

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXII.

Domingo 14 de Febrero de 1886

NÚM. 281.

Artes
Historia Natural
Cultivo
Arquitectura
Oficios
Pedagogía
Industria
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física
Agricultura
Higiene
Geografía
Mecánica
Matemáticas
Química
Astronomía

Nuevos molinos harineros.— Después de las perfecciones conseguidas hasta no poder más en los antiguos molinos de piedras y de intentarse la sustitución de estas por muelas metálicas, aunque no con gran éxito, se inició hace muy pocos años una verdadera revolución en esta industria con la celebrada molienda austro-húngara, que á despecho de antiguas rutinas, se impuso en todas partes como una utilísima reforma en beneficio de la bondad y economía de las harinas.

Pues bien, en estos últimos tiempos sobre todo, no cesan los inventores de proponer multitud de modificaciones á los sistemas de convertir los trigos en harinas, bajo la base de que la epidermis y el germen de los granos deben separarse de éstos, aquella como materia perjudicial á la bondad de las harinas, y éste por perjudicar también á la salud de los consumidores, según las recientes afirmaciones científicas del Sr. Girard, hechas en su último libro «Sobre la composición química y el valor alimenticio del grano de trigo.»

Fundado en este principio y buscando la solución del problema, parece que se propone un nuevo sistema de molienda que difiere de cuan-

to se ha preconizado hasta el día, el cual consiste, después de la limpia ordinaria del grano, en las operaciones siguientes: 1.^a, cortar longitudinalmente el grano por su hendidura en dos lóbulos, con lo que se pone al descubierto el germen y se le segrega en absoluto; 2.^a, reducción gradual de dichos lóbulos de sustancia harinosa pura, extrayendo el máximo de harinas y cabezuelas que contiene hasta la completa separación del salvado; y 3.^a, conversión en harinas de las sémolas y cabezuelas después de pasadas por el sador.

De consiguiente, son tres los molinos empleados, aunque todos del mismo tipo, que se compone de un bastidor de hierro fundido á modo de armadura, que soporta dos ejes verticales sobrepuestos y concéntricos, los cuales van armados de sus respectivos platillos cónicos, cuyas coronas de contacto son de acero fundido, estriadas en dirección contraria la una con respecto á la otra: dichas coronas se sujetan á los platillos por medio de tornillos, y por fin, un movimiento de rotación hace girar á cada platillo en dirección inversa, dando de 120 á 180 vueltas por minuto.

En los molinos herdidores, se disponen las estrías para que los granos

no puedan introducirse en ellas sino longitudinalmente, y en un momento dado quedan partidos por las aristas de la corona superior, escapándose en seguida los lóbulos por las salidas dispuestas al efecto, yendo á parar á una máquina cepilladora especial, donde se depuran, quitándoles el germen arriba dicho, el polvo que se encuentra en sus superficies y la cascarilla exterior de que también están provistos, clasificando estos tres productos por separado.

Los molinos reductores son del mismo modelo que el anterior, con la diferencia de las estrías de sus coronas modificadas, bajo una entalladura más menuda, según el orden de esta parte de la fabricación, que consta de tres moliendas distintas: el primer molino oprime sencillamente los lóbulos del trigo en distintas posiciones y los prepara, á fin de que el segundo molino separe del salvado la mayor parte del grano de trigo, reduciéndola á sémola, y por último, el tercer molino reductor limpia el salvado por completo.

Las sémolas y cabezuelas que constituyen un 62 por 100 de los trigos, empleando este sistema de molienda, resultan, según noticias, redondas y exentas de todo germen: las harinas

de primer chorro que se logran en estos molinos reductores llegan á un 15 por 100 de los trigos, y son blancas, pudiéndose mezclar con la harina de primera, cosa que es imposible con los demás procedimientos de fabricacion: y finalmente, los salvados quedan anchos y limpios sin mezcla alguna de salvadillos, lo que demuestra, de ser cierto, la buena ejecucion de la molienda.

Por último, los molinos convertidores, llamémosles así, son como los otros, del mismo tipo, y labradas las caras de sus coronas con estrías finísimas, remuelen las cabezuelas de los trigos de un modo perfecto.

Entre las ventajas de este nuevo sistema, se señalan la de ejecutar moliendas mixtas, empleando las piedras antiguas en combinacion con los molinos referidos. Además, los accesorios de sasores y cedazos pueden ser los mismos de las fábricas actuales bien montadas, lo que permite utilizar una parte importante de las instalaciones donde se quiera aplicar el nuevo procedimiento; y, en conclusión, con la misma fuerza empleada producen mayor cantidad de trabajo que los demás sistemas conocidos de molienda, incluso el austro-húngaro. No obstante todas estas ventajas que parecen posibles reflexionando sobre el nuevo sistema que se recomienda, pueden resultar ilusorias en la práctica, y si bien deben respetarse los premios en los certámenes y los artículos laudatorios que ha merecido en el extranjero, tanto por el jurado de la última Exposicion de molinería celebrado en París el año último, como por acreditadas revistas profesionales, es preciso esperar la sancion de la experiencia, que siempre fué la verdadera piedra de toque en los asuntos de este género, y sobre todo en los tiempos que corremos, donde el espíritu de propaganda es uno de los peores vicios que constituyen el industrialismo moderno.

En su consecuencia, procuraremos enterarnos al detalle de la suerte que siga el invento mencionado, dada la inmensa importancia de la industria harinera en nuestro país, la cual está llamada á evolucionar, si la práctica confirma las referidas ventajas de un modo que se desconozca de sus orígenes, como podrán comprender nuestros lectores despues de cuanto queda dicho.

Por lo demás, las noticias que tengamos de los referidos molinos *racionales* (este es su nombre), las daremos á conocer en las columnas de esta REVISTA.

Configuracion de la calavera segun las razas.—La calavera del hombre no tiene siempre igual forma, pudiendo referirse todas á las siguientes:

1.º Ovalo algo prolongado, mirado por su parte superior; la más perfecta y perteneciente á la raza caucásica.

2.º Prolongada de adelante atrás y aplastada transversalmente, de forma algo elíptica; pertenece á los etiopeos.

3.º Prolongada de adelante atrás, con los parietales y el occipital unidos en punta y la frente muy aplastada; pertenece á los caribes.

4.º De forma algo piramidal, limitada por cuatro planos; muy comun en el Asia, sobre todo en los habitantes del polo boreal.

5.º Cuadrada ó redonda, con los diámetros trasversales casi iguales á los antero-posteriores; pertenece á los turcos.

Estas son las principales configuraciones que puede afectar la calavera, y antiguamente se usaba darla forma conveniente á los recién nacidos por presiones exteriores, por más que esto lo niegan Sabatier y otros autores.

Filtracion del vino.—Para clarificar el vino se emplea, entre otros muchos medios, el procedimiento de filtrarlo al través de kaolin (silicato de alúmina) previamente lavado para la eliminacion de los principios solubles que podrian perjudicar la calidad del vino filtrado á su través. Se han hecho experiencias comparativas de un mismo vino tratado por el kaolin y por la albúmina y se ha comprobado que ambos agentes clarificadores obran igualmente sobre las materias colorantes, las extractivas y las minerales del vino; pero es muy diferente respecto á su accion sobre el tanino, que es uno de los elementos importantes en la constitucion del vino. El vino no clarificado contenia 0,91 de tanino; clarificado por el kaolin conservaba 0,89; y clarificado con la albúmina no tenía más que 0,41 de tanino. Además, la operacion de filtrar el vino por el kaolin es rápida y muy económica.

El jarabe de meconio de la sexta edicion de la «Farmacopea Española.»—La fórmula de este medicamento que aparece en la sexta edicion, difiere bastante de las anteriores en la cantidad de extracto de opio y en el *modus faciendi*.

En las anteriores ediciones, dicho jarabe de meconio contiene dos granos de extracto de opio por onza, es decir, una cantidad enorme, muy

superior al jarabe de opio de las demás Farmacopeas oficiales, incluso las de los países del Norte, en donde, como es sabido, las dosis de los medicamentos son mayores que en los países meridionales como el nuestro. Esta consideracion y los accidentes desgraciados ocurridos en los niños con la administracion de dicho jarabe, tan cargado de opio, segun nuestras anteriores Farmacopeas, han debido influir indudablemente en la Comision redactora de la Farmacopea actual para variar la fórmula de las anteriores ediciones, y reducir la cantidad de extracto de opio á la mitad, es decir, un grano próximamente por onza de jarabe, ó sean 5 centígramos en 30 gramos de jarabe. La reforma merece aplausos y evitará accidentes en el uso de este jarabe, sobre todo en la sustitucion inconveniente y peligrosa del jarabe de diacodion por el de meconio, aunque sea mezclado con igual cantidad de jarabe simple.

En cuanto al procedimiento de preparacion, es á todas luces ventajoso al de las anteriores ediciones, y ya era tiempo que nuestro Código oficial hiciera estas reformas en la preparacion de ciertos jarabes, como aparecen en las Farmacopeas modernas, siendo de lamentar que no hayan alcanzado á otras preparaciones que aparecen en la sexta edicion, del mismo modo y con los mismos defectos que en la quinta.

Hé aquí las fórmulas de dicho jarabe de la quinta y de la sexta edicion:

FÓRMULA DE LA QUINTA EDICION
(1865).

Extracto de opio. . . Un escrúpulo.
Agua destilada. . . Dos onzas.
Jarabe simple. . . Una libra.

Disuélvase el extracto en el agua, fíltrese la solucion, añádase el jarabe hirviendo, y continúese la ebullicion del líquido hasta que señale 30º en el areómetro de Baumé.

Accion terapéutica.—Calmante y anodina.

Dosis.—De 2 á 4 dracmas (7 á 14 gramos).

FÓRMULA DE LA SEXTA EDICION
(1884).

Extracto de opio. . . 1 gramo.
Agua destilada. . . 7 —
Jarabe simple. . . 592 —

Disuélvase el extracto en el agua, fíltrese la solucion y mézclase con el jarabe.

Cada 30 gramos de jarabe contienen 5 centígramos de extracto de opio.

Accion terapéutica.—Anodina.

Dosis.—De 7 á 30 gramos (2 dracmas á 1 onza).

Basta echar una ojeada por ambas fórmulas para comprender que, según la primera, es preciso más tiempo para preparar el jarabe, practicar una operación inútil, la de hervir el jarabe simple con todos los inconvenientes y alteraciones del azúcar por la acción del calor, y por fin, el examinar con el areómetro si tiene el jarabe 30 grados. El que tenga alguna práctica sabe lo difícil de esta última operación cuando se preparan cortas cantidades, siendo preciso para ello areómetros especiales, ó darle el punto ó concentración por otros medios empíricos, que tratándose de medicamentos activos como éste, dan por resultado una diferencia tal en la dosificación del principio medicinal, que puede dar funestos resultados. Y aún suponiendo que se examinen los grados areométricos del jarabe con toda escrupulosidad, todo el mundo sabe la variación de los areómetros y la poca exactitud de estos medios, que si bien en muchos casos importa poco, tiene sin embargo gran importancia tratándose de medicamentos enérgicos, como lo es el jarabe de extracto de opio.

En cambio en la fórmula de la sexta edición todo está sujeto á la balanza, y hay la seguridad, preparando el jarabe como se consigna, de que tiene siempre la misma cantidad de extracto de opio; evitándose además la operación de hervir el jarabe, y examinar los grados con un areómetro, que aún en el caso de examinarlos, no dan la seguridad de contener la cantidad exacta del extracto de opio que se consigna.

Otras cosas contiene la última edición de la *Farmacopea Española*, dignas de censura; pero seguramente que la reforma relativa al jarabe de extracto de opio solo merece aplauso por quien entienda algo de Farmacia y de Terapéutica.

Lámpara belga de mechero intensivo.—En la última Exposición de Amberes se presentó un nuevo modelo de lámparas para petróleo, que realmente parecen muy ventajosas, señalando un notable adelanto sobre las antiguas, si bien se han servido los inventores de elementos conocidos, y basando su aplicación en principios ya descubiertos.

La mecha es cilíndrica, y cogida por un sistema primitivo, la permite subir y bajar con su cremallera y botón al exterior como en las lámparas de aceite común que se usaban antiguamente. Sobre la llama van

colocados dos discos metálicos solidarios uno de otro, y el inferior, que es más ancho, está agujereado para facilitar la circulación del aire; estos discos ensanchan la llama haciéndola tomar la forma característica de los tulipanes, como en casi todas las lámparas de petróleo que se usan comúnmente.

La corriente de aire que llega á la llama es todo lo activa que pueda desearse, pues existe un tubo central que atraviesa de abajo arriba la lámpara, terminando en los discos referidos y que facilita mucho la circulación del aire bajo el pié calado de aquella, contando además con el tiro favorable al efecto de la misma combustión que ocasiona la llama, y del tubo de cristal que la sirve de chimenea.

Por otra parte, la corriente externa del aire pasa dividiéndose á través de una especie de galería, que impide toda influencia en la llama por las alteraciones artificiales ó naturales de los vientos que puedan ocasionarse en las estancias, y que tanto perjudican á la firmeza necesaria en toda luz.

La llama que producen estos nuevos mecheros es blanca, muy fija y sumamente económica.

Por fin, la lámpara en cuestión, inventada por los Sres. Lempereur y Bernard, de Lieja, está dotada de toda clase de adelantos, tanto para que no se atrofie la mecha y no deje de ascender el aceite, como para evitar todo peligro, pues el tapon por donde se introduce el líquido lleva una válvula, que se abrirá después de luego si los gases acumulados dentro de la lámpara adquirieran una tensión que excediese de los límites prudenciales para ocasionar cualquier contratiempo.

Construcción de hormigon.—En el pueblo ruso Batum, á orillas del mar Negro, se ha construido un cuartel cuyo material de construcción ha sido en toda la obra de fábrica y principalmente el hormigon. Los edificios son de un piso y en pabellones separados, cuyos muros los constituyen pilares de ladrillo ordinario ó de hormigon, unidos entre sí por esta última clase de material, construidos por medio de cajones, á la manera que en nuestro país se hacen los tapias. El hormigon se formó con una parte de cal hidráulica, una y media de arena y cuatro ó cinco de grava. El piso de los dormitorios consta de una capa de grava, otra de hormigon y una solería de azulejos; el de las letrinas está hecho de losas artifi-

ciales preparadas en moldes con dos partes de cal hidráulica, una de cemento, seis de arena y quince de grava.

El precio de la obra resultó un 40 por 100 ménos que empleando mampostería de ladrillo, con la circunstancia ventajosa de que el edificio es muy sólido y de excelentes condiciones higiénicas para el objeto y sin que se impregnen las paredes de la humedad del ambiente, que allí es muy considerable.

Bastones de papel.—Después de haberse fabricado los útiles más necesarios y maravillosos de papel, toca hoy á los supérfluos y de lujo, como son los bastones, que están constituidos por láminas ó discos más ó ménos gruesos, que bien encolados, pintados y barnizados, parecen de madera y tienen gran resistencia y dureza, pudiendo construirse de estoque sacabocando los discos á manera de anillos y colocándoles perfectamente unos encima de otros, sirviendo un molde para esta colocación.

Nueva materia para la fabricación de papel.—Por fortuna se conjuró en estos últimos tiempos el peligro de que no hubiese materia textil para la fabricación de papel, pues hasta de la madera se extrae la sustancia que proporciona la pasta necesaria á dicha industria; pero si no, con la caña de azúcar, que hasta ahora se arrojaba á las bestias después de extraer su jugo, ó se empleaba como combustible en los ingenios, se importaría un valioso elemento para la fabricación que nos ocupa.

En efecto, durante la última exposición de Nueva Orleans, se exhibió un papel algo ordinario de modo que solo parecía á propósito para periódicos de gran circulación, cuya primera materia era la caña de azúcar que resulta después de estrujada entre los cilindros para extraer su jugo sacarino.

Las primeras muestras de esta clase de papel nada dicen de la perfección que pueda adquirir el sistema cuando el ejercicio de su práctica haga discurrir á los manipuladores, que le procurarán, es seguro, muchas mejoras, cuyos resultados hemos de conocer en breve.

De modo que sobre las telas viejas cuenta como primera materia dicha industria la paja de cereales, la madera, materia que por tal concepto ha producido gran riqueza en Alemania, y ahora la caña de azúcar, con lo cual parece asegurarse las necesidades de la actualidad.

Estuco grabado.—Nuestro apreciable suscriptor D. Andrés Sanchez Perez, se dedica hace tiempo al estudio y ensayo de un procedimiento para hacer un estuco grabado que pueda emplearse como decorado elegante, duradero y económico de las habitaciones; y según él mismo nos dice, después de haber llevado á efecto, con el auxilio de varios de los *Manuales* de nuestra *Biblioteca Popular* una serie de pruebas de diferentes combinaciones encaminadas al logro de su deseo, ha conseguido un resultado sumamente lisonjero, que se ha apresurado á poner galantemente en nuestro conocimiento, autorizándonos al mismo tiempo á dar publicidad al siguiente procedimiento, por medio del cual se obtiene el indicado estuco.

Se toman 100 partes de agua de cal bien concentrada y 5 de agua saturada de alumbre al 25 por 100, se filtra todo por tejido metálico, ó de esparto ó cáñamo, se filtra y se añade lo que sigue:

Acido sulfúrico, de una á 5 milésimas partes.
Acido acético ordinario. 3 partes.

y después de bien batido se deja reposar durante seis ú ocho días.

Si el estuco ha de imitar al mármol, se ponen en la misma preparación varios colores minerales, según el color general que quiera darse á la imitación.

Para unir al yeso el agua de cal mezclada con los otros ingredientes que hemos dicho, se toma una artesa de albañil, en la que se echa la preparación de cal, en la cantidad que se crea suficiente para revestir de ocho á diez metros cuadrados, y se le agrega polvo de mármol y yeso blanco bien tamizados, dando vueltas á todo y en todas direcciones con dos paletas de madera, como si se tratase de amasar yeso, y á medida que éste fragua, se le aumenta el agua de cal hasta que quede el yeso sin tiro y la mezcla toda como una papilla espesa; después de lo cual, se cubre la artesa con una tabla ó con un pedazo de tela á fin de que no se mezclen á la preparación las sustancias extrañas que pudieran perjudicarle.

El paramento del muro en que se trate de tender el estuco, deberá estar bien plano y rayado, de tal modo, que resulte la superficie adherente y sin resaltos ó desigualdades que puedan percibirse después de concluido el estucado.

Los límites de las fajas ó paños se fijarán con reglas de madera de seis á ocho milímetros de grueso y de 3 á

4 centímetros de ancho, clavadas con puntas de hierro á la pared; y el espacio comprendido dentro de dichas reglas, se mojará repetidas veces antes de tender la capa de estuco.

El tendido se hará tomando el amasador con las paletas de madera una porción de masa de la contenida en la artesa y vertiéndola en otra artesa más pequeña, en la que irá agregando cortas cantidades de yeso y batiendo hasta entregar la preparación perfectamente homogénea y con la necesaria consistencia al albañil que ha de tenderla sobre el muro, lo cual hará con una llana de acero sólidamente montada en su mango.

Tendida que sea de estuco la porción de superficie que limitan las reglas, y que ha debido resultar bien plana y sin defectos ni asperezas de ningún género, se espera á que presente el aspecto mate para hacer entonces la imitación.

Para imitar algunos mármoles y granitos y caracterizarlos bien, se necesita estudiarlos previamente del natural, hasta poder pintarlos con soltura y sin modelo alguno; pues tanto las imitaciones de mármoles como las de maderas, exigen para su ejecución cierta ligereza en la concepción, en la ejecución y en la *manera*, que solo se adquiere con el estudio de buenos modelos y con la práctica.

El veteado se hace con barbas de plumas de ave; los granos y ráfagas ó vetas desvanecidas con esponjas; ayudando á la buena conclusión de todo con pinceles de pelo fino.

Las tintas para el veteado se hacen también con colores minerales desleídos en vinagre, teniendo cuidado de que aquéllas sean ligeras y sin empaste.

Para el pulimento ó brillo se hará una muñequilla de trapo rellena de jaboncillo en polvo, y con ella se irá golpeando toda la superficie, á la que así se irá adhiriendo el jaboncillo, que pasará por efecto de los golpes, á través de los poros de la tela, y después se bruñirá con los bruñidores de acero ó cristal, pasándolos primeramente sobre las vetas y ráfagas en la dirección en que estén éstas trazadas, concluyendo por pasarlo todo, y quedando en este estado dispuesto para la operación del grabado.

El modo más sencillo de preparar los moldes para el grabado, es el siguiente:

En un pedazo de madera de encina, y aún mejor de *serbal*, que dé por cabeza las dimensiones de la cara que ha de servir de matriz, unos 12 á 13 centímetros de largo por 4 ó 6 de de ancho, y su grueso el suficiente

para que resista en una tirada completa el golpe de un mazo hecho de la misma madera. La cara matriz del molde se hará que esté perfectamente plana, y con una gubia, se tallarán algunos bocelos artísticamente combinados, resultando un útil que, con el auxilio de una regla usada por el canto, servirá para hacer diferentes labores de buen gusto sobre el estuco.

Hecho el grabado sobre el estuco, se dará con la muñequilla de lienzo una nueva mano de jaboncillo, frotando é igualando al mismo tiempo cualquier pequeño defecto que hubiese podido resultar de la aplicación del molde.

Para dar al estucado mayor brillantez é impermeabilidad, se barnizará con barniz de cera blanca y esencia de trementina.

El mejor barniz para estos estucos grabados será el de goma copal blanca fundida en esencia de trementina, cuyo barniz se dará en caliente.

Derretimiento de la nieve.—

En París, para limpiar las calles de la nieve que se ha acumulado en las últimas nevadas, se ha seguido el medio de echar sobre la nieve sal común, la cual mezclada con ella forma un líquido que necesita una temperatura muy baja para congelarse, que es lo que se quería evitar, puesto que en estado sólido es más costosa la extracción. Este líquido se barre con facilidad hacia los sumideros del alcantarillado con bastante economía de tiempo y de dinero.

Solución alcalina de óxido de bismuto para investigar el azúcar en la orina.—

Se prepara del modo siguiente: se ponen en un matracito 5 gramos de sub-nitrato de bismuto y otros 5 gramos de ácido tartárico pulverizado; se añaden 30 gr. de agua, y hecha la mezcla se va añadiendo poco á poco una lejía de sosa cáustica pura, de concentración moderada (25 á 30° Baumé) hasta que todo se disuelva en un líquido claro. Debe conservarse en un frasco pequeño y bien tapado, para evitar la acción del ácido carbónico del aire.

Para investigar el azúcar en la orina, se ponen de ésta 6 á 8 c. c. en un tubo de ensayo, se añade 1 á 2 c. c. de la solución anterior y se hierve largo rato: si hay glucosa, tomará el líquido una coloración amarillo pardo, pardo oscuro ó negra, según la cantidad que exista, pudiendo, si es mucha, formarse un precipitado negro.

Indentímetro.— El *Indentímetro* ó *refractómetro diferencial*, ideado por el Sr. H. Trannin, doctor en ciencias, tiene por objeto medir con gran exactitud las diferencias entre los índices de refracción que puedan presentar los líquidos que tengan las mismas propiedades físicas, color, gusto, densidad y que solo difieren en su poder refringente.

El refractómetro sirve para indicar en una sola operación, sin cálculo y sin necesidad de correcciones, la composición de los líquidos que en él se observan. Así con este aparato se puede determinar con gran precisión y con facilidad una diferencia de 1 por 100 en la composición de dos disoluciones de azúcar ó sal marina, una mezcla de 1 por 100 de aceite de linaza en aceite de adormideras y la más pequeña diferencia entre el vino, alcohol ó petróleo comprado y la muestra que ha servido para el pedido.

Este instrumento, pues, está llamado á generalizarse en las refinerías de azúcar, petróleo, etc., y en los almacenes para la compra de líquidos.

Cañon submarino.— Bajo este nombre se está ensayando en el arsenal de Wolwich una máquina de guerra verdaderamente original, y de suma importancia para la marina.

Se trata, dice un periódico inglés, de un nuevo cañon del sistema moderno para retrocarga, que mide 30 piés de largo y pesa 14.000 kilogramos; el proyectil tiene 25 piés de longitud, es decir, poco ménos que el cañon, y solo pesa una tonelada, ó sean 1.000 kilogramos.

El cañon se coloca 9 piés más bajo que la línea de flotación, cubriéndose su salida con un diafragma de goma elástica que se abrirá solo en el momento del disparo, cerrándose instantáneamente despues que se verifique.

Es posible que ya hayan empezado los experimentos, prometiéndose de antemano los inventores que con 20 libras de pólvora se podrá alcanzar á 300 yardas de distancia, marchando el proyectil bajo del agua. El primer modelo de este nuevo cañon se ha construido en América, de donde ha venido á ensayarse á Inglaterra como el país más á propósito para obtener su veredicto todo cuanto se refiere á progresos en asuntos referentes á marina.

Ostra colosal.— En el mercado de Fullon, de Nueva York, figuró una ostra procedente de la ensenada Little Neck, cuyo tamaño era extraordinario,

puesto que medía doce pulgadas inglesas desde la articulacion de las valvas hasta el borde de la concha, pesando el molusco tres libras y una onza.

Pomada para los panadizos.

Manteca fresca. 100 gramos.
Jabon en polvo. 20 —
Aleanfor en polvo. 10 —

M. S. A.

Esta pomada produce muy buen resultado en los primeros períodos del panadizo.

Viveros.— Para las plantaciones arbóreas conviene criar las plantas en viveros, eligiendo para ello un terreno de buena clase y de fácil riego. La semilla se coloca en surcos abiertos paralelamente, y distantes entre sí de 25 á 35 centímetros. La cantidad de semilla desalada que se necesita para la siembra de un área, ó sea cien metros cuadrados, es la siguiente, para las especies que se expresan:

Pino silvestre. 2 kilogramos.
Pino negro austriaco. 4 —
Abeto. 2 —
Pinabete. 4 —
Alerce. 2 —
Carpe. 5 —
Arce. 6 —
Robinia. 3 —
Fresno. 5 —
Olmo. 3 —
Abedul. 4 —
Aliso. 1 —
Roble. 1,5 hectólitos
Castaño. 1,5 —
Haya. 1,5 —

Se aclaran los brinzales dejando tan solo unos 3 á 4.000 piés si son especies frondosas, y el doble si son resinosas.

El trasplante de asiento puede efectuarse con pinabetes de cinco años, abetos y alerces de tres años, pinos de dos años, hayas de un año y especies de hoja plana de tres años.

Un kilogramo de semilla desalada de las especies forestales que se citan luego, contiene el número de granos que se expresan para cada una:

Abeto. 124.000
Pino de Alemania. 140 000
Pino de Auvergnia. 187.000
Alerce. 140.000
Pino de Austria. 49.000
Pino marítimo de Burdeos. 21 000
Pino de Alepo. 56.000
Pino cembra. 4.000
Pino del Lord Weymouth. 61.000
Pinabete. 31.000
Pino negro. 126 000

Manzano gigante.— En el Estado de Massachusset, América del Norte, fué hallado hace poco tiempo un manzano tan extraordinario que su fruto, de color rojo pálido y de sabor

exquisito, llegaba algunas veces á pesar hasta un kilogramo.

Tan luego como fué conocido en Europa esta maravilla, un distinguido horticultor húngaro, el Sr. Faldesi, se propuso aclimatar en su país tan prodigioso árbol, habiéndolo conseguido en Buda Pest, capital de su patria. Segun noticias, este prodigio tardará poco en propagarse por todas las naciones más meridionales del viejo continente.

Anuario científico de 1885.—

Hemos tenido ocasion de ver este excelente libro, dado á la estampa por los Sres. D. Odon de Buen y D. Vicente Castelló, en el cual se consiguan de una manera ordenada y concisa los adelantos más notables del pasado año en Astronomía, Meteorología, Medicina, Historia Natural, Física, Química y Geografía.

Nueva bomba centrífuga.— Acaaba de construirse por la *Southwark foundry and machine C.* de Filadelfia (Estados Unidos de América), un par de bombas centrífugas de que no habia ejemplo en el mundo. Cada bomba pesa 75 toneladas, y su diámetro es de 3 30 metros, extrayendo entre ambas 360 metros cúbicos de agua por minuto.

Las máquinas de vapor que las mueven son tan poderosas, que tampoco conocen rival en su aplicación, pues tiene 70 centímetros de diámetro el cilindro y 60 de carrera. Dichas bombas con sus respectivas máquinas independientes funcionarán por separado en Mace Island, destinadas al servicio de la marina de la gran República americana.

Empleo del petróleo ó nafta como combustible en las calderas de vapor.— Un periódico francés ha dado á conocer al público el resultado de unas experiencias llevadas á cabo recientemente en la vecina república, en uno de sus buques de guerra; y de la carta que con este motivo dirige al citado periódico M. Dallest, vamos á tomar lo que nos parece de mayor interés para nuestros lectores.

Hemos instalado sobre la máquina, dice M. Dallest, los necesarios indicadores para obtener diágramas que indicáran la fuerza en caballos desarrollada por los émbolos de las mismas, y de dichas diágramas se han deducido los resultados siguientes:

La potencia media desarrollada durante los ensayos, ha sido de 170 caballos, sin haber tenido que cambiar la marcha de la máquina, que

se fijó desde luego en 90 revoluciones, porque la indicada potencia no tuvo más que ligerísimas alteraciones.

El consumo medio de petróleo fué de 135 kilogramos por hora, á lo que corresponde un consumo por caballo y por hora de 735 gramos.

En las mismas condiciones de marcha, el consumo de carbon, clase Bessieges, fué de 210 kilogramos por hora, ó sean 1 kilogramo y 182 gramos por caballo y por hora.

Resulta de las anteriores cifras, que la superioridad del petróleo sobre el carbon es de un 60 por 100; es decir, que si se paga el carbon á 30 pesetas la tonelada, el valor comercial del petróleo resultará á igual producción de vapor de 48 pesetas.

Pero la potencia de vaporización de la nafta es aún más considerable de lo que acabamos de exponer; pues debe observarse que, los 125 kilogramos consumidos por hora durante los ensayos á bordo del buque *Aude*, que es donde se verificaron los que vamos describiendo, han producido no solo el vapor utilizado por la máquina, sino el que se ha consumido en los aparatos destinados á la pulverización de la nafta, y habiéndose podido comprobar que este consumo era de $\frac{1}{10}$ de la producción total, resulta que el consumo de nafta por la máquina, en vez de ser 125 kilogramos por hora, como hemos dicho ántes, ha sido en realidad de 112 kilogramos 50 gramos; de donde se deduce, que la potencia de este combustible es superior á la del carbon en un 78 por 100, mientras que su valor comercial, á causa del vapor que se necesita para la pulverización de la nafta, queda en lo que habíamos dicho ántes, ó sea en un 60 por 100 de superioridad sobre el carbon.

A propósito del resultado de estas experiencias, dice M. Dallest, que la potencia calorífica de la nafta se ha exagerado mucho por los negociantes en petróleo, á los que traía mucha cuenta hacerlo así; llegando hasta el punto esa exageración, de suponer á la nafta una potencia que decían ser tres ó cuatro veces la del carbon, lo cual, de ser exacto, solo demostraría que el carbon empleado sería de malísima calidad, ó que se quemaba muy mal; porque esta clase de comparaciones no suministran una prueba verdadera, en tanto no se verifican en igualdad de condiciones para los dos productos comparados.

Por otra parte, nada más fácil que establecer el valor teórico de los dos combustibles de que se trata, así lo

comprende M. Dallest, y al efecto, establécense ciertos sencillísimos cálculos, de los que resulta que la superioridad calorífica teórica de la nafta sobre el carbon, es solo de 48 por 100. En la práctica varía, como hemos visto, esta cifra, entre otras cosas, porque el carbon no se quema bien en el mar, y sobre una parrilla ordinaria, en la que á lo sumo se utiliza un 60 por 100, cuando con el petróleo, por el contrario, se consigue un aprovechamiento de un 90 por 100, aumento que no llega sin embargo nunca, á las proporciones fantásticas que se habian supuesto.

Hace referencia M. Dallest á otras experiencias verificadas anteriormente en sus talleres, en los que habia instalado una caldera especial, en la cual habia ensayado durante meses enteros los aparatos quemadores de nafta y las parrillas ordinarias, quemando las principales clases de carbon del mercado Besseges, Cardiff, etc., y dice haber obtenido con la nafta un producto medio de 13 kilogramos 06 de vapor por kilogramo de combustible, y con los excelentes carbones indicados una producción media de 7 kilogramos 8, lo que da para la nafta una superioridad de vaporización de 67 por 100. Conviene añadir, que en el mar, á bordo de uno de los grandes buques de la marina de guerra ó mercante, el carbon se quema de manera imperfecta, y no produce más que 7 kilogramos de vapor, mientras que es imposible el quemar mal el petróleo, condición que aumenta necesariamente la superioridad de la nafta, de lo cual es una buena prueba el ensayo verificado en el *Aude*.

A parte de sus propias experiencias, cita M. Dallest las de M. Urguhart, Ingeniero del ferrocarril de Grazi á Tsaritmi en Rusia, que ha puesto en servicio más de cien locomotoras calentadas con petróleo, y que es seguramente una autoridad en la materia. M. Urguhart dice haber obtenido durante un año de servicio una producción de vapor de 12 kilogramos 25 por kilogramo de nafta, y de 6 kilogramos 50 por kilogramo de antracita, lo que da para la nafta una superioridad de un 63 por 100 sobre la antracita.

M. Dallest opina que los ejemplos citados son concluyentes, y añade que los hidrocarburos ofrecen indudables ventajas bajo el punto de vista de la regularidad y de la comodidad con que se queman, del poco estorbo que producen á bordo de los buques, las facilidades de su embarque, etcétera, lo cual no es sin embargo

motivo para atribuirles propiedades que no poseen.

Capital agrícola.—Las quejas generales que en el mundo agrícola, dice *L'Italia Agrícola*, se dejan oír en toda la Europa y que resuenan en el interior de los Parlamentos de París, Berlin y Roma, nos ha inducido á buscar en diversos documentos estadísticos ingleses, cuál es el valor actual del territorio agrícola de Europa y el promedio de su producto anual.

El valor de todas las tierras cultivables de Europa representa la enorme suma de 320.450 millones, el capital empleado en ellas asciende á 42.250 millones de libras esterlinas y la entrada anual y normal de la producción puede calcularse en 64.450 millones.

Pasa luego dicho periódico á señalar el puesto que á cada nación corresponde en la anterior distribución y las coloca en el orden siguiente: Francia, Inglaterra, Alemania y Rusia, lo cual prueba que estas cuatro son las únicas naciones en que se han podido adquirir datos estadísticos aproximados.

Si pudiera obtenerse un promedio del valor de la renta territorial, si se lograra inquirir en los diversos productos agrícolas el promedio de los gastos de producción, se encontraría, estamos seguros, que el capital de explotación y el circulante no dan el interés necesario, no ya para obtener un beneficio, ni aún siquiera para poder, en tésis general, sufragar los gastos que el agricultor tiene que hacer para llenar las necesidades indispensables de la vida.

Si *L'Italia Agrícola* hubiera hecho un estudio detallado de esta cuestión, hubiera también proclamado que en el orden económico, como en el orden físico, es necesario seguir las leyes naturales; la aplicación de leyes artificiales conduce siempre á producir el desequilibrio.

Determinación del ácido sulfúrico en el vinagre.—Cuando el vinagre pueda contener ácido sulfúrico, Kohnstein aconseja para determinarlo, tomar 100 c. c. que se neutralizan con c. s. de magnesia recientemente calcinada, se filtran, y 25 ó 30 c. c. del líquido filtrado se evapora á sequedad en una cápsula de porcelana y se calienta al rojo á fin de transformar el acetato de magnesia formado, en carbonato, quedando intacto el sulfato. (Es preciso no elevar mucho la temperatura porque podría descomponerse el sulfato.)

El residuo se trata por agua carga-

da de ácido carbónico y se evapora, tratándose á su vez el residuo de la evaporacion por el agua caliente que disuelve el sulfato de magnesia del carbonato que puede recogerse sobre un filtro, lávanse hasta que no haya señales de ácido sulfúrico.

La magnesia del líquido filtrado

puede dosificarse al estado de pirofosfato, una vez depurados los vestigios de cal.

Canales de España.—Los datos relativos á los canales y acequias más importantes de España se consignan en el siguiente estado:

CANAL O ACEQUIA.	Longitud.	Caudal medio de agua por 1".	Zona regable.
	Kilómetros.	Mets. Cúbs.	Hectáreas.
Imperial de Aragon..	88	25.000	29.000
De Tauste..	44	5.000	6.678
De Castilla..	227	"	"
De Urgel..	145	33.000	90.000
Del Lozoya..	76	2.700	"
Del Lozoya, para riego (en proyecto)..	20	1.878	2.500
De Henares..	46	4.000	12.857
Del Infante..	38	"	"
Del Príncipe Alfonso (en construccion)..	"	"	2.900
De Manresa..	35	1.000	1.192
De Antella..	"	28.831	13.844
Del Turia..	"	11.000	10.500
De Granada..	49	2.000	6.900
De la Infanta, de Llobregat..	17	4.200	"
De la derecha del Ebro..	22	12.000	11.780
Del Jarama..	35	1.627	2.066
De las Aves, en Aranjuez..	15	4.402	1.225
De Colmenar..	19	2.900	1.011
De Aljufia ó del Norte..	"	4.620	"
De Barreras ó del Mediodía..	"	4.620	10.769
De Rio Nacn..	"	"	8.300
Almozara..	24	"	4.900
Urdana..	32	0.580	7.303
Del Arrabal..	20	2.000	3.864
Camarera..	42	2.790	5.549
De Zuera..	25	0.450	1.473
De la Paul..	10	0.410	339
De Pina..	34	1.700	2.660
De Fuentes..	16	"	1.573
De Quinto..	17	"	1.467

de la raza, está en Baeza y consta de las siguientes paradas y número de caballos, que se abren al servicio público desde el día 15 de Febrero los de la provincia de Málaga; desde el 15 de Febrero al 1.º de Marzo, los de las provincias de Granada, Jaen, Murcia, Ciudad Real, Albacete y Toledo; y desde el 1.º al 15 de Marzo, los de las de Madrid y Guadalajara.

PROVINCIA DE GRANADA.

Situacion de las paradas.	Número de caballos.
Granada..	6
Loja..	4
Alhama..	4
Montefrío..	3
Pinos Puente..	3

PROVINCIA DE JAEN.

Jaen..	5
Alcalá la Real..	3
Andújar..	6
Martos..	4
Bailén..	4
Baeza..	7
Villacarrillo..	3
Cazorla..	2

PROVINCIA DE MÁLAGA.

Antequera..	5
Archidona..	5
Ronda..	4
Cañete la Real..	2
Campillos..	2
Coin..	2

PROVINCIA DE CIUDAD REAL.

Ciudad Real..	4
Almagro..	3
Almodóvar del Campo..	2
Viso del Marqués..	2
Almaden..	2

PROVINCIA DE ALBACETE.

Albacete..	3
------------	---

PROVINCIA DE TOLEDO.

Talavera de la Reina..	3
------------------------	---

PROVINCIA DE MURCIA.

Cieza..	1
Lorca..	2

PROVINCIA DE GUADALAJARA.

Guadalajara..	2
---------------	---

PROVINCIA DE MADRID.

Alcalá de Henares..	2
---------------------	---

El cuarto depósito de Valladolid consta de las paradas y número de caballos que se expresan, y se abren al servicio público desde el 1.º al 15 de Marzo.

Situacion de las paradas.	Número de caballos.
---------------------------	---------------------

PROVINCIA DE ÁVILA.

Piedrahita..	3
--------------	---

PROVINCIA DE BÚRGOS.

Búrgos..	4
Salas de los Infantes..	2

Extraccion de la guaranina.—Segun los últimos estudios de los señores Bochefontané y Gasset, el mejor proceder para la obtencion de la guaranina es el siguiente: Se mezclan perfectamente 5 gramos de guarana (1) reducida á polvo fino, con uno de magnesia calcinada y se humedece el todo con un poco de agua, á fin de formar una pasta que se abandona por espacio de veinticuatro horas, al cabo de las cuales se agota por el cloroformo hirviendo, tratándola en una alargadera, por tres veces, con 40 gramos de dicho líquido, el cual despues se destila.

Quedando adherido á las paredes del balon el alcaloide impuro, bajo la forma de un depósito blancuzco, compuesto en gran parte de cristales. Este depósito se disuelve en agua hirviendo, se filtra y se evapora sobre ácido sulfúrico, obteniéndose por cristalizaciones sucesivas magníficos

(1) La guarana es una pasta hecha con polvos de la semilla del *Cullinia sorbilis*, Martius, de la familia de las Sapindáceas.

cristales incoloros, aciculares y redondos que forman preciosos manojos ó hacillos blancos y brillantes. 100 gramos de guarana producen 4,50 de guaranina.

Salsa mayonesa.—Esta salsa muy usada para acompañar el pescado, las aves y otros manjares que se sirven frios, es al mismo tiempo la más sencilla y una de las mejores salsas frias. Batid en una vasija de porcelana dos yemas de huevo, bien aderezadas con sal y pimienta; añadid gota á gota por decirlo así, buen aceite de oliva, en la proporcion de una cucharada por cada yema; batid largo tiempo la mezcla; la preparacion de una buena mayonesa, no debe durar ménos de un cuarto de hora. Cuando el aceite esté bien incorporado con las yemas de huevo, añadid poco á poco el zumo de un limon, ó, á falta de limon, una cantidad equivalente de vinagre.

Paradas de caballos.—El tercer depósito de caballos sementales, sostenido por el Estado para el fomento

Situación de las paradas.	Número de caballos.
PROVINCIA DE LEON.	
Leon..	3
Sahagun.	3
PROVINCIA DE PALENCIA.	
Palencia.	3
Cervera de Pisuerga.	2
Saldaña.	2
Carrion de los Condes.	2
Soto Bañado.	2
PROVINCIA DE SALAMANCA.	
Salamanca.	5
Peñaranda.	3
Ciudad Rodrigo.	3
Vitigudino.	4
PROVINCIA DE VALLADOLID.	
Valladolid.	5
Rioseco.	4
PROVINCIA DE ZAMORA.	
Benavente.	5
PROVINCIA DE SANTANDER.	
Valle de Potes.	3
Valle de Paz.	2
Reinosa.	5
Medio Cudello.	2
PROVINCIA DE OVIEDO.	
Llanes.	2
Pola de Lena.	3
Teverga.	2
PROVINCIA DE LA CORUÑA.	
Padron.	2
PROVINCIA DE ORENSE.	
Viana del Bollo.	2
PROVINCIA DE ÁLAVA.	
Alava.	4
PROVINCIA DE NAVARRA.	
Mendavia.	2
PROVINCIA DE TERUEL.	
Santa Eulalia.	3
PROVINCIA DE ZARAGOZA.	
Pina de Ebro.	4
PROVINCIA DE LOGROÑO.	
Calahorra.	2

El quinto depósito, llamado de Conanglell, que tenía paradas en este punto y en el Hospitalet, consta de las siguientes, que se abren del 1.º al 15 de Marzo.

Situación de las paradas.	Número de caballos.
PROVINCIA DE BALEARES.	
Manacor.	2
La Puebla.	2
Palma.	1
PROVINCIA DE GERONA.	
La Bisbal.	3
Puigcerdá.	3
Figueras.	2
Camprodon.	2

El color de las flores.—Habla un periódico del gran problema jardine-ro, referente á las rosas azules, y con este motivo refiere una anécdota cu-riosa diciendo, que un caballero tuvo con otro una discusión sobre si había ó no rosas verdes y azules, y que al cabo de ocho dias encontró todo su jardin lleno de ellas por la malicia de su contradictor, que quiso convencer-le con un argumento de hecho irre-futable. Para obtener este resultado basta espolvorear las rosas con fuch-sina de diferentes colores en la mañi-na temprano, ántes de salir el sol; el rocío se encarga de teñir la flor. Si en vez de proceder sobre las flores en la mata, se quiere hacer esto cuan-do ya están cortadas para formar con ellas ramilletes, basta ponerlas en un baño conteniendo un poco de carbo-

nato de potasa, lavarlas luego con agua pura, despojarlas del exceso de mordiente y sumergirlas en seguida en una solución de fuchsina hecha en agua destilada. Con la fuchsina llama-da azul celeste, dice la receta, una rosa blanca sale del baño absoluta-mente azul; con una tintura verde pasa al verde claro; si se disminuye la dosis de potasa, el color no muer-de con igualdad y la flor aparece matizada de diversos tintes. Si se ti-ñen los botones, se obtienen también rosas muy peregrinas y notables.

Faros.—El siguiente estado con-tiene el número de faros de la Penín-sula, islas adyacentes y posesiones de Africa, existentes en 1.º de Enero de 1883.

ORDEN DEL APARATO.	Iluminados.	En construcción.	En proyecto.	TOTAL.
De primero.	15	"	2	17
De segundo.	17	"	1	18
De tercero.	29	"	5	34
De cuarto.	22	"	12	34
De quinto.	26	"	3	29
De sexto.	46	1	7	54
Luces de enfilacion.	10	"	"	10
Luces provisionales.	1	"	"	1
Luces de puerto.	7	"	"	7
<i>Totales.</i>	173	1	30	204

Fenómeno astronómico — Hasta la primavera continuará de mani-fiesto la coincidencia, bien poco fre-cuente, de aparecer en nuestro hori-zonte los cuatro planetas Vénus, Marte, Júpiter y Saturno. Algunos astrónomos han anunciado que este fenómeno es fácil que concuerde con perturbaciones atmosféricas que ocu-rran desde el dia 6 al 10 del próxi-mo mes de Marzo.

La chimenea más alta del mundo.—La sociedad minera de plomos de Mechornich, acaba de construir para el servicio de su establecimiento la chimenea más alta que se conoce; alcanza 134,50 metros, ó sea la altura de seis casas sobrepuestas de las ma-yores de Madrid.

Empezó su construcción en el ve-rano de 1884, y ya en Abril próxi-mo pasado tenía 23 metros fuera de tierra, concluyéndose por completo en Setiembre último.

Hé aquí las dimensiones principa-les de esta construcción. Los cimien-tos forman un cuadro de 11 metros de lado y de 3 ½ metros de profun-didad, hecho de piedra de sillería

sobre varias capas de hormigon de buena calidad.

Encima está el basamento, también cuadrado y de 10 metros de altura; sigue el fuste de la columna, ligeramen-te cónica, que se eleva á 121 metros con 40 centímetros, con un diámetro exterior en la base de 7,50, y en el otro extremo de 3,50, y con un diámetro interior de 3 metros.

Tiene sus adornos correspondien-tes, como filetes, collarinos y demás hechos con ladrillo, dando á la obra un aspecto elegante y hasta artístico, constituyendo así un bonito monu-mento en la importante region mine-ra donde está enclavada la maravilla que nos ocupa.

Extracción del guarapo por el sistema Monceaux.—En todos los sistemas que se aplican hoy en la in-dustria azucarera, dice el *Journal des fabricants de sucre*, hay una primera operación que tiene por objeto ex-tracer el jugo natural de la planta sa-carina, es decir, el jugo con su azúcar y sus sales, para someterlo despues á la série de trabajos, cuyo fin es elimi-nar las materias salinas que impiden la cristalización del azúcar.

Mr. Monceaux, fundándose en que los cuerpos químicos (azúcar y sales), principales componentes del guarapo de remolacha, poseen desigual difusibilidad, propone como sistema más conveniente, depurar dicho guarapo de las sales que contiene antes de someterlo á ninguna otra manipulacion.

El citado sistema comprende dos distintas operaciones:

Una primera difusion, en la cual las sales que tienen un poder difusible mayor que el del azúcar atraviesan solas el osmógeno y vienen á formar un *jugo salino*.

Una segunda difusion, que producirá un guarapo de gran pureza, puesto que actúa sobre un líquido azucarado desprovisto de las sales que contenia.

El sistema Monceaux simplifica considerablemente los trabajos de una fábrica. El guarapo que sale de los aparatos de difusion, puede ir directamente á las evaporadoras, puesto que se han eliminado las sales que estorban la cristalización del azúcar, economizándose, por consiguiente, algunos gastos de mano de obra, carbon animal, combustible y cal, y aprovechándose además del azúcar que generalmente se pierde en las cachazas, en la carbonatacion, en los filtros y en las mieles, puesto que éstas se formarán en cantidad muy pequeña, si es que no quedan completamente suprimidas.

Si las anteriores ventajas son ciertas, el rendimiento de azúcar se aumentará considerablemente, y lo que es todavía más ventajoso, *los costos de fabricacion disminuirán tambien en considerable proporcion.*

Los arcanos de las islas Azores.

— *Los rios subterráneos.* — Angel se cruzó de brazos, encerrándose en ese mutismo que nos acomete en las luchas más difíciles de la vida, que traba nuestra lengua, pero que tritura las potencias.

La vaga mirada de este hombre, que pugnaba con la idea fija de tan inconcebible desviacion de la superficie de la tierra, recayó sobre el cuerpo de Rafael, que reclinado sobre la fractura de dos rocas, dormia entregado á la más completa tranquilidad. Algunos sordos gemidos que se escapaban de sus labios, denunciaban al observador ménos diestro, que aquel cuerpo, poco avezado á las fatigas, estaba bajo la presion de algunos recuerdos que agobiaban su espíritu.

Generalmente acontece que despues de grandes penas, cuando un

sentimiento profundo lastima nuestra alma, entregamos el cuerpo á un descanso fatigoso, por más que en la apariencia se considere como un sueño reparador de las aniquiladas fuerzas. Las revelaciones exteriores ya demostradas por medio de las contracciones, de la sonrisa violenta ó del doliente suspiro, no son más que demostraciones que marcan, como el péndulo de un reloj, los angustiosos latidos del corazon. Entónces no hay reposo; la materia exige el descanso necesario, pero los sentidos y el espíritu sostienen una lucha titánica, que se demuestra con intensa amargura al retornar del sueño. ¡Ay del alma, que al sacudir esa especie de sopor que agobia nuestra vida, no acuden á sus ojos las lágrimas del dolor, ó carece de un corazon generoso que enjague su llanto!

Bajo esa impresion angustiosa debia de encontrarse Rafael, al cual contemplaba su cariñoso primo con mirada compasiva.

— ¡Quién sabe! murmuraba en medio de aquella triste contemplacion, si seré yo la causa principal de las desgracias que nos esperan. Continuando extraviados en estos profundos abismos, si la muerte nos espera en tan lóbregos lugares y á mí me está reservado sobrevivirle por algunos momentos, ¡cuán horribles no serán mis remordimientos!

No debí partir tan de ligero.... Mi deber era ampliar las investigaciones para no exponer la vida de este desgraciado.... Sin embargo de cuanto ocurre, es preciso sobreponerse á tanta desdicha, es necesario luchar. Volvamos de nuevo á la operacion.

Angel rectificó de nuevo todos los problemas, pero el resultado definitivo era siempre el mismo. Un error de cálculo, despues de tan repetidas pruebas, era ya un imposible; no cabia duda, estaban á quince kilómetros de profundidad.

Angel, aunque avezado á conservar la serenidad en los mayores peligros de la vida, quedó profundamente pensativo.

La nueva ruta que debian de seguir indicaba una marcha descendente en direccion noroeste; pero segun las indicaciones de la aguja imantada, era preciso que este rumbo fuese constante y la marcha no sufriese interrupciones, que podian ser funestas por la escasez de alimentos.

— No habiendo error en el cálculo, pensaba Rafael, creo que nos encontramos debajo de las islas de Santa María y de la de San Miguel; pero segun el rumbo, en esta galería sin

una pendiente máxima y una ascension muy difícil, no puede desembarcar en ninguna de estas islas; creia, en vista de estas dificultades, que aquel conducto desembocaria en alguna de las excavaciones abiertas por las fuerzas volcánicas, que tan trabajadas tenian las islas de Terceira, Fayal ó Pico, por donde habia más probabilidades de salida.

— Encontrarnos en la superficie de Fayal ó Terceira, decia á media voz, sería una felicidad; pero este paso desconocido arrumba más al S. O., y es fácil entrar en los socavones que continuamente trabajan las fuerzas activas del volcan de Pico, y entónces la muerte es inevitable, nadie sabrá dónde quedamos sepultados. Esto sería horrible....

No habia terminado Angel de formular en su agitada mente aquellas consideraciones, cuando Rafael, levantándose como agitado por el vértigo, pálido y poseido de inexplicable sobresalto, gritaba despavorido:

— ¡La corriente de arena! Angel, Angel, huyamos, esas corrientes fatídicas nos acometen de nuevo.

La primera impresion del espanto es un contagio que se traduce por medio del sobrecogimiento ó de la sorpresa. El impulso natural en todo el que la recibe es el movimiento involuntario de huida evadiendo el peligro; pero ese impulso, que obedece al espíritu de conservacion, para algunos seres no es más que un choque eléctrico que les permite sobreponerse inmediatamente. Esta accion, que conocemos con el nombre vulgar de serenidad, es la que contuvo el primer impulso de Rafael, que sujetando á su primo y creyéndole dominado por un arrebató, procuró calmarle interrogándole con paternal serenidad.

— Rafael, amigo mio, serénate; estás bajo la presion de un sueño angustioso.

— No, no, Angel; he oido á lo léjos el sordo murmullo de esa corriente lenta, pero horrisona.

— Imposible, amigo mio, estás ofuscado por un sueño fatigoso é impresionado por los sufrimientos. Tranquilízate, te lo suplico; ningun peligro nos amenaza por ahora.

— Estoy tranquilo, Angel, pero persuádate que digo la verdad; créeme, que no estoy bajo la influencia de ninguna impresion desagradable; créeme que digo la verdad.

— Pero si esas corrientes que supones son imposibles en el sitio en que nos encontramos, ¿qué pruebas tienes que justifiquen semejante presentimiento?

—Hace tiempo que te contemplaba en silencio, Angel, como tú me contemplabas á mí; observaba tranquilamente los movimientos de inquietud que te inspiraban las operaciones de cálculo con que estabas preocupado, y procuré no hacer el menor movimiento para no distraerte en tus rectificaciones.

—Rafael, comprende que mi abstracción era necesaria para el objeto que me ocupaba.

—Creo, amigo mío, que el resultado definitivo te tenía preocupado.

—Al contrario, Rafael; si bien es cierto que no es posible determinar el punto de salida, considero que, por lo ménos, no estamos en una situación absolutamente desesperada.

—Como quiera que sea, le interrumpió con una forzada sonrisa, nuestro deber es luchar contra la situación hasta el último momento; ya comprendes que estamos en una rasante de pendiente muy violenta, y es preciso salir de ella.

—Es indudable que esta galería va en descenso al parecer muy rápido.

—Pues bien, querido, si la corriente de arena progresa por esta galería, es indudable que nos arrastrará al precipicio, y no libraremos tan bien como la que acabamos de rebasar milagrosamente.

—Pero, vamos, Rafael, seamos formales: ¿á qué corriente de arena te refieres ahora?

—A la que ruge estrepitosa por detrás de esta roca que forma el paramento de la derecha.

—Pero si aquí el silencio es profundo, y sólo el eco de nuestra voz retumba á lo léjos, repitiéndose cien y cien veces hasta extinguirse.

—No, no; tiéndete á lo largo de la brecha y aplica el oído á la roca.

Y Angel, dócil á la indicación de su aterrado compañero, tomó la actitud por éste indicada, y después de algunos momentos de reposada observación, dijo:

—En efecto, parece que á lo léjos se percibe un rumor extraño, pero es imposible precisar si, como sospechas impresionado indudablemente por las tristes sensaciones por que acabamos de pasar, ese rumor lejano procede de lo que sospechas.

—El alejarnos de este punto podrá aumentar la desorientación en que nos hallamos; es conveniente cerciorarnos ántes.

—Tenemos un recurso, Angel. Despoja tu paquete del hilo de alambre que le aprisiona, extiéndelo y pon un extremo en la estrecha rendija por donde más se percibe el rumor lejano; tiende la varilla de

alambre sobre el pavimento. Hecha esta operación, si quieres que los ecos más lejanos se hagan más perceptibles á nuestros sentidos auditivos, tiéndete á lo largo de la galería y aplica el oído sobre el alambre tapando el opuesto; de esa manera conseguiremos descifrar el enigma de ese rumor lejano, y tendremos conciencia del nuevo peligro que nos amenaza.

—Rafael, repuso Angel desliando el paquete; acabas de despertar en mí un recuerdo, que por repetidas veces ví practicar en las estaciones de la línea férrea de Oporto y después en otras, operación que no dejó de excitar mi curiosidad; es una prueba segura y de resultados positivos.

—¿A qué prueba aludes, primo querido?

—A la que hacen, no sin gran peligro, los agentes de servicio en las estaciones en las noches de verano.

—Perdona, Angel, mi ignorancia, pero no me son conocidas.

(Continuará.)

Canal de Suez.—Los ingresos por el tránsito de embarcaciones en el canal de Suez durante el año próximo pasado ascendieron á la cantidad de 62.200.000 francos, cuyo producto en el año de 1884 fué de 62.378.000 francos. La cantidad es próximamente igual, y además debe tenerse en cuenta, que desde 1.º de Enero de 1885 se estableció la rebaja en los derechos del tonelaje, y se abolió el pilotaje. En el corriente año no se establecen nuevas minoraciones en las tarifas de derechos.

Bebida alcohólica.—Trátase de plantear en Cuba la fabricación de una bebida alcohólica con la *gingebra* ó *zingiber*, planta herbácea muy aromática, correspondiente á la familia de las *zingiberáceas*, que se usa en infusión como diurética y para excitar las facultades intelectuales. Dicha bebida se pretende supla á la ginebra ó gin, obtenida de las bayas de enebro, por ser muy agradable al paladar y de propiedades digestivas.

Solemnidad religiosa.—En el presente año se celebrará en Lyon el gran jubileo llamado de San Juan, en virtud del privilegio que tiene aquella ciudad para cuando la fiesta de la Natividad de dicho santo coincide con la del Santísimo *Corpus Christi*. Desde la institución de dicha fiesta se ha verificado esta coincidencia en los años 1451, 1546, 1666 y

1734, se repetirá en el presente año, y no volverá á reproducirse hasta el de 1943.

Lyon tiene además la concesión de otro jubileo, que es cuando la fiesta de San Nizier (2 de Abril) corresponde al jueves de Cuasimodo, lo cual ocurre cuando la Pascua cae lo más pronto posible, ó sea el 22 de Marzo, suceso que ocurrió en 1818 y no se repetirá hasta el de 2285.

La caza.—Desde el día 15 de Febrero hasta el 15 de Agosto queda establecida la veda de caza en las provincias de Albacete, Alicante, Almería, Badajoz, Baleares, Barcelona, Cáceres, Cádiz, Canarias, Castellón, Ciudad Real, Córdoba, Cuenca, Gerona, Granada, Guadalajara, Huelva, Jaén, Lérida, Málaga, Murcia, Sevilla, Tarragona, Teruel, Toledo, Valencia y Zaragoza, quedando prohibida la circulación y venta de caza y de pájaros muertos; pero puede ejercerse la caza de los ánades en las lagunas y albuferas hasta el 13 de Marzo.

Hemos recibido en esta Redacción un ejemplar de la obra que acaba de publicar el Sr. D. Manuel Vizcayno y Villa, titulada *Prontuario del constructor*, Agenda de bolsillo indispensable á los ingenieros, arquitectos, ayudantes y sobrestantes de obras públicas, maestros de obras, aparejadores, industriales y contratistas de obras y servicios del Estado.

Contiene las Tarifas del transporte de mercancías por los ferro-carriles, Sistema métrico de pesas y medidas, reglas de Aritmética, nociones de Geometría, Trigonometría, Topografía, Taquimetría, Física, Mecánica, Hidráulica, Resistencia de materiales, Construcciones, Maderas, Ley para las contrataciones públicas, y otros muchos conocimientos útiles para dichas profesiones.

Es un tomo en 8.º, encuadernación sencilla y elegante en tela á la inglesa; su precio 5 pesetas, y se vende en las principales librerías.

Damos las gracias al Sr. Vizcayno por la atención que nos ha dispensado, y recomendamos su adquisición á nuestros suscriptores y al público en general á quien interese, tanto por la utilidad de la obra, cuanto por la baratura del libro.

CORRESPONDENCIA

FACULTATIVA.

Alcalá de Chisvert.—D. R.—No dice V. en su consulta sobre el jabón blando, si ese fenómeno que observa tenía lugar ántes de agregarle la fécula, es decir, si al hacer jabón sin la fécula le sucede lo mismo, pues entonces podría asegurarse que consistía en no haber llevado bien los servicios de lejías, que conviene sean al principio poco graduadas y después más concentradas, repitiendo los servicios de lejía, y conteniendo la subida de las espumas por el conocido medio de sacar frecuentemente la espátula y dejar chorrear el líquido sobre la espuma, con lo cual se consigue que se vaya evaporando toda la humedad. Pero en fin, suponiendo que la cocción y los servicios de lejía se hayan llevado bien, conviene no excederse en la cantidad de fécula agregada y hacer la mezcla de ésta con la lejía en una caldera especial en las debidas proporciones y en caliente. La proporción de lejía y fécula deberá ser de 15 kilogramos de fécula de primera, 15 litros de lejía de potasa cáustica á 20º y 15 litros de agua.

Respecto á la obra, no sabemos de ninguna que trate especialmente del asunto que V. indica.

Embés.—M. B.—En Alemania se emplea para los suelos un barniz compuesto de lo siguiente: 35 partes de pizarra margosa, 30 de pizarra mi-

cácea y 35 de colofonia; todo pulverizado y mezclado en caliente con 50 partes de brea.

Don Benito.—A. de S.—Creemos que el imantar el eje del carrete del teléfono Bell le ha de costar á V. más trabajo y dinero que lo que ello merece, y que le convendrá más el comprar un nuevo aparato telefónico, que le podremos enviar, si gusta, por un precio aquí el par de 20 pesetas.

Villanua.—E. C.—La demasiada rigidez es, en efecto, una de las circunstancias que hacen que las traviesas de hierro se hayan desechado al querer sustituir con ellas las de madera, á pesar de lo costosas que éstas resultan á causa de su frecuente renovación.

Si tiene V. esos tres modelos de traviesas que conceptúa superiores á las de madera, entendemos que lo mejor es que obtenga primero la patente de invención y los presente despues á cualquier Compañía de ferro-carriles para que ésta haga el ensayo.

Fuente del Maestro.—F. G. de la J.—La elevación del agua por medio de los rayos solares no sabemos que haya recibido todavía la sanción de la práctica.

Tampoco podemos darle más seguros informes sobre el aparato para electrizar los vinos, pues estas aplicaciones de la electricidad, por más que se anuncien como hechos consumados, hay que acogerlas siempre con prudente reserva.

ADMINISTRATIVA.

Leon.—M. Ll.—Recibida la libranza en pago de su suscripción y mandados por segunda vez los tomos.

Zaragoza.—M. V.—Recibida la libranza, renovada la suscripción por este año, y enviados los tomos y números que pide.

Zaragoza.—C. G.—Enviados los diez tomos que pide, y las tapas irán en breve.

Haro.—F. de A.—Recibida la libranza, renovada la suscripción y mandados los tomos encuadernados y números.

Tivisa.—R. L.—Recibidos los sellos, tomada nota de su suscripción, y enviados los tomos y números publicados.

Manlleu.—P. A.—Recibidos los sellos, tomada nota de su suscripción por tres meses y enviados los números.

Sevilla.—H. de F.—Tomada nota de la suscripción para D.^a C. R. por un año, enviados los números y cobrado su valor.

Moron.—A. V. y T.—Remitidos segunda vez los tomos de regalo.

Salvacañete.—M. P.—Recibida su carta, mandados los tomos en paquete certificado á su nombre, quedando de conformidad en el resto de su carta.

San Carlos de la Rápita.—A. C.—Recibida la libranza, renovada la suscripción y enviados los tomos de regalo.

Cádiz.—M. G. S.—Recibida la libranza, renovada la suscripción y enviados los tomos de regalo.

Sorlada.—R. G.—Recibida la libranza, renovadas las dos suscripciones y enviados los tomos y números que pide.

Estella.—E. H.—Renovada la suscripción por el corriente año para D.^a J. A. y mandados los tomos y números.

Hellin.—A. G.—Recibido el billete de Banco y enviados los tomos que me pide en paquete á su nombre.

**PATENTES DE INVENCION
MARCAS DE FÁBRICA**

(Baratura, actividad, formalidad).
S. POMATA. Acuerdo, 6, MADRID.

FÁBRICA-ESCUELA

DE

JABONEROS Y PERFUMISTAS

ENSEÑANZA PRÁCTICA DE ESTAS INDUSTRIAS

Jabon inglés, de goma ó encolado

Ofrecemos enseñanza práctica ó teórica de nuevos sistemas de fabricación por los cuales se obtienen jabones mejores y más baratos que por ninguno de los conocidos. Condiciones especiales. Correspondencia al director M. Llofrú, Gonzalo de Córdoba, 5, bajo, Chamberí, Madrid.

Depósito general: Cuesta de Santo Domingo, 18.

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.—Un mes, 3.

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

2.^a EDICION.—Económica.—48 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tamaño natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un 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.—Seis 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 dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

DICCIONARIO POPULAR

DE LA

LENGÜA CASTELLANA

por

DON FELIPE PICATOSTE

Precio: 5 pesetas

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

REVISTA POPULAR

DE

CONOCIMIENTOS ÚTILES

PRECIOS DE SUSCRICION

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

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

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

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

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

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

82 tomos publicados.

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES
RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS
Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (declarado de utilidad para la instruccion popular).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcudiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- De Agricultura, Cultivo y Ganadería.
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (declarado de texto para las escuelas).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

Manual de Física popular, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático

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

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

— 6 " " " " 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 preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, única de su género en España, que tanta aceptación tiene, y publica la misma Empresa.

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

- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santistéban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t.º, por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

El Ferro-carril, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.

La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

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

De Historia.

- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Comunidades, Germanías y Asonadas*, un t.º, por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.
- — *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion.

Año cristiano, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura.

- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Lamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.
- Los Doce Alfonsos*, por D. Ramon Garcia Sanchez.