

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XVIII

Domingo 22 de Marzo de 1885

NÚM. 234.

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

Habiendo terminado en el número anterior la descripción de los terremotos de Andalucía, inauguramos en el presente una serie de artículos pertenecientes al sistema general de terremotos y sacudimientos volcánicos, en la seguridad que agradarán a nuestros lectores, por ser cuestión de actualidad.

Historia de los terremotos. — LAS BORRASCAS SUBTERRÁNEAS. — *El Lago Baikal.* — El viajero que ansie vivas emociones, al contemplar los grandes cuadros de la naturaleza no podrá menos de admirar las mágicas evoluciones que modificaron la corteza sólida de nuestro planeta, si sus aventuras ó el afán de las observaciones científicas le llevan hasta las agrestes regiones del Asia septentrional, viéndose obligado á recorrer algunas silvestres estepas de Siberia, donde el más pequeño detalle en geología, mineralogía, selvicultura, zoología, y todo cuanto es digno del exámen científico, es grande, admirable, y que en muchos detalles guarda analogía con las regiones más ricas del mundo.

Allí todo es majestuoso y severo, hasta por su austeridad y rudeza, dig-

no de un detenido estudio por los grandiosos trastornos y sacudimientos, de que en épocas que se pierden en las nieblas de la historia, debieron de haber sido teatro aquellas lejanas soledades, que sufrieron inexplicables metamorfosis.

Son admirables y dignos de la más profunda contemplación los gigantes levamientos, profundidades cubiertas hoy por grandes masas de agua; aquellas vastísimas llanuras, en su mayor parte congeladas durante nueve meses del año, y aquel sistema especialísimo de montañas que surcan las dilatadas estepas, y por las cuales serpentean caudalosos ríos, que en su curso recorren trayectos que exceden de cien leguas.

El viajero que llega de la parte de Irkutsk y contempla desde una de las estribaciones del *Tangu* la dilatadísima estepa regada por las corrientes del *Selenga*, no puede menos de sorprenderse ante el grande espectáculo que se presenta en primera perspectiva. El lago *Baikal* aparece ocupando una gran parte de la vasta llanura, situado entre el 51 y 56° de longitud N, y los 107 y 114° de longitud E.

Rodeándole altas y entrecortadas montañas por uno y otro lado que

del mismo *Tangu* se desprenden, resguardándole la gigantesca cordillera del *Sayunskie*, ó montes *Sayanianos*, que fijan la línea divisoria entre el imperio chino y la Siberia ó Rusia asiática.

Este lago, acaso el primero por su magnitud y condiciones geológicas del antiguo mundo, mide 150 leguas de largo, desde ocho á veinte de ancho y 466 de circunferencia. Su fondo varía en algunos puntos, midiendo en los más profundos desde 400 á 430 metros que da la sonda; en otros puede asegurarse que es insondable.

Entre las últimas ondulaciones de los montes y los bordes del lago formado por un continuado parapeto de fragosas rocas en que se destacan el asperón y las esquitas arcillosas, median estrechas llanuras, la mayor parte incultas, cubiertas otras de silvestres matorrales y dilatados bosquecillos, donde se guarecen manadas de lobos, zorros, ardillas y otras variedades de cuadrúpedos que son ávidamente perseguidos por los cazadores yakutas y burietas, por los rendimientos que le producen sus bellísimas y tan apetecidas pieles.

La cordillera que surca el Sur de este lago es menos fragosa, aunque

de accidentes más pronunciados, alternando las bajas mesetas en frondosas praderías y faldas arboladas que alternan con graníticas y peladas cimas, continuando esta variada alternativa á lo largo de las corrientes del Selenga; terminando en una llanura inhabitada y pantanosa, á la que suceden despues altos peñascales que se extienden hasta los términos de Barguzina. A estas peladas rocas sigue otra llanura de más de doce leguas de extensión, de mejor clima y condiciones para el cultivo, por la que corre y desemboca el Angara superior, que trae un curso de ochenta leguas, y es uno de los rios de primera categoría entre los siberianos.

Tres razas distintas habitan las tierras más amenas de las cercanías del gran lago, los yakutas, los burietas y los tanguses, siendo hoy difícil dar la preferencia de alienígenaria á ninguna de las tres, aunque algunos se la concedan á los burietas de Olkon.

Los yakutas conocían esta gran masa de agua bajo el nombre de Rico Lago, que los burietas cambiaron por el de Pequeño Mar, y á su vez modificaron las colonias rusas domiciliadas en aquellas estepas, desde los tiempos más cercanos á la conquista, por el de *Velikoe ozero*, Lago Grande ó gran lago; dominando hoy en la ciencia geográfica el Baikal, por más que los burietas no le reconozcan otro más que el de Lago Santo, al que se van acostumbrando ya, no solo las razas primitivas de aquella parte de Siberia, sino también la de los alienígenas ó rusos colonizadores.

No existe pueblo, ni salvaje, ni civilizado, que no adolezca de preocupaciones religiosas que muchas veces, por más que nos parezca raro é incomprendible, suelen, en las poblaciones más civilizadas, decaer en absurdas aberraciones. Así, el origen del Baikal, elevado á la categoría de santidad, procede de un peñasco que existe en la isla de Olkhon, que es la más importante de cuantas se levantan en la superficie de las cristalinas aguas del lago.

Esta isla, habitada y cultivada por la tribu de los bargu-burietas, mide diez y siete leguas de largo por seis de ancho, y sus llanuras se encuentran cultivadas con esmero, y pobladas otras de buenos bosques, de que se extraen ricas maderas de construcción. Súrtense abundantes manantiales de aguas naturales y minerales, y es rica en caza de lobos, ardillas, zorros y liebres, que también los naturales persiguen por la preciosidad de sus pieles.

Hacia el centro de esta isla so-

bresale una roca granítica de dos metros de alto por catorce de circunferencia, que los isleños miran como el santuario de su teogenia religiosa y como la morada de *Begdzi*, divinidad inferior, profesándole profundo respeto religioso, rindiéndole ardiente culto y diarios sacrificios, algunos costosísimos por lo suntuosos, en relación á la modestia en que viven aquellas pobres gentes, entregadas una parte del año al cultivo, y el resto al ejercicio de la pesca y de la caza dentro y fuera de las aguas del lago.

Parecerá ridículo que estas razas salvajes hubiesen fijado su culto en una roca de la que antiguamente manaban vapores en forma de vedijas anillares disipándose en la atmósfera; emanaciones que se exhibían despues de ruidosas detonaciones subterráneas que ponían en alarma á la mayor parte de los habitantes de la isla. De esta ridiculez participan aun hoy por desgracia los pueblos más civilizados del orbe cristiano, sin que se manifiesten tan raros fenómenos. Una piedra oscilatoria, cuyo mecanismo ó causa de movimiento casual el vulgo no se explica; cualquiera otro accidente geológico oscuro á la inteligencia vulgar, lleva á su vera la devoción de los fieles afiliados á la santa y más grandiosa moral del cristianismo, construyéndose á las inmediaciones un santuario que sostenga la devoción, por lo extraordinario y fenomenal de la piedra oscilante (1). Nada, pues, tiene de extraordinario que tribus salvajes, ajenas á toda civilización, no se expliquen las causas ocasionadas por las trepidaciones del fuego central y le rindan el culto de sus imperfectas creencias religiosas.

Tres rios principales llevan el abundante contingente de sus aguas al lago; el Banquizina, el Selenga y el Angara superior. Recibe además las corrientes de otros rios menores como el Nevoso, las del Espejuelo, el Grande y el despeñado Bugoldisha, y además el caudal de ciento veintisiete arroyos y torrentes desprendidos de los accidentados montes que le rodean, y estos surtidores duplican su masa, líquida en la época de los deshielos.

A pesar de estos copiosos raudales, el lago Baikal, que no tiene más desagüe que el Angara inferior, lo más notable y digno de un detenido estudio, de que vamos á ocuparnos, es que sus aguas léjos de aumentar disminuyen, y su infiltración al interior de

(1) Véase el origen de algunos santuarios de España, Italia y Francia.

la tierra, su comunicación con otros lagos ó profundas cavernas, si existen, son invisibles; así como raras las producciones en piscicultura, que tan extraordinariamente se reproducen y viven en aquellas aguas dulces y transparentes, que se congelan en las orillas, pero nunca en su centro, aún en los inviernos más rigurosos de Siberia.

Además de la isla del Santuario existen otras varias siendo las más importantes la de los Alerces; dos conocidas por Vichkani, del S. una y del E. otra; otras dos llamadas de las Focas, y tres que se denominan indistintamente Ichivirkiuskie, sin otro gran número de pequeños islotes concurridos solo por pescadores y cazadores, pero inhabitados.

La mayor parte de las tribus que merodean las inmediaciones del lago viven de los abundantes rendimientos que éste les produce en succulentos peces, ya criados en las aguas del lago, ya aportados por el desagüe de los rios que vienen desde muchas leguas del interior. Allí abunda la trucha asalmonada, el pez rojo, la tenca, el salmón, de los mejores del mundo, y lo que es más raro aún, la abundancia de otros peces que solo se encuentran en las corrientes que comunican con los mares, cuando ninguna se le reconoce al Baikal, como son los esturiones, los esterletes y los omulios, peces reconocidos por los naturalistas como exclusivamente originarios de los mares polares, y que tanto abundan en las aguas del Baikal.

Pero de todas estas especies, ninguna tan digna de llamar la atención de los naturalistas como las conocidas por la spongia baicalensis; la nerpa siberiana, que es una foca igual en la forma á las focas polares, pero que se diferencia por su raro color completamente plateado, y el golomenca, de monsieur Klapro, designada en la ciencia con el nombre de *callyonimus baicalensis*, producto peculiar del Baikal, y del que se sacan algunos años pingües rendimientos.

Conocidos son los de la esponja, de que se hacen acopios para remitir á las ciudades de Europa. La pesca de la nerpa ó *phoca sericea* surte de grasa y alimento durante el invierno á las tribus salvajes, curándola de una manera particular que ellos solo conocen, para conservarla durante todo el año; pero lo más admirable es la pesca, ó más bien la cosecha del *callyonimus baicalensis*, y decimos cosecha, porque nunca se le pudo pescar vivo, y solo los sacudimientos y accidentes del lago lo arroja á las orillas.

Este pescado, si así puede llamarse, presenta un aspecto informe, semejante á una pella de grasa, de un color blanquecino opaco y aspecto trasparente; todo su cuerpo es aceitoso, y si se pone al fuego no desprende más que esta sustancia en cantidad abundante, hasta el extremo de quedar sólo la única espina que constituye su imperfecta estructura vertebral.

Ninguno de los prácticos pescadores del lago consiguió hasta la fecha aprisionarle, ni en las redes, ni en ninguno de los artefactos de pesca, ni ménos verle ó cogerle vivo, así es que los naturales de aquellas regiones creen fundadamente que vive, se alimenta y reproduce en las más insondables simas, sin presentarse nunca entre aguas, y ménos en la orilla, ó en varios puntos de las acantiladas márgenes, que son algunas insondables; así es que durante los rigores del invierno no se ve ninguno en toda la extension del lago; pero si en el estío siberiano arrecian los fuertes vientos de E. ó se declaran los huracanes del Norte, el *callyonimus baicalensis* aparece, cubriendo las ondulaciones del terso líquido en tanta abundancia que, arrojados por el viento á las orillas, forman parapetos de más de un metro de alto, siendo lo más extraordinario, que al aparecer á la flor de las aguas, viene ya desde el fondo sin vida. Entonces es cuando los pescadores yakutas, barguburietas y los burietas preparan la abundante cosecha de estos productos, que recogen por millonadas, derritiéndolos y clarificando su grasa con esmero, que exportan con ventajas mercantiles á las ciudades más próximas del imperio chino.

Esta grasa tiene diferentes aplicaciones en el celeste imperio. Su color dorado claro, el sabor grato más bien que repugnante, aunque insulso y desabrido, si no se le prepara con sal, hace agradable cualquiera condimento que con ella se prepare. Tiene tambien mucha aceptación para la preparacion de los colores y barnices, y aplicaciones en la medicina.

¿Cuáles son las causas que predominan en el fondo de este inmenso depósito de agua, para que las alteraciones interiores agiten el fondo del lago, y lance á la superficie ese número inmenso de despojos que, segun unos, viven y se propagan en los más ocultos senos, y segun otros, llegan ya muertos á las aguas del Baikal desde localidades y depósitos desconocidos? ¿Qué influencia tienen los huracanes exteriores ó los fenómenos atmosféricos con las más insondables simas

del lago, para arrancar de aquellas ocultas cavernas peces que viven en ellas perpétuamente, y que á no ser por esos efectos, no se demostrarían nunca á los ojos de los mortales?

Si este pez, producto exclusivísimo de las aguas del Baikal, como indicado dejamos, sin ejemplar ninguno semejante en todos los lagos ni rios del mundo conocido, no puede ser estudiado en sus costumbres y solo se le conoce muerto y expulsado por las borrascas exteriores, preciso es buscar las causas ó investigar si ese habitante nace, crece y vive en el lago, ó si tiene su origen en otros lugares más raros y desconocidos.

Madrid 14 de Marzo de 1885.

RAMON BARROS.

Ensayo de las manganesas.—

El procedimiento preferido para ensayar las manganesas, que tanto abundan en España, y cuyo comercio ofrece tanto interés, es el siguiente:

Se empieza por desecar la manganesa reducida á polvo, calentándola á la temperatura de 120°.

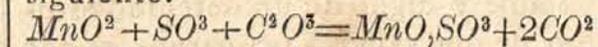
Se toman 2,966 gramos de la manganesa desecada, colocando el polvo de la misma en el aparato de Will y Fresenius, ó en los modificados, para determinar el ácido carbónico; se añaden 7 gramos de oxalato neutro de potasa en polvo fino y un poco de agua. Se coloca el ácido sulfúrico de 66° en el sitio correspondiente y se pesa el aparato.

Despues se hace pasar el ácido sulfúrico á la mezcla poco á poco para que el desprendimiento de ácido carbónico sea moderado, y cuando ya no se desprenda ninguna burbuja de este gas, se pesa de nuevo el aparato.

La pérdida de peso nos da la cantidad de ácido carbónico desprendido, cuya cantidad en centigramos dividida por 3, nos dará la riqueza por 100 de bióxido de manganeso puro.

Ejemplo: Supongamos que en el ensayo de una manganesa hemos obtenido 2 gramos de ácido carbónico. Dividiendo 200 por 3 tendremos 66, lo cual representa la riqueza de la manganesa, es decir, 66 por 100.

El fundamento de este procedimiento se comprende en la reaccion siguiente:



Es decir, que dos equivalentes de ácido carbónico (44), corresponden á un equivalente de bióxido de manganeso (43,6.)

Las cantidades dichas ántes y operando como queda indicado, evita

todo cálculo, y la cuestion se halla reducida á dividir por 3 la cantidad de ácido carbónico expresada en centigramos.

Dimensiones del cilindro en las máquinas de vapor.—Conocido el diámetro *D* del cilindro determinado segun la potencia del motor, vamos á fijar sus otras dimensiones y las de los órganos y piezas que le son afectos.

El diámetro del vástago del émbolo debe ser entre $\frac{1}{6}$ á $\frac{1}{7}$ de dicho diámetro. El grueso de las paredes del cilindro, en milímetros, será llamándola *e*

$$e = 20 + \frac{D}{100}$$

D debe expresarse en milímetros.

Los rebordes ó coronas del cilindro que sirven para fijar las tapas deberán ser algo más gruesas, de $\frac{9}{8}$ á $\frac{4}{3}$ de *e*.

Las tapas se ajustan en un rebajo de 5, 6 ú ocho milímetros, hecho en el interior, y que se acusa al exterior para no debilitar la resistencia del cilindro. El espacio libre que se deja á cada extremo será de 4 á 8 milímetros, segun sea la potencia de la máquina.

El diámetro de los pernos debe ser igual á *e*, y el grueso de las paredes de la caja de distribucion deberá ser entre los $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ de esta dimension

Abono para frutales.—El orujo de la manzana mezclado con un tercio de cal apagada, para neutralizar el exceso de principios ácidos que contenga, es un buen abono para los frutales, en especial los manzanos.

Tambien puede combinarse dicho orujo con fosfato de cal pulverizado, alternando capas de ambas sustancias y en proporcion de tres partes de orujo por una de fosfato, dejándolo en tal estado durante mes y medio á dos meses; luego se mezcla con estiércol comun y se obtiene un abono útil para toda clase de cultivos. Es un medio de dar valor al orujo que en gran cantidad resulta en Asturias, Vascongadas y otras provincias que producen la sidra.

Corteza de doundar'e.—Recientemente acaba de darse á conocer en la Academia de Ciencias de París, un trabajo de E. Heckel y Schlagdenhauffen, el cual versa sobre la corteza mencionada y su principio activo la *Doundakina*.

Esta corteza procede del *Sarcoce-*

phalus esculentus Afzel., de la familia de las *Rubiáceas*, árbol muy abundante en la region comprendida desde Senegambia al Gabon, tanto en la costa como en el interior del país.

Dichos profesores han estudiado esta corteza, no solamente bajo el punto de vista botánico, sino tambien bajo el concepto industrial como materia tintórea, y sobre todo bajo el punto de vista terapéutico, como un astringente y un febrífugo capaz de reemplazar á la quinina.

Purificacion de aceites.—Los aceites de linaza, de colza, de adormideras y otros que frecuentemente se usan hoy en determinadas aplicaciones y en reemplazo del aceite de oliva, sobre todo cuando éste resulta demasiado caro con relacion al servicio que ha de satisfacer, van siempre acompañados de un sabor desagradable que conviene hacer desaparecer.

Procede probablemente ese mal gusto, de que aun que los aceites son frescos, no lo han sido igualmente las semillas de que se ha extraido, y por lo tanto, no ha podido dar un aceite fino, determinándose ese sabor desagradable por la presencia de ácidos grasos. Además, pequeñas cantidades de materias albuminosas, cuerpos viscosos y otras impurezas extraordinariamente divididas, que llevan en suspension esos aceites, contribuyen tambien á formar compuestos ácidos y volátiles que les comunican el olor y el sabor marcado y repugnante por el cual se distinguen.

Por medio de recientes experiencias hechas con el aceite de coco, se ha demostrado que el sabor acre de dicho aceite puede hacerse desaparecer por medio de lavados con carbonato de sosa, mejorándose así mucho sus condiciones; pues si bien no pierde su olor característico, éste no es tan desagradable y puede soportarse mejor.

El método más sencillo, y que como tal se recomienda más para quitar el mal gusto, es el hacer fundir el aceite sobre un baño de agua y añadirle una solucion de 2 por 100 de carbonato de sosa y 10 por 100 de cloruro de sodio en 50 por 100 de agua. Despues de haber movido durante algun tiempo, se separa el precipitado espumoso que resulta, por medio de la filtracion, y sacudiendo sobre el aceite alcohol adicionado de un poco de tornasol; si se produce todavia una accion ácida, es que la operacion no está completa y hay que volverla á empezar de

nuevo en la misma forma y condiciones.

Despues que el aceite haya sufrido su última filtracion, se lava con agua caliente ó se hierva en agua salada para quitarle las últimas trazas de jabon, de materias albuminosas, etc. Se agrega la sal para evitar el que se forme una emulsion con el carbonato de sosa y para elevar la temperatura durante la ebullicion.

Ni el lavado del aceite con borax, ni su tratamiento con el cloro ó con el bicromato de potasa y ácido clorhídrico, han producido efecto; siendo, sin embargo, evidente, que con cualquier medio de depuracion que se emplee, siempre se obtendrá mejor resultado, mientras más fresca haya estado la semilla en el momento de la extraccion del aceite. El mejor medio para conservar el aceite despues de purificado, sin que se enrancie, es el guardarlo en zafras de hoja de lata ó en vasijas de cristal herméticamente cerradas.

El procedimiento que acabamos de explicar da el mismo resultado con todos los aceites vegetales, incluso el de algodón; solo que hay que tener cuidado de que la cantidad de carbonato de sosa esté en proporcion á la cantidad de ácidos libres contenidos en el aceite que se trate de purificar.

Jabon blanco de tocador.—Se prepara con los siguientes ingredientes:

| | Kilgs. |
|-------------------------------|--------|
| Estearina. | 6,5 |
| Aceite de palma. | 11 |
| Glicerina. | 6,5 |
| Lejía á 38°. | 9 |
| Alcohol á 96 por 100. | 13 |

Se calienta la estearina y el aceite de palma hasta 65 grados Reaumur, se saponifica con la lejía, se añade el alcohol y luégo que termina la combinacion se adiciona la glicerina; cuando el jabon esté claro se tapa el recipiente que lo contenga y se deja en reposo hasta que la temperatura sea de 45° R.

Se perfuma con:

| | |
|------------------------------|-------------|
| Aceite de bergamota. | 120 gramos. |
| — de geráneo. | 30 — |
| — de azahar. | 25 — |
| — de limon. | 30 — |

Y se vierte en los moldes.

Datos sobre la ventilacion.—El aire atmosférico es una mezcla de oxígeno, gas indispensable para respirar, y de nitrógeno, que por su naturaleza inofensiva neutraliza los enérgicos efectos del primero, para el objeto de aquella funcion; además existe en el aire de 4 á 6 diezmilési-

mas de ácido carbónico, gas cuya respiracion nos sería mortal á no hallarse tan diluido: cuando esta proporcion excede de 2 milésimas, los efectos del aire son altamente ofensivos á la economía animal.

Un hombre produce en una hora 60 gramos de vapor de agua y 20 litros de ácido carbónico (13 gramos de vapor bastan para saturar un metro cúbico de aire á la temperatura ordinaria).

La temperatura más conveniente para las habitaciones será de 15 á 20 grados, segun el clima, la edad y estado de salud del individuo.

La cantidad de aire puro que debe suministrar un ventilador deberá ser por individuo y hora:

| | Metros cúbicos. |
|--|-----------------|
| En hospitales generales. | 70 á 100 |
| — — de epidemias. | 150 |
| — cárceles. | 50 |
| — fábricas. | 60 |
| — establecimientos insalubres. | 100 |
| — cuarteles. | 40 á 50 |
| — teatros y grandes reuniones. | 50 |
| — escuelas. | 15 á 30 |
| — — de adultos. | 35 |
| — cuadras. | 60 á 100 |

En las habitaciones ordinarias basta de 15 á 20 metros cúbicos por persona y hora.

Las cantidades de aire necesarias para cada luz y por hora, serán:

| | Metros cúbicos. |
|---|-----------------|
| Mechero de gas (gasto de 1 décimo de metro cúbico). | 26 |
| Bujía de estearina. | 6 |
| Vela de sebo. | 1,66 |
| Lámparas de gran fuerza. | 24 |

La corriente del aire en la ventilacion nunca debe exceder de una velocidad mayor de un metro por segundo, pues de lo contrario se haria demasiado sensible para las personas que hubieran de sufrirla.

Antifloxérico.—El ingeniero Gligli, de Florencia, ha dado conocimiento á la Academia de Ciencias de París, de un invento muy sencillo y práctico para destruir la filoxera, consistente el procedimiento en colocar á principio de la primavera y bajo las raíces de la vid, carbon vegetal, con preferencia de castaño, bien impregnado de aceite petróleo, operacion que no debe repetirse, pues á la primera ya se nota su eficacia en la destruccion de la plaga.

Imitacion de maderas.—La industria moderna, segun sabemos, ha resuelto el gran problema de convertirlo todo en objeto de arte al alcance de todas las fortunas. Y con tal

éxito, según demostrábamos en un artículo publicado en esta REVISTA, que muchas veces se equivocan los inteligentes al calificar las porcelanas, el marfil, la concha, el ébano y otros materiales cuando los someten á un exámen exterior, como asimismo no suelen tampoco apreciar bien el cómo puede hacerse un rico mueble recargado de adornos á bajo precio ante el hábil engaño de los sobrepuestos que se fijan ya de un modo que no es posible reconocer las pegaduras ni las mil astucias que realizan los fabricantes modernos, aprovechando estos instantes en que las familias modestas, en su aspiración desapoderada del lujo, le ven á su alcance á un precio, si bien bastante bajo para satisfacer su deseo, es sin embargo hartó caro para comprometer la vida económica de las clases medias.

Pero dejando esto aparte, pues nos llevaría demasiado léjos de nuestros propósitos, vengamos al asunto que nos proponemos, es decir, la imitación de las maderas principales.

Imitación del ébano.—Existen multitud de procedimientos:

1.º Báñese la madera en una disolución de acetato de hierro en vinagre, y después, alternativamente, se dan varias capas con dicha composición, y la siguiente:

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Nuez de agallas quebrantadas. | 30 gramos. |
| Madera de campeche. | 8 — |
| Cardenillo. | 4 — |
| Sulfato de hierro. | 2 — |
| Agua. | 2 litros. |

Estas materias se hierven reunidas y se filtra después el líquido.

2.º El palo de campeche hervido en agua produce un tinte que, añadiéndole un poco de alumbre y dado con pincel, produce un hermoso tono violeta sobre las maderas, como preparación á otro procedimiento de imitar el ébano. En seguida se ponen limaduras de hierro en vinagre, y á fuego lento se procura una disolución, á la que se añade un poco de sal marina. Después, con otro pincel, se extiende sobre la primera imprimación de campeche este nuevo color, y á las pocas manos resulta un matiz negro muy intenso.

3.º Se hace hervir 8 onzas de palo de campeche en 4 litros y medio de agua durante media hora, añadiendo después media onza de caparrosa. A las pocas manos de este color resulta la imitación de ébano. Al barnizar debe añadirse un poco de color al barniz para que no resulte un tono pardusco de mal efecto.

Imitación del nogal.—El mismo pino toma el aspecto de esta madera sin más que calentarla, y bien seca

extender sobre ella un par de manos de una solución acuosa de extracto de corteza de nueces. Antes de que se seque la última mano se frota la madera con una muñeca de trapo empapado en una solución caliente de 10 gramos de bicromato de potasa disueltos en 50 de agua hirviendo. Después se pulimenta la madera, consiguiéndose una buena imitación del nogal.

Imitación de la caoba.—Hay tres clases de esta madera, á saber: *caoba clara con vivos dorados*, *caoba roja clara* y *caoba roja oscura*. La primera se imita con la infusión de palo del Brasil, tratándose de imitar caoba sobre el sicómoro y el arce común, y aún se usa la infusión de *rubia* sobre el mismo sicómoro y el tilo.

La segunda imitación se consigue sobre el nogal con la infusión de palo del Brasil, y sobre el sicómoro con la de achiote y potasa. Y la tercera se logra con la decocción de palo del Brasil y *rubia* sobre la acacia y choipo; con disolución de gutagamba sobre el castaño viejo; y con disolución de azafran sobre el castaño nuevo.

Imitación del palo santo.—Sobre el plátano con infusión de *rubia*, y sobre el sicómoro y el tilo con un baño de acetato.

Acción de los ácidos sobre las maderas.—El ácido nítrico ó el piroleñoso lo mismo que cualquier otro, las transmite un color amarillento sucio que, oscureciéndose más y más, concluye por volverse negro al cabo de cierto tiempo, tanto más corto cuanto más enérgico sea el ácido ó mayor haya sido la imprimación.

Las verrugas del fresno, arce, aliso y boj adquieren, bajo la acción de los ácidos, tonos muy bonitos, haciendo resaltar sus variadas labores de un modo muy agradable. Basta para ello emplear el vinagre fuerte ó el ácido nítrico débil; sobre todo, las verrugas del aliso y el fresno adquieren unos tonos verdosos verdaderamente admirables.

Las maderas que mejor se dejan teñir de negro por los ácidos son el peral, espino de majuelo, acebo, nogal, cerezo, etc., en el orden que quedan expuestas.

Obtención de tanino.—Para extraer el ácido tánico que contienen las agallas, corteza de roble, hojas de zumaque, etc., se ha ideado el siguiente procedimiento, debido á Wilson, Ambler y Marshall, de Sowerby Bridge (Inglaterra). Se ponen 40 kilogramos de dichas materias en una vasija con 10 kilogramos de sal común y 280 litros de agua, haciéndolo her-

vir durante quince minutos, cuidando de agitar la mezcla. Déjase luego en reposo y se decanta el líquido, que es un buen mordiente, y dura más tiempo que el tanino obtenido por el método ordinario.

La podedumbre de la vid.—La enfermedad así denominada ha causado bastantes daños en los viñedos del Mediodía de Francia, en los cuales se ha estudiado la causa de ella, resultando ser una criptógama denominada *Dematophora necatrix*, cuyos gérmenes inoculados sobre vides sanas cultivadas en macetas con exceso de humedad, han ocasionado su muerte á los seis meses. El saneamiento del terreno para evitar la humedad, que es muy favorable al desarrollo de la parásita, se cree el medio más eficaz de evitar la plaga, además de la destrucción de las vides dañadas, para evitar la propagación de los gérmenes morbosos.

Estadística demográfica del mes de Diciembre de 1884.—Del último número del *Boletín de la Dirección de Sanidad*, tomamos el siguiente resumen:

La suma de nacimientos ocurridos en el presente mes, arroja un total de 41.108, de los que el 94,94 han sido legítimos (49,72 varones y 45,22 hembras), y 5,06 ilegítimos (2,52 varones y 2,54 hembras). En relación con la población, acusa una proporcionalidad de 2,424 nacimientos por mil habitantes, que, como término medio anual, supone la cifra de 2,91 por 100.

La de defunciones presenta un total de 36.013, de las que, divididas por edades, corresponde á la primera, ó sea *de 0 á 5 años*, el 39,84 por ciento, á los límites extremos de la vida, ó sea á los *de más de 60 años*, el 24,84 por 100, quedando, por tanto, el 35,28 para los demás períodos comprendidos *de más de 5 á 60 años*.

Clasificadas por las causas que las produjeron, ha correspondido el 20,60 por 100 á las *enfermedades infecciosas*, el 24,59 á las *frecuentes*, el 51,93 al resto de enfermedades, y el 2,88 á las defunciones por *muerte violenta*.

En relación con la población, acusan los fallecimientos una proporcionalidad de 2,177 por mil habitantes, que, como término medio anual, supone la cifra de 2,61 por 100.

Existe, pues, una diferencia de 4.195 á favor de los nacimientos, que equivale, en el período observado y con respecto á la población existente,

á una proporcionalidad de 0,247 por mil, que al año implicaría el 0,30 por ciento de aumento en la poblacion existente.

Este favorable resultado, en el mes de que se trata, lo es más comparando los nacimientos con los del anterior, cuyo término medio semanal alcanzó 10.199 por 10.277 que se observa en éste, presentando en la comparacion una diferencia de 78 nacimientos más. Comparando igualmente las defunciones de uno y otro período, se observa, á favor del mes de Noviembre, una disminucion de 1.002,65, sensible resultado en el presente, que neutraliza, en parte, la ventajosa comparacion antes demostrada.

Continuando la comparacion con el mes anterior, se nota en la clasificacion de *defunciones por edades*, un aumento en todos sus conceptos, excepcion hecha de más de 1 á 5 años, que presenta leve disminucion. En la clasificacion *por causas*, obsérvase disminucion en los conceptos de *difteria y crup, disenteria, intermitentes palúdicas, catarro intestinal, cólera infantil*, y en *muerte violenta*, los de suicidio y homicidio, sufriendo aumentos todos los demás, especialmente el concepto de *accidente*, debido, casi en totalidad, á las defunciones ocasionadas por los terremotos.

Treinta y ocho han sido las provincias que han tenido mayor número de nacimientos que de defunciones. De éstas, las que mayor proporcion han alcanzado son las de Huelva y Sevilla, que presentan, la primera, 1,213, y 1,089 por mil la segunda, que al año implicarían respectivamente 14,586 y 13,068 por mil.

Las que presentan mayor número proporcional de nacimientos, son las de Badajoz, Cáceres y Huelva, ocupando la de Madrid el quinto lugar: en defunciones, las de Granada, Badajoz y Madrid, ocupando Cáceres y Huelva (segunda y tercera en nacimientos) el 4.º y 27 lugar respectivamente.

De las 100 vacunaciones y revacunaciones practicadas en esta capital durante el mes de Diciembre en el Instituto del Estado, se han comprobado 95, prendiendo favorablemente el 95 por ciento de las inoculaciones hechas, ó sea de las 100 indicadas anteriormente.

Accion de los minerales en las plantas.—Recientes investigaciones demuestran que el arsénico, el plomo y el zinc ejercen una accion nociva en gran número de plantas; el arsénico obra con mayor violencia,

pues en dosis de 0,0001 por 100 en una disolucion fertilizante determina marcados desórdenes en el crecimiento de los vegetales que á sus espensas vegeten; y si bien las plantas absorben escasa cantidad de tales cuerpos, aunque se les suministren en grandes dosis, bastan exiguas porciones para alterar el protoplasma de las raíces y para impedir la osmosis, muriendo las raíces, y finalmente el vegetal.

Extraccion de la celulosa.—Una sociedad austriaca de Aussig, explota un ingenioso procedimiento para obtener la celulosa, cuyo sistema consiste en dejar hervir la madera, paja ú otra sustancia vegetal en una disolucion de sulfuro de sodio concentrada á 10º B., prolongando la operacion durante seis á diez horas en un recipiente cerrado, para que en su interior se ejerza una presion de cinco á diez atmósferas. Al cabo de este tiempo se manifiesta la celulosa bajo la forma de una masa blanca ó agrisada, en disposicion de ser aplicable á las numerosas industrias que emplean este producto, y tambien puede blanquearse con el agua de cloro.

Títulos profesionales.—Durante el año anterior se han expedido 3.598 títulos profesionales por las Universidades de España; 91 de Doctores en diferentes Facultades; de Licenciados en Derecho, 535; en Medicina y Farmacia, 703; en Ciencias, Filosofía y Letras y Derecho Administrativo, 100; Ingenieros industriales, Peritos mercantiles y Agrimensores, 69; Notarios y Archiveros, 127; Veterinarios, 220; Practicantes y Maestros de primera enseñanza, 1.522.

El acerolo.—Es un árbol que puede llegar en los mejores puntos de la region Mediterránea á 10 ó 12 metros de altura, midiendo hasta 1^m,2 de circunferencia la parte media del tronco. Crece lentamente, pero su vida es muy larga; cultivado tiene la tendencia á hilarse, y en su estado silvestre se extienden mucho sus ramas, formando agrupaciones muy tupidas en las extremidades de las mismas.

La madera es dura, pesada y de grano fino, y por lo tanto muy á propósito para la ebanistería y tornería, pues se trabaja bien, siendo susceptible de un buen pulimento. Asimismo se recomienda por su gran dureza en la construccion de piezas para máquinas, cuando aquéllas deban sufrir choques ó grandes rozamientos. No obstante, tiene la desventaja esta ma-

dera de rajarse espontáneamente cuando se seca por un medio violento; es decir, descortezándola y poniéndola bajo los rayos del sol. Recomiéndase, por lo tanto, el conservarla con la corteza en sitio resguardado aunque con la ventilacion necesaria. Por fin, desarrolla gran calor al arder, produciendo un carbon excelente.

Este árbol se cultiva más por su fruto, bien conocido de todos, que por su madera.

Crece muy bien en sitios abrigados y en suelos frescos, profundos y fértiles, como son las vegas de los rios que desembocan en el mar Mediterráneo: los terrenos pantanosos ó muy húmedos le son altamente perjudiciales.

Se reproduce ó por semillas ó por barbados, de los que crecen á su pié, y luégo se ingerta de la variedad *blanca* que es la mejor.

Su cultivo es poco exigente: el riego debe ser de tarde en tarde, cuando lo requiera la estacion, no necesitando en el estío más de dos ó tres riegos ántes de recoger el fruto. La poda debe hacerse cada tres á cuatro años, limitándola á quitar las ramas secas ó las que estorben á la ventilacion de su copa.

Respecto á los abonos, no necesitan gran cosa, y si acaso en Marzo ó Abril se dará una cava, echando algun abono previamente y regando en seguida.

En cuanto á las enfermedades propias de dicho árbol, remitimos al lector á cuanto sobre el particular decíamos con referencia al manzano en el número anterior.

Conservacion del carbon de piedra por medio del vapor de agua.—Sabido es que los mejores carbones depositados en grandes trozos en los docks ó en las mismas minas, se van poco á poco deshaciendo, y que si al cabo de algun tiempo se someten á un nuevo escogido y cribado, llega el menudo y el polvo á un cuarenta por ciento ó más.

Si la pila de carbon tiene mucho polvo, se corre el riesgo de un incendio espontáneo; pues si los combustibles en general gozan de la propiedad de absorber los gases, como la esponja de platino ó el carbon de madera, la hulla absorbe hasta tres veces su volumen de oxígeno; siendo tanto más activa la reaccion producida por esta combinacion del oxígeno con el carbono y el hidrógeno, cuanto mayor es la superficie de contacto de la hulla con el aire. Pero todavía hay que tener en cuenta otra cosa, y es, que esa superficie de contacto se aumen-

ta en el carbon de piedra, cuando expuesto al aire llega á perder el agua higroscópica que llenara sus poros, y que es reemplazada por el oxígeno, cuya absorcion da lugar á una descomposicion espontánea de la hulla sin produccion de llama.

Generalmente se ha venido atribuyendo á las piritas la combustion lenta y espontánea de la hulla; pero diversos ensayos, muy particularmente los de MM. Fayol y Duranel, han demostrado que las piritas contribuyen en casos especiales, y solo en parte, á la descomposicion del carbon de piedra; mientras que el oxígeno parece ser la causa principal de dicho fenómeno.

Se deduce de lo expuesto que, manteniendo la hulla en su estado natural de humedad y preservándola de la accion directa de la atmósfera, se evita casi del todo el peligro de la descomposicion de los grandes trozos de carbon de piedra.

Basado en dichos principios, ha ensayado el ingeniero austriaco W. Poesch un procedimiento para evitar la descomposicion y consiguiente combustion de la hulla, que consiste en el empleo del vapor de agua procedente del escape de las máquinas de vapor, cuyo vapor de agua se distribuye por unos canales construidos debajo de las pilas de carbon y que están mal cubiertas con planchas metálicas, sobre las cuales se amontona la hulla.

El vapor de agua desaloja el aire atmosférico é impide al mismo tiempo por su condensacion la salida del agua higroscópica de los poros de la hulla, evitando así toda reaccion química aún en presencia de las piritas, que como hemos dicho, contribuyen tambien en contacto con el aire á la combustion lenta del carbon.

La inmersion del carbon en el agua responderia tambien al objeto; pero esto es pocas veces practicable, y la aplicacion de un simple riego da resultados incompletos; siendo indudablemente el vapor de agua el medio más práctico y el que ofrece mayor seguridad.

Para conseguir la distribucion uniforme del vapor de agua y evitar la accion de las corrientes de aire, se cubre la pila de carbon con una capa de carbon en polvo ó menudo humedecido.

Las dimensiones y separacion de las fosas ó canales por donde se distribuye el vapor de agua se regula por el grueso de los trozos de carbon y por la altura que haya de alcanzar la pila.

Para el carbon mediano y para una altura de pila de 3 metros deberá

darse á las fosas una separacion de unos 3 metros.

El vapor de escape de una máquina de cuatro caballos, funcionando durante seis horas del dia, es suficiente para un depósito de carbon de 20 wagones.

El templo de la Almudena.—En la construccion del templo de la Almudena en Madrid van ejecutados hasta ahora más de 26.000 metros cúbicos de hormigon y removidos 65.000 metros cúbicos de tierra.

El templo en su mayor longitud tendrá 104 metros, por 76 de ancho en el crucero: la nave central de eje á eje de sus machones 12,5 metros, elevándose sobre el pavimento unos 30 metros. Sobre el crucero se elevará un grandioso cimborio, coronado por una cruz de bronce elevada más de 100 metros sobre el piso de la plaza, siendo de 80 metros la altura que tendrán las torres principales, y algo menores las que flanquean las naves del crucero.

El templo está proyectado de estilo ojival del siglo XIII, y de carácter románico la cripta de iglesia subterránea, y tendrá acceso á nivel por la Cuesta de la Vega, con grandiosas escalinatas por las demás fachadas. En los pilares del pórtico estarán representados los principales personajes de la reconquista, desde D. Pelayo hasta Isabel la Católica. En el pilar que dividirá la puerta principal se proyecta la imagen del Apóstol Santiago, y en el tímpano de la misma el hallazgo de la Virgen de la Almudena, acaecido en tiempo del rey Don Alfonso VI.

Sobre el triforio, y en el resto de la fachada, se colocarán con profusion estatuas, ya sedentes, ya en pié, de santos, escritores y artistas cristianos españoles, y en el nacimiento del fronto las de los reyes que más se distinguieron por su piedad y saber. Coronará el fronto de la fachada de la calle de Bailén una imagen colosal de la Virgen de la Almudena.

La nave principal, el crucero y las capillas, estarán adornadas con riquísimos detalles, ostentando retratos tallados de los santos, guerreros y sabios que llevaron nuestras creencias y civilizacion á las más lejanas regiones del mundo.

Esta grandiosa obra, que algun dia será Catedral de Madrid, se va construyendo principalmente con los recursos que la piedad facilita.

Cultivo de la vid en espiral.—En algunas localidades se practica el cultivo de la vid empleando grandes

tutores ó estacas, á cuyo alrededor se procura trepen los sarmientos de la vid; cuyo sistema favorece el desarrollo de las yemas y órganos foliáceos, resultando una columna por todas partes nutrida de racimos que pronto llegan á completa madurez, por lo bien soleados y ventilados que se encuentran, además de aumentarse la produccion de fruto en cantidad y tiempo de cosecha.

Los cuidados de labores al terreno y poda del vegetal son los mismos que en el cultivo ordinario. A cada cepa se pone un tutor y á él se ata el tallo á medida que se desarrolla. Es aplicable en nuestro país, especialmente en las provincias del Norte y localidades de clima un poco frio, este procedimiento ensayado con muy buen éxito en el departamento de Montreuil por el viticultor señor Lahaye.

Nuevo refrigerante.—El Sr. Wroblewski ha utilizado la máquina pneumática para evaporar gas líquido de los pantanos, del mismo modo que la usa para la liquefaccion y evaporacion del etileno y oxígeno á fin de producir frios intensos. De este modo se ha obtenido una temperatura de 156 á 160 grados centígrados bajo cero, que es la temperatura de ebullicion de dicho gas en estado líquido, temperatura comprendida entre las obtenidas con el etileno y el oxígeno, que son respectivamente 144 y 184 grados centígrados bajo cero, si bien dicha temperatura varía segun la pureza del gas.

Revestimiento de la fundicion.—La pintura que recubre las piezas de fundicion en las porciones no sujetas á rozamiento, tiene por objeto impedir que se enmohezca y se cubra de manchas que perjudican á la conservacion y desmerecen la visualidad. Pero si el óxido recubre totalmente el metal, entonces presenta buen aspecto y sirve tambien de capa protectora. Para esto, la pieza de fundicion se pule groseramente, se lava con ácido, y con un cepillo de alambre y una lima se le va dando pulimento; finalmente se lava con petróleo, y de nuevo se frota con un cepillo metálico. Resulta de este modo cubierta la fundicion por una capa homogénea, de color vistoso, contribuyendo el baño de petróleo á evitar que se manche el color y á suavizar los tonos del mismo.

Cola impermeable.—Se deja remojar en agua cola ordinaria hasta que se presente blanda, pero sin per-

der la forma primitiva; se pone con aceite de linaza á un calor suave, hasta que el todo resulte con una consistencia de gelatina, y en tal estado sirve para unir toda clase de objetos, así como para barnizar, puesto que es inalterable á la accion del agua, y puede, por lo tanto, reemplazar al alquitran en varios de los usos que éste tiene en la construccion naval.

Engrudo imputrescible.—El engrudo de harina se altera muy prontamente, y en especial durante el calor, dura muy poco tiempo en buen estado. Se aconseja, para evitar este inconveniente, añadirle alumbre, pero no da grandes resultados prácticos. Es preferible el siguiente procedimiento: Se hace engrudo, y ántes de que se haya enfriado completamente, se le añade un poco de trementina y se revuelve bien; de este modo se conserva el engrudo durante más de dos semanas, aunque esté á una temperatura de 25 grados. Este procedimiento es aplicable á las disoluciones de goma arábica, para impedir se agrien.

Túneles suizos.—Los caminos de hierro suizos, cuya longitud es de 2.388 kilómetros, tienen 180 túneles, con un largo de 47 kilómetros de vía sencilla y 34 kilómetros de doble vía; de éstos, el túnel de San Gothardo tiene 14.984 metros, siendo su altura de 1,154 metros; siguen á éste los cinco túneles del Jura, cuya longitud varía entre 2.000 y 3.000 metros: de más de un kilómetro de largo hay 21 túneles.

Recepcion del Sr. Gomez Pamo en la Academia de Medicina.—Con asistencia de un público numeroso se verificó el domingo último la recepcion del Sr. D. Juan Ramon Gomez Pamo, quien leyó un notable discurso, cuyo tema es el siguiente: *Cuáles deben ser los fundamentos de la alimentacion racional del hombre.*

Le contestó el Académico numerario Sr. D. Gabriel de la Puerta, mereciendo ambos discursos los plácemes y aplausos de los asistentes al acto.

Como el asunto es importante, insertamos á continuacion algunos párrafos de dichos discursos, en donde se halla expuesta la teoría de la alimentacion y los alimentos, y la aplicacion práctica de dicha teoría.

Hé aquí lo que se lee en el discurso del Sr. Gomez Pamo.

que la influencia política de las naciones no depende solamente de los adelantos de la industria y del comercio de sus pueblos, sino tambien de la inteligencia y fuerza muscular de sus ciudadanos; y esta inteligencia y esta fuerza muscular tienen íntima relacion con el bien entendido uso de los alimentos y de su reparacion conveniente en el país. Porque es preciso tener presente que la alimentacion desempeña un importante papel en el desarrollo de las funciones físicas é intelectuales: el valor, la fortaleza en el ánimo, el entusiasmo, son una consecuencia de una alimentacion sana y suficiente; el hambre embota los sentidos y el corazon; en una palabra, devora la fuerza, que es la condicion indispensable para el desarrollo del individuo; y al combinarse aquélla con la materia, si ésta se halla en exceso, la combinacion no puede tener lugar, porque no corresponden los agentes de la reaccion á las leyes que la naturaleza exige. Las funciones vitales, por lo tanto, no pueden producirse con regularidad, y nuestro organismo no nos obedece sino cuando nuestro cuerpo está sano; el más sencillo trabajo manual, el estudio ménos detenido, no nos dará ningun resultado si el estado de nuestro cuerpo no puede poner en juego los músculos, si detiene el vuelo de nuestras ideas.

Segun la teoría química y los cálculos de Vierordt, el organismo necesita consumir 281 gramos de carbono y 18,8 gramos de nitrógeno por día, que representan las pérdidas que por la respiracion, las secreciones y las excreciones experimenta cada veinticuatro horas (1). Los 281 gramos de carbono hacen falta para que, combinándose con el oxígeno del aire, pro-

(1) Pérdidas diarias de un hombre adulto, con un trabajo moderado.

| | Agua. | Carbono. | Hidrógeno. | Nitrógeno. | Oxígeno. | Salas. |
|---|-------|----------|------------|------------|----------|--------|
| Expulsion por la Respiracion... | 330 | 248,8 | » | » | 651,2 | » |
| Traspiracion .. | 660 | 2,6 | » | » | 7,2 | » |
| Orina..... | 1.700 | 9,8 | 3,3 | 15,8 | 11,1 | 26 |
| Excrementos.. | 128 | 20,0 | 3,0 | 3,0 | 12,0 | 6 |
| Agua formada por la oxidacion del hidrógeno contenido en los alimentos... | » | » | 32,9 | » | 263,4 | » |
| | 2.818 | 281,2 | 39,2 | 18,8 | 944,9 | 32 |

Este gasto es reemplazado en el cuerpo por una alimentacion que contenga:
 120 gramos de albúmina,
 90 — de grasa,
 330 — de sustancias hidro-carbonadas,
 2.818 — de agua (de la bebida y la que contengan los alimentos),
 32 — de sales,
 teniendo en cuenta que:

| | Carbón. | Hidrógeno. | Nitrógeno. | Oxígeno. |
|---|---------|------------|------------|----------|
| En 120 gramos de albúmina hay .. | 64,18 | 8,60 | 18,8 | 28,34 |
| En 90 gramos de grasa hay. . . . | 70,20 | 10,26 | » | 9,54 |
| En 330 gramos de materias hidro-carbonadas hay. | 146,82 | 20,33 | » | 162,85 |
| | 281,20 | 39,19 | 18,8 | 200,73 |

(Real-Encyclopedie der gesammten Heilkunde, por A. Eulenburg.—T. V.)

duzcan las 2.507 calorías necesarias para sostener la temperatura del cuerpo. De aquí se deduce que esta combustion es la única causa del calor animal, y que, por lo tanto, esta cantidad de carbono es necesaria para mantener constante nuestra temperatura.

Los 18,8 gramos de nitrógeno, que representan segun Vierordt 120 gramos de albúmina, son necesarios, segun esta teoría, porque este elemento es el alimento plástico de los músculos y del tejido fibroso en general. Introducido en los órganos sirve para reparar incesantemente la trasformacion de la fibrina en eurea que la orina evácu de continuo. La falta de alimentos nitrogenados ocasiona la muerte por inaccion; luego cuanto mayor sea el consumo de esta clase de alimentos, mayor será tambien el desarrollo de la fuerza.

Veamos hasta qué punto puede ser esto cierto. Si el carbono no tuviera otro objeto que ser oxidado por el oxígeno que aspiramos, la alimentacion estaria reducida, bajo este punto de vista, á introducir diariamente en nuestra economía los 281 gramos de dicho elemento bajo una forma adecuada, la de polvo, por ejemplo: pero así no es absorbido, sino en una proporcion insignificante. Hay aquí otra cosa que una cantidad fija de carbono; hay la necesidad de que la economía actúe sobre una materia carbonada. No es, pues, el carbono tan necesario como esta materia sobre la que ha de dirigirse su accion nuestro organismo, accion por la cual se destruye mediante el oxígeno del aire.

Además, no es la cantidad de materia carbonada la que representa por sí sola la cantidad de calor desarrollado, sino la cualidad de esta sustancia; así, por ejemplo, una cantidad dada de pan que contenga tanto carbono como otra dada de fécula, nutrirá más y dará más calor, porque el organismo prefiere el pan á la fécula. De modo que, segun la experiencia diaria, el alimento que produce más calor es el que se destruye mejor; por esta razon un alimento que contenga ménos carbono que otro puede desarrollar más calor que este último. Por otra parte, si el desarrollo de calor fuera debido únicamente al consumo de las sustancias carbonadas, los habitantes de los países frios se verian precisados á alimentarse con estas sustancias para poder soportar lo terrible de su clima, mientras que en los países cálidos se necesitaría una alimentacion muy nitrogenada, y sabemos que sucede precisamente todo lo contrario. Y como en corroboration de esto podríamos citar los casos que Fauraud cita de ciertos pueblos de la América del Norte, cuyos habitantes pasan seis meses entre nieve y hielo y en la imposibilidad de adquirir alimentos durante cinco, seis ó más días. ¿Cómo explicar en este caso la vida de ayunos y privaciones de estos infelices por la teoría de Liebig, que nos dice que para vivir es necesario el consumo diario de una cantidad fija de carbono? Para darse una explicacion satisfactoria de estos hechos hay que suponer con Regnault y Payen, acérrimo defensor éste último de la teoría del profesor alemán, que á falta de carbono es el hidrógeno del agua ó el de otros alimentos el que se quema; pero entónces hay que declarar que no tiene ninguna importancia fijar la proporcion de carbono que deben contener los alimentos. Si á esto se añade que los mismos partidarios de la citada teoría afirman que en la funcion glicógena del hígado una parte de las materias nitrogenadas se convierte en fécula, ó

La alimentacion, en su sentido más lato, tiene una importancia nacional, por-

sea materia carbonada, en las células hepáticas, tendremos que considerar á estas sustancias como alimentos respiratorios, puesto que siendo la función glicógena del hígado un acto normal del organismo, debe siempre producirse esta transformación. No se puede, por consiguiente, admitir esa separación que de los alimentos hace la teoría de Liebig.

«Como consecuencia de todo lo que dejamos expuesto, y de la manera como juzgamos que debe entenderse la alimentación, podemos deducir las siguientes conclusiones como base del régimen racional del hombre.

1.^a La alimentación debe ser mixta; es decir, debe estar compuesta de alimentos animales, vegetales y minerales.

2.^a No pudiéndose fijar con exactitud la cantidad relativa de cada uno de los alimentos, ésta debe estar en relación con las necesidades de los individuos y con las cualidades de la sustancia alimenticia.

3.^a Cuanto más abundante sea la alimentación, debe ser menos variada, y viceversa, cuanto más variada, menos abundante.

4.^a Cuando se quiera excitar la actividad orgánica, la alimentación debe ser variada, y cuando se la quiera desarrollar ó aumentar la fuerza, debe ser abundante, aunque no variada.

Hasta aquí los párrafos del discurso del Sr. Gomez Pamo, sintiendo no disponer de espacio bastante para insertarle íntegro.

En cuanto al de contestación del Sr. Puerta, también sentimos no darle á conocer íntegro, limitándonos á los párrafos siguientes:

«La alimentación es la base de la vida en el movimiento continuo del organismo, de asimilación y desasimilación, de destrucción y reparación. La materia se renueva sin cesar; se quema ó se oxida en la economía animal, y la fuerza viva de las moléculas en este trabajo mecánico interior se transforma en calor, que se hace sensible en todo ser viviente, en mayor ó menor cantidad, según que sea más ó menos complicada su organización. Los alimentos preparados por la digestión suministran la materia que se transforma y se oxida, y al mismo tiempo, la energía ó fuerza viva. Las reacciones químicas que se efectúan en el organismo animal, son, en general, exotérmicas y la principal en la oxidación ó combustión lenta de los principios que componen los alimentos ó los productos de su transformación. Es el organismo como un horno, en donde las materias orgánicas alimenticias, convenientemente preparadas, se queman ó se oxidan con producción de calor, que favorece otras reacciones químicas de hidratación, transformaciones isoméricas, etcétera, y que juntas todas con las acciones físicas, son la causa del calor animal, que en el hombre se eleva de un modo casi constante de 36^o,5 á 37^o,5. Todos los alimentos son respiratorios y plásticos á la vez, no siendo rigurosamente exacto lo que decía el gran químico Liebig; que los hidratos de carbono y las grasas son los que se queman únicamente, y los sulfuro-azoados ó albuminóideos, los que forman los tejidos. Las modernas investigaciones químicas y fisiológicas han demostrado que si bien los llamados respiratorios constituyen el principal manantial de calor, pueden los hidratos de carbono transformarse en grasas y éstas formar parte de los tejidos; y en cuanto á los principios albuminóideos, pueden transformarse en

el organismo en grasas, es decir, en alimentos respiratorios; y en general, experimentan oxidaciones incompletas, produciendo la leucina, tirosina, creatina, ácido úrico, y, por fin, la urea, que es de todos éstos el producto más oxigenado.

«El conjunto de acciones químicas que experimentan los alimentos, principalmente las oxidaciones de los productos de su transformación y de los tejidos formados con ellos, es un trabajo mecánico que se transforma en calor, y, en general en la energía, representada por los movimientos físicos funcionales é intelectuales, pudiendo llegar cuando la Fisiología y la Mecánica de la vida hayan suficientemente adelantado, á expresar en kilogrametros las manifestaciones apreciables del trabajo mecánico molecular interior. Porque, no hay que dudarlo, todos los movimientos, todas las transformaciones de la materia y de la energía, se hallan sujetos á los principios fundamentales de la Mecánica, y todos los fenómenos de la naturaleza, así físicos como químicos, lo mismo en los cuerpos vivos que en los inanimados, entran en la teoría general y ley de la unidad de las fuerzas físicas, base hoy del estudio de las ciencias físico-químicas y naturales (1).

«Y viniendo al asunto principal, tratado por el nuevo académico, esto es, los fundamentos de la alimentación racional en el hombre, ocuparé vuestra benévola atención con algunas ideas generales acerca del valor nutritivo de los alimentos, y de la aplicación que puede y debe hacerse en la práctica de la vida, de los descubrimientos científicos en tan importante asunto.

«Es indudable, como hace resaltar el Sr. Gomez Pamo en su discurso, que la digestibilidad de los alimentos es la primera condición á que hemos de atender para juzgar del valor nutritivo de una sustancia, pues que de nada sirve que sea muy rica en principios hidrocarbonados, ó en principios azoados, si no es digestible, ó no lo es tanto como otra, aunque contenga menos cantidad de los elementos carbono, hidrógeno y nitrógeno.

«Contando, pues con esta condición primera, en igualdad de digestibilidad de las materias alimenticias, el valor nutritivo de las mismas depende de dos circunstancias esenciales; una, de la cantidad de elementos oxidables ó combustibles para producir calor ó energía transformable; y otra, de la cantidad de sustancia asimilable para formar los órganos y tejidos, y reemplazar las moléculas que de éstos se gastan y se oxidan también. Y aquí viene la antigua división de los alimentos en respiratorios y plásticos, que aunque no es exacta en la separación de unos y otros, sí lo es en cuanto á las funciones que desempeñan; de producir el calor y la energía, y de suministrar la materia ó los elementos de la misma, para formar y renovar la masa de los tejidos.

«Unos y otros son necesarios para la vida, y de la armónica y conveniente proporción de ambos resulta la buena elección y régimen alimenticio.

«De los alimentos respiratorios, propiamente dichos, comprendiendo en ellos las féculas, azúcares, grasas, etc., serán los de más valor aquellos que contengan más energía latente, es decir, más carbono é hidrógeno que quemar, y, por lo tanto, menos oxígeno, para producir mayor cantidad de calor en el organismo. En

cuanto á los elementos verdaderamente plásticos, esto es, los sulfuro-azoados albuminóideos, serán más nutritivos los que tengan más elementos asimilables, especialmente nitrógeno, porque éste es elemento esencial en la molécula orgánica de los tejidos animales; y que además tengan más carbono é hidrógeno y menos oxígeno, porque también han de oxidarse al fin en el organismo. Por esta razón la urea, aunque es un principio azoado, no sirve de alimento por tener bastante oxígeno y hallarse saturado ó oxidado los otros elementos; y como la urea, hay principios completamente oxidados, ó casi oxidados, que no sirviendo en la economía animal, son arrojados ó excretados, á la manera que las escorias de un horno, cuando ya no valen para la combustión.

«El hombre, de cuya alimentación tratamos especialmente, por más que el principio sea general, necesita las dos clases de alimentos, unos que den el calor y la energía, y otros la materia asimilable y reemplazable. El régimen alimenticio ha de ser mixto y en proporciones adecuadas, pero necesariamente variable según las circunstancias del individuo, del clima en que habita, del sexo y edad, de sus ocupaciones, trabajo muscular ó intelectual, etc.; porque es evidente que los habitantes de los países cálidos no necesitan tanta energía alimenticia como los esquimales, por ejemplo, que en un día come un individuo no algunos kilogramos de carne, bebe en abundancia aceite de foca, y aun toma además pedazos de aceite de ballena congelado. Ni el trabajador y operario han de tener el mismo régimen de alimentación que el hombre de ciencia y el artista, porque aquéllos lo que más necesitan es fuerza muscular, resultado de la transformación de energía calorífica producida por fuertes oxidaciones; y éstos últimos han menester, además del calor, reemplazar la materia de que principalmente están formados los órganos del pensamiento y la sensibilidad; el cerebro, y en general el sistema nervioso.

«Todas estas circunstancias hay que tenerlas muy en cuenta para apreciar el valor nutritivo de los alimentos, que puede variar por muchas causas; unas, dependientes de su composición química y mayor ó menor facilidad para la digestión y asimilación; otras, de las condiciones especiales del individuo que los consume; y, por fin, de la excitación que produce en el organismo, despertando ó favoreciendo las fuerzas digestivas y asimiladoras.

«Las materias alimenticias que se ingieren en el estómago son en general mezclas de principios inmediatos, sin que pueda decirse (exceptuando la leche) que sean cada una de por sí un alimento completo, con todos los principios necesarios para la vida y en la proporción conveniente. De aquí la necesidad de mezclar unas con otras y conocer su composición inmediata, ó sean los principios inmediatos que las componen.

«Por esta razón, la clasificación que se hace para establecer un buen régimen, no se refiere á las materias alimenticias vegetales ó animales, tales como se emplean, sino á los principios inmediatos de que se hallan compuestas. De un modo general pueden dividirse estos principios en tres grupos: 1.^o, sustancias minerales ó inorgánicas; 2.^o, sustancias orgánicas no azoadas; y 3.^o, sustancias orgánicas azoadas.

«Al primer grupo pertenecen el agua y ciertas sales ó principios minerales, necesarios en la economía animal, que se encuentran formando parte de las materias alimenticias vegetales y animales, si bien

(1) Véase mi discurso de recepción en la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

algunos proceden directamente del reino inorgánico en el agua potable. Hay indudablemente una alimentación mineral, porque ciertas sales, como el cloruro de sodio y los fosfatos, así como el óxido de hierro, son de absoluta necesidad en el organismo, formando estos últimos parte integrante de órganos y líquidos tan importantes como los huesos y la sangre; lo cual nos explica la acción especial de ciertas aguas minerales por las sales que suministran á la economía animal.

«Al segundo grupo de principios alimenticios, sustancias orgánicas no azoadas, pertenecen las materias amiláceas, los azúcares, las grasas, etc., los cuales se quemán principalmente en el organismo con el oxígeno que penetra mediante la respiración. Están constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno; algunos fisiólogos los llaman *adipógenos*, porque comprenden las grasas, y además porque los hidratos de carbono pueden transformarse, mediante ciertas reacciones intraorgánicas, en materias grasas. Estas sustancias constituyen dentro del segundo grupo á que pertenecen, una categoría distinta: poseen mayor poder calorífico que los hidratos de carbono, porque contienen ménos oxígeno y puede quemarse además del carbono su hidrógeno, lo cual nos explica el gran consumo que en los países helados del Norte hacen sus habitantes de grasas animales.

«Las materias amiláceas se transforman en glucosa por la acción de la ptialina en la saliva primero, y después por la acción del jugo pancreático y jugo intestinal: los azúcares se transforman también en glucosa; resultando que en este estado son absorbidos en su mayor parte los hidratos de carbono de las materias alimenticias, para ser quemados en la sangre y en las células, produciendo cuerpos de oxidación; y cuando la combustión es completa, agua y ácido carbónico, que salen al exterior. Las grasas se emulsionan y se saponifican en el intestino delgado principalmente por la acción del jugo pancreático, en cuyo estado de gran división son absorbidas experimentando transformaciones en la sangre, y por fin oxidaciones, para producir calor.

Al tercer grupo, sustancias orgánicas azoadas, pertenecen la albúmina, fibrina, caseína, gelatina y demás sustancias proteicas, unas de origen vegetal y otras animal, siendo de advertir que no es igual su digestibilidad, y por lo tanto, su poder de nutrición. Se hallan compuestas de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, ó azoe y azufre, por lo cual se llaman principios sulfuro azoados, y algunas contienen fósforo. Estas sustancias experimentan en el estómago, por la acción de la pepsina del jugo gástrico, una modificación isomérica, haciéndose solubles, cuya acción se termina en el intestino por el jugo pancreático, convirtiéndose en *peptonas* ó *albuminosas*, que se distinguen por ser solubles y no coagularse por el calor. En este estado son absorbidas y se transforman en la sangre en albúmina y plasmina ó materia fibrinógena, para formar los tejidos, después de experimentar especiales transformaciones y arrastrar núcleos de fosfatos y otros principios minerales; cuyas transformaciones, según opinión respetable de Cl. Bernar, se verifican en las células, verdadero laboratorio de producción de materia orgánica, al mismo tiempo que de destrucción ó transformación de los principios que han de salir al exterior.

«Teniendo en cuenta las transformaciones que experimentan los principios ali-

menticios y el papel que cada uno desempeña en el organismo, así como las pérdidas que éste experimenta diariamente, se ha tratado de determinar una fórmula alimenticia adecuada, es decir, una mezcla de sustancias nutritivas, que en la menor cantidad y volumen posible, devuelva los materiales consumidos en cada día, sin fatigar al estómago, y en el más perfecto equilibrio de destrucción y reparación de materia.

«Eminentes fisiólogos y químicos se han ocupado en determinar las cantidades de nitrógeno, carbono, agua, sales, etc., que por término medio pierde el hombre a lulto en veinticuatro horas por la respiración, excreciones, etc., y calculando por la proporción de dichos elementos contenidos en los principios alimenticios, han fijado la ración diaria, de una manera general, en esta forma: 120 gramos de principios albuminóideos ó materias orgánicas azoadas; 90 gramos de grasas; 330 gramos de principios neutros, hidrocarbonados; 25 á 30 gramos de sales, especialmente sal común; y unos 2.800 gramos de agua.

«El Sr. Gomez Pamo expone en su discurso los trabajos é investigaciones llevados á cabo por los fisiólogos é higienistas para llegar á esta teoría de la alimentación diaria del hombre, y á su vez expone las dificultades, y hasta inconvenientes, que la aplicación de estos principios científicos puede ofrecer en la práctica. Creo, en efecto, que son muy dignas de tenerse en cuenta las objeciones que se hacen á dicha teoría, y más aún las dificultades que puedan ocurrir; pero entiendo que por esto no ha de renunciarse á la aplicación racional de los principios científicos, según los casos y las circunstancias.

«Es indudable que los modernos estudios que han dado á conocer la composición de los alimentos y su equivalente nutritivo en la fórmula alimenticia, tienen aplicación práctica en la higiene de los pueblos y de los individuos, contando siempre con las causas que influyen en el valor nutritivo, y haciendo las modificaciones consiguientes, según los casos particulares. De gran interés sería la publicación de cartillas, escritas en lenguaje apropiado, para servir de lectura en las escuelas y bibliotecas populares, en las cuales se consignase la composición de los alimentos habituales, su poder nutritivo, según los casos, las transformaciones que experimentan en el organismo y la cantidad necesaria y proporcional de cada principio alimenticio, señalando los inconvenientes del exceso de unos y defecto de otros; de tal modo, que cada cual, con estas ideas y principios generales, pudiera hacer aplicación en la alimentación de sí mismo, y ayudar á lo que ya sabe por experiencia y de una manera empírica.

«También en los establecimientos y en los ejércitos, en que se reparte la ración diaria, pueden ser de gran utilidad práctica los preceptos científicos acerca de la alimentación y los alimentos, mucho más si se tiene en cuenta que la aplicación de los mismos puede encargarse á personas de competencia. Así, al hacer la distribución para un número de individuos, de garbanzos, pan, carne, tocino, patatas, arroz, etc., deben repartirse estas materias alimenticias en la cantidad y proporciones convenientes, para que resulte de un modo general, una forma alimenticia adecuada, sin que haya defecto ó exceso de principios albuminóideos, grasas ó materias hidrocarbonadas.

«Igualmente en ciertos casos, como en

los largos viajes marítimos y para los ejércitos en campaña, pueden emplearse mezclas alimenticias, que en poco volumen contengan reunidos los principios nutritivos en proporciones convenientes; por ejemplo, una mezcla de carne dividida y garbanzos en polvo ú otras legumbres con los condimentos apropiados. Esto es lo que se hizo, con gran resultado, en el ejército prusiano, durante la guerra franco-alemana, empleando el alimento llamado *erbswurst*, que no era otra cosa que un embutido de carne picada, guisantes en polvo, sal y especias».

Abonos animales.—Los cadáveres de animales, desperdicios de los mismos y restos orgánicos, pueden aprovecharse para abono en agricultura, disolviendo dichas materias en un baño de ácido sulfúrico, resultado que se obtiene en pocos días, consiguiéndose además destruir los gérmenes de enfermedades que aquéllas pudieran contener: con este ácido sulfúrico se fabrican superfosfatos azoados que son un excelente abono para las tierras.

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Reinosa.—L. de M.—Después de afinado e mármol con la piedra asperon y arena, se repasa con piedra pomez, y luego se pulimenta con una muñequilla de trapo, con el esmeril fino ó la potea de estaño.

Valls.—F. G.—Varios son los procedimientos inventados para separar la glicerina de los residuos de la fabricación del jabón común; pero ninguno de ellos ha dado un resultado satisfactorio que sepamos. De las aguas que provienen de la saponificación calcárea en las fábricas de estearina, es de donde en mayor escala se verifica la extracción de la glicerina, especialmente cuando la saponificación calcárea del sebo tiene lugar en autoelave, ó sea en caldera cerrada, y no al aire libre como se hacía ántes. M. Milly fué el que en 1855 tuvo la excelente idea de efectuar la saponificación del sebo en esta forma, empleando al efecto una caldera cerrada de dos metros de altura, en la que sometía, durante ocho horas, á una continua agitación y á una presión de 8 atmósferas, una mezcla de 2.000 kilogramos de sebo, 60 de cal y 1.000 litros de agua.

Pues bien, las aguas procedentes de esta saponificación son las que, sometidas á una simple evaporación, suministran en enormes cantidades la glicerina casi pura, no siendo necesario ni aun descolorarla con el negro animal, sobre todo cuando haya de aplicarse á la filatura, al apresto de los tejidos, á las tenerías, etc.

Ahora, para la fabricación de la nitroglicerina, en que se necesita pura, es preciso concentrarla por medio de una corriente de vapor á 110 grados y destilar después también en una corriente de vapor de 170 á 200 grados, poniendo aparte la porción del líquido condensado que marca de 28 á 30 grados, que es lo que se entrega al comercio como producto de primera calidad, y sometiendo á una nueva saponificación todo lo que marca una graduación más baja. De este modo se obtiene de un 50 á un 55 por 100 de glicerina destilada á 28° B., y 40 á 50 por 100 de producto para una nueva rectificación.

Villa del Campo.—J. M. G. de R.—El compuesto estánico que entra en la formación de las calcinas que se citan en el *Manual de cerámica* y en su página 112, es el óxido de estaño, y de ningún modo el cloruro; y la sosa de Alicante que forma parte del barniz blanco de que se hace mérito en la página siguiente, es el carbonato de sosa ó barrilla natural.

Las piezas de loza que han de esmaltarse sufren dos coaduras, la primera deja las piezas en estado de *bischocho*, en cuya disposición, y después de sacarlas del horno, se pasan lentamente por un baño de agua que tenga en suspensión el esmalte blanco en polvo impalpable. Después de secas las piezas

se las somete á una nueva coccion en la parte baja del horno.

Arrecife de Lanzarote.—S. M. G.—El blanqueo del almidon no exige otra cosa que lavar, tamizar por tamices muy finos y decantar, haciendo debida separacion de las diferentes capas de almidon que resultan en las cubas. Si á pesar de estas operaciones corrientes se presentan algo sucios los panes en su superficie despues de secos, no hay más que raspar un poco con una cuchilla; pero esto solo para cuando se ensucian accidentalmente, y de ningun modo como medio general de blanqueo.

No podemos recomendarle ninguna obra de la clase que V. desea.

ADMINISTRATIVA.

Navalperal de Tormes.—J. R.—Se remiten los números extraviados.

Coin.—J. F. C.—Se remiten los cuatro tomos y dos tapas con cargo á su cuenta.

Cádiz.—M. M.—Se remiten las tapas.

Estella.—W. F.—Recibido 10 pts. para pago de la suscripcion que tenia pedida.

Cádiz.—L. G.—Queda tomada nota de su nueva residencia.

Sevilla.—T. S.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados.

Huelva.—C. C.—Se remiten las tapas y números que piden.

Castro-Urdiales.—N. S.—Recibido 20 pts. para pago de dos años de suscripcion, desde 1.º de Enero de 1884 y 1885. Se remiten los números publicados.

Zaragoza.—J. M.—Se remiten los dos tomos que pide con cargo á su cuenta.

Pamplona.—F. R.—Se remiten los cuatro tomos de regalo.

Langa.—J. C.—Se remiten las tapas que pide con cargo á su cuenta.

Zaragoza.—A. B. y C.—Recibido 10 pts. para pago del año de suscripcion que tenia pedido.

Huelva.—A. de la C.—Se remiten los ocho tomos de regalo.

Valencia.—F. A.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Cacabelos.—I. C.—Recibido 5 pts. 50 céntos. para seis meses de suscripcion, desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Paterna del Campo.—J. P.—Recibido 10 pts. para un año de suscripcion, desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados.

Valladolid.—B. F.—Recibido 3 pts. para tres meses de suscripcion, desde 1.º de Marzo. Se remiten los números publicados y tomo de regalo.

Taramundi.—M. L.—Recibido 9 pts. 50 céntos. que dejo abonadas en cuenta. Se le remite el *Diccionario*.

Vitoria.—B. G.—Se remiten los 4 tomos de regalo y números extraviados.

Loja.—D. C.—Se remite el *Diccionario* que pide con cargo á su cuenta.

Coruña.—L. de A.—Recibido el importe de la suscripcion.

Tortosa.—J. P.—Recibido 2 ptas. para pago de las tapas que se le remiten.

Granada.—M. M. de S.—Se remiten los números extraviados.

Onteniente.—P. A.—Se remite el tomo é índice.

Cascante.—A. G.—Recibido 4 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Agon.—I. R.—Recibido 8 ptas. 60 céntimos para seis meses de suscripcion desde 1.º de Abril, y tomos en venta que se remiten con los de regalo.

Sevilla.—E. T.—Se remiten los números extraviados.

Zaragoza.—M. H.—Los años anteriores no tienen derecho á tomos de regalo.

Piedrahita.—J. G. L.—Se remite el tomo en cambio del que devuelve.

Algeciras.—P. A.—Recibido dos pesetas para pago de las tapas que se le remiten.

Gandia.—A. M. F.—Recibido dos pesetas para pago de las tapas que se le remiten.

Elche.—J. T.—Se remiten los cuatro tomos en venta.

Castellon.—E. S.—Recibido dos pesetas para pago de las tapas que se le remiten.

Hinojosa del Duque.—L. B.—Recibido veinte pesetas importe de su suscripcion y la de D. J. C.—Se remiten los ocho tomos de regalo y números publicados.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicacion

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

PRECIOS DE SUSCRICION

1.ª EDICION.—De lujo.—48 numeros, 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.

EL CORREO DE LA MODA

EDICION DE SASTRES

Se publica mensualmente, constanding cada número de ocho páginas en fólío un magnifico figurin iluminado en París, una plantilla que contiene dibujos de patrones de tamaño reducido al décimo, y un patron cortado de tamaño natural.

PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid: Un año, 13 ptas. 50 céntos.

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

Cuba y Puerto Rico: 5 pesos en oro.

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

Los suscritores de semestre sólo recibirán una.

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

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 Fotografado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
 - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
 - *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
 - *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
 - *del Sastre* tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
 - *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
 - *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- ### De Agricultura, Cultivo y Ganaderia.
- 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 Arboles 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 Álvarez 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 aceptacion 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 Minerología*, 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*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
 - *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
 - *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
 - *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

El Ferro-carril, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

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

De Historia.

Guadalete y Covadonga, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.

Leon y Castilla, un tomo, por el mismo autor.

La Corona de Aragon, un tomo, por el mismo autor.

Isabel la Católica, un tomo, por el mismo autor.

El Cardenal Jimenez de Cisneros, un tomo, por el mismo.

Comunidades, Germanías y Asonadas, un t., por el mismo.

Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia, tomo I, por don Juan B. Perales.

— — *Córdoba y su provincia*, un t.^o, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion.

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

De Literatura.

Las Frases Célebres, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

Novísimo Romancero español, tres tomos.

El Libro de la familia, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.

Romancero de Zamora, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.

Las Regiones Heladas, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.

Los Doce Alfonsos, por D. Ramon Garcia Sanchez.