

LA SEMANA INDUSTRIAL

MADRID, 1.º DE SETIEMBRE DE 1882

ÍNDICE DEL NÚM. 35

Sección general.—Exposición de la Unión Central de las artes decorativas, por G. Vicuña.—Vinos adulterados con el alcohol.—La campaña de Egipto.—Molinos harineros, por G. Gironi.

Sección bibliográfica.—El Catecismo de los Maquinistas y Fogoneros (conclusión).

Sección económica.—Consumo de tabaco.

Sección oficial.—Reglamento de subsidio industrial (continuación.)

Guía del inventor.

Precios corrientes.

SECCIÓN GENERAL

EXPOSICIÓN DE LA UNIÓN CENTRAL
DE LAS ARTES DECORATIVAS*Madera, Tejidos, Papel.*

Hace pocos años existía en París una Asociación modesta, pero formada por gentes entusiastas y convencidas, cuyo título era *Sociedad Central de Bellas Artes aplicadas á la industria*, el cual indica por sí solo el fin y alcance de la empresa. Poco después se formó otra denominada *Museo de artes decorativas*, con el propósito de acumular los tesoros de los particulares y presentarlos al público para perfeccionar el gusto en las artes artístico-industriales. Por fin en Diciembre de 1881 se han fundido ambas corporaciones en una sola, cuyo título, compuesto de lo esencial de las dos, es (como consta á la cabeza de este artículo), *Unión Central de las artes decorativas*.

Ambas corporaciones celebraban exposiciones para que se vieran los progresos que hacían los industriales franceses: la última fué la de 1880, debida á la Unión Central, y consagrada al metal (joyería, bisutería, relojería, fundición, cerrajería, armas, grabados, esmaltes, etc. La actual, que es la sétima de las celebradas, se concreta especialmente á los objetos de madera, tejidos y papel.

La clasificación adoptada es la siguiente, por grupos y secciones:

Grupo 1.º—*Madera*. La sección 1.ª comprende los materiales, herramientas y los dibujos y modelos en dos clases. La sección 2.ª abraza seis clases, sobre carpintería, escultura, ebanistería, asientos guarnecidos, decoración con madera, mesas é instrumentos de música.

Grupo 2.º—*Tejidos*. La sección 1.ª contiene dos clases; materiales y máquinas; dibujos y modelos; la 2.ª posee seis, que son: tapicería, tejidos, cortinas, bordados, pasamanería y decoración: la tercera consta de cinco, que son: tejidos para trajes, chales, trabajo de aguja, encajes y confección.

Grupo 3.º—*Papel*. La sección 1.ª se refiere á las tres clases siguientes: materiales, máquinas y papeles de varias clases, imprenta y dibujos y modelos. La segunda á cinco, que son: el libro, la imagen, la decoración, la encuadernación y la fotografía.

Se ha abierto además un concurso especial para cada uno de los tres grupos: para la madera se refiere á cuatro puntos, á saber: muebles de alcoba (cama, mesa de noche, armario de luna, mesa central, butaca y dos sillas); el precio del conjunto no excederá de 600 francos: muebles de capricho (una vitrina aparador ú otro análogo); el precio no excederá de 6.000 francos; sillón, sofá ó butaca, sin fija precio ni calidad: librería (no pasará de 2,8 metros de alto y 1,5 metros de ancho), el precio máximo será de 800 francos. No citamos los concursos de tejidos y papel por no ser enojosos: por ejemplo, en trajes se pide el de D. Juan (bién característico en la Ópera); en imágenes los dibujos para un libro destinado á la niñez, etc.

Indicados estos precedentes, pasemos ya á la sumaria descripción de lo expuesto. Esto abraza dos partes completamente diferentes: lo nuevo y lo viejo; naturalmente esto último no opta á premio alguno, y sirve sólo como de modelo y patrón. Lo nuevo está casi todo en el piso bajo, ó sea en la gran nave central del Palacio de la Industria; y en las galerías superiores y aún en alguna sala del piso principal: lo viejo está todo en las salas de dicho piso. Hay además en él el verdadero Museo, propiedad de la Asociación, y el cual no se limita á los objetos propios de la exposición (como lo restante de lo antiguo), sino también á metales, pinturas, porcelana, etc., etc.

Empecemos por lo moderno. Aquí hay expositores y concurrentes, según queda dicho; pero se confunden y mezclan de tal suerte, que estos últimos presentan además, en general, objetos como expositores. Para optar, por ejemplo, al primer premio citado, ó sea al de 600 francos en muebles de alcoba, no se han limitado á éstos, generalmente de pino barnizado y sencilla, aunque elegantemente decorado, sino que además han puesto una chimenea, un balcón con cortinones de tela, y el adorno general de la habitación, económico, pero de buen gusto.

Por lo demás como quiera que la madera, los tejidos y el papel son la base, ó por lo ménos, los elementos auxiliares de todo objeto de uso frecuente, resulta que son muchos y muy variados los objetos expuestos. Descuellan principalmente los muebles de lujo; y se ve la noble emulación entre los muchos y buenos constructores de ellos que viven en la capital de la vecina república, pues casi no hay nada en este artículo que no proceda de ella, ó por lo ménos que no tenga su depósito en la misma, aunque se fabriquen en otras poblaciones. Los grandes paralelepípedos cerrados por cinco de sus caras en que se exhiben los muebles, están decorados con lujo, ya con tapices antiguos ó con objetos especiales. No hay estilo predominante en los muebles; para los de lujo es general el de Luis XV ó el Renacimiento; para los económicos el Pompeyano ó el Imperio. Los bronce dorados, los objetos de porcelana, las incrustaciones de marfil, en fin, cuanto es rico y de buen gusto sirve de medio decorativo á los muebles.

En los restantes artículos se nota ménos animación. No han concurrido los grandes fabricantes de tejidos. El establecimiento nacional denomina-

do *Los Gobelinos* presenta varios de estos tapices, que imitan primorosamente á los cuadros de los mejores artistas, y que, á poca distancia, se confunden con los originales. Funcionan á la vista del público algunos telares. Como novedad hay una máquina para cortar los trajes, que es la misma aplicada en Inglaterra para hacer los uniformes á los soldados: consiste en una sierra sin fin, ó mejor dicho, en una hoja de acero sin fin, desprovista de dientes, pero afilada en un borde y dotada de un movimiento rápido de traslación: en un gran tablero horizontal y perpendicular á la hoja se colocan las telas (de paño ó lienzo), y puede cortar simultáneamente un gran número de ellas. Así, por ejemplo, para hacer pantalones se dibuja el corte en un trozo de paño: se ponen debajo de este trozo otros muchos de la pieza, ó sea ésta en varios dobleces, y se somete el conjunto á la acción de la sierra, esto es, de la cuchilla, que al pasar por la línea dibujada, produce tantos objetos cuantos han sido los dobleces.

No queremos citar nombres propios. En cueros de Córdoba (imitación de nuestra industria antigua, hoy por desgracia en el olvido), pintados á mano, hay dos buenos expositores. Otro exhibe imitación de objetos antiguos, que engañan á los poco expertos. Un servicio de mesa (de hilo), hecho en Alemania, es lo mejor en su género: un milanés descuella en las incrustaciones de marfil, y un belga brilla en los revestimientos interiores de madera tallada. En grabados é impresos no hay todo lo que hemos visto en la Exposición Universal de 1878.

La fotografía ocupa varias salas del piso principal, ó mejor dicho, las ocupará, pues hoy no están aún terminadas las instalaciones, y eso que la Exposición se abrió el 10 del corriente. Otro tanto sucede en el piso bajo y aún en la parte antigua: lo cual quiere decir, empleando una frase gráfica vulgar, que en todas partes cuecen habas. Lo mismo decimos del papel pintado, que se halla en la galería circundante del gran salón central. Un fotógrafo norte-americano y otro alemán (de Bremen) son los que se llevan la palma: un aficionado portugués ha mostrado más celo que reflexión al mandar lo suyo.

Pasemos ya á los objetos antiguos, que sirven de complemento á la Exposición, como para mostrar la obra de los siglos anteriores á la generación actual. No ha presidido criterio alguno para la admisión ni clasificación de los objetos: la mayor parte de ellos carecen de la indicación oportuna en el cartel añadido ó en el catálogo: en las salas consta el siglo á que pertenecen, y ni esto es verdad en muchos ejemplares. Parece aquello en ciertas salas más bién el conjunto de un mercader de antigüedades que la obra de una comisión competente. Verdad es que los particulares que han cedido temporalmente sus objetos no habrán dado las oportunas indicaciones sobre ellos, y no gustarán muchos que se diga la verdad, pues bién sabido es que los poseedores de cualquier cachivache creen que no lo hay semejante en los mejores museos del mundo.

En las paredes hay muchos tapices, algunos

buenos, ningunos comparables con la magnífica colección que existe en el Palacio Real de Madrid. En los armarios y aparadores hay algunos objetos de mérito: la mayor parte valen poco, y algunos son como los que se encuentran en muchas prenderías de nuestra España. Prescindiendo de orden en las salas, porque no le hay y porque además continúan las instalaciones, merecen mención los bordados antiguos que ha llevado desde Londres el Museo de Kensington (que fué objeto de una correspondencia nuestra), entre ellos varios de procedencia española; los enviados por el Museo industrial húngaro de Pesth, y el de Arte é Industria de Lyon. Un particular francés ha presentado un traje primorosamente bordado, que usó Fernando VII cuando era adolescente.

Han concurrido también varios centros oficiales: los ministerios de Hacienda y de Marina y la Biblioteca Nacional han remitido mesas antiguas de un gran mérito: á nombre del Presidente de la República hay una habitación con muebles ricos, y el guarda-muebles ha llenado varias salas con los que se conservan procedentes de los diversos palacios nacionales, convertidos hoy en Museos ó deshabitados. Éstos se hallan clasificados por épocas, á partir de Luis XV: los hay de mérito, otros de recuerdo histórico y algunos tan vulgares y sencillos, que no merecían la pena de ser traídos, como no fuera para ocupar mucho espacio.

Prescindiendo de una sala oriental, ó sea con objetos más ó menos antiguos, chinos, persas, japoneses, etc., pasemos á las salas de impresos y grabados, que es, sin duda, lo mejor de todo el conjunto, pues se presentan incunables de primer orden, ediciones rarísimas, otras de gran lujo, devocionarios con miniaturas primorosas, todo ello en mucha cantidad y de verdadero mérito: hay varios españoles. Otro tanto decimos de las encuadernaciones, desde las que tienen piedras preciosas á las que sólo poseen valor histórico, y lo mismo podemos añadir del grabado y la litografía.

El *Museo de artes decorativas*, que es la tercera y última parte del conjunto que se exhibe al público en el Palacio de la Industria (mediante medio franco los domingos, dos francos los viernes y uno los demás días), merecería por sí solo un artículo especial, por lo cual es forzoso que concretemos nuestro parecer. Al penetrar en dicho Museo se ven pinturas decorativas, ejecutadas por los principales artistas franceses, así como esculturas de más ó menos mérito. Hay también copias de buenos modelos, como por ejemplo, una reducción (hecha en bronce) del magnífico grupo que hay en nuestro Museo del Prado, y que representa al emperador Carlos V sujetando al turco, sin indicar (como es en general al tratarse de nuestra olvidada España), el lugar de la procedencia en el original. En los armarios del Museo hay muchos objetos, bastante apiñados por cierto; algunos son antiguos, muchos modernos; la mayoría copias ó imitaciones, aunque bién hechas. Metales, cerámica, joyas, esmaltes, telas, etc., etc., constituyen este Museo, debido á la iniciativa privada, y muy inferior al de Kensington, aunque utilísimo para la enseñanza de los obreros y de los maestros.

De todo lo dicho se deduce que Francia no se descuida para continuar á la cabeza de muchas industrias artísticas, ó sea para objetos de lujo y de servicio. Varios hombres celosos por los progresos de su país, ayudan á los gobiernos en semejante tarea, pues la obra industrial en su conjunto há menester los esfuerzos de todos, que no basta el afán de enriquecerse para hacer prosperar sus diversos ramos, si no hay además la hábil dirección del científico y del artista, el estímulo del Estado y la atención general del país.

Paris 20 de Agosto de 1882.

G. VICUÑA.

VINOS ADULTERADOS CON ALCOHOL

El profesor E. Strache publicó hace poco tiempo en la *Gaceta Agrícola de Viena* unos curiosos trabajos sobre las formas en que se agregaba el alcohol á los vinos, y los efectos orgánicos que producía. Sabido es que la adición indicada se ejecuta de dos modos: en España y algunos puntos del Sur de Europa, se emplean alcoholes obtenidos por la destilación de otros vinos; en las comarcas francesas préfiérese acudir al azúcar, que se mezcla con el mosto ó con los vinos nuevos, y se obtiene el mismo producto por el desdoblamiento de ésta en alcohol y ácido carbónico. Se ha venido creyendo que se obtenían al fin resultados idénticos.

Después de recordados estos datos preliminares, llama el químico alemán la atención de los lectores hacia el hecho de ser muy distinta la acción ejercida sobre la economía humana por los líquidos fermentados (cerveza, vino, etc.), y por los licores destilados ó que se fabrican con espíritus, producto de la destilación. Frecuentemente, la diferencia se acentúa hasta marcarse de un modo triste en el segundo caso, con accidentes que nunca ocurren bajo la misma forma en el primero, y todo el mundo afirma por instinto que el abuso de los licores es mucho más perjudicial que el más extremado uso de los vinos. ¿De qué procede esto? ¿Qué circunstancia química da la explicación del fenómeno?

Se creyó en el primer momento que el alcohol de los vinos y cervezas y el obtenido por destilación son idénticos, y que sólo por las diversas cantidades que se consumían en un caso y en otro, engendraba tan variados efectos en el organismo del hombre. Repetidas observaciones fisiológicas mostraron pronto que tal doctrina no era exacta, pudiéndose citar al mismo tiempo propiedades químicas que también los separan, por más que hayan tratado de explicarse de distintos modos las que se juzgaban, á lo más, variedad de condiciones respecto al modo de hallarse en los caldos.

En las mezclas de agua y alcohol, ó en general espíritus, puede aislarse el segundo en un estado de gran concentración, es decir, con solo un 3 por 100 de agua, mediante la adición de carbonato de potasa que se disuelve en ella; aquél no es soluble en el líquido que se forma y se separa bajo la forma indicada. En los vinos y cervezas no puede obtenerse igual resultado; habiéndose explicado á veces tal anomalía por la hipótesis de que el alco-

hol estaba combinado con la materia colorante en estos caldos.

También es sabido que el alcohol de los líquidos fermentados no destila hasta que se inicia en ellos la ebullición; en tanto que el de las mezclas con agua pasa su destilación á otros recipientes, desde que se llega á temperaturas determinadas, siempre más baja que el indicado punto.

Sobre estos datos y una multitud de ensayos que dice haber hecho, pero que no describe, ha fundado Strache una hipótesis bastante racional, pero hipótesis al fin. Cree que el principio orgánico producido por la fermentación, no es el alcohol (oxhidrato de étilo), sino un *vihidrato* del mismo radical orgánico que tiene la propiedad de abandonar la mitad del agua que contiene cuando se le calienta á *cién grados centígrados*, originando entonces el conocido cuerpo de que nos venimos ocupando.

Deduca de estos resultados que la adición de alcohol á un vino ya fermentado constituye *una adulteración como otra cualquiera*, dando este hecho la razón á los muchos que se quejan del distinto efecto que les producen los vinos que llaman naturales y los alcoholizados. Bajo este punto de vista, sería también preferible la adición de azúcar á los mostos, según se practica en Francia, al ménos en la opinión del profesor alemán. Éste se ocupa ahora en averiguar si el alcohol, añadido antes de la fermentación, se combinará con el agua, y pasará al estado normal en que deben encontrarse en las cervezas, vinos, etc.

Tales son los datos que expone Strache en la forma de un trabajo serio insertado en una revista que goza bastante crédito. Nosotros entendemos que hay en él cosas extrañas, mezcladas con otras exactas, y que todo ello presenta un sabor hipotético muy pronunciado; pero esta clase de asuntos tienen tanto interés general y especial para España, que juzgamos oportuno que los conozcan las gentes y repitan ensayos que conduzcan á su mejor conocimiento.

(Semanao de la *Gaceta Agrícola*.)

LA CAMPAÑA DE EGIPTO

Del *Engineering* extractamos un notable artículo referente á los elementos industriales de que dispone el ejército inglés: hoy, con efecto, en lo marino y en lo militar, son los ingenieros (en el sentido lato de esta palabra) los que deben dirigir los elementos auxiliares de la guerra.

La guerra franco-alemana se basó principalmente sobre el servicio de los informes: la guerra turco-rusa se hizo casi con la azada y el pico. Con efecto: el servicio de informes se preparó ampliamente por los prusianos durante ocho años, antes de emprender su campaña de 1870: vinieron muchos á Francia disfrazados ó no y sacaron con gran habilidad la red de todos los ferrocarriles, la nota de todo su material móvil, conocían la importancia estratégica de todas las estaciones y tenían datos seguros de la capacidad y valor de las líneas que pasaban por las cercanías de las posiciones tácticas y estratégicas. Las carreteras, los caminos vecinales y aún los sen-

deros, estaban perfectamente estudiados; las ciudades, aldeas y caseríos estaban marcadas en los planos, con su importancia bajo el aspecto militar.

Reunidos todos estos datos se les coleccionó con los del Estado mayor francés y con otros documentos oficiales; se hicieron las correcciones, se grabaron en una escala reducida y se tiraron millares de ejemplares que se distribuyeron á cada jefe de cuerpo ú oficial de Estado Mayor no bién se hizo inminente la guerra con Francia. Contaban además todos los recursos de que podía disponer este país para la alimentación, para obligar á sus habitantes á obedecer las órdenes de provisión.

No bién estalló la guerra, se reunieron rápidamente las tropas prusianas en frente de las posiciones francesas en Forbach y en Woerth. El ataque de aquella fué vigoroso y en pocos días aplastaron á una poderosa nación. Esta campaña suministra grandes ejemplos para el arte de la guerra y ha ejercido una influencia importante sobre los sistemas militares adoptados por las naciones europeas, inclusa la Gran Bretaña, pues la ha bligado á rehacer completamente su administración militar: la campaña de Egipto probará si se ha acertado.

Por de pronto se ha conseguido mejor que otras veces proveer al ejército. El momento es crítico para Inglaterra; pues dado su pequeño ejército regular, tiene más de 30.000 hombres ocupados en Irlanda. El vestido del soldado es excelente en Egipto, se han mandado 10.000 zapapicos de un nuevo modelo. La marina mercante se ha usado para el transporte de las tropas. Los soldados tienen por término medio 25 años de edad: los que se enviaron á Crimea en 1854 tenían 28.

El arte del ingeniero está destinado á desempeñar un papel importante en la campaña de Egipto, y las operaciones sucesivas irán demostrando el valor estratégico de los ferrocarriles para los movimientos de un ejército: el material móvil, perfectamente estudiado, comprende las piezas de recambio necesarias: en él figuran varias locomotoras de gran fuerza. El mayor de ingenieros Wallace, que posee la práctica de construcción y dirección de ferrocarriles, ha recibido el mando de esta parte de la expedición: durante varios años ha dirigido una red extensa de vías férreas en la India, y no le es desconocido ningún detalle del empleo de los ferrocarriles bajo el aspecto militar.

El vapor *Canadá* ha llevado todo el equipo de los ingenieros militares, con objeto de que se estudie bién durante el viaje. Las traviesas, carriles de acero, agujas, cruces, etc., se han embarcado en dicho vapor, con un surtido completo de herramientas y de pantallas de acero á prueba de bala de fusil para que los obreros trabajen en la vía ó sobre wagonetas. El tren de puentes es también muy completo. Se ha organizado asimismo una compañía de telegrafistas, con aparatos de diversos sistemas, manejados por gente habituada á ellos.

Para el ataque que se dió á trece kilómetros de Alejandría, se empleó una locomotora blindada y wagones á propósito. El tren se componía de un wagón vacío, con objeto de que éste marchara por delante para que volara por la acción de las minas que pudiera haber: iba luégo un wagón blindado

con láminas de acero, conteniendo cañones Nordenfel que sobresalen por cada lado: después tres wagones con marineros parapetados detrás de sacos de arena, y otros blindados, con marineros también, armados todos con fusiles Martini y surtidos de municiones. Este tren iba seguido de otro con tropas para consolidar las obras efectuadas por el primero.

Respecto del servicio militar de los ferrocarriles, hay en todas las naciones, inclusa España, una sección especial de ingenieros. En la reorganización del ejército francés se constituyó en 1872 un cuerpo especial de cuatro compañías: luégo se han añadido ocho más, compuestas de hombres civiles, al servicio de las diversas empresas: en junto representan unos 14.000 hombres, entre maquinistas y obreros, que podrán hallarse en un día á las órdenes del ministro de la Guerra.

El ejército italiano cuenta dos regimientos de ingenieros, á cada uno de los cuales van unidas dos compañías de ferrocarriles, cuyos hombres se reclutan entre los que han sido empleados en esta clase de servicio. Residen en Turín, donde hay un campo de maniobras, en el que se ensayan la colocación y práctica de las vías y trenes. La conducción y entretenimiento de las máquinas corre á cargo de la compañía de ferrocarriles de la Italia superior y al cabo de cada año hay exámenes de maquinistas y fogoneros.

El sistema austriaco no se halla tan especializado como el alemán y el italiano; se parece más al francés: todos los pontoneros y zapadores aprenden la colocación de vías. Se toman en estas compañías los mineros y pontoneros destinados á formar una compañía de ferrocarriles en campaña: esta consta de dos secciones, una civil y otra militar. La militar es permanente, y cuenta 42 pontoneros, 18 mineros, dos forjadores y dos ayudantes, mandados por un capitán y dos tenientes.

En 1876 han creado los rusos un batallón de ferrocarriles, compuesto de dos compañías de construcción y dos de servicio, elevándose á un efectivo de 1.000 hombres. Los alemanes han perfeccionado este servicio después de la guerra de Francia: hay un regimiento. Como quiera que las pruebas eran muy costosas, han ayudado las empresas de ferrocarriles, empleando los destacamentos militares para la demolición y construcción de líneas nuevas: el regimiento hace el servicio por un tanto el metro cúbico ó por un tanto alzado. Se han hecho así, con provecho para las empresas civiles y para la organización militar, trincheras y minas; se han colocado líneas nuevas y se han reparado las antiguas. Lo que se ha practicado más y mejor es la colocación de la vía. Una sección especial descarga los carriles y las traviesas; otra los coloca, así como las uniones; otra los fija sobre las traviesas á la distancia exacta, y otra ultima el balasto y demás detalles.

MOLINOS HARINEROS

La industria harinera en España despierta con una actividad extraordinaria, que seguramente no está en relación con el progreso general del país

Semejante acontecimiento nos mueve á ocuparnos de un asunto harto grave, que bién merece un hueco en las columnas de LA SEMANA INDUSTRIAL para avisar á los que, entusiasmados con tal movimiento y sin asesorarse bién de la naturaleza económica y técnica de esta industria, se entregan imprudentemente á un negocio que acarrea muchas veces la pérdida absoluta de los pequeños capitales, sobre todo, que no pueden luchar con la competencia de los molinos harineros ya establecidos.

I

En primer lugar, es preciso que todos los molinos que puedan regular una molienda diaria que exceda de 60 fanegas y no cuenten con un constante trabajo de maquila, se dediquen al comercio de harinas, contando siempre con un capital de 3 ó 4.000 duros, cuando ménos, para comprar granos baratos en la recolección y después trasformarlos en harinas poco á poco, vendiéndolas con las alzas naturales que experimentan generalmente los cereales á la entrada del invierno. De este modo, abarcando el doble negocio del acaparador y el fabricante, y trabajando con serenidad y constancia, puede obtener buenas ganancias un antiguo molino, y si su propietario no quiere, no sabe ó no puede seguir este camino, le será muy conveniente arrendar ó vender la fábrica, pues si no lo hace así y pronto, es fácil que la ruina sobrevenga al poco tiempo, la cual, una vez iniciada, suele ser imposible de atajar.

Además, las harinas destinadas á buscar mercado deben estar bién hechas; ya no es posible hallar salidas fáciles á las harinas malas como antiguamente; ya nadie come pan moreno más que aquellas gentes que van á maquilar su triste cosecha: los demás, que compran el pan para su consumo, le quieren blanco, hasta en los pequeños pueblos donde hace pocos años aún se utilizaban los artefactos de viento que había en los alrededores, obteniéndose un pan negro y de las peores condiciones.

Así, pues, cuando un molino establecido quiera inaugurar la nueva vida de su regeneración, ha de contar con buenas piedras francesas de La Ferté, una vez que en España no se han explotado todavía las diversas canteras que pudieran suministrar-nos excelentes piedras de molino. Es también de primera necesidad instalar la limpia completa: la *descantadora*, la *deschinadora* y el *cilindro separador de semillas redondas* no deben faltar en un molino, como tampoco la *despuntadora*, el *mojador* y el *pequeño aparato que clasifica el grano* antes de pasar á las muelas. Si además de esto se añade un buén cernido de harinas, se tendrá completo el molino para su inmediata rehabilitación.

En cuanto á los pequeños molinos de ribera que apenas disponen de fuerza, deben seguir, como están, dedicados á la maquila, si bién les conviene mejorar el motor y añadir una sencilla limpia belga que produce excelentes resultados para esta clase de molienda.

Con tales mejoras pueden sostenerse las aceñas en ventajosa competencia con sus rivales situadas más arriba ó más abajo.

Respecto á las grandes fábricas de harinas, aún deben instalarse nuevos mecanismos que depuren los salvados para hacer más económica la producción, y sobre todo, repetimos, que si sus propietarios no estudian bién la cuestión comercial, abarcando todos los aspectos del negocio, en vano lucharán con el mediano industrial, que abarcando bién y desde antiguo su modesta empresa, las ahogará precisamente en su misma grandeza á poco que sea el abandono administrativo en que subsistan.

II

Un molino nuevo no debe fundarse nunca para maquila como no sea una pequeña aceña de ribera allí donde no existan otras y tenga cerca una población relativamente rústica y numerosa que le preste su concurso.

Por esto censuramos á los que establezcan molinos de vapor, los cuales están destinados á sucumbir arruinando siempre á sus ilusos propietarios.

Un molino de vapor podrá vivir tan sólo en las grandes poblaciones, estableciendo un vasto comercio de harinas, utilizando épocas especiales de producción de cereales y contando, sobre todo, con mucho capital.

Reconociendo la ventaja que tiene el desnivel de las aguas como fuerza impulsora para la molienda, vamos á dar una idea por medio de un ejemplo práctico que se puede emplear sencillamente por cualquiera para instalar el molino hidráulico. Examinada la ribera de que se dispone, ha de elegirse el punto más á propósito para establecer la presa donde se hace la toma de aguas que conviene sea el punto más estrecho del río y de terreno más firme: la elevación de la presa está limitada por el perjuicio que las riberas puedan sufrir cuando cargada ésta se altere en su sitio la rasante de las aguas. Elegido, pues, el punto de la toma de agua, se nivela desde él hasta aquel otro donde deba de desaguar el canal de descarga; sitio que se elige de modo que se obtengan una diferencia de alturas que sea término medio de tres metros de altura, si bién puede fluctuar entre un metro, cuando ménos, y seis á lo sumo. En seguida se puede hacer un sencillo aforo del río para averiguar la cantidad de agua que lleve: al efecto se mide un trozo longitudinal del mismo cuyo ancho y profundidades sean próximamente iguales, y supongamos que sea de 30 metros; después se aprecia la sección, hallando el ancho y multiplicándole por la profundidad media, tomada de medio en medio metro; sea este término medio de 19 centímetros, y siendo 4,25 el ancho, la sección será, pues, de 0 metros cúbicos con 8.075 diezmilésimas; las que, multiplicadas por los 30 metros longitudinales del río, arrojan unos 24 metros cúbicos de agua en que puede calcularse próximamente la cantidad de líquido que comprende constantemente el trayecto elegido del río, ó sea el agua que pasa por dicho sitio. Averiguar el gasto es conocer la cantidad de agua que pasa por un punto de este trayecto en un segundo de tiempo: para conseguir esto se arrojan al río flotadores dispuestos á propósito, y, con un reloj de segundos, se aprecian los que tarda en recorrer esos 30

metros, se toma un término medio de estos tiempos, y sean 67 segundos por ejemplo. Dividanse los 24 metros cúbicos por 67, y nos dará 36 centésimas de metro cúbico que por cada segundo pasan por una sección del río, ó lo que es igual, 360 litros.

Ahora bién; si el desnivel medido era de 3 metros, con multiplicarlos por los 360 kilogramos (peso aproximado de los litros de agua que representan el gasto hallado), resulta el trabajo en kilográmetros que puede producir el río. Efectuando la operación, tenemos 1.080 kilográmetros, y dividiéndolos por 75, los caballos de vapor, ó sean 14 caballos y 4 décimas de fuerza para la caída de agua que hemos propuesto como ejemplo. Con este trabajo pueden moverse dos pares de piedras con todos los accesorios referentes á un molino perfeccionado, por cuanto que cada piedra consume 4 caballos, que son 8, y hasta los 14, quedan 7, que pueden inutilizarse por pérdidas en el trabajo útil de toda clase de motores, filtraciones de agua, etc.

Desde luego ha de hacerse el aforo en las épocas de los estiajes; es decir, en Agosto ó Setiembre, que son los meses en que llevan ménos agua los ríos.

III

Con estos antecedentes, estudiando bién las condiciones económicas del negocio, que hemos apuntado ligeramente en el capítulo primero de este trabajo, y sin olvidar las aptitudes de perseverancia, bién probadas, que ha de poseer el que se ponga al frente de la futura fábrica, puede disponerse á su ejecución.

Elegir el motor, reconocer sus imperfecciones, establecer la limpia y el cernido, y en fin, dirigir la instalación completa en todas sus partes, exige la alta dirección de una persona científica que sepa elegir á los prácticos que han de secundarle resolviendo sobre el terreno todas las dificultades que se presenten en los diferentes aspectos de tan complejo problema.

Respecto á las molineras de novedad, y entre ellas la húngara, que tanta fama alcanza por su bondad en la producción, aunque más costosa que la ordinaria, es preciso estudiarlas con cautela, sin dejarse engañar por el *industrialismo* de nuestra época, dejando que una práctica racional y algo sostenida venga á juzgar tales novedades, que á las veces sólo sirven para enriquecer á unos cuantos á costa de los ilusos que suelen obrar de ligero en asuntos industriales.

G. GIRONI.

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

EL CATECISMO

DE LOS MAQUINISTAS Y FOGONEROS

(Conclusión)

19. P.—¿Cuáles son además las causas por las cuales el aire atraviesa pronto el hogar?

R.—La suciedad de la rejilla, procedente de las

cenizas y escorias que empastan las barras, las sueldan, y así tapan los huecos. La cantidad de aire atraída por la chimenea siendo la misma, y habiendo disminuído el hueco, el aire tiene que pasar más rápidamente por los claros que restan.

En este caso la marcha de la operación es impropriadamente llamada *combustión rápida*; se puede decir que es una combustión que no ha tenido tiempo para efectuarse como es debido. De esto resulta que el vapor cuesta más caro.

20. P.—¿Qué se debe, pues, hacer?

R.—Limpiar la rejilla, hacer caer las cenizas y despegar las escorias.

Para esto se da un buen tiro, á fin de producir una temperatura suficiente para que las escorias se conserven pastosas; de este modo se las hace desaparecer fácilmente.

Llamamos aquí la atención sobre este hecho; que los barrotes delgados y altos presentan por abajo una gran superficie al aire frío. Las escorias no se adhieren nunca á ellos, ó se desprenden por los claros al estado de perlas frías, ó si no se quitan con el *espátón*: en todo caso, la limpieza del fuego se hace con mucha más facilidad.

21. P.—¿Se puede sin inconveniente limpiar con frecuencia el fuego?

R.—No: porque cuando la puerta queda mucho tiempo enteramente abierta, la abundante cantidad de aire que se precipita por ella enfría mucho y de repente el hogar y la caldera.

De aquí resultan dos inconvenientes: el uno en cuanto al trabajo de la máquina, que puede disminuir instantáneamente y atrasar con pérdida.

El otro concierne al metal de la caldera; los cambios bruscos de temperatura producen contracciones y dilataciones instantáneas, sobre todo en las juntas y donde hay clavos, se forman así fugas que exigen composturas costosas en cuanto á la mano de obra, y sobre todo originan su parada y descanso.

Es preciso, por consiguiente, acostumbrarse á hacer la limpieza de un modo rápido y completo, á fin de no repetir muchas veces la operación.

Durante ella se cierra casi completamente el registro para que haya poco tiro.

22. P.—¿Es posible en todos los casos evitar que la limpieza se haga frecuentemente?

R.—No, si la rejilla es mal proporcionada y si el carbón es demasiado sucio.

En el primer caso el fogueo no puede remediarlo; en el segundo puede atenuar el mal separando antes las piedras, luego recogiendo y echando á un lado las *piritas*, que son las sustancias más perjudiciales.

23. P.—¿Cómo se reconocen las *piritas*?

R.—Por su color, el cual hace que muchas veces se las confunda con el cobre.

24. P.—¿Cuál es el mejor método de alimentar la rejilla en marcha ordinaria?

R.—Cuando la necesidad obliga á hacer una nueva carga, como lo hemos dicho ya, es preciso esparcir uniformemente el combustible, en capas delgadas sobre toda la superficie.

No hay que cerrar la puerta completamente; cuando se acaba de cargar, se deja penetrar un poco