion de tan dolorosa enfermedad.

**CORRESPONDENCIA**

FACULTATIVA.

Almansa.—A. B.— Los aparatos para guisar, no el Albion de que nos hemos ocupado, pero muy semejante, con sus hornillos para el empleo del pe-

tróleo, los hay aquí en Madrid, y cuestan los de una mecha á 7 pesetas, los de dos mechas 15 pesetas, los de doble hornillo 18 pesetas, y los de tres mechas 22 pesetas.

Sirva esta respuesta para todos los suscritores que nos han preguntado por los expresados aparatos.

**Mompox** (E. U. de Colombia).—C. M. R.—El corrido del color azul de cobalto en la loza que viene á formar una especie de rebajo en la loza inglesa, es un verdadero defecto de fabricacion, siendo más ó ménos intenso segun se haga el baño más ó ménos duro.

Para la fabricacion de baldosas, en la pequeña escala que V. desea, puede emplear un volante, cuyo costo no podemos fijarle de una manera precisa; para que dé las dimensiones que V. necesitará, podrá costar unas 300 pesetas. En Nueva-York encontrará V. surtido de estas máquinas.

Las cajas refractarias para las baldosas son de análoga forma que las empleadas en la loza.

Respecto á la asociacion que desea formar, encontramos casi imposible el constituirla con elementos peninsulares, más fácil le sería obtener, tambien en Nueva-York, un aplazamiento suficiente para la maquinaria que se propone establecer.

**Fuensalida**.—C. M. G.—Podemos proporcionarle un molino harinero movido por caballería de excelentes condiciones, fácil de instalar y de manejar, que le cueste en esta corte 1.450 pesetas. Con este molino, cuyas piedras son francesas, puede V. moler la clase de grano que tenga por conveniente.

**ADMINISTRATIVA.**

**Albacete**.—J. C.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Pinillos de Cameros**.—P. M.—Tomada nota de los cinco trimestres que avisa, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y extraviados.

**Busot**.—J. B. B.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Jaca**.—D. B.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados.

**Barcelona**.—J. B.—Se remiten los tomos que pide.

**Oviedo**.—J. M.—Se le remiten los tomos que pide.

**Málaga**.—J. G. T.—Se remiten los dos tomos que pide.

**Gómara**.—T. M.—Se remite el tomo extraviado.

**Villafranca de los Barros**.—A. G. D.—Tomada nota de 6 meses de suscripcion, desde 1.º de Octubre, para D. J. R.—Se remiten los números publicados, y á V. los tomos que pide.

**Vivero**.—A. G. D.—Queda tomada nota á su nombre.

**San Fernando**.—C. C.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y tapas del 83.

**Avilés**.—A. C.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Velez Rubio**.—J. P.—Se remite el número extraviado.

**Martorell**.—I. G.—Recibido el saldo de su cuenta.

**Bilbao**.—Viuda de D.—Recibido el saldo de su pedido, que le dejo abonado en cuenta.

**Chegin**.—A. P. S.—Se remiten los números y tomos.

**San Roque**.—J. P. y F.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero, para D. J. F.

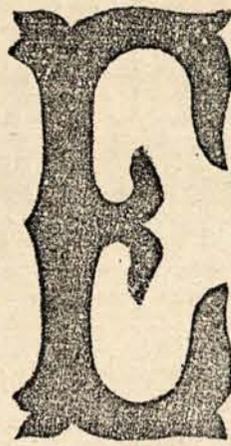
**Chinchilla**.—M. R.—Recibido 5 ptas. 50 céntimos para 6 meses de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Chinchilla**.—J. M. A.—Recibido 5 ptas. 50 céntimos para 6 meses de suscripcion, desde 1.º de Octubre.—Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Castellote**.—M. L.—Recibido 13 ptas. para pago del año de suscripcion que se le está sirviendo.—Se remiten los 4 tomos de regalo encuadrados en tela.

**Coruña**.—A. M.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Noviembre, para doña M. R. R.—Se remiten los cuatro tomos de regalo.

**Sevilla**.—J. M. del C.—Se remite el número extraviado.



**ENFERMEDADES SECRETAS**

hallan curacion radical por mi método, basado en recientes descubrimientos científicos y en el éxito obtenido, en los casos más desesperados, sin resultar la menor turbacion en las funciones del organismo. Asimismo cura las enojosas consecuencias de los pecados de la juventud, neurosis é impotencias.

**Discrecion garantizada.**

Suplico el envío de una descripcion exacta de la enfermedad.

**DR. BELLA.**

**PARIS.—6, Place de la Nation, 6**

*Individuo de muchas sociedades científicas.*

**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.

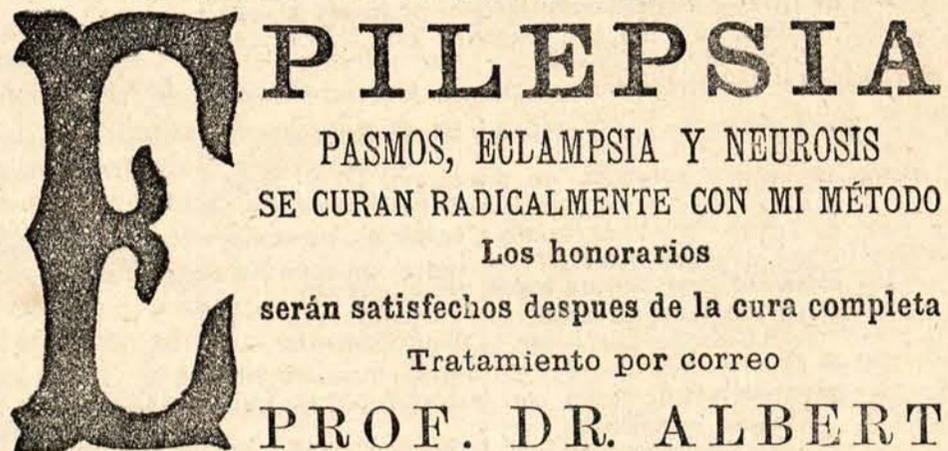
**CONDICIONES Y PRECIOS DE LA PUBLICACION**

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 Suscritores 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.

**IMPORTANTE**



**PILEPSIA**

PASMOS, ECLAMPSIA Y NEUROSIS

SE CURAN RADICALMENTE CON MI MÉTODO

Los honorarios

serán satisfechos despues de la cura completa

Tratamiento por correo

**PROF. DR. ALBERT**

Honrado por la Sociedad científica francesa con la Medalla de oro de primera clase, para mérito eminente.

**PARIS.—6, Place du Trône, 6.**

**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.

79 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 Fotografado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
  - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
  - *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
  - *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
  - *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
  - *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.

*Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.

De Agricultura, Cultivo y Ganadería.

- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
  - *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
  - *de Sericultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
  - *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
  - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
  - *de podas é inertos 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 Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
  - *de Extradicciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
  - *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
  - *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
  - *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
  - *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
  - *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

*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.
- Comunidades, Germantas y Asonadas*, 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.

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

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