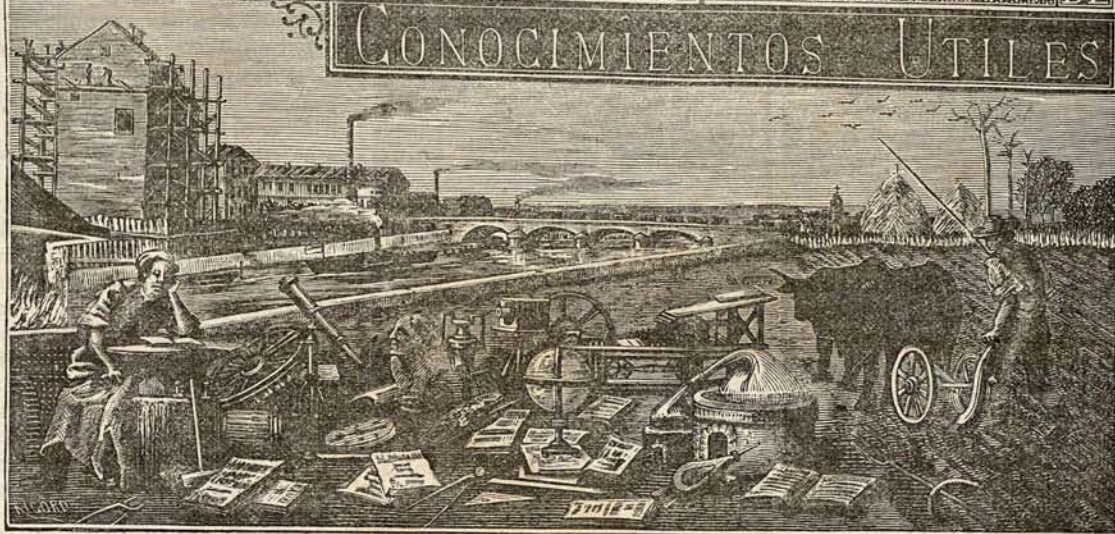


# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS ÚTILES



AÑO VII.—TOMO XXV.

Domingo 5 de Diciembre de 1886

NÚM. 323.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

### REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR, ILUSTRADA

So publica todos los domingos

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

Las pieles y su curtido.—!— El arte del curtido, ó sea la conversión de las pieles en cueros, data de muy remota antigüedad, como lo demuestran los productos que se encuentran en los pueblos más salvajes, y de los cuales se han presentado algunos en la última exposición de París.

La piel de los animales se compone: 1.º, de la epidermis ó cutícula, que es un tejido seco, elástico, transparente y guarnecido de pelos más ó menos abundantemente; 2.º, del tejido reticular, que se considera como el asiento de las papilas nerviosas, y de la materia colorante que da su color á la piel; 3.º, de la dermis ó verdadera piel, que es una membrana más ó menos gruesa, formada de fibras entrelazadas, dotadas de elasticidad y que pueden convertirse en gelatina por la acción del agua hirviendo; 4.º, de una materia albuminosa que forma los bulbos que debe alimentar el pelo, lo que ha dado lugar á decir que los pelos contienen un aceite colorante, sales terrosas y albúmina.

Las pieles que circulan en los diferentes mercados provienen: 1.º, de los ganados que se matan para el consumo de las poblaciones; \*\*, de

ganados que mueren naturalmente; 3.º, de caballos muertos naturalmente ó que se matan cuando llegan á ser inútiles, ó cuando han adquirido enfermedades contagiosas; 4.º, de las pieles saladas importadas; 5.º, de las pieles secas importadas, con pelos ó sin pelos. Las pieles importadas de los Estados de América Central y de la América del Sur, de Cuba y de las islas del Cabo Verde suministran también un considerable contingente á los mercados de Europa.

Las pieles de buey y de búfalo se aplican á la preparación de los cueros fuertes, es decir, para suelas. Las de búfalo preparadas con aceite sirven además para objetos de equipos militares y para la confección de cueros para el afilado ó repaso de las navajas de afeitar. Las de vaca y ternera, dan unos cueros blandos que reciben en el comercio el nombre de *molkterie*. Las cueros de caballo y de muña dan mala suela y no se aplican más que para las palas del calzador y para la fabricación del chagrín. La piel del toro es muy gruesa y esponjosa; la flor ó parte mejor se emplea en las capotas de los carruajes, y la parte carnosa para las suelas primeras. Las vaquetas de las Indias se aplican á la fabricación de cinturones.

5 de Diciembre de 1886

Núm. 888

La piel de bison sirve para hacer alfombras para abrigo de los pies. La\* pieles de corderos que principalmente se recogen en el Mediodía de Francia, en España y en Italia, se curten ó gamuzan para la guantería; las más estimadas son las procedentes de Persia, de Ucrania y de Crimea. La piel de cabrito se emplea mucho también en la guantería, sobre todo para los guantes de cabritilla ó lustrados. Las de rupicabra ó gamuza preparadas por los gamuzadores, muy apreciadas por su solidez y su flexibilidad, sirven para hacer calzones para montar y guantes. La piel de corzo se prepara para el mismo uso en color de gamuza. La que en el comercio recibe el nombre de piel de gamo procede del corzo de la Luisiana y del Canadá, y sirve para los usos que acabamos de indicar, y especialmente para guarnecer las telas de los pianos, j para limpiar los objetos de oro y de plata.

Las pieles de oveja y de carnero se emplean mucho en zapatería, y para la confección de pergaminos, y las de cabra sirven en el Mediodía para hacer pellejos ó corambres para el transporte de vinos, aceites y otros líquidos, utilizándose también para el calzado cuando están preparadas

con corteza, y para los tafiletes cuando se preparan con zumaque. Las pieles de perros curtidas se emplean para la fabricación del calzado y para la de guantes. Las de jabalí y las de cerdo se aplican mucho por los guarnicioneros y silleros. Los tambores y timbales se hacen de pieles de cabra, de lobo y de otras. La de asno sirve para hacer el pergamino y el chagrín, y las pieles de cisne se utilizan por los abaniqueros.

Empléanse mucho por los estuchistas las pieles llamadas de galuchat, y que proceden de las rayas y lijas, usándose mucho en Inglaterra las pieles de pescados curtidas á fondo, especialmente las de valrus, para el pulimento y bruñido del acero, objetos de cuchillería, guarniciones de bombas y otros usos análogos.

Todas las pieles de los cuadrúpedos pueden aplicarse á la fabricación de cueros, siendo las mejores de las empleadas en la curtiduría las del ganado vacuno, siguiendo á éstas las de los ganados caballar, mular y asnal.

La práctica ha demostrado que la resistencia y bondad de las pieles no depende exclusivamente de la especie del animal de que procede, sino que depende en gran parte del género de vida que el mismo haya llevado. Así es que el animal salvaje es muy superior respecto á las condiciones de su piel que el animal doméstico, y en cuanto á éste, tiene la piel mayor y más sólida si se ha mantenido en praderas ó ha vivido en estabulación.

El espesor de la piel de un animal determinado, es en extremo variable; en medio del dorso ó la cabeza suele ser doble de gruesa que en el vientre. Entre los animales pequeños las diferencias de espesor de la piel son menos considerables, creyéndose por algunos que en los carneros la calidad y espesor de la piel están en razón inversa del espesor del vellón en el momento de matar al animal; es decir, que mientras más larga y espesa es su lana, más delgada y menos sólida es la piel; porque al parecer las partes que sirven para la nutrición y formación de los pelos son consumidas por éstos en perjuicio de la nutrición de la piel.

El cuero más espeso y más sólido se emplea principalmente en la zapatería y el de mejor calidad para las correas de transmisión de las máquinas, el que se destina á suelas proviene de las pieles de toros y bueyes. Las de vaca dan un cuero delgado menos denso y de grano menos fino que las pieles de bueyes, y de ellas

las más fuertes que proceden por lo común, como hemos indicado antes, de la América Meridional, se usan para suelas ligeras, palas y otras piezas de poca fuerza. Las pieles de los becerros son todavía más delgadas que las de vaca, pero en cambio son más densas que las de los demás animales, y cuando están bien curtidas, dan un cuero muy resistente, blando y suave, que se emplea en zapatería para las palas. Las pieles de caballos dan un cuero muy delgado que casi no sirve más que para los guarnicioneros; también se utiliza mucho para botas de montar. Los cerdos dan un cuero en extremo delgado y sólido, y las pieles de foca están dotadas de una tenacidad que las hace muy apreciables para el adorno de los objetos de guarnicionería.

La piel no es propiamente hablando, la sustancia que trabaja el curtidor, sino la piel limpia ó apelambreada, ó en otros términos, el corion ó dermis, despojado en lo posible por medios químicos y mecánicos, de la mayor parte de los elementos extraños.

El curtido debe tender á producir dos efectos distintos: 1.º, destruir cuanto se pueda la tendencia natural de la piel á pudrirse; 2.º, comunicar á la piel la propiedad de presentar después de la desecación, no ya el aspecto de una masa córnea, sino de un tejido marcadamente fibroso, no transparente y más ó menos dotado de flexibilidad, para conseguir lo cual, hay que llevar á efecto diferentes operaciones, fundadas muy especialmente en el conocimiento anatómico de la piel.

La piel de los mamíferos, prescindiendo del pelo, se compone de varias capas. La capa superior es muy delgada y cruzada por los pelos, recibe el nombre de epidermis, es semitransparente y está formada de células provistas de nodos; la porción más externa de esta capa constituye la capa córnea, tejido muerto que no participa de los fenómenos vitales, y es eliminada constantemente por efecto del desgaste á que se halla expuesta la superficie del cuerpo, y reemplazada por lo que se llama red de *Malpighi* (*axtracto Malpighi*). Este se halla situado debajo de la capa córnea y es vivo todavía, está lleno de un líquido y se compone de una capa de celdillas con nodos. La red mucosa de *Malpighi* constituye el aparato de la exhalación cutánea y del sentido del tacto, y por la parte del pelo forma en la piel lo que se llama el grano ó la flor. Por último, hay una capa mucho más densa que

las anteriormente descritas y de un tejido constituido, no ya por células, sino por una especie de fieltro compacto, de haces fibrosos, á cuya capa es la que se conoce con el nombre de *dermis* ó *corion*, y que comprende la membrana intermedia y la dermis propiamente dicha. La dermis es la única parte que puede decirse con exactitud que entra en juego en la preparación del cuero. Debajo de la dermis está el tejido conjuntivo subcutáneo, que es lo que forma en la piel el lado de la carne.

Todos los elementos de la piel de que acabamos de hacer mérito, tienen la común propiedad que hemos apuntado antes de hincharse en el agua hirviendo, volviéndose gelatinosos, y de convertirse en gelatina bajo la acción de una ebullición prolongada.

Diremos, por último, y antes de entrar á describir en otro artículo los principales procedimientos de curtido de las pieles, que en las diferentes acciones que sobre sus diversos elementos ejercen los agentes alcalinos y ácidos, están basados esos mismos procedimientos; desarrollándose reacciones químicas las más interesantes y dignas de estudio, y que han servido de fundamento á los progresos realizados en el arte del curtidor.

---

Reactivo auro-potásico para descubrir la glucosa, por M. C. Agostini.—Este reactivo se compone de dos soluciones, una de cloruro de oro al milésimo y la otra de potasa cáustica al veinte.

En un tubo de ensayo se mezclan 5 gotas de orina ó líquido que se ha de ensayar, 5 gotas de solución áurica, y 2 gotas de solución de potasa, y se calienta hasta la ebullición. Después del enfriamiento, si la glucosa existe en solución, se ve aparecer una magnífica tinta violeta más ó menos intensa según la proporción de glucosa. La sensibilidad de la reacción es tal, que según M. Agostini, se puede reconocer una cienmilésima de glucosa.

En la orina la coloración es rojovinososa, proporcional en intensidad á la cantidad de glucosa. La sensibilidad es de una milésima, lo cual es más que suficiente para las necesidades de la química patológica.

Según el examen de cerca de cien orinas, tanto normales como patológicas, el autor concluye, aparte de la albúmina, ninguno de los cuerpos normales ó anormales de la orina puede enmascarar ó impedir esta reacción. En caso de la presencia de albúmina, se precipitará por el calor

y se debe operar en el líquido filtrado.

Fraguas volantes.— Con este título se conocen infinitas clases de forjas que para trabajos locales son necesarias, como por ejemplo, cuando se arma un gran puente y es preciso caldear los roblones en el mismo andamiaje y remacharlos en caliente, y asimismo en multitud de obras en que se necesita montar un taller ambulante, digámoslo así.

Entre las diversas formas de fraguas portátiles hay una disposición reciente debida á los Sres. Adnet y Cunisse, que consiste en un hogar con su tobera, la cual conduce el aire producido por un pequeño ventilador colocado al pié del aparato. La maniobra del ventilador se obtiene por medio de una transmisión de movimiento que pone en acción un volante con su manubrio situado detrás de la placa vertical que resguarda el fuego de la forja.

Un hombre maneja fácilmente el ventilador dando vueltas con toda comodidad al manubrio sin necesidad de fuelles, tan propensos á averías difíciles, cuando no imposibles, de remediar en muchos casos.

Además, está previsto el inconveniente del paso de las escorias por la tobera, merced á la columna hueca donde se apoya el hogar, que las recoge sin que en ningún caso lleguen al ventilador.

Por último, esta fragua portátil, toda de hierro, se desarma en pequeños trozos que fácilmente se acomodan á cualquier clase de equipos para ser transportable con toda facilidad, según sean las dificultades del camino.

Calendario del agricultor.—Z>?ciembre.—Son frecuentes en este mes los días de niebla y los lluviosos, aunque estos son en menor número que en el mes anterior. Concluye la sementera, efectuándose de cebada, habas y otras plantas, y se labra la tierra inculta y los barbechos.

En las huertas se siembran en camas calientes pimientos y tomates, y en almácigas coles de verano y de diversas clases, lechuga de primavera, espinacas, rábanos, etc.; de asiento puede efectuarse la siembra de habas, ajos, guisantes y el trasplante de lechuga y col de Navidad.

En los países donde no sean de temer las heladas puede podarse la vid, y también es buena época para estercolar las viñas, operación que debe efectuarse de modo que el es-

tiércol no quede en inmediato contacto con la vid.

En este mes se efectúan plantaciones arbóreas.

En jardinería pueden sembrarse las plantas anotadas para el mes anterior.

Precauciones con las lámparas de petróleo.—Con el objeto de disminuir los numerosos accidentes ocasionados con las lámparas de petróleo, el *Metropolitan Board of Works*, de Londres, ha publicado las precauciones siguientes, relativas á la construcción y uso de dichas lámparas, las cuales han sido formuladas por sir Federico Abel y sir Roverton Redwood, después de un estudio especial de los accidentes que frecuentemente ocurren.

1.º La porción de la mecha que se sumerge en el depósito de petróleo debe ser contenida en un tubo de metal delgado, abierto en su extremo inferior, ó en un cilindro hecho de tela metálica muy fina, como la de las lámparas de seguridad de los mineros (28 mallas por pulgada).

2.º El depósito del petróleo debe ser de metal, de preferencia á la porcelana y al cristal.

3.º El depósito no debe tener más que una abertura, provista del tornillo para elevar la torcida.

4.º Cada lámpara debe tener un aparato extintor particular.

5.º La peana ó base de la lámpara debe ser ancha y pesada.

6.º La mecha debe ser blanda y de tejido no apretado.

7.º La mecha debe estar bien seca antes de introducirla en la lámpara.

8.º La mecha ha de tener una longitud justamente la necesaria para que llegue al fondo del depósito.

g.º La mecha ha de ser bastante ancha para que llene el porta-mecha sin estar apretada.

10. La mecha debe estar impregnada de petróleo antes de encenderla.

11. Siempre que se haga uso de la lámpara debe estar lleno el depósito.

12. La lámpara ha de estar siempre perfectamente limpia, sin petróleo que se rezume, y la mecha sin carbonizar, siendo necesario su reemplazo si está carbonizada.

13. En el momento de encender la mecha debe estar poco elevada, y después se elevará suavemente.

14. Las lámparas que no tengan aparato extintor deberán apagarse del modo siguiente: Se baja la mecha hasta que la llama aparezca muy disminuida y vacilante, y después se sopla vivamente, dirigiendo la co-

rriente sobre la parte superior de la chimenea y no de alto á bajo.

15. Las botellas y las vasijas de hojadelata en que se tiene el petróleo no deben contener agua ni suciedad y hallarse perfectamente tapadas.

El lúpulo.—Es una planta trepadora que se cultiva mucho en Alsacia, Alemania, Inglaterra y en general en todo el Norte de Europa, con el solo objeto de utilizar sus flores, que sirven para dar el sabor amargo y las condiciones tónicas que tiene la cerveza. En España se encuentra espontánea en abundancia en las riberas de los rios.

Junto á cada planta clavan los cultivadores una vara alta de sabina, pino ú otro árbol, donde se enroscan los tallos del lúpulo para su mejor desarrollo.

Las flores se recolectan por medio de mujeres que, derribando las guías una por una, van arrancando las flores. Después se secan estas en tendedores abrigados hasta el punto de perder todo exceso de agua que pueda comprometer su conservación, pero quedando con cierta flexibilidad muy necesaria para que no se inutilice la materia eseneial, cuya pérdida sería absoluta si se secasen por completo las hojas de la flor referida.

El *Pale-ale* de los ingleses se fabrica con el lúpulo célebre que se cultiva en los alrededores de Canterburg y Worcester (Inglaterra), pues no todo el lúpulo tiene la misma cantidad de la esencia volátil que le da valor, ni de iguales condiciones, habiéndole, pues, de tres clases, inferior, media y superior. La más rica en materia utilizable es la que se recoge en un distrito de Bélgica, llamado Poperingue.

Ejercicio—Lo constituye todo movimiento del cuerpo que ponga en juego el todo ó parte de nuestros órganos, con lo cual aumenta su energía, la sangre afluye á él en mayor cantidad, y los músculos se dilatan y contraen con más fuerza. Sigue luego el entorpecimiento ó el cansancio, y entonces se hace necesario el reposo, durante mayor tiempo cuanto lo haya sido la fatiga. Si el ejercicio del órgano excede del límite regular, puede sobrevenir una irritación morbosa ó una verdadera inflamación. Durante el reposo cesan las contracciones del órgano y de los músculos; la sangre y otros líquidos recotan su equilibrio; el calor local disminuye; el cansancio se disipa y el órgano recobra la aptitud para ejercer sus actos. Si los intervalos de actividad

y reposo alternan los órganos, adquiere gran fuerza y vigor; si el descanso es necesario, los órganos pierden su energía, el calor vital disminuye, se nutren escasamente y llegan á ser incapaces de acción y movimiento; por el contrario, si un órgano se ejercita en exceso, se gastan sus fuerzas, como sucede trabajando mucho con la vista, que ésta se cansa y pierde.

El andar es un ejercicio que á todos conviene, puesto que excita el apetito, facilita la digestión y activa la circulación y transpiración; el paseo por terreno llano es saludable á los movimientos y á las personas débiles ó ancianas; á los jóvenes y personas robustas conviene andar aprisa, subir y bajar cuestas, porque así la respiración es más amplia y fuerte, y la circulación es más intensa. A los niños y adolescentes de temperamento linfático, conviene además la carrera y el salto, cuyos ejercicios no solo ponen en acción los miembros inferiores, sino también los músculos de los riñones, de la espalda y de los brazos, el aire penetra con más fuerza en los pulmones, que espiran en seguida con mayor vigor. Los individuos propensos ó amenazados de afecciones del corazón ó hemoptisis, deben evitar el correr y saltar.

Los ejercicios de saltar á la cuerda, juegos de aro, volante, pelota, bolos, etc., son muy útiles para los niños. El baile, la esgrima, la equitación y la natación, son también convenientes, siempre que se haga con método y discreción, no pasando de los justos límites. Las personas delicadas deben ir á paso poco movido, los jóvenes pueden ir á todos los aires, de la cabalgadura, las personas de edad no deben llevar el caballo al galope ni hacerle saltar; en todos casos conviene que el jinete lleve un cinturón que oprima suavemente el abdomen, á fin de que conserven su posición las vísceras en él contenidas.

El ejercicio es mejor efectuarlo por la mañana ó á la tarde; un ejercicio violento ejercido antes ó después de comer, en el primer caso quita el apetito y en el segundo dificulta la digestión. Las personas melancólicas hallan alivio en viajes largos, y las robustas, sanguíneas ó biliosas, deben pasear por sitios montañosos y pintorescos; las nerviosas, delicadas ó impresionables, deben visitar países templados, de gran vegetación ó puertos de mar.

—M.—

La unión de los pueblos.—Las religiones que se inspiran en el Viejo Testamento, donde el Salmista profetiza á los hombres el hermoso día

de la unidad de los pueblos; y todas las manifestaciones de la cultura humana que se encarnan en el cristianismo, todas de consuno abogan por aquel supremo instante en que una lengua común y un sentimiento general aune para la paz eterna á todas las voluntades de la tierra.

El proselitismo por la unidad es la más noble tendencia de todo corazón que sabe elevarse sobre los egoísmos del bajo mundo en que aún vivimos, es la enseña del alma que anhela la fraternidad verdadera entre toda la familia humana; y por ello hemos mirado con gran respeto á los que se preocupan de la lengua universal, á los que crearon el sistema métrico de pesas y medidas, á los que fomentan acuerdos internacionales aun para la guerra, pues que con ellos tratan de humanizarla en lo posible; sí, benditos sean los que constituyen en Europa esa gloriosa asociación ó liga para la paz; benditos sean los que crearon el ferrocarril y el telégrafo, que tienden á borrar las fronteras; y conjuremos con horror á los que se sustraen á tan grandioso movimiento y fomentan la desunión de los pueblos alentando el regionalismo en las naciones cultas.

El que suscribe estas líneas es hijo de Madrid y siente como nadie el más puro amor, no ya por los españoles de toda la Península, que los considera como á hermanos, sino por los que hablando nuestro idioma, viven al otro lado del Atlántico, á quienes mira como hijos.

Los madrileños que en exigua minoría habitamos esta corte, no podemos explicarnos el odio que contra ella se siente en provincias cuando precisamente nos manifestamos orgullosos porque con nosotros viven los mejores de nuestros hermanos: Castelar, Cánovas del Castillo, Pí Margall y cuanto vale en la política, las ciencias, las artes y la milicia son hijos de esas provincias, y cuando por alguien se trata de menospreciar España, en seguida acudimos á su defensa recordando, si se trata del honor nacional, á Gerona, Zaragoza, Bailen, etc.; si se habla de artes, nos viene á la memoria Fortuny, Rosales y tantos otros, catalán aquél, madrileño éste, etc., etc.; si de agricultura, es el punto por donde se nos ataca, emplazamos á todos los sabios del mundo que enseñen á los valencianos á explotar su incomparable huerta; si se cita á guerreros ilustres ó esforzados capitanes, acudimos á Extremadura, y de allí sacamos la legendaria personalidad de un Piza-

rro, que será la admiración eterna de cuantos duden de que esta tierra querida es patria sin igual de hombres extraordinarios, y por este orden, al ver que casi todo lo que vale vive y alienta en Madrid es de fuera, pues de treinta años en adelante apenas hay individuos de Madrid, nos asombra que se acuse á esta humilde población de absorber á toda la patria, cuando á ella acuden catalanes en gran número con los productos de su industria, persiguiendo el negocio, andaluces, gallegos, valencianos, etc., etc., de donde se forman las falanges de gobernantes, empresarios, empleados, artistas, sirvientes, etc., etc., dando el aspecto abigarrado propio de esta población que forma nuestro encanto, pues no vamos á oficina, dependencia, círculo ó casa particular sin que veamos algo de provincias, que no sea digno de admirar.

Y por último, no solo mi sirvienta, el aguardor, mis hijos, mi mujer, casi todos los empleados que regento en mi oficina, mis mejores amigos, los vecinos de toda la casa en que vivo, cuyos porteros son de Soria, y los del sotabanco de Caudete, proceden de lejanas provincias, sino que hasta los concejales del Ayuntamiento también deben serlo, y esto me enoja, pues me temo que deben estar atacados de la peste del regionalismo, y en odio á Madrid no dejan medrar ni aun su industria local, á la que persiguen con infinitos vejámenes para que no prospere, y seguir usufructuando con la importación á este gran centro de forasteros, que es su verdadero y merecido nombre, y después de todo, repetimos, no nos pesa, pues estimamos demasiado á España y á nuestros compatriotas para llenarnos de orgullo al pertenecer á un gran pueblo como Madrid, la más genuina expresión de una nacionalidad entera.

G. GIRONI.

—M.—

Monumento al general Grant.—El escultor bávaro Echter ha terminado el estudio del proyecto de monumento que se ha de erigir en Nueva-York en honor del expresidente general Grant.

El monumento será de granito pulimentado y constará de dos pirámides truncadas y superpuestas, que alcanzarán la altura de 72 pies y 50 pies cuadrados en la base.

El mausoleo estará dentro de las pirámides y se entrará en él por una puerta situada en uno de sus lados; á cada uno de la entrada habrá una

columna corintia con las iniciales V. S. G. sobre el capitel.

De la parte superior del edificio se destacará un pedestal con bajos relieves y estatuas todo alrededor. En su cima habrá una estatua ecuestre del general Grant, con el rostro vuelto á la derecha, donde se supone que están sus tropas, y la mano del mismo lado señalando al enemigo, hacia el cual hace girar á su caballo con la mano izquierda.

Extracción de una bala del cañón de un fusil.—Sabido es que cuando por cualquier concepto se atasca una bala de plomo en el interior de un fusil, es contraproducente para sacarla el dar golpes de baqueta á la bala ni quererla forzar con una varilla á golpe ó presión, pues es expuesto á que se deformen los cañones, sobre todo si son de escopetas, inutilizándoles por completo para el fin que se les destina.

Generalmente se apela al remedio de taladrar la bala con una baqueta aguzada en forma de lanza, operación que invierte mucho tiempo, pues hasta que no se destruye casi del todo el obstáculo, no se logra el objeto que se persigue.

Otras veces se pone aceite, después de calentarse exteriormente el cañón, y como éste se dilata algo, suele correr la bala, favoreciéndolo el lubricante que se añade en el momento crítico, según queda dicho.

Pero sobre todos estos sistemas, ninguno mejor que utilizar la propiedad del mercurio como disolvente del plomo. Al efecto se principia por cerrar con cera la chimenea del arma si es de pistón, y si es de carga por la recámara cerrar ésta con un tapón cualquiera y en seguida se vierte mercurio por el otro extremo, y, en la seguridad de que disuelve al plomo, pronto quedará desecha la bala como si fuera de azúcar ante cierta cantidad de agua: después se recoge el líquido metálico que resulta, y si se desea recuperar otra vez el mercurio para aplicarle á una operación análoga, se filtra á través de un cuero cualquiera donde pasará el mercurio, quedando el plomo sobre la piel.

Este procedimiento tiene la doble ventaja de dejar perfectamente limpio el cañón del arma de que se trate por el solo paso de dicha amalgama de plomo.

Gran vía férrea.—La prensa norteamericana se ocupa del proyecto de cierto millonario yankée, M. Gould, que ha ideado construir un ferrocarril que unirla á Nueva York con

París, pasando por San Petersburgo.

Este ferrocarril costearía el Pacífico hasta el extremo del Alaska, y atravesando el Estrecho de Behring, vendría á enlazar con la gran línea de la Siberia. A través del citado Estrecho, que del cabo *Est* al cabo *Gales* tiene unas 45 millas escasas, el tren sería trasbordado sobre pontones-almadías, empleando en la travesía sobre dos horas y media.

Parece que ya se está reuniendo el capital necesario para tan colosal empresa.

El gas natural.—En Pitsburgo (Estados Unidos de América) continúa la mina de Badstown, Wood County, produciendo al día 350.000 metros cúbicos de gas para el alumbrado, procedente de un pozo recientemente abierto que, al llegar á los 300 metros sobre poco más ó menos, fué preciso suspender el trabajo de la máquina perforadora, pues la presión del fluido era tal que impedía la maniobra en absoluto.

Esta producción extraordinaria de gas á alta presión, que supera á las otras análogas conocidas en diferentes puntos de la tierra, incluso las del Celeste Imperio, de que se cuentan maravillas, no se utiliza todavía; pero en breve es indudable que será conducida por medio de cañerías á la citada ciudad, donde para el alumbrado, la condimentación, caldeo y motores, se empleará pródigamente en condiciones tan económicas para la producción y servicios locales, que hará de Pitsburgo la ciudad más favorecida del continente americano.

Un ejemplo: se calcula que en un establecimiento metalúrgico del país, donde se gastan diariamente 96 dollars en carbón mineral para producir 12 toneladas de acero, ahora gastará con el nuevo combustible unos 39 dollars, produciendo las mismas 12 toneladas de dicho metal.

Ante estos datos y otros muchos que tenemos á la vista, se justifica el gran porvenir industrial de aquel distrito manufacturero, contra el que no será posible establecer competencia alguna.

Incendio.—En el incendio de la Universidad libre de Bruselas, lo que más ha sufrido ha sido la sala llamada de los Horrores, en la cual había una colección de los cráneos de todos los individuos que han sido guillotinado en Bélgica desde 1830. Estos cráneos tienen, apesar de su siniestro origen, una anécdota curiosa. En 1872, un sabio alemán, llamado Wirchov, que

fué á Bruselas á tomar parte en un Congreso científico, se consagró á hacer estudios acerca del cráneo flamenco. Estos estudios se publicaron el año 1873 en los *Archiv fur Anthropologie*, y el sabio alemán decía que del estudio del cráneo flamenco se deducía la tranquilidad de aquella raza. Pues bien, el sabio hizo sus estudios en los cráneos de los asesinos-guillotinado.

Dos nuevos hornillos portátiles para fundir metales.—Todos los procedimientos industriales siguen las corrientes de la civilización moderna, y si ha permanecido estacionada la inventiva de los fundidores que se dedican á la fusión de pequeñas masas de metales, no podía menos que éstos acudieran también á la manifestación de su industria, continuando por el camino del progreso; así es, que en un corto período de tiempo se han dado á conocer dos hornillos precedidos de sus correspondientes privilegios, y aun cuando los dos buscan un mismo fin, sus autores han marchado por caminos muy distintos, aunque el resultado sea solo el de la fusión de los metales.

Uno de estos dos aparatos lleva por nombre «Sistema John Fltecher de Londres,» y el más moderno «Sistema Panadero,» de León, España, el que describiremos! grandes rasgos, apartándonos de toda parcialidad, según cumple á la índole de nuestra publicación.

El sistema Fltecher, que sin duda se dedica á explotarlo la casa Morgan de Londres, lé anuncia con el pomposo nombre de «Non plus ultra,» le que nos llamó la atención para fijarnos detalladamente en las buenas condiciones que pudiera tener. De nuestras observaciones resulta, que este sistema es una derivación de los antiguos hornillos, sin que merezca el nombre de verdadera invención, y la razón es, de que el viento para producir la fusión lo recibe por el mismo punto, como igualmente sucede con la salida ó escape de los productos de la combustión. De donde resulta que los crisoles son atacados por su fondo por la combustión, y si en los antiguos sistemas había pérdidas de calor que arrastraban los productos de la combustión á una chimenea situada en la parte superior del interior del horno, en este sistema se encuentra de igual manera.

Ahora bien, este horno es fácil de transportar y nada costosa su instalación, por componerse de envoltentes exteriores de forma cilíndrica, y ade-

más no tiene parrillas en su interior para contener los crisoles y las cargas de combustible.

La primera de las condiciones citadas es útil y económica al compararla con los antiguos hornos contruidos con ladrillos. En cuanto al sistema ideado por Fltecher para contener el crisol y el combustible, á nuestro juicio no es ventajoso ni económico por las razones siguientes:

Dicha composición consiste en dejar completamente cerrado el horno por su parte inferior, valiéndose de una pieza fundida, de forma cóncava, y en el centro de su concavidad se halla otra de forma cónica, siendo ésta de igual material que el de los crisoles; estos últimos van colocados sobre el mencionado cono de grafito, completando todo esto la sustitución de las antiguas parrillas, que sin acudir á más detalles se comprende que este sistema es más caro que el de las parrillas, puesto que llegan á tener igual duración.

Cerrado como queda el horno por su parte inferior durante sus funciones; es imposible efectuar la limpieza de las escorias, así es, que se verifica en muy buenas condiciones la fusión de 2 ó 3 crisoladas, pero esta buena marcha en la fusión viene á interrumpirse por efecto de que las escorias se reúnen en la concavidad del fondo, y pegándose á la pieza de grafito, forman un tocho aglomerado que impide la libre circulación del viento, tan necesaria en estos sistemas de hornos, necesitando además un buen combustible, porque de lo contrario aumentan las escorias. Cuando esto sucede, hay que desalojar todo lo que contiene el horno en su interior, y después de verificada su limpieza emprender de nuevo el trabajo; también sucede lo propio cuando le falta el viento forzado, aunque esta falta sea solo de una media hora, lo que ocurre cuando hay una detención en el ventilador, ó bien durante la hora de comida de los obreros.

Este horno tiene también el inconveniente de que los crisoles fenecen prematuramente por su fondo, produciéndose roturas y derrames, inconveniente muy grave al tratarse de metales preciosos.

El gasto de combustible en este horno viene á ser de 60 kilogramos por cada 100 de fundición obtenida, luego estas condiciones no son tan ventajosas que resuelvan el problema de la economía en la fusión de meta-

les en pequeñas masas. En el otro horno es también portátil y su invención más útil. Si el autor el Sr. Panadero ha de ser per-

sona muy competente en el arte de fundir metales, porque ha llegado al procedimiento de la fusión por distintos medios que los conocidos hasta el día, obteniendo grandes ventajas al haberse apartado de los sistemas conocidos.

Consiste su originalidad en que el trabajo de la fusión hasta ahora se verificaba haciendo la combustión y atacando las cargas por la parte inferior, bien con corrientes de aire aspirante, ó bien por viento forzado, mientras que en el horno que nos ocupa se verifica en sentido inverso, es decir, que el viento forzado tiene la entrada por la parte superior del interior del horno, y en dicho punto es donde se desarrolla el fuego de fusión y reducción de los metales á fundir en el crisol. Este se halla colocado sobre un simple ladrillo situado en sentido transversal, en la mitad de la altura del horno, por cuya disposición queda la carga general bien soportada sin ningún género de parrillas, quedando la mitad de la altura de este horno ocupada por el crisol y el carbón, y la otra mitad, que es la inferior, permanece totalmente desocupada para contener los productos de la combustión y conducir á éstos por las bocas de tiraje, situadas en la parte inferior de todo el horno, que los conducen á una cámara envolvente, en donde todo el calórico es aprovechado para calentar el viento antes de que verifique su entrada en el interior, saliendo á la chimenea solo los humos naturales, por cuyos efectos resulta un aprovechamiento total del calor desarrollado por el combustible que se consume. Esto es debido á que el viento se lo inyecta el mismo horno en estado caliente, con lo cual instantáneamente se desarrollan las más altas temperaturas, envolviendo al crisol por todas sus partes y obligando á que bajen las escorias, las cuales caen en estado de fluidez á un cajón de corredera que forma el fondo general del horno, y con solo resbalar hacia fuera dicho cajón caen al exterior, operación que puede verificarse en cualquier momento, sin que para ello haya que suspender las funciones de la fusión, que con este sistema son tan continuas y eficaces.

Se obtienen crisoladas en veinte minutos de tiempo con un gasto de 28 kilogramos de cok, tratándose de metales que exigen las más altas temperaturas.

Otra de las ventajas de este sistema es que el viento forzado tiene la entrada por la parte superior del interior del horno, y en dicho punto es donde se desarrolla el fuego de fusión y reducción de los metales á fundir en el crisol. Este se halla colocado sobre un simple ladrillo situado en sentido transversal, en la mitad de la altura del horno, por cuya disposición queda la carga general bien soportada sin ningún género de parrillas, quedando la mitad de la altura de este horno ocupada por el crisol y el carbón, y la otra mitad, que es la inferior, permanece totalmente desocupada para contener los productos de la combustión y conducir á éstos por las bocas de tiraje, situadas en la parte inferior de todo el horno, que los conducen á una cámara envolvente, en donde todo el calórico es aprovechado para calentar el viento antes de que verifique su entrada en el interior, saliendo á la chimenea solo los humos naturales, por cuyos efectos resulta un aprovechamiento total del calor desarrollado por el combustible que se consume. Esto es debido á que el viento se lo inyecta el mismo horno en estado caliente, con lo cual instantáneamente se desarrollan las más altas temperaturas, envolviendo al crisol por todas sus partes y obligando á que bajen las escorias, las cuales caen en estado de fluidez á un cajón de corredera que forma el fondo general del horno, y con solo resbalar hacia fuera dicho cajón caen al exterior, operación que puede verificarse en cualquier momento, sin que para ello haya que suspender las funciones de la fusión, que con este sistema son tan continuas y eficaces.

ó que el ventilador suspende sus funciones por cualquier incidente, no por eso pierde su acción el interior del horno, pues el mismo se forma un débil tiro con solo abrir el fondo de corredera, y el orificio del centro que tiene la tapa superior, encontrándose siempre dispuesto para recibir el viento activo del ventilador cerrando el cajón y el orificio indicado, operación que se verifica en un minuto.

Resumiendo, diremos, que en este sistema no sufren roturas los crisoles, que el gasto de carbón es muy poco y que las fusiones de los metales son muy rápidas, siendo su manejo cómodo y sencillo, ventajas que le recomiendan para que su explotación tenga porvenir y sean bien recibidas las patentes que le han sido concedidas en los principales países industriales.

Nuevo motor de aire caliente.—Una preciosa máquina motora se acaba de presentar al mundo industrial, que consiste en un hornillo de cok donde el aire ambiente penetra, caldeándose al solo contacto del fuego, con lo que produce una dilatación violenta que se utiliza para mover el émbolo de la máquina. Otra parte del aire aspirado pasa entre dos superficies, envolviendo al cilindro de modo que éste se halla circundado por aire frío y limpio para el mejor efecto de la máquina, corrigiéndose de tal modo el inconveniente principal de todas las máquinas de aire caliente.

La máquina se exhibió en la última exposición del Palacio de la Industria en París y lleva el nombre de su autor el Sr. Bemer.

Fotografía submarina.—Un fotógrafo de Nantes (Francia) está verificando con éxito creciente varios ensayos para obtener fotografías de la flora, fauna y suelo de los mares.

Las últimas vistas conseguidas con el auxilio de la luz eléctrica nada dejan que desear, de modo que en adelante, aplicando el sistema al estereoscopio, se contemplarán de bulto todas las maravillas fantásticas que subsisten bajo los mares, desde un gabinete y sin las graves molestias y peligros que corren los buzos, únicos seres privilegiados que por su arrojo y condiciones de resistencia tenían la suerte de apreciar tanto prodigio de que nos hablan las leyendas antiguas y modernas al referirnos los misterios del mar.

(b1ooO . M . aü)j<i^f-uítoitfm onsh -c P i ^ u n s a ^ k i l ^ v f J M <ÍñBfir, láftaetTbáf eitf^u^cidshéifto?djasí««fe

la adquisición de tres cuadros de otros tantos grandes maestros: un *San Sebastian*, de Bousignore; una *Virgen*, de Bonfigle, y una preciosa tabla, de Yan van Eycks.

Españoles notables. — CEA (Juan de), pintor del siglo xvi, á cuyo pin-  
 <el se deben algunos de los cuadros que existen en la catedral de Búrgos, y entre ellos *San Pedro* y *San Pablo*.

CEA BERMUDEZ (Francisco), ministro de Fernando VII y de Isabel II, quiso establecer un sistema llamado *despotismo*; pero las manifestaciones de los capitanes generales de las pro-  
 vincia» y el espíritu público, que habia resucitado á los primeros actos de Cristina, reina gobernadora, obligaron á ésta á separarle en 1834, y á él á emigrar á Francia, donde murió en 1849.

CEAN BERMTJDEZ (Juan Agustín), pintor, literato y bibliógrafo, nacido en 1749 y muerto en 1819: *Diccionario histórico de los más ilustres profesores de las Bellas Artes en España; Descripción artística de la catedral de Sevilla*.

CEBRIAN (Pedro), conocido por el *Reyecico de Aragón*, asistió, por llamamiento del rey Carlos II, á las Cortes de Zaragoza en 1684; prestó grandes servicios al pueblo y al país en la guerra de Sucesión, librándoles de la irrupción de los miqueletes, y arrojó de Cantavieja (Teruel) á los enemigos en 1706: nació en Alcorisa de dicha provincia.

CELADA (Diego de), sabio jesuita del siglo xvi: *Comentarios* sobre varios libros de la Biblia.

CENTELLAS (El Maestro), escultor valenciano del siglo xv, que trabajó en la *Sillería* del coro de la catedral en Palencia.

CENTENO (Amaro), historiador y viajero del siglo xvi: *Adiciones* á la Historia de los Tártaros de Haytonj *Relación* de un viaje á Oriente.

CENTENO (Diego), compañero de Pizarro en la conquista del Perú, donde reunió una inmensa fortuna, y se distinguió en la batalla de Chupas, ganada en 1542; disputó después á aquél la posesión de éste, y fué derrotado en Guarina en 1547: murió, envenenado en un banquete, en 1549.

CERDA (Tomás), jesuita y profesor de matemáticas de Barcelona en el siglo xviii: *Lección de Artillería; Lección de Aritmética, Algebra y Geometría; Cálculo diferencial é integral; Secciones cónicas; Mecánica; Óptica*.

CERDA (Alfonso de la), llamado el *Desheredado*, nieto de Alfonso el Sabio, hizo vanos esfuerzos para reco-

brar la corona de Castilla, y en 1303 se retiró á Francia, donde Carlos el Hermoso le dio la baronía de Lunel: murió en 1327.

CERDA (Fernando de la), infante de Castilla, primogénito de Alfonso el Sabio, nacido en 1254 Y muerto, antes que su padre, en 1275, dejó varios hijos, que fueron despojados del trono por su tío Sancho IV.

CERDA (Juan de la), rico-hombre, que se rebeló contra Pedro de Castilla, y fué decapitado en Sevilla en 1367.

CERDA (Juan Luis de la), jesuita, profesor de filosofía, teología, poesía y elocuencia, á quien distinguió el papa Urbano VIII, nació en 1560 y murió en 1643 *Adversaria Sacra; Comentarios á Virgilio; Edición de Tertuliano*.

CERDA (Melchor de la), jesuita, profesor de filosofía en Sevilla y Córdoba, murió en 1615: *Apparatus latini sermonis; Usus et exercitatio demonstrationis*.

CERDA (Infantes de la), nombre dado á los hijos del hijo mayor del rey Alonso el Sabio, con perjuicio de los cuales reinó el hijo segundo de éste, Sancho IV y sus descendientes.

CERDA Y RICO (Francisco), individuo de la academia de la Historia y erudito colaborador en la colección de *Crónicas de Castilla*, empezada en 1772: murió en 1792.

CEREZO (Mateo), distinguido pintor, discípulo de Juan Carreño, nacido en 1635 y muerto en 1685: *La Virgen y Jesús; La Virgen y San José; La Cena del Señor; La Adoración de los Reyes; La Asunción de la Virgen; Visita de San Joaquín; Santo lomas de Villanueva; San Nicolás de Tolentino; San Francisco de Asís; San Jerónimo; Desposorios de Santa Catalina; Maná en el Desierto*.

CERVANTES DE SALAZAR (Francisco), erudito escritor, nacido en Toledo en 1521: *Continuación* al Diálogo de «La Dignidad del hombre,» del maestro Oliva.

CERVANTES Y SAAVEDRA (Miguel de), príncipe de los ingenios, cuya celebridad corre de labio en labio por el mundo, sin límite ni diferencia alguna ni en clases ni en naciones; el primero de los escritores, crítico, novelista y poeta, descubrió las primicias de su talento en una *Elegía* á la muerte de la desgraciada Isabel de Valois, siendo discípulo, en Madrid, del célebre D. Juan López de Hoyos, y sirvió luego, como camarero, al cardenal Aquaviva, legado de la Santa Sede; en 1569 se embarcó para Italia, alistándose en uno de los tercios, destinado á la cseua-

dra combinada de España, Roma y Venecia contra Selim II, y se halló en la memorable batalla de Lepanto, en la cual solicitó el puesto de más peligro, y peleando con heroica bazarria, recibió dos arcabuzazos en el pecho y uno en la mano izquierda, que le dejó manco para siempre; al volver á España, una escuadra de galeotas argelinas, mandada por Arnaut-Mamí, apresó, el 26 de Setiembre de 1575, 1\* galera en que venía nuestro héroe, y le llevó cautivo á Argel, donde le cargaron de grillos y cadenas, y fué comprado, en 500 escudos de oro, por el sanguinario bajá Azan, y de donde trató de escaparse varias veces, siendo por esto tratado con mayor rigor, hasta que, en igual día de 1580, le rescataron unos religiosos trinitarios españoles, mediante la entrega de igual número de escudos, 200 facilitados á éstos por la madre y hermana del cautivo, y el resto procedente de limosnas; á su llegada A la patria, encontrándose sin medios de fortuna, se volvió á alistarse de soldado en las tropas dedicadas á la empresa de Portugal, pero dejó luego la carrera de las armas, para abrazar con entusiasmo la de las letras; publicó en 1584 *La Galatea*, escrita durante las fatigas de la guerra, novela pastoral con que se granjeó inmediatamente un nombre distinguido en el mundo literario; la necesidad le obligó, en 1585, á hacer comedias, y escribió veinte ó treinta, entre ellas *El trato de Argel ó La Numancia, La Confusa, La Jerualem, La Toledana, La Amaranta ó La del Mayo, La Batalla naval, La gran Turquesca, La única y biz rra Arsinda, El Bosque amoroso, Cipion y Berganza \ María la de Esquivias*, no habiéndole sido de gran provecho estos tra ajos, porque algún tiempo después andaba errante por diferentes puntos, buscando, sin encontrarla, una colocación, que su talento, sus virtudes y sus servicios tenían tan merecida, y muchos años se ocupó en comisiones, tan poco honrosas, como la de ayudar á los proveedores de las armadas en Sevilla, y la de recaudar atrasos de la Hacienda en el reino de Granada, y con tan poca fortuna, que tuvo la desgracia de ser reconvenido por una de ellas y encarcelado en la capital de Andalucía, desde donde, puesto en libertad bajo fianza regresó á la corte para rendir cuencas y satisfacer un pequeño alcance, que contra él resultaba, volviendo al poco tiempo á ser preso en Argamasilla de Afri,a

(Ciudad Real), de resultas de una coraais'on, cuyo objeto no ha podido averiguarse: maltratado de los hom-

bres y contrariado por la suerte, concibió en aquella prisión, que era un sótano húmedo y casi sin luz, y realizó en parte, con portentosa facilidad, la idea de su *Don Quijote de la Mancha*, el libro más ingenioso y festivo que ha producido el entendimiento humano, rico con todos los adornos de la imaginación, apoyada en los principios del gusto y de la verdad, donde la invención y la filosofía suspenden á toda clase de personas, en todos los estados de la vida, y en el cual no se sabe qué admirar más, si la fuerza de fantasía que pudo concebirle, ó el talento divino que brilla en su ejecución, si la novedad y felicidad del pensamiento ó la belleza de los caracteres y costumbres, si la abundancia y delicadeza de las alusiones y chistes ó el infinito artificio y gracia de los diálogos, si la inestimable hermosura del estilo ó la propiedad y corrección del lenguaje: *Don Quijote* es un portento y *Cervantes* un coloso; á aquél se le admira como un prodigio que no tuvo igual en la naturaleza, y éste eclipsa, con los resplandores de su genio, la gloria de todos los escritores del mundo; aquél corrigió el siglo en que vino á la república de las letras, y desde entonces todas las naciones le hacen suyo y las prensas no se cansan de estamparle ni los ojos de leerle, y á éste se le aclama *El Fénix de los ingenios*, y es admirado y enaltecido en toda la redondez de la tierra; cuando parecía, en 1605, que la fortuna comenzaba á sonreírle, en Valladolid, con la publicación de la primera parte de su obra inmortal, impresa bajo los auspicios del duque de Béjar, marqués de Gibráleon, conde de Benalcazar y Bañares, vizconde de la Puebla de Alcocer, señor de las villas de Capilla, Curiel y Burguillos, á quien se la dedicó, nuevamente fué encarcelado, como su hija Isabel, su hermana Andrea y la hija de ésta, Constanza Ovando, porque se acogió de noche al portal de la casa donde vivían y le subieron á la habitación de Luisa de Montoya, que también ocupaba aquella, un joven llamado Gaspar de Ezpeleta, herido en un encuentro con otro, y de cuyas resultas falleció á los dos días, sospechándose que la pendencia había sido originada por competencia de galanteo dirigido á la hija ó á la sobrina, lo cual dio origen á riguroso procedimiento, que, por fortuna, duró pocos días, pues desvanecidas las sospechas con las declaraciones de los interesados y calmadas con las diligencias que se practicaron, se les puso en libertad bajo fianza, y poco

después se les alzó la prisión, terminándose la causa sin consecuencia alguna; volvió á Madrid y vivió pobremente, entregado á las letras, procurando conservar, con sus estudios, el nombre que había sabido adquirir entre los sabios de la nación, y el aprecio de personas tan respetables como el virtuoso arzobispo de Toledo D. Bernardo Sandoval y el conde de Lemos, tan justamente querido y tan sonoramente cantado por las musas españolas, quienes le señalaron una pequeña pensión para que pudiera vivir, favor que eternizó con toda la efusión de su alma; á la pobreza, que fué siempre su compañera, se unió la envidia, que inspiró todo su veneno á los poetas de aquel tiempo, los cuales no podían soportar la superioridad de un genio tan privilegiado, y se conjuraron para arrebatarle la gloria, único patrimonio, única riqueza y único bien que poseía en la tierra; entonces, ó sea en 1612, publicó *El Curioso impertinente* y *El Capitán cautivo*, que figuran al frente de sus novelas y quizá de todas las del mundo, y poco después *Rinconete* y *Cortadillo*, *El coloquio de los perros*, *El licenciado Vidriera*, *El celoso extremeño*, *El amante liberal*, *La fuerza de la sangre*, *La española inglesa*, *La tía fingida*, *La gitana*, *Viaje al Parnaso*, que dio á luz en 1614, y *Los trabajos de Persiles y Sigismunda*, impresos después de su muerte, trabajos todos en que luce la gracia y maestría el pincel, que dio vida imperecedera al paladín de la Mancha, y en que no era posible reunir más interés de narración ni más elegancia y propiedad de estilo; atacado de una mortal hidropesía, su vida se iba acabando, al paso que él finalizaba la última de sus novelas, que estaba concluida cuando le olearon, siete días antes de su fallecimiento, y entonces, desahuciado de los médicos, y esperando á la muerte en la orilla del sepulcro, peo teniendo viva en la memoria la gratitud que debía á su bienhechor el conde de Lemos, con mano mal segura trazó aquella carta dedicatoria, que será siempre el obsequio más noble y puro que la beneficencia de un grande ha recibido jamás de las letras; dejó comenzadas *Las semanas del jardín* y la segunda parte de *La Guletea*, que es de sentir no publicaran su viuda y testamentarios; nació en Alcalá de Henares, en cuya parroquia de Santa María la Mayor fué bautizado el 9 de Octubre de 1547 y murió en Madrid el 23 de Abril de 1616.

CERVERA (Blas), fraile y pintor del

siglo xvii, hizo varios *Cuadros* para el convento de San Francisco en Valladolid.

Jabón para limpiar objetos metálicos.—Tómense 50 gramos de jabón de Marsella y se hierven en la cantidad de agua necesaria para obtener una pasta densa.

Aparte se mezclan 5 gramos de rojo inglés en polvo, con un poco de agua, añadiendo medio gramo de amoníaco, y cuando la disolución está fría, se junta á esta mezcla, teniendo cuidado de removerlo todo para que resulte homogénea la unión de tales ingredientes.

Después se conserva la masa que resulta en un vaso de cristal, de barro ó en una vejiga de piel, y para el empleo de este jabón basta restregarle, valiéndose de un trapo, contra el objeto que se desee limpiar:

La divina comedia.—El rey Humberto acaba de hacer publicar, bajo su inmediata dirección y con destino á su hijo, una nueva y lujosísima edición de *La divina comedia*, á cuyo texto va unido el comentario inédito de Stefano Iallice de Ricaldone, sabio del siglo xv.

Esta publicación, que es de una suntuosidad regia, lleva al frente la siguiente dedicatoria:

«Humberto I, Rey de Italia, al publicar este antiguo comentario del Dante, lo dedica á su querido hijo Víctor Manuel, en recompensa de su aplicación en el estudio, y con el fin de que este divino poema robustezca su ánimo é impulse su corazón al culto de la literatura patria.»

Análisis cuantitativa de algunas ligas metálicas.—NÚM. 14.—*Cobre y bismuto*.—Disuelto 1 gramo de la liga, como en los dos ejemplos anteriores, en 12 centímetros cúbicos de ácido nítrico, se mezcla la disolución con 12 centímetros cúbicos de ácido cloro-hídrico y 80 de agua. Se recoge el precipitado de oxocloruro bismútico en un filtro, y después de seco, se le funde con 4 gramos de cianuro potásico para obtener el bismuto metálico. La disolución que contiene el cobre, mezclada con 2 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico normal, se evapora á sequedad. Se disuelve el sulfato cúprico en agua hasta formar el volumen de 200 centímetros cúbicos, se agregan 20 de ácido nítrico normal, y se determina el cobre por electrólisis. La evaporación de 800 centímetros cúbicos es larga, y puede abreviarse precipitando el cobre con



zinc, redisolviéndole en lo centímetros cúbicos de ácido nítrico normal, lo de agua y 2 de ácido sulfúrico también normal, evaporando á sequedad, disolviendo en 200 centímetros cúbicos de agua, añadiendo 20 centímetros cúbicos de ácido nítrico normal, y precipitando el cobre por electrólisis.

También puede tratarse la disolución nítrica de los dos metales con otra de carbonato amónico, que precipita todo el bismuto en estado de carbonato, y redissuelve el carbonato cúprico. En un filtro se recoge el precipitado de bismuto, y después de seco, se le calcina, fundiéndole con cianuro potásico. La disolución del cobre se evapora á sequedad, y se calcina para desprender la sal amiacal. Después de fría la cápsula, se añaden 2 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico normal y 6 de agua, y se evapora de nuevo á sequedad; se disuelve el residuo en 200 centímetros cúbicos de agua y 20 de ácido nítrico normal, y se somete esta disolución á la electrólisis. Este procedimiento de separar los dos metales con carbonato amónico no puede considerarse como muy exacto.

NÚM. 15 —Aleación de plata y cobre.—Se disuelv; 1 gramo en 12 centímetros cúbicos de agua y 12 de ácido nítrico normal, calentando la cápsula con una lámpara de espíritu de vino ó en baño de arena. Se añaden á la disolución 40 centímetros cúbicos de agua y 2 de ácido cloro-hídrico concentrado, y en un filtro se recoge el cloruro argéntico, que se lava, se seca y se funde con las cenizas del filtro, quemado aparte en un crisol de porcelana tarado.

loo de cloruro argéntico contienen 75,26 de plata.

La disolución filtrada se mezcla con 2 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico normal, y se evapora á sequedad para deshacerse de los ácidos nítrico y cloro-hídrico. Se disuelve el sulfato cúprico en agua, se filtra si contiene algo de sulfato de plomo que enturbie el líquido, se completa el volumen de 200 centímetros cúbicos con agua, se añaden 20 de ácido nítrico normal, y se somete la disolución á la electrólisis para determinar el cobre. En el líquido que resulta de esta operación se pueden precipitar las cortas cantidades de antimonio y de arsénico que suelen contener las platas aleadas con cobres impuros, como los que en España se emplean para liga en la moneda de plata.

Mucho más sencillo es copelar 1 gramo de la aleación con plomo, en

la proporción de 4 á 16 gramos, según la cantidad de cobre que contenga la liga, pesar el botón de plata, y deducir la de cobre por diferencia. Este método no es rigurosamente exacto, porque una corta cantidad de plata es absorbida por la copela, y otra porción, también muy pequeña, se volatiliza. Por cobre, además, se toma la diferencia, en la que va comprendida la verdadera cantidad de cobre, las cortas cantidades de otros metales con que suele estar mezclada la liga, y las pérdidas de plata por absorción y volatilización.

Es más seguro, para llegar á conocer con exactitud las proporciones de plata y de cobre, recurrir al ensayo por la vía húmeda, inventada por Gay-Lussac.

Los ensayadores se sirven de tres líquidos para este ensayo, que llaman: disolución normal de sal común, disolución décima de sal, y disolución décima de plata. Para preparar la disolución normal, se disuelven 5,417 gramos de sal común por litro de agua destilada, y el líquido que resulta se somete á las rectificaciones siguientes. La condición esencial de esta disolución es que loo centímetros cúbicos precipiten exactamente 1 gramo de plata pura.

Para averiguarlo, se disuelve 1 gramo de plata pura en 12 centímetros cúbicos de agua destilada y 12 de ácido nítrico normal ó á 26', en un frasco de tapón esmerilado, y esta disolución se mezcla con loo centímetros cúbicos de la disolución normal que se va á rectificar.

Puede ocurrir que se encuentre AL JUSTO, en cuyo caso se precipitará TODA la plata en estado de cloruro, y en la disolución no quedará *sal común*, y podrá evidenciarse el caso agitando la mezcla de los dos líquidos, y probando, después de aclarada, una parte del que sobrenada al precipitado, con unas gotas de disolución normal. Si no se enturbia, es evidente que toda la plata se ha precipitado. Otra porción del mismo líquido aclarado se prueba con una gota de disolución de plata en ácido nítrico, y si tampoco se enturbia habrá también evidencia de que no ha quedado *sal común*, y de que la disolución normal ha salido AL JUSTO, lo cual rara vez ocurre en la práctica.

Si en la primera de estas pruebas se enturbiara el líquido aclarado al mezclarle con disolución normal, será evidente que ha quedado plata por precipitar, y que la disolución normal está FEBLE, como dicen los ensayadores, para dar á entender que en

cada litro de dicha solución no hay 5,417 gramos de cloruro sódico, porque la sal empleada contiene otras que la impurifican, ó porque se ha cometido algún error de peso ó medida. En este caso, será necesario aumentar en la disolución normal la cantidad de sal. Si, por el contrario, en la segunda prueba, al ensayar una porción del líquido aclarado con disolución de plata, se formara precipitado, será prueba de que la disolución normal está fuerte ó que contiene exceso de sal, y será necesario añadir agua. En cualquiera de los dos casos, ya sea añadiendo sal ó agua, habrá necesidad de rectificar de nuevo repitiendo el procedimiento descrito, que es exactamente el que siguen los ensayadores para determinar en sus ensayos la cantidad de plata.

DISOLUCIÓN DÉCIMA DE SAL.—Se prepara mezclando loo centímetros cúbicos de disolución normal rectificada con 900 de agua destilada. Cada centímetro cúbico de esta mezcla precipita exactamente 1 miligramo de plata, ó lo que es lo mismo, acusa 1 milésimo de plata, tomando 1 gramo ó mil miligramos para el ensayo.

DISOLUCIÓN DÉCIMA DE PLATA.—Se prepara disolviendo 1 gramo de plata pura en 12 centímetros cúbicos de ácido nítrico á 26', y añadiendo agua destilada hasta formar exactamente un volumen de 1 litro ó 1.000 centímetros cúbicos. Cada uno de estos acusa la cantidad necesaria para precipitar 1 miligramo de plata, ó 1 milésimo.

El ensayo de una liga de plata y cobre se ejecuta de este modo. Se disuelve una cantidad de aleación tal, que contenga próximamente 1 gramo de plata, lo cual implica la necesidad de conocer la ley aproximada de la liga que se va á ensayar. Se determina aproximadamente la cantidad, en milésimas de plata, que contiene la liga, copelando 1 gramo con 5 ó 6 gramos de plomo, y pesando el botón de plata que resulte, ó bien se examina la liga con la piedra de toque. Conocida esta ley aproximada se determina la cantidad de aleación que se ha de tomar para el ensayo por medio de la fórmula.

$$P = \frac{1}{l};$$

en la que P representa el peso en gramos de aleación que se ha de ensayar, y l la ley en milésimas, determinada por copelación ó por medio de la piedra de toque.

Ejemplo: ¿Qué cantidad de alea-

ción se ha de tomar cuando la ley aproximada sea 0,903?

$$p = \frac{1}{1,107} = 0,903$$

Esta cantidad de liga se echa en un frasco de vidrio transparente é incoloro con 12 centímetros cúbicos de agua y otros 12 de ácido nítrico de 26°. El frasco se coloca destapado en un baña maría, y cuando la liga esté disuelta, se echan 100 centímetros cúbicos de disolución normal. Se tapa el frasco, y se agita el precipitado y el líquido dentro del frasco, y cuando se haya aclarado, se prueba si da precipitado con 1 centímetro cúbico de disolución décima de plata. Si se enturbia es prueba de que hay todavía cloruro sódico en el líquido; se agita y se repite la dosis de la misma disolución décima de plata; y si de nuevo se enturbia se seguirán añadiendo, uno á uno, centímetros cúbicos de la misma disolución hasta que no se enturbie el líquido contenido en el frasco, y no apuntando el último, que no enturbió la disolución, se descontarán de las 1.000 milésimas correspondientes á los 100 centímetros cúbicos de disolución normal, tantas milésimas como centímetros cúbicos de disolución décima de plata se hayan añadido. Es decir, que si se han añadido uno á uno, agitando siempre para aclarar el líquido antes de irlos echando, 8 centímetros cúbicos de disolución décima de plata, la ley será de 1,000—7=0,993 en 1,107 gramos de aleación que se tomó para el ensayo. Si el primer centímetro cúbico de disolución décima de plata no diera precipitado, lo cual probaria que no había ya sal común en la disolución, se echaría en seguida otro centímetro cúbico de disolución décima de sal, para neutralizar el primero de disolución décima de plata con que se hizo la prueba. Después se añadiría otro de la décima de sal, y se continuaría, si se fuera enturbiando el líquido, con las nuevas adiciones hasta que ya no se enturbiara. Ni el primero ni el último, se tomarán en cuenta para aumentar el número de milésimas.

Ejemplo. Después de haber mezclado la disolución de la liga con 100 centímetros cúbicos de la disolución normal, se añadió 1 centímetro cúbico de disolución décima de plata, y no habiéndose enturbiado el líquido, se añadieron uno á uno hasta 9 centímetros cúbicos de disolución décima de sal. Descontando el último y el primero quedan 7, y la cantidad de plata se representará por 1,007 para 1,107 gramos de aleación.

La ley de plata por 1000 ó en milésimas, puede deducirse por una proporción ó mediante la fórmula

$$L = \frac{n}{p}$$

L representa la ley en milésimas que se busca, n el número de milésimas que acusa el ensayo por la vía húmeda y P el peso de aleación que se tomó para el ensayo.

Siendo n = 1,007 y P = 1,107 gramos, la ley resultará

$$L = \frac{1,007}{1,107} = 0,909 \text{ FUERTES,}$$

porque pasa de 0,909 aunque no llega á 0,910. Cuando la ley sea de 1000 milésimas, ó lo que es lo mismo, que se opere con plata fina L = n = 1000 milésimas.

Los ensayadores se sirven de tablas ya calculadas, mediante las fórmulas descritas, tanto para fijar el peso de liga que se ha de tomar para el ensayo, como para determinar la ley.

Si se quiere, además de la plata, conocer la cantidad de cobre, no hay más que filtrar el líquido que sobrenada al cloruro, que se recoge en un filtro, completar con las aguas de lavado el volumen de 200 centímetros cúbicos, añadir 20 de ácido nítrico normal y 1 de ácido sulfúrico, mezclar con un agitador todos estos cuerpos, y someter la disolución á la electrólisis.

El método de ensayo que acabamos de describir, tiene el inconveniente de que al terminar la operación con las disoluciones décimas, es difícil asegurar si se ha enturbiado ó no la disolución, porque **an** después de bien agitado el cloruro con el líquido no suele quedar completamente transparente. Para evitar esta causa de error, VOLHARD ha propuesto una variación en el método de ensayo por la vía húmeda, que consiste en precipitar la plata de sus disoluciones en ácidos, ya sea el nítrico ó el sulfúrico con una disolución normal de sulfocianuro potásico ó amónico. El sulfocianuro argéntico es blanco, insoluble y denso como el de cloruro, y se aglomera por agitación lo mismo que el último, del cual es imposible distinguirle á la vista en el primer momento; no cambia de color expuesto á la luz como el cloruro. La ventaja del nuevo reactivo consiste en que el sulfocianuro potásico comunica instantáneamente, un color rojo subido á los líquidos que contienen una corta cantidad de una sal férrica en disolución, color, sin embargo, que no aparece, cuando á la vez hay plata en el líquido, hasta que este último metal se ha precipitado totalmente. Por este medio\* es facilísimo y seguro determinar con exactitud el momento

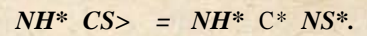
en que la plata se ha precipitado por completo, y el ensayador camina con seguridad y sin la incertidumbre que suele quedarle en la última milésima, por falta de transparencia en la disolución, que no se alcanza ni agitando ni dejando reposar el líquido.

Se prepara una disolución normal de sulfocianuro potásico ó amónico, teniendo presentes los datos siguientes, que estampo aquí, tomándolos del tratado de química de Berzelius, por no hallarse consignados, por lo común, en los libros elementales.

El peso atómico del sulfocianógeno es igual á 58,68 en la escala del hidrógeno, y su fórmula C y S\* = C\*NS\*.

El del sulfocianuro potásico es igual á 97,92, y el compuesto se representa por KC\* y S=zKC\*NS\*.

El del sulfocianuro amónico por 76,86, y su fórmula



La composición, en 100 partes de estos cuerpos, es la siguiente:

**Sulfocianógeno.**

Carbón . . . . .	20,87
Nitrógeno . . . . .	24,18
Azufre . . . . .	54,95
	<u>100,00</u>

**Sulfocianuro potásico.**

Potasio . . . . .	40,09
Sulfocianógeno . . . . .	59,91
	<u>100,00</u>

**Sulfocianuro amónico**

Amonio . . . . .	23,66
Sulfocianógeno . . . . .	76,34
	<u>100,00</u>
Peso atómico de la plata . . . . .	108,30

Es, pues, evidente, por estos datos, que para precipitar 108,30 de plata son necesarios 97,92 de sulfocianuro potásico y 76,86 de sulfocianuro amónico, y por medio de dos proporciones se deduce, que para precipitar 1 gramo de plata se necesitan 0,904 gramos de sulfocianuro potásico y 0,710 de sulfocianuro amónico.

Suponiendo que se dé la preferencia al potásico, resulta que para 100 ensayos se deberán disolver 90,400 gramos de dicho compuesto en 10 litros de agua, ó 9,040 gramos por litro.

La disolución décima de sulfocianuro potásico se formará con 100 centímetros cúbicos de la normal y 900 de agua destilada, y la décima de plata, disolviendo 1 gramo de plata pura, lo mismo que se explicó para el ensayo de Gay-Lussac, en 12 centímetros cúbicos de agua destilada, y 12 de ácido nítrico normal, y añadiendo agua destilada hasta completar el volumen de 1 litro.

El ensayo se ejecuta lo mismo que

si se hiciera con sal común, con la diferencia de que á la disolución de la liga en ácido nítrico, se añaden unas gotas de sulfato férrico, ó de alumbre de hierro. Se mezclan 100 centímetros cúbicos de la disolución normal de sulfocianuro potásico con la disolución de la liga, y sin cuidarse de la coloración momentánea del líquido, se agita la mezcla; y ocurrirá, que si no se ha precipitado toda la plata, el líquido resultará incoloro, si no tenía cobre la liga, ó azulado si la plata estuviese aleada con dicho metal. Si, por el contrario, toda la plata se hubiere precipitado con los 100 centímetros cúbicos de una disolución normal, el menor exceso de sulfocianuro comunica un tinte rojo al líquido, que sobrenada, sin que el del cobre sirva de obstáculo para que se presente con toda su intensidad. En el ensayo por el método de Gay-Lussac, hay que tantear para saber si ha quedado exceso de disolución normal ó plata sin precipitar, con la disolución décima de plata primero, y luego con la décima de sal, lo cual es siempre largo y á veces incierto.

En Alemania se ha considerado la modificación de Volhard como un perfeccionamiento importantísimo, y en muchos laboratorios se ha adoptado definitivamente el nuevo procedimiento, abandonando el del cloruro sódico. Mis ensayos me han convencido de la exactitud y seguridad de este sistema.

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA

ADMINISTRATIVA.

Santander.—M. D. S.—Recibida la libranza en pago de la suscripción.

Ripoll.—A. C.—Recibidos los sellos y enviados los tomos.

San Millán de la Cogolla.—Remitidos los tomos y espero el cumplimiento de lo que ofrece.

Carmona.—L. C.—Mandados los cinco tomos que pide y el número de EL CORREO que cargo en cuenta.

Maestu.—F. S.—Recibidos los sellos y enviados los dos tomos que pide.

Manresa.—F. T. y S.—Recibida la libranza, renovada la suscripción, cambiadas las señas y enviados los tomos de regalo.

Albuñol.—C. de R.—Recibidos los sellos y mandados los tomos publicados.

PATENTES DE INVENCIÓN

y marcas de fábrica y de comercio, asuntos comerciales y financieros, cumplimiento de exhortos, reclamaciones de ferrocarriles, empresas y sociedades. A. Dargallo, Infantas, 20, Madrid.

DICCIONARIO POPULAR  
DS LA

LENGUA CASTELLANA

POR D. FELIPE PICATOSTE.

Se vende á 5 pesetas en la Administración, Doctor Fourquet, 7, Madrid.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicación,

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos á su medida, y figurines iluminados de trajes y peinados

Se publica el 2, 10, 18 y 26 de cada mes

El más útil y más barato de cuantos se publican de su género.—Tiene cuatro ediciones.

PRECIOS DE SUSCRICION

1.ª EDICION.—De Lujo—48 números, 48 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones tamaño natural, 24 de dibujos y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 30 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses— 8.—ün mes, 3.

Provincias: un año, 36 pesetas.—Seis meses, 18,50.—Tres meses, 9,50\*

2.ª EDICION. Económica.—43 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tanurio natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—UB mes, 2.

Provincias: un año, 21 pesetas.—Seis meses, 11,50.—Tres meses, 6.

3.ª EDICION.—Para Colegios. 48 números, 12 patrones cortados, 24 pliegos de dibujos para bordados y 12 de patrones.

Madrid: un año, 12 pesetas.—Sos meses, 6,50.—Tres meses, 3,50.—Un mes, 1,25.

Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

4.ª EDICION.—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones de tamaño natural, 24 de dibujos y 2 de figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 26 pesetas.—Seis meses, 13,50.—Tres meses, 7.—Un mes, 2,50.

\* Provincias: un año, 29 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.

\* ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde dirigen los pedidos á nombre del Administrador.

MODAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESAREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

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

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA

DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

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

EL CORREO DE LA MODA

EDICION XES SASTRES

Director: Don Cesáreo Hernando de Pereda

Se publica mensualmente, constando cada número de ocho páginas en folio, un magnífico figurín iluminado en París, una plantilla que contiene dibujos de patrones de tamaño reducido al décimo, y un patrón cortado de tamaño natural.

PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid: Un año, 13 ptas. 50 cents.

Provincias y Portugal: Un año, 15 ptas. Seis meses, 8 ptas. 50 cents.

Cuba y Puerto Rico: 5 pesos en oro.

Real.—A todo suscriptor de año que esté corriente en el pago, se le regalará un *Zuficialvanüm*, que consiste en dos grandes láminas iluminadas tamaño 45 cents, por 64, las que representan las últimas modas de París de las dos estaciones del año, y se reparten en Abril y Octubre.

Los suscriptores de semestre sólo recibirán una.

ADMINISTRACION: Calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigen los pedidos á nombre del Administrador.

# BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR  
NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS / 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 INSTRUCCIÓN PÚBLICA

## CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

### De Artes y Oficios

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grabados, 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 Bausa, Arquitecto (declarado de utilidad para la instrucción popular).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias Químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñón, Director de la fábrica La Alcludiana.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por v. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por don Manuel González y Marti.
- *de Fotolitografía y Fotograbado en uero 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 don Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *de Corte y confección de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por el mismo autor.
- *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por D. Antonio Sánchez Pérez.

*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 D. José Galante, Inspector Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un tomo, por D. Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas e injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramón Jordana y Morera.
- *de la cría de animales domésticos*, un t.º, por el mismo.

### De conocimientos útiles

- Manual de Física popular*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña, Ingeniero Industrial y Catedrático.
- *de Mecánica aplicada. Los fluidos*, un tomo, por don Tomás Ariño.

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 suscripción y 6 rs. los tomos sueltos ea rústica

— O » » > y 8 » » » en tela

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

**Dirección y Administración, Calle leí Doctor Fourouet, 7, Madrid**

- \* *Manual de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Kosiño, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por D. Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch.
- *de Derecho administrativo popular*, un tomo, por don F. Gañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por don Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por don Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grabados, por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legación.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, un tomo, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un tomo, por D. Eduardo Soler.
- *de Geometría popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sánchez Pérez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.
- *de Botánica general*, un tomo, por D. Blas Lázaro é Ybiza.

*Aritmética popular*, un tomo, por D. Manuel Lorenzo Aleu.

*El Ferro-carril*, 2 tomos, por í). Eusebio Page, Ingeniero.

*La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, 100 tomos, por D. Felipe Picatoste.

*Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.

— *Francés-Español y Español-Francés*, 4 tomos, por el mismo.

### De Historia

- Guadalete y Govadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martínez de Velasco.
- León y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragón*, 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, Germanías y Asonadas*, un t.º, por el mismo.
- Tradiciones Españolas- Valencia y su provincia*, tomo I, por D. Juan B. Perales.
- — — *Córdoba y su provincia*, un tomo, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

### De Religión

*Año Cristiano*, novísima versión del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, 12 tomos, por D. Antonio Bravo y Tudela.

### De Literatura

- Las Frases célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, 3 tomos.
- El libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones heladas*, un tomo, por D. José Moreno Fuentes y D. José Castaño Pose.
- Los Doce Alfonsos*, un tomo, por D. Ramón García Sánchez.