

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VII.—TOMO XXII.

Domingo 21 de Febrero de 1886

NÚM. 282.

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

El ázoe de las plantas.—M. Berthelot acaba de hacer un importantísimo descubrimiento, del que da cuenta un periódico francés, en la siguiente forma:

El hombre obtiene los elementos constitutivos de su sér de los animales y de los vegetales; los animales los toman de los vegetales; solo el vegetal es el que elabora directamente la materia primera y transforma los gases y el carbono en células animadas, pudiendo así decirse, que es el obrero encargado de la primera faena.

Hace mucho tiempo que se sabe perfectamente porqué mecanismo elemental penetra en el organismo de las plantas el oxígeno, el hidrógeno y el carbono; pero siempre ha quedado sin esclarecer en esta cuestión fisiológica uno de los elementos, el más importante de la trama vegetal y del tejido animal. ¿De dónde viene el ázoe, que tan necesario es á la vegetación? Este es el problema sobre el cual han venido trabajando los más sabios químicos y agrónomos.

El aire es una mezcla de oxígeno y de ázoe, con una pequeña proporción de ácido carbónico; la planta toma perfectamente del aire el oxígeno, y del ácido carbónico que éste

contiene, toma también con la misma facilidad el carbono; ¿por qué, pues, no toma del mismo modo el ázoe directamente de la atmósfera? El ázoe de los vegetales, se ha dicho, les llega por el suelo; la hipótesis era perfectamente natural; pero por desgracia ha sido desmentida por el resultado de todas las observaciones concienzudas. ¿Pues entonces, qué es el ázoe?

Las descargas eléctricas, en tiempos tempestuosos, forman en la atmósfera el ácido azótico ó nítrico, origen de los nitratos que, arrastrados por las lluvias, se depositan en el suelo al alcance de las raíces, y en esta forma, el ácido nítrico producido bajo el clima de Francia, se ha elevado en un año, y por hectárea, en Monssouris, que es donde se han hecho las observaciones que van á servir de base á este razonamiento, á 385 gramos; ¿pero qué significa esta aportación al suelo de 400 gramos próximamente, comparada con los 50 á 60 kilogramos á que se eleva el ázoe absorbido por la cosecha anual de un prado ó de un bosque? La chispa eléctrica produce también el nitrato de amoníaco y el ácido nítrico; pero M. Berthelot ha demostrado que la electricidad terrestre

engendra también, por efecto de una acción lenta y continua, otros compuestos azoados complejos; sin embargo de todo esto, y después de sumar todo el ázoe que de esos diferentes orígenes puede obtenerse para las plantas, aún se queda la cuenta muy corta.

Así estaban las cosas, cuando M. Berthelot, prosiguiendo sus importantes experiencias, en la estación de química vegetal de Meudon, ha hecho nuevos é inesperados descubrimientos. Un considerable número de análisis por medio de la cal sodada, le han demostrado que, los terrenos de arena de arcilla y de kaolin, fijan directamente el ázoe y esta acumulación es perfectamente apreciable y se verifica con entera independencia de la nitrificación y condensación del amoníaco.

Esta singular aptitud de los terrenos se manifiesta principalmente en la estación en que es más activa la vegetación, y desaparece bajo el influjo de una temperatura de 100 grados; teniendo lugar en tiempos normales, lo mismo en vasos cerrados que en contacto con la atmósfera; lo mismo en lo alto de una torre, que bajo la protección de un abrigo; dentro de una habitación, de igual ma-

nera que al aire libre, y en la oscuridad (aunque de un modo ménos perceptible), igualmente que á la luz. M. Berthelot ha llegado á adquirir el convencimiento de que esa aportacion de ázoe puede atribuirse á la accion de ciertos organismos vivientes; de consiguiente, siendo esto así, en el fenómeno de la nitrificacion jugaria su papel el microbio.

Sea de ello lo que quiera, operándose en unos tiestos, con un espesor de tierra de diez centímetros próximamente, es lo cierto que M. Berthelot ha encontrado una aportacion de ázoe que, segun la porcion de tierra empleada, resulta ser, con relacion á ésta, de 20, 25 y 32 kilogramos por hectárea, dando la última de dichas cifras el kaolin. Los resultados que se acaban de indicar deben conceptuarse como un mínimum; pues la absorcion del ázoe puede hacerse tan bien y de una manera igualmente proporcionada con un espesor de tierra de un quintuplo, á lo ménos de 45 centímetros. La aportacion real es, pues, segun todas las probabilidades, mucho más considerable.

30 kilogramos como mínimum es ya una cifra respetable. MM. Lawes y Gilbert estiman las aportaciones debidas al ázoe, tanto nítricas como amoniacaes, procedentes de las lluvias y con relacion á su gran explotacion de Rothamsted, en 8 kilogramos por hectárea; y en Montsouris se han encontrado solo 1^k,7 en 1883; no hay, pues, punto de comparacion entre uno y otro resultado.

Evidentemente, M. Berthelot ha puesto la mano, cuando ménos, sobre uno de los mecanismos más eficaces de la regeneracion del ázoe en el suelo. Cierta es que siempre que no se esquilma la tierra por efecto de un cultivo intensivo, el ázoe se reproduce en las praderas y en los bosques, en virtud de una rotacion indefinida de la aportacion y de la absorcion; pero M. Berthelot ha descubierto una de las causas más ignoradas de ese ciclo indefinido; explicando tambien estas observaciones, cómo las arenas arcillosas, casi estériles en tanto que están en contacto directo con la atmósfera, pueden servir, sin embargo, de soporte y de aliciente á sucesivas vegetaciones cada vez más florecientes. Las plantas utilizan, en efecto, el ázoe que anualmente se fija en el suelo, y el producido por los detritus de vegetaciones anteriores, acumulados y aún asociados á las arenas arcillosas, de tal modo, que á la larga constituyen un suelo vegetal; siendo esta la explicacion del resultado de los barbechos.

Por último, hay que convenir en que los trabajos del ilustre químico no pueden ménos de llamar considerablemente la atencion y arrojar mucha luz sobre uno de los puntos más contróvertidos de la química vegetal.

Cales hidráulicas. — Se da este nombre á unas cales que se cuajan debajo del agua, se consolidan á los pocos dias, y adquieren paulatinamente gran dureza. Son amarillas, y apagándolas se calientan poco y casi aumentan de volúmen, formando con el agua una masa que apénas se endurece al aire. Estas cales resultan de la calcinacion de una caliza que contiene de 10 á 30 por 100 de arcilla, siendo más hidráulica la que más arcilla contenga.

Vicat ha demostrado que puede hacerse cal hidráulica calcinando una mezcla de arcilla y creta.

Conejera artificial. — Con un tonel viejo que ya no sirva para contener caldo, se hace una excelente vivienda de conejos. Se colocan dichos toneles horizontalmente, como en la bodega, sobre dos maderos durmientes, de modo que queden unos cuantos centímetros del piso. En las tapas del tonel, es decir, delante y detrás, se abren puertas con sus visagras, y á los dos tercios de su longitud se establece un tabique de tablas con una puerta de corredera que se maniobra desde arriba, observando desde una tercera ventana que se coloca en cima del tonel, sobre el departamento menor.

El piso se establece plano, con tablas que no junten bien, ó con agujeros, para que den paso á los orines, dejando un hueco, que se limpia desde los frentes por las aberturas naturales que han de quedar en las tapas del tonel.

Las hembras establecen las crias en el compartimento menor, y del mayor hacen vivienda general, teniendo en ella su puerta más amplia y con enrejado para el paso de la luz.

Producto forestal. — De la resina de pino, despues de extraida la esencia de trementina, sometida á la destilacion, se obtienen una variedad de productos, que se componen principalmente de hidrocarburos. Entre éstos se comprende la *rosolena*, hidrocarburo oleaginoso, parecido al aceite de almendras dulces, de sabor poco marcado y olor casi nulo, y cuya composicion se expresa por la fórmula $C^{53}H^{16}$, que suele contener en disolucion ácido fénico, creosota

y otras materias. Destilando la colofonia á 280°, resulta un aceite denso, de color pardo ó verde oscuro y olor de alquitran; este aceite se destila por segunda vez, mezclado con igual volúmen de agua ligeramente alcalina; luégo se lava el producto con un poco de litargirio finamente pulverizado y se obtiene así la *rosolena*. Esta sustancia tiene las aplicaciones que los aceites y cuerpos grasos, con la ventaja de que no se enrancia ni oxida bajo ninguna influencia; en medicina se emplea como laxante, antiséptico, tónico y cicatrizante. El coste de obtencion del producto es muy económico, pues resulta á la mitad del precio de los aceites comunes.

Cemento para pegar porcelana.

— Se prepara disolviendo 3 partes de caseina recién precipitada en una parte de silicato de sosa.

La caseina se prepara precipitando en caliente la leche por adicion de ácido tártrico; el precipitado se recoge y se disuelve todavía húmedo en una solucion acuosa de bórax al 6 por 100. Esta solucion sirve por sí sola de cemento para pegar.

Nueva línea férrea interoceánica en la América del Norte. — La Compañía *Canadian Pacific* ha terminado su obra, uniendo por el Canadá el Gran Océano con el Pacífico desde el puerto Moody de este mar hasta el de Halifax, el gran centro mercantil de la Nueva Escocia en el Océano.

Esta gran vía, que mide en su totalidad 4.604 kilómetros, mientras que la de los Estados Unidos alcanza 5.329 desde Nueva York á San Francisco de California, tiene por este concepto mayores ventajas sobre la última en su comun destino de enlazar los mares citados, tanto bajo el punto de vista mercantil como militar, y siempre en beneficio de Inglaterra.

Edad del caballo. — La edad del caballo influye esencialmente en su valor, y conviene, por lo tanto, saber reconocerla para no sufrir engaños en la adquisicion.

El caballo adulto tiene cuarenta dientes, y la yegua solo treinta y seis. Sus fórmulas dentarias son respectivamente $\frac{6+2+12}{6+2+12}=40$; $\frac{6+0+12}{6+0+12}=36$. Se disponen y clasifican en la forma siguiente: seis dientes delante en cada mandíbula, que se denominan los dos de en medio *palas*, los contiguos, uno á cada lado, *medianos*,

y los dos restantes, *extremos*; cuatro pequeños dientes, dos en el maxilar superior, y los otros dos en el inferior, á tres ó cuatro centímetros de distancia de los *extremos*, llamados *colmillos*, los cuales no suelen tener las yeguas, ó en su caso tan solo en estado rudimentario, y las que presentan esta excepcional particularidad, se consideran como *machorras* ó estériles; y cuatro hileras de *molares*, cada uno de seis muelas situadas en las terminaciones de las mandíbulas, completando así el sistema dentario.

El caballo en su primera edad tiene dientes caducos ó *dientes de leche*, no tan numerosos y más pequeños, pues solo tienen tres molares, caducos, en cada hilera, y los incisivos son más blancos y cortos.

El diente está constituido por el *esmalte*, el *marfil* y el *cemento*. El *esmalte* es blanco y muy duro; el *marfil* es amarillento, y el *cemento* tiene la estructura del tejido óseo. La *pulpa dentaria* es la parte vital ó sensible del diente, y está envuelta por una membrana fibrosa con canales sanguíneos y filamentos nerviosos, la cual se dilata y se confunde con la encía.

El diente incisivo presenta un repliegue del esmalte que se forma de afuera hácia adentro, y que se llama *corona dentaria*. La cavidad que contiene la *pulpa dentaria* se extiende hácia adelante en sentido inverso á la *corona*, y á medida que el caballo envejece, la corona y la cavidad dentarias vuelven á llenarse respectivamente de cemento y marfil de nueva formación.

Al frotar entre sí los incisivos se desgasta su borde cortante, y se aplana, formando lo que se llama la *mesa dentaria*, en la cual se perciben las tres materias que constituyen el diente: sobre los bordes, el esmalte externo; en el centro el cemento rodeado por una corona de esmalte interno, y por último, entre éste y el esmalte externo, el marfil. En medio del marfil de la *mesa dentaria* aparece el marfil de nueva formación que llena el hueco de la cavidad dentaria, cuyo marfil es de color más blanco y se destaca del antiguo, cuyo punto se llama estrella dentaria.

Los caracteres que presentan los dientes á diversas edades en el caballo, son los siguientes:

A los ocho días: aparición de las palas y de los tres molares de cada maxila.

A los cuarenta días: aparición de los dientes medianos.

A los ocho meses: aparición de los

colmillos, y la dentición de leche es completa.

A los diez meses: el borde anterior de las palas llega al mismo nivel del borde posterior; aparece el cuarto diente molar en cada una de las cuatro hileras de su clase.

Al año: los dos bordes de los dientes medianos están al mismo nivel.

A los dos años: los dos bordes de los colmillos están á igual nivel: fin de la primera juventud del caballo.

A los dos años y medio: caen las palas caducas, y son reemplazadas por las permanentes.

A los tres años: aparición del quinto diente molar.

A los tres años y medio: caen los dientes medianos caducos.

A los cuatro años: han salido todos los dientes medianos permanentes.

A los cuatro años y medio: caen los colmillos caducos.

A los cinco años: han salido todos los colmillos permanentes.

A los cinco años y medio: aparición del sexto y último molar; el caballo se considera adulto.

A los seis años: el borde anterior de los colmillos ya está usado.

A los siete años: los dos bordes de los colmillos están desgastados.

A los ocho años: aparición de la estrella dentaria en las palas.

A los nueve años: aparición de la estrella dentaria en los medianos.

A los diez años: aparición de la estrella dentaria en los colmillos.

A los once años: la estrella dentaria es central y más ancha y no queda vestigio de la corona dentaria.

A los doce años: los mismos fenómenos se presentan en los medianos.

A los trece años: los colmillos sufren igual transformación.

A los catorce años: la superficie de las palas es triangular y no circular como ántes.

A los quince años: la superficie de los medianos es triangular.

A los diez y seis años: la superficie de los colmillos es triangular.

A los diez y siete años: la superficie de las palas forma un triángulo isósceles y no equilátero como en las tres edades precedentes.

A los diez y ocho años: la superficie de los medianos forma un triángulo isósceles.

A los diez y nueve años: la superficie de los colmillos forma un triángulo isósceles.

A los veinte años y en adelante: la superficie de las palas, de los medianos y de los colmillos, se hace un triángulo cada vez más isósceles.

Las precedentes indicaciones son para los caballos cuya evolución den-

taria sigue la marcha normal, pero hay caballos más precoces en las diversas fases, así como otros de razas finas que se retrasan algo.

Para reconocer estos caracteres, se abre la boca del caballo, cogiendo con la mano izquierda su nariz, luego se introduce los dedos índice y medio en la juntura de los labios al costado derecho, y se afirma la mano metiendo el pulgar por el otro lado, en el espacio que hay entre los colmillos y muelas.

Así fácilmente se abre la boca del caballo para reconocerla sin peligro de que muerda, y la mano izquierda con que se le sujeta la nariz, sirve para dominar al animal si se encabritase.

Apagador automático del fuego en las chimeneas.—M. Putzeis ha construido un aparato tan seguro como ingenioso, formado de dos obturadores metálicos en forma de cono inverso, colocados el uno en la parte inferior de la chimenea y el otro en la parte superior. Se hallan sostenidos por cadenas, de las cuales algunos eslabones son de plomo y pueden cuando caen, aplicarse cada una en un especie de embudo de hierro.

Si se declara un fuego en una chimenea, la elevación de temperatura determina la fusión de los eslabones de plomo de la cadena que sujeta los obturadores. El de la parte superior está lleno de azufre, el cual se vierte en la chimenea, y al arder consume el aire, al mismo tiempo que se cierran las dos aberturas de la chimenea, la de arriba y la de abajo, y el fuego se extingue instantáneamente.

Además hay un timbre eléctrico que avisa por la caída de los obturadores.

Uso de la cola de pescado para pegar.—Esta especie de gelatina constituye un ingrediente de suma importancia para las pegaduras fuertes que exigen las piezas de nácar, hueso y marfil. Hé aquí cómo se prepara: se dividen en pedacitos pequeños los panes de cola de pescado que se venden en las droguerías y en algunas tiendas de comestibles, y se ponen en un frasco de cristal de boca ancha, echando para disolverlos aguardiente seco ó alcohol, y dentro de un puchero sostenido por medio de un alambre atado al cuello, se hace cocer al baño de maría; nunca á fuego directo.

Para pegar dichos materiales se limpian las juntas de modo que los ajustes queden muy bien hechos y muy limpios de pegaduras anteriores, circunstancias ambas esenciales para afir-

mar la union despues de seca la cola. Las piezas que han de pegarse se atan unas sobre otras, despues de untadas de cola bien caliente, con hilo de cáñamo á una presion regular.

Importacion de vinos.—La importacion de vinos en Inglaterra durante los diez primeros meses del año 1885, ascendió á las cantidades que se expresan para los respectivos países:

	Gallones.
De Francia. { vino tinto.. . . .	3 454.097
{ vino blanco.. . . .	1.286.516
De España. { vino tinto.. . . .	2.349.379
{ vino blanco.. . . .	958.704
De Portugal.. . . .	2.441.276
De procedencias diversas.. . . .	1.173.819
<i>Total.</i>	11.663.791

Contra las quemaduras, por el Dr. Altichul.—Para las quemaduras del primer grado se aconseja curarlas con algodón impregnado de acetato de alúmina; para la del segundo y tercer grado se prefiere el empleo del iodoformo al de los demás tópicos usados, tales como el linimento óleo-calcáreo y otros. Se aconseja aplicar el iodoformo bajo la forma de pasta, por ejemplo, las pastas arcillosas del Dr. Una, de las que tenemos la siguiente:

Bol blanco.. . . .	} aa 30 gramos.
Aceite de lino ó de oliva.. . . .	
Subacetato de plomo.. . . .	20 —
Iodoformo.. . . .	8 á 16 —

Se mezcla primero el bol con el aceite, despues se aplica la pasta por medio de una espátula, se cubre la llaga con una hoja de guta-percha y algodón hidrófilado, y se sujeta todo por medio de una venda.

Nueva imitacion del ébano.—La madera del manzano adquiere un color negro mate, que no solo imita al ébano, sino que le supera, sobre todo cuando éste no es de superior calidad.

Desde luégo solo sirve para simular las obras de ébano mate talladas y torneadas, pero no las que se destinan á pulimentarse.

Hé aquí la receta: se mezclan dos partes de nuez de agalla negra con quince de vino comun, y se deja en reposo durante algun tiempo en una estancia abrigada; despues se trasvasa y aún se cuele el líquido para quitar las partes de agalla que sobrenaden; y por último, se agrega una cantidad de agua igual á la mitad de su volumen.

En seguida se prepara de igual modo una disolucion en agua de sulfato de hierro, y sin más quedan hechos

los ingredientes necesarios, cuyo empleo es muy sencillo: ante todo se baña el objeto con la primera mistura, y despues con la segunda, formándose sobre el mismo una capa de tanato de hierro que tiene un color negro mate de muy buen efecto, el cual será tanto más subido y permanente, cuanto más concentrada esté la segunda disolucion.

Dadas las buenas condiciones del manzano para el trabajo y buen aspecto de la obra, será muy ventajoso el empleo de este procedimiento á fin de imitar el ébano.

Falsificacion de los abonos.—El Ministerio de Agricultura de Francia habia formulado un reglamento para la venta de abonos químicos, encaminado á evitar que los vendedores pudieran engañar en la composicion ó en la dosis de los elementos componentes del abono, imponiendo á los falsificadores pena de un mes de cárcel y 2.000 pesetas de multa, y á los que no indiquen en la factura el nombre, naturaleza, procedencia y dosis del abono, la multa de 15 francos y cinco dias de arresto. Además, los tribunales podrian acordar la insercion de las sentencias en los periódicos y fijarlas en los establecimientos y fábricas del vendedor, pudiendo aumentarse las penas en caso de reincidencia.

Cuando tal proyecto sea ley, será difícil el engaño en las transacciones de este género, redundando en beneficio de la agricultura, que al adquirir un abono, podrá tener confianza en la bondad de sus resultados.

Filtro de asbesto.—El papel de asbesto que ahora abunda en el comercio puede servir de filtro para todos los líquidos, procediendo como con el papel de filtro ordinario. El asbesto resiste á la accion de los ácidos y los álcalis, y á casi todos los líquidos que ocurre filtrar en los laboratorios. Resultan al través del papel de asbesto perfectamente limpios y diáfanos.

El mundo vegetal.—La existencia de las plantas no está suficientemente comprendida y estudiada. Los vegetales son seres vivos, ni más ni ménos que lo es el hombre, y lo son los animales. Tal vez asombre este aserto á algun lector. «¿Cómo, preguntará, las plantas, los arbustos, los árboles, son entes que existen como nosotros? ¿En qué se nos asemejan? ¿No nos separan de los vegetales un mundo de diferencias? ¿Dónde se encuentra, no ya la igualdad, sino

siquiera la similitud entre el hombre y esos cuerpos adheridos á la tierra, que parecen forman un todo homogéneo é indivisible con ella?»

Recuerde el lector, que estos reparos hiciere, la verdad que encierra el siguiente axioma: «Todo vive en la Naturaleza.» Así es en efecto. Cuanto nos rodea en el mundo, por más que revista diferentes aspectos y condiciones, está dotado de existencia y movimientos propios. No solo las plantas, sino tambien, lo que es más asombroso, los minerales, esos cuerpos que se desarrollan y crecen en las entrañas de la tierra, viven tambien á su modo. Los vegetales son seres más rudimentarios que los que poseen el inapreciable don del movimiento, y aún cuando su aspecto exterior difiere tanto del de los animales, tienen, sin embargo, en su organismo interno, músculos, fibras y órganos, que desempeñan las funciones más esenciales para el sostenimiento de la vida. No tienen la facultad de locomocion que poseen los animales, por la cual éstos pueden trasladarse de unos puntos á otros; pero les queda la de extenderse en todas direcciones, hasta ciertos límites, dentro de la tierra y en la atmósfera.

Los seres vegetales tienen sujeta su organizacion á las condiciones de vitalidad, que á todo lo creado presta la Naturaleza. Nacen, pues; se desarrollan, tienen sus períodos de crecimiento, juventud, ancianidad y muerte. Se nutren, se alimentan, respiran, expelen las materias que no pueden asimilarse, y algunos de ellos sienten, y casi, casi piensan, si bien sus manifestaciones en este sentido sean las más imperfectas y rudimentarias de la Naturaleza. La vida de los vegetales está envuelta en el misterio de sus mismas condiciones físicas. Es el lazo de union entre la existencia inerte de los minerales, y la que, dotada de mayores movimientos y más amplias manifestaciones, disfrutan todos los animales. La vida de las plantas varía en su duracion, segun la expansion vital de las mismas y la sávia de los terrenos en que se desarrollan. La yerba, que con su verde alfombra cubre los campos, apenas vive dos ó tres años; el arbusto tiene más larga existencia, y el árbol, sobre todos los vegetales, suele contarla por siglos.

Poco más de 140.000 es el número de plantas clasificadas ó conocidas del hombre hasta ahora; pero puede decirse que, en este particular, le resta aún que recorrer gran parte del camino, porque en cuantas explora-

ciones emprende, siempre encuentra nuevas plantas y especies que agregar á las ya conocidas. El grano, huevo vegetal, encierra jesto es admirable! en su pequeño volúmen, toda la planta. Nace, pues, el vegetal de una semilla, y su mision se reduce á producir gran número de granos ó semillas, semejantes en un todo al que le dió vida, para la propagacion de la especie. La Naturaleza, con su gran prevision, hace en sumo grado fecundas á las plantas, porque un gran número de semillas se pierde para la reproduccion: las que arrastran y depositan los vientos en terrenos completamente estériles; las que destruyen las inundaciones y los temporales; las que perecen ántes de formarse, y las que por varios accidentes, que sería prolijo enumerar, se destruyen ó inutilizan.

En compensacion de estas pérdidas, la Naturaleza, cuidadosa siempre de sus hechuras, emplea multitud de resortes y aprovecha las más insignificantes circunstancias para llevar aquellas semillas á los puntos más apartados de la tierra, y extender por su dilatada superficie la fecundidad y la riqueza escondidas en su seno. La mano del hombre, las corrientes de los rios y las que cruzan los mares, los torrentes que bajan de los montes é inundan las praderas, los vientos que sopian en todas direcciones, los mismos elementos, en fin, que tan poderosamente contribuyen á la destruccion de los gérmenes vegetales, son causa, al mismo tiempo, de que se reproduzcan y perpetúen. Esta es la admirable equiponderacion á que ha sujetado la Naturaleza todas sus manifestaciones. Las plantas sirven de alimento al hombre y de pasto á los animales. Su consumo y destruccion están perfectamente equilibrados en la reproduccion de las mismas. Cuando unas especies se extinguen, aparecen otras nuevas; si en determinadas zonas degeneran algunos vegetales, en otras adquieren mayor desarrollo y producen mejores frutos. ¡Todo se compensa y equilibra en la Naturaleza!

Los árboles más gigantescos, así como la menuda yerba de los campos, son de absoluta necesidad para el sostenimiento de la vida en los seres animados. Entre todos éstos, el hombre se utiliza en mayor grado de los vegetales: de sus frutos, semillas, hojas, raíces, corteza y corazon leñoso, se aprovecha y les hace servir á todas sus necesidades de cien maneras diferentes. Con sus semillas, con sus raíces y con la pulpa de sus frutos se nutre y alimenta; con sus

fibras y filamentos textiles se viste y engalana; con sus maderas construye sus habitaciones, sus buques y multitud de utensilios y artefactos que utiliza en la vida práctica, en el comercio, en la industria y en todas las artes.

Con su sávia, con sus hojas y raíces, mediante las condiciones medicinales que cada una de estas partes posee, combate, victoriosamente en muchos casos, gran número de sus dolencias y padecimientos. Los vegetales, por último, además de los beneficios que preceden enumerados, modifican, con su acertada y científica distribucion en espesos bosques, los excesivos rigores de los climas, refrescan y sanean la atmósfera, atraen las lluvias sobre determinadas zonas demasiado secas, y proporcionan, sobre todo, saludable entretenimiento á la actividad humana, por los muchos y diferentes usos á que ésta aplica las materias de que se componen; por el considerable movimiento que ofrecen á su espíritu mercantil y especulador; y porque constituyen, en todos sentidos, el más importante veneno de la riqueza pública.

J. MORENO FUENTES.

Cerveza inglesa.—Es algo más fuerte que la fabricada en España, y debe tomarse con moderacion por las personas poco acostumbradas á su uso, pues contiene un 7 por 100 de alcohol y de ácido carbónico, á que debe su sabor picante.

La cerveza inglesa comun se fabrica con

Mosto de malta. . . 32,5 litros.
Lúpulo. 1 kilogramo.
Azúcar. 1,5 —
Coriandra y pimienta. 1,5 —

y despues se añade el agua necesaria hasta llenar un tonel ordinario.

Para la cerveza blanca, llamada *pale ale*, se toman 123 litros de mosto de malta pálido ó blanco; 2 puñados de lúpulo; extracto de grouts, de 3 á 4 kilogramos; y 1,5 kilogramos de espuma de cerveza. Cuando el líquido fermenta en plena actividad, se embotella y se ata el tapon con alambre para que no salte por causa de la presion extraordinaria que se desarrolla dentro de las botellas.

El extracto de grouts se prepara poniendo de 3 á 4 kilogramos de mosto de malta en 7 litros de agua, y despues se coloca al fuego, donde bien tapado se agita con frecuencia, y cuando la fermentacion se ha declarado, se destapa y se evapora el líquido hasta que quede un licor de con-

sistencia gelatinosa algo espesa á modo de papilla.

Polvos dentíficos.—

Corteza de quina. . . 25 gramos.
Carbon vegetal. . . . 20 —
Raíz de lirio Floren-
cia. 5 —
Esencia de rosas. . . . 5 gotas.

Mézclese y tamécese finamente.

Plantaciones.— El número de plantas que se pueden colocar en una hectárea de terreno, segun la distancia y disposicion en que se sitúen, son los siguientes:

SEPARACION. — Metros.	NÚMERO DE PLANTAS POR HECTÁREA.	
	EN TRIÁNGULOS EQUILÁTEROS.	EN CUADRADOS.
0,66	26.515	22.957
1,00	11.550	10.000
1,33	6.529	5.653
1,66	4.190	3.628
2,00	2.888	2.500
3,00	1.283	1.111
4,00	722	625
5,00	462	400
6,00	321	278
7,00	236	204
8,00	180	156

Nuevo procedimiento para quitar la nieve de la vía pública.— La sal comun arrojada sobre la nieve tiene la propiedad de liquidarla en breve tiempo, sobre todo cuando se mezcla bien con ella.

Al efecto, el ingeniero de la municipalidad de París encargado de este servicio, ha empleado ya el procedimiento con el mejor éxito.

La sal gemma de las salinas del Este, cuesta en aquella capital 31 pesetas la tonelada, y por lo tanto, veremos cuán económico es el nuevo sistema de limpiar las calles y plazas. Desde luego se la almacena, distribuyéndola en los diversos distritos de la poblacion, y cuando la nieve alcanza una altura de 8 á 10 centímetros, los encargados de este servicio arrojan la sal sobre la vía pública, calculando próximamente unos 125 gramos de dicha materia por metro cuadrado de aquélla: despues la circulacion de gentes y vehículos verifica la mezcla, liquidándose la nieve trascurridas dos ó tres horas, de modo que se barre en seguida con gran facilidad, arrojándola á las alcantarillas.

Deduciendo el precio que en París cuesta barrer la nieve y el de la sal, el sistema resulta allí económico. En Madrid, dado lo poco que nieva y la gran presion y abundancia de las

aguas del Lozoya, con las bocas de riego se hace este servicio con gran economía y rapidez. En París, por ejemplo, costó limpiar la nieve que cayó en los días 8 y 10 de Diciembre último 220.000 pesetas gastadas en sal y en barrer, á razon de unas 4 milésimas de peseta por metro cuadrado de vía pública que se limpió, más 3 ó 4 céntimos que importó el barrido por aquella extension superficial.

Estas cifras deben preocupar al Ayuntamiento de Madrid y áun algun otro de nuestra España por si conviniera hacer ensayos sobre el nuevo procedimiento de que hemos dado cuenta.

Procedimientos para acerar el hierro dulce.—En la industria de la construccion acontece con muchísima frecuencia tener que acerar ó endurecer piezas ó herramientas de hierro dulce para que sean más aptas al trabajo á que se las destina y sea mayor su duracion.

En los talleres se practican para lograr ese objeto, un gran número de procedimientos que se aplican segun la clase de piezas, el temple ó dureza que se les quiere dar, y muchas veces segun el capricho del operario encargado de ejecutar la operacion; pero todos ellos conducen á carburar de un modo más ó ménos eficaz la superficie del hierro, pues para que tenga las propiedades del acero, debe contener mayor cantidad de carbono. Así se emplea con este objeto el carbon animal, las raspaduras de cuerno carbonizadas ó sin prévia carbonizacion, cenizas y sal comun, carburo de aluminio y varias otras sales.

El procedimiento más sencillo, aunque no el más económico, consiste en el empleo del prusiato amarillo de potasa. Se toma la pieza que deba acerarse y se caldea á un rojo cereza, luégo se extiende el prusiato de potasa en polvo sobre su superficie y cuando está perfectamente derretido se sumerge la pieza en agua fria. Los siguientes procedimientos son más económicos y dan tambien excelentes resultados.

Se toman 2 partes por peso de potasa, 16 de pezuñas de buey carbonizadas ó cuero carbonizado y 8 de hollin, se pulverizan perfectamente y se forma una pasta con sangre de buey ó sebo; se caldea el hierro á un rojo cereza y su superficie se cubre con profusion con la pasta, se vuelve á caldear la pieza y se sumerge en agua fria.

Para carbonizar las pezuñas de buey ó el cuero, se colocan estas ma-

terias en una vasija de hierro, cuya tapadera ajuste perfectamente y se cubre de arcilla; la vasija se calienta á un fuego vivo hasta que su contenido está carbonizado, y se deja enfriar; despues se pulveriza.

Algunos emplean para acerar el hierro, una pasta compuesta de 30 partes de cuero carbonizado, 5 de raspaduras de cuerno, 10 de nitrato de potasa, 60 de sal comun y 7,5 de cola. La sal se debe tostar, pues de otro modo, al usarla, se calcinaría. La marcha de las operaciones es igual al caso anterior.

Otra composicion se forma tomando 8 partes de hollin, 8 de sal amoniaco y 20 de carbon en polvo, que se mezclan con orines en un depósito. El procedimiento para acerar es igual á los anteriores.

Uno de los procedimientos que se usan con éxito para endurecer las limas, es el siguiente:

Dos libras de sal comun, $\frac{1}{10}$ de vidrio blanco ó cristal en polvo, $\frac{3}{4}$ de pezuñas de buey carbonizadas en polvo, $\frac{1}{4}$ de harina de centeno, $\frac{1}{4}$ de zinc sulfurado, $\frac{1}{8}$ de carbon de leña en polvo, 120 gramos de prusiato amarillo de potasa.

Estos ingredientes perfectamente pulverizados, se mezclan en un receptáculo con alcohol ú orines. Antes de caldear las limas se cubren bien con esta sustancia con el auxilio de un pincel, y cuando la capa está seca, las limas se caldean. Si durante el caldeo salta parte de la capa de la mezcla, se extiende en seguida un poco de prusiato de potasa sobre la parte descubierta. Cuando las limas han alcanzado el suficiente grado de calor, se quitan del fuego, y con mucho tiento se colocan en sentido vertical, cuidando de que no se ladeen á la derecha ó á la izquierda, luego se sumergen en el agua de templar.

Hay otras muchas composiciones de pastas ó cementos que tambien producen buenos resultados, como son los siguientes:

Media libra de ceniza de carbonato de sosa calcinado, 1 libra de cal viva pulverizada, 3 libras de carbon de leña en polvo, $\frac{1}{2}$ libra de hollin.

Una parte por peso de hollin, $\frac{1}{2}$ de pezuña carbonizadas, 2 de palomina, $\frac{1}{2}$ de sal amiónaco.

Cuando es necesario que el temple penetre mucho las piezas, como por ejemplo, en los gorriones, árboles, quicioneras, y en general en todas aquellas piezas que están sujetas á mucho roce, entonces hay que verificar una verdadera cementacion y apelar al empleo del horno. Consiste en colocar las piezas en unas cajas de

palastro, las unas separadas de las otras, siendo esencial que no estén en contacto. Las piezas se cubren de antemano con alguna de las mezclas, cuya composicion acabamos de describir, se colocan en la caja y se llenan los huecos entre unas y otras con cuerno ó cuero carbonizado en polvo; ó bien se extiende una capa sobre el fondo de la caja de unos 20 milímetros de espesor, con las sustancias pulverizadas que sirven para el temple; las piezas se colocan sobre el lecho y se cubren con el polvo de templar; cuando los objetos son de un tamaño pequeño, se forman sucesivamente varios lechos uno sobre el otro. Cuando la caja está ya preparada, se ajusta la tapadera cubriéndola de arcilla y luégo se sujeta el conjunto á la accion del fuego. Segun el volumen de las piezas, la operacion dura de dos á tres horas, es decir, hasta que los objetos que encierra la caja se vuelvan de un rojo cereza. Se quitan los juegos de la caja y se sumergen en agua fria, á la que se agita continuamente con un palo, á fin que continuamente nuevas partículas de agua fria vengán en contacto con las piezas. Los objetos así templados, son sumamente duros y ninguna herramienta puede cortarlos.

Para saber cuándo el contenido de la caja ha alcanzado la temperatura necesaria, se introduce dentro de la caja un pedazo de alambre de 6 á 7^m/m, que se pasa por un agujero practicado ya de antemano; dicho alambre deberá ser bastante largo para que alcance hasta la mitad de la caja y para que se pueda sacar con facilidad.

Todos estos procedimientos son prácticos en los talleres y dan excelentes resultados.

El eucalipto.—Con referencia á un periódico de San Francisco de California, cita el *Scientific American*, un ejemplo de la accion que ejerce el eucalipto en el saneamiento de tierras pantanosas, expresándose en los siguientes términos:

“Donde quiera que exista un sobrante de humedad que se quiera eliminar, como, por ejemplo, la desecacion de un charco de agua, un gran eucalipto hará no poca parte de ese trabajo, y un grupo de esos árboles agotará una vasta cantidad de las aguas sobrantes de uso doméstico. Pero, si hay un depósito de agua que se desea conservar, tal como un buen pozo, será prudente sembrar los eucaliptos bien lejos de él.

Mr. Daniel Sweet, en la finca titulada Bay Island, en el condado de Alameda, ha encontrado reciente-

mente una curiosa formacion de raíces de eucalipto en el fondo de un pozo, á unos 16 piés bajo el nivel del terreno. Los árboles á que pertenecen las raíces distan del pozo 50 piés. Dos de las raíces se abrieron camino por entre la pared de ladrillos, y, esparciendo por todos lados millones de fibras, formaron un compacto tejido que ocupaba completamente el fondo del pozo. La mayor parte de esas fibras no son más gruesas que una hebra de hilo, y están tejidas y entrelazadas de tal manera, que forman una alfombra tan fuerte é impenetrable como si se hubiera tejido en un telar. Cuando se sacó esa alfombra del pozo estaba saturada de agua y cubierta de lodo, y á penas podia con ella un hombre robusto; pero cuando se secó, era tan suave al tacto como la lana, y solo pesaba unas cuantas onzas.

Este es un buen ejemplo de cómo el eucalipto absorbe la humedad, lanzando sus raíces á lo léjos para dar con el agua, traspasando esas raíces una pared de ladrillos, y desarrollándose de una manera enorme así que se han puesto en contacto con el líquido.

Mr. Sweet opina, que una de las causas de secarse los pozos, es la insaciable sed de esos mónstruos vegetales."

Manera de poner tierno el pan duro.—Tómese pan duro de tres ó más dias; se introduce en una vasija con agua durante un corto intervalo, sáquese y se le deja secar un poco; poniéndole despues en el horno, resultará tan tierno que parecerá del dia.

Otra expedicion al polo Norte.—Se prepara una á las regiones polares del Norte con el fin principal de llevar á cabo exploraciones científicas en la isla titulada Nueva Siberia. El encargo principal de los expedicionarios consiste en fijar las dimensiones exactas del perímetro de la isla, con sus accidentes más notables del interior, y además hacer cuantos estudios zoológicos y de botánica les permitan las contrariedades que han de sufrir en aquellas terribles regiones.

La expedicion se verifica por cuenta de la Academia de Ciencias de San Petersburgo, y en la primavera próxima deberá empezar precisamente sus trabajos sobre el terreno.

Empleo del vidrio soluble.—Hace algun tiempo se viene empleando con éxito el vidrio soluble

en la preparacion de los mástics. Mezclado íntimamente con la creta, el vidrio soluble produce, al cabo de seis ú ocho horas, un mástic que queda completamente endurecido. Combinado con el sulfuro de antimonio pulverizado, forma una masa oscura susceptible de pulimento que posee un hermoso brillo metálico. Si se mezcla el vidrio con limadura de hierro finamente pulverizada, resulta una masa negra de gran dureza.

Con la limadura fina de zinc, se obtiene una masa gris dura, de brillo metálico, que se presta muy bien á la recomposicion de las piezas moldeadas de zinc.

Carreteras de España.—El desarrollo de estas vías de comunicacion, en 1.º de Enero del año anterior, lo expresa el siguiente cuadro, referente á las carreteras del Estado, existentes en las diferentes provincias:

PROVINCIAS.	Construidas. Kilómetros.	En construccion. Kilómetros.	En proyecto. Kilómetros.	Plan general. Kilómetros.
Albacete.	418	83	358	861
Alicante.	478	91	141	711
Almeria.	373	147	286	807
Avila.	293	28	285	607
Badajoz.	633	182	1.146	1.962
Barcelona.	691	79	368	1.139
Búrgos.	1.033	109	360	1.503
Cáceres.	716	133	1.077	1.928
Cádiz.	357	101	222	681
Castellon.	436	12	274	714
Ciudad-Real.	379	85	557	1.021
Córdoba.	600	169	196	966
Coruña.	615	94	447	1.156
Cuenca.	540	156	641	1.338
Gerona.	397	39	440	877
Granada.	346	251	520	1.126
Guadalajara.	730	73	412	1.215
Guipúzcoa.	250	00	00	00
Huelva.	282	172	371	826
Huesca.	521	321	566	1.409
Jaen.	678	76	269	1.023
Leon.	653	110	637	1.401
Lérida.	340	138	542	1.020
Logroño.	533	50	194	778
Lugo.	439	119	486	1.045
Madrid.	778	69	197	1.045
Málaga.	388	126	307	821
Múrcia.	511	76	290	879
Orense.	423	69	253	745
Oviedo.	905	324	760	1.990
Palencia.	513	102	519	1.135
Pontevedra.	507	54	184	746
Salamanca.	457	29	563	1.050
Santander.	600	20	404	1.034
Segovia.	488	16	167	671
Sevilla.	445	114	389	949
Soria.	510	108	73	693
Tarragona.	549	20	211	780
Teruel.	560	47	407	1.015
Toledo.	505	321	1.011	1.838
Valencia.	572	125	341	1.039
Valladolid.	795	51	373	1.219
Vizcaya.	19	00	00	19
Zamora.	510	146	236	892
Zaragoza.	851	92	595	1.538
Baleares.	246	43	394	684
Canarias.	212	67	511	791

Total de kilómetros del plan general, 47.687.
Idem id. construidos, 24.060.

Total de kilómetros en construccion, 4.847.
Idem id. en estudio y proyecto, 18.980.

Betun mate.—Esté betun se prepara mezclando al calor en una cacerola, donde previamente se tengan puestas unas gotas de aceite, una cantidad de sebo y negro de humo en proporciones convenientes, añadiendo unas gotas de esencia de almendras amargas ó de laurel cerezo.

De esta manera se fabrica un buen betun mate sin necesidad de sustancias extrañas que perjudiquen el calzado.

Preparacion del agua para extinguir incendios.—Nosotros creemos que para extinguir incendios se

necesita ante todo serenidad y una buena direccion en los trabajos, y despues muchísima agua y mucha presion para lanzarla contra las llamas.

Sin embargo, todos los dias se anuncian preparaciones, líquidos y ensayos para extinguir incendios, que sólo sirven en casos muy limitados, es decir, para combatir los principios de un siniestro, resultando siempre ineficaces cuando éste alcanza ciertas proporciones; de modo que sólo son útiles para prevenir un siniestro, que al comenzar, sin necesidad de aparatos especiales y con la sola accion de un hombre sereno que disponga de una manta, un par de cubos de agua, un trapo para obturar la entrada de una chimenea, ó por último, de un martillo nada más, se evita cualquier incendio de este género en los primeros momentos de iniciarse.

Hé aquí la nueva preparacion que se anuncia, debida al Sr. Bauer, de Viena:

Tómese alumbre calcinado y bicarbonato de sosa puro, y ambos materiales en polvo, se reducen á pasta separadamente con el vidrio soluble sódico de 36 grados. Las proporciones de estas sustancias son: 10 partes en peso de alumbre por 15 del vidrio, esto para la primera pasta, y para la segunda, 2 partes del bicarbonato por 14 tambien en peso del vidrio referido.

Dichas partes se reducen despues á pequeños glóbulos, se extienden sobre superficies planas, y en una estufa á 20 ó 25 grados de temperatura se desecan para reducirlos en seguida á polvo impalpable.

Hecho esto, se toman las partes siguientes para obtener la preparacion definitiva:

23 partes en peso del polvo obtenido anteriormente con la base del bicarbonato;

25 id. id. con la base del alumbre;

50 de cloruro de sosa;

2 de ácido bórico en polvo;

y si se quiere, puede añadirse á esta mezcla de 2 á 10 partes en peso de carbonato de sosa para mejor efecto.

El uso de dicha preparacion consiste en mezclar un kilogramo de ella por cada 30 litros de agua empleada en la extincion del fuego, resultando un líquido de color lechoso, que se conserva por mucho tiempo, y que, segun experiencias, aumenta notablemente el poder del agua en su condicion de apagar el incendio.

Por fin es preciso agitar mucho el agua para favorecer la disolucion y

mezcla de los ingredientes. Dicho líquido así preparado, no se congela fácilmente ni ataca los metales y cueros de las bombas y accesorios de las mismas.

Lápiz Pott.—Estos lápices, que tanto se emplean en la curacion de bulbo-vaginitis de las niñas, se componen de cuatro gramos de yodoformo y manteca de cacao en cantidad suficiente.

Concurso para obras.—La comisaría régia encargada de reconstruir los pueblos arruinados por los terremotos de Andalucía, abre concurso para la presentacion de proposiciones, con el objeto de construir nuevas casas en los pueblos arriba mencionados, bajo las siguientes condiciones:

1.^a Los tipos de casas, tanto en lo que afecta á su forma y dimensiones, como á sus materiales y sistema de construccion, se ajustarán en un todo á cuanto se detalla en las Memorias, planos y pliegos de condiciones que á cada uno corresponde, suscritos por los arquitectos Sres. don José Marin Baldo y D. Mariano Belmás; documentos que se hallan de manifiesto en las oficinas de la comisaría régia, Granada, calle de la Sierpe Alta, núm. 1, y sus copias en las Secciones de Fomento de los gobiernos civiles de Madrid y de Málaga.

2.^a El número de casas que á cada pueblo corresponde, y la superficie aproximada de estas construcciones, es como sigue:

PUEBLOS.	Número de casas.	Superficie en metros cúbicos.
Alhama.	100	4 000
Albuñuelas.	18	720
Arenas de Rey.	50	2.000
Periana.	20	800
Zafarraya.	40	1.600
<i>Totales.</i>	228	9.120

Tanto el número de casas, como la superficie mencionada, se estiman aproximadamente, pudiendo, á juicio de la comisaría régia, aumentarse ó disminuirse hasta una sexta parte de los totales señalados, y aplicarse la variacion á uno ó más pueblos, sin que por ello el contratista tenga derecho á reclamacion alguna.

3.^a Para tomar parte en el concurso, será indispensable haber depositado previamente en el Banco de España ó en sus sucursales de Málaga ó Granada, las cantidades que á continuacion se expresan, relacionadas

con la importancia de las construcciones que á cada pueblo corresponden:

Por las casas de Alhama, 10.000 pesetas.

Idem id. de Albuñuelas, 2.000 id.

Idem id. de Arenas del Rey, 4.000 idem.

Idem id. de Periana, 2.000 id.

Idem id. de Zafarraya, 4.000 id.

Las personas cuyas proposiciones no hubiesen sido aceptadas, podrán retirar estos depósitos, previa la presentacion, en las oficinas correspondientes, del resguardo provisional de las mismas, que les será devuelto terminado el concurso.

4.^a Las proposiciones para tomar parte en el concurso, se presentarán en pliegos cerrados, y se entregarán, exhibiendo la cédula personal, en los dias y horas hábiles, en cualquiera de las oficinas mencionadas en la condicion primera, desde la fecha de publicacion de este concurso en los periódicos oficiales hasta 1.^o de Marzo del corriente año, dándose á cada interesado el recibo correspondiente de su entrega.

Estas proposiciones se extenderán en papel comun, ajustadas al modo que al final se presenta, é irán acompañadas del documento que acredite haberse efectuado el depósito que determina la condicion anterior.

6.^a Las proposiciones que se presenten podrán referirse á uno ó más pueblos, y versarán sobre el tanto por ciento de rebaja en los precios del metro cuadrado de construccion que á cada tipo de casa corresponde, y son los siguientes:

	Ptas.	Cénts.
Precio del metro cuadrado para la casa del tipo núm. 1.	108	95
Idem id. id. núm. 2.	115	
Idem id. id. núm. 3.	69	60
Idem del } Con medianería		
núm. 4.. } de mampostería	41	73
Idem id. entrada.. . . .	42	85
Idem núm. 5.	48	75

6.^a En igualdad de circunstancias serán preferidas, entre las proposiciones presentadas, las que abracen mayor número de pueblos, correspondiendo á cada uno de ellos las que se detallan en el cuadro adjunto:

PUEBLOS.	TIPOS.					TOTAL.
	Núm. 1.	Núm. 2.	Núm. 3.	Núm. 4.	Núm. 5.	
Alhama.	"	"	"	76	24	100
Albuñuelas.	"	"	"	10	8	18
Arenas del Rey.	"	"	"	40	10	50
Periana.	"	"	"	16	4	20
Zafarraya.	"	"	"	24	16	40

La comisaría régia se reserva, no obstante, el derecho de aceptar una ó varias de entre ellas, ó de desecharlas todas si no las estimara convenientes, sin que por esto los proponentes puedan hacer reclamacion alguna.

7.^a Aceptada una ó varias proposiciones, la persona ó personas á cuyo favor se adjudique el concurso deberán aumentar hasta el doble la fianza depositada para tomar parte en él, como garantía de su contrato, dentro de los quince dias siguientes al en que se les notifique haber sido aceptada su propuesta.

Dentro del mismo plazo se extenderá la escritura de contrato, y terminado éste, si el adjudicatario no hubiese completado la fianza sin causa suficientemente justificada á juicio de la comisaría régia, se dará por anulada la adjudicacion, perdiendo el contratista el depósito efectuado para tomar parte en el concurso.

Madrid 3 de Febrero de 1886.—
El comisario régio, *Lasala*.

Modelo de proposicion.

D....., domiciliado en....., calle de....., núm....., con cédula personal de..... clase, núm....., enterado del anuncio publicado en..... para la construccion de nuevas casas en los pueblos que en el mismo se mencionan, se compromete á tomar á su cargo la construccion de las casas del pueblo de..... con estricta sujecion á las cláusulas del anuncio y con arreglo á lo que se detalla en las Memorias, planos y pliegos de condiciones de que se hace mencion en las mismas, á los precios siguientes:

Casa del tipo núm. 4, construida con medianería de mampostería ordinaria.

Para Alhama, el metro cuadrado, á (en letra) pesetas.

Para Albuñuelas, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Arenas del Rey, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Periana, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Zafarraya, id. id., á (en letra) pesetas.

Casa del tipo núm. 4, construida con medianería entramada.

Para Alhama, el metro cuadrado, á (en letra) pesetas.

Para Albuñuelas, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Arenas del Rey, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Periana, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Zafarraya, id. id., á (en letra) pesetas.

Casa del tipo número 5.

Para Alhama, el metro cuadrado, á (en letra) pesetas.

Para Albuñuelas, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Arenas del Rey, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Periana, id. id., á (en letra) pesetas.

Para Zafarraya, id. id., á (en letra) pesetas.

(Fecha y firma del proponente.)

Secador portátil. — Se habian construido prensas hidráulicas locomóviles á fin de poderse transportarlas de unas fincas á otras, y exprimir la aceituna, obteniendo así el aceite en aquellos países donde la poblacion rural se halla establecida debidamente; de igual modo se disponian prensas de tornillo dedicadas á la misma industria ó para la fabricacion de vinos; y por este orden multitud de máquinas agrícolas circulan colocadas sobre ruedas como verdaderos carruajes, de caserío en caserío, satisfaciendo multitud de labores en cada recoleccion. Pues bien, ahora se presenta igual aplicacion para desecar granos, formando á modo de un vehículo de 4 metros de largo, 2,80 de ancho y de 1,35 de altura, y cuyo peso es de 1.300 kilogramos. El aspecto de este carro, montado sobre sus cuatro ruedas, es parecido á una plataforma de bordes altos de los ferro-carriles, considerando que la tela metálica sobre que se coloca el objeto á secar, va extendida horizontalmente unos 30 centímetros más bajo de los bordes superiores. Entre dicha tela y el fondo del vehículo se sitúa la cámara térmica del secador, la cual tiene dobles paredes, á fin de evitar los enfriamientos por influencias exteriores.

En el fondo del carruaje está colocado el hogar pendiente entre las ruedas con su rejilla móvil y su puerta á propósito para echar el combustible; al rededor del tubo donde va el hogar, y mediante una doble envoltura, pasa el aire que, arrastrado por un ventilador que va encima de aquél, le distribuye caliente, mezclándole al propio tiempo con los gases del fuego por debajo de la tela metálica y en toda la cámara térmica. La ventilacion se activa, segun sea preciso, moviendo con más rapidez la manivela del ventilador, de que exteriormente dispone un operario al efecto: otro hombre se necesita para remover el grano, por ejemplo, que se esté desecando, y un

tercero para reemplazar á los otros dos, que no han de poder resistir un dia seguido de trabajo: siendo este el personal necesario que exige el aparato.

El ventilador es de cuatro paletas inclinadas, pero cuyos ejes son horizontales, ocupando la tercera parte de la extension horizontal de la cámara referida, y su movimiento se consigue por medio de un engranaje cónico.

Este aparato locomóvil se ha construido en Turin por el Sr. Boltri, y segun experiencias recientes, parece ser que seca cada hora y cuarto ú hora y media, de cinco á seis fanegas de grano.

Como se comprende desde luego, en los países húmedos donde precisa la desecacion de semillas y frutos rápidamente para trabajos ulteriores, constituye un verdadero adelanto el aparato descrito.

Médicos árabes de España.—

Muchos son los médicos árabes que se distinguieron en España por sus escritos. Entre ellos se cuenta *Honaino*, el célebre traductor de las obras griegas; *Ebn-Vapbedí*, natural de Valencia, que escribió el *Manuductio ad artem medicam*, en la que trata de la teoría y practica de la Medicina, y principalmente de la Farmacia; *Abul-mottbreph*, natural de Toledo, que escribió un tratado de *Medicamentis simplicibus*; *Avicena*, el cordobés; y los famosos *Albucasis*, *Averroes* y *Ebn-El-Beithar*, de los que trataremos particularmente.

ALBUCASIS.—Nació en Córdoba, y vivió á fines del siglo XI y principios del XII. Escribió una obra titulada *Atarrif ó Azaragi*, ó sea *Methodus medendi*, dividida en 32 libros, que fué traducida en latin en 1532 por Gerardo de Cremona. Lo más notable de esta obra es lo referente á la Cirujía, en la cual es el primero *Albucasis* entre los árabes, como *Celso* lo fué entre los latinos y *Pablo de Egina* entre los griegos. En la primera parte trata de los cauterios; en la segunda trata de las operaciones por incision: describe la operacion del hidrocefalo, la extirpacion de las glándulas tonsilares y cervicales, y la de los tumores de la boca y garganta; se ocupa del broncocle con más extension que los autores griegos; refiere con gran exactitud la operacion de la pericentesis en la ascitis; describe minuciosamente varios modos y medios de sangrar, é indica la marcha que debe seguirse en la extraccion de los cálculos vexicales en la mujer.

AVERRUES.—Nació en Córdoba el año 1126, y murió en Marruecos el año 1225. Su padre fué juez, gran sacerdote, y él desempeñó el cargo de gobernador de Marruecos. Estudió Teología y la Filosofía de Aristóteles con Thophail; la Medicina con Avenzoar; Matemáticas y Astrología con Ibn-Saigh, y se distinguió mucho en la Jurisprudencia, sucediendo á su padre en la magistratura. Segun Casiri, el número de las obras de Averroes, es 78; unas de Filosofía, y otras de Jurisprudencia, Teología y Medicina. De esta última ciencia, las más notables son el *Colliget libri septem, Collectaneorum de re médica, Comentaría cántica Avicince, Trátatus de Theriaca, de venenis, de regimine sanitatis, De balneis*, etc.

EBN-EN-BEITHAR.—Natural de Málaga; vivió en el siglo XIII, y fué médico, filósofo, y sobre todo gran botánico. Escribió várias obras, siendo la más notable la *Gran coleccion de medicamentos y alimentos simples*, en la cual cita los nombres de las plantas de Andalucía, sus propiedades y usos; y habla de muchas materias medicinales de que no trató Galeno ni Dioscórides.

Concurso científico.—La Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, ha abierto concurso público para adjudicar tres premios á los autores de las Memorias que desempeñen satisfactoriamente, á juicio de la misma Corporacion, los temas siguientes:

1.º Exposicion metódica de todos los géneros y especies de funciones que hasta ahora se conocen en el análisis matemático, dando noticia sucinta de su forma, símbolos y propiedades fundamentales, con la referencia oportuna á los libros ó publicaciones donde puedan estudiarse la teoría completa y las aplicaciones de cada una de aquellas funciones.

2.º Estudio sobre las causas físico-meteorológicas que han producido en diferentes tiempos las grandes avenidas de los rios torrenciales en el S., SE. y E. de la península española.

3.º Estudio y descripción detallada de los fenómenos periódicos que ofrecen las aves en una de las tres regiones siguientes de España:

Region litoral oceánica.

Region litoral mediterránea.

Region central.

Los premios que se ofrecen y adjudicarán, conforme lo merezcan las Memorias presentadas, serán de tres clases: premio propiamente dicho, accésit y mencion honorífica.

El premio consistirá en un diploma especial en que conste su adjudicacion; una medalla de oro de 60 gramos de peso, exornada con el sello y lema de la Academia, que en sesion pública entregará el señor presidente de la Corporacion á quien le hubiese merecido y obtenido, ó á persona que le represente; retribucion pecuniaria al mismo autor ó concurrente premiado de 1.500 pesetas; impresion por cuenta de la Academia, en la coleccion de sus Memorias, de la que hubiera sido laureada, y entrega, cuando esto se verifique, de 100 ejemplares al autor.

El premio se adjudicará á las Memorias que no sólo se distingua por su relevante mérito científico, sino tambien por el órden y método de exposicion de materias, y redaccion bastante esmerada para que desde luego pueda procederse á su publicacion.

El accésit consistirá en diploma y medalla iguales á los del premio, y adjudicados del mismo modo, y en la impresion de la Memoria, coleccionada con las de la Academia, y entrega de los mismos 100 ejemplares al autor.

El accésit se adjudicará á las Memorias poco inferiores en mérito á las premiadas y que versen sobre los mismos temas; ó, á falta de término superior con que compararlas, á las que reunan condiciones científicas y literarias aproximadas, á juicio de la Corporacion, á las impuestas para la adjudicacion ú obtencion de premio.

La mencion honorífica se hará en un diploma especial, análogo á los de premio y accésit, que se entregará tambien en sesion pública al autor ó concurrente agraciado, ó á persona que le represente.

La mencion honorífica se hará de aquellas Memorias verdaderamente notables por algun concepto, pero que por no estar exentas de lunares é imperfecciones, ni redactadas con el debido esmero y necesaria claridad para proceder inmediatamente á su publicacion por cuenta y bajo la responsabilidad de la Academia, no se consideren dignas de premio ni de accésit.

El concurso está abierto desde el 28 de Enero de 1886, día de la publicacion de este programa en la *Gaceta de Madrid*, y se cerrará el 31 de Diciembre de 1887, hasta cuyo día se recibirán en la secretaría de la Academia cuantas Memorias se presenten.

Podrán optar al concurso todos los que presenten Memorias que satisfagan á las condiciones aquí esta-

blecidas, sean nacionales ó extranjeros, excepto los individuos numerarios de la Academia.

Kava.—El kava, segun Kesteven, se extrae de la raíz del yangona (*Piper methysticum*). Los indígenas de las islas Fidji le preparan para su uso personal, machacando la raíz, desecada de antemano; despues la baten en el fondo del agua, y por último filtran por expresion sobre un tamiz de pelo de cabra. Para la exportacion se prepara el kava por medio del molido ó el raspado.

Lo que se dice de la accion estupefaciente ó tóxica del kava es un error. Su primer efecto es el de estimular, como podria hacerlo el café, y, lejos de intoxicar, refresca el cerebro y aguza las facultades intelectuales. Es un tónico excitable, restablece las fuerzas despues de un gran cansancio y, gracias á su accion sialagoga, combate felizmente los efectos de la sed.

Su accion sobre las funciones de locomocion es muy notable.

Cepa extraordinaria.—El periódico *Gardening World* inserta una curiosa descripción de una vid gigantesca que dice existe en Oys (Portugal). Esta planta se recuerda que era conocida en 1802, y que en 1864 dió una cosecha de uvas en cantidad extraordinaria, de las cuales se obtuvieron 750 litros de vino; en 1874 solo se recogieron 665 litros y en 1884 tan solo 360 litros. Ocupa una superficie de 794 metros cuadrados, y el tronco mide en su base dos metros de circunferencia.

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

San Feliú de Guixols.—J. P.—Para obtener una patente de invencion se necesita entregar en la Secretaria del Gobierno de provincia en que se halle domiciliado el solicitante, ó en la que al efecto elija, una solicitud dirigida al ministro de Fomento, en la que se exprese el objeto de la patente, si es invencion propia y nueva ó no, y las señas del que solicita ó de su apoderado. En este caso hay que acompañar el poder.

Al memorial deberá acompañar: 1.º Una Memoria descriptiva, por duplicado, del invento objeto de la patente. 2.º Los dibujos, muestras ó modelos que el interesado juzgue necesarios para el mejor conocimiento del invento, todo por duplicado, debiendo estar hechos los dibujos en papel tela y á escala métrica decimal. 3.º El papel de pagos al Estado, correspondiente á la primera anualidad. Y 4.º Un índice firmado de todos los documentos y objetos que entrega.

La duracion de las patentes para objetos de propia invencion y nuevos será de veinte años, y para lo que no sea de propia invencion, ó que aun siéndolo, no sea nuevo, será sólo de cinco años. Se concederá por diez años para objetos de propia invencion, aun cuando haya adquirido privilegio en el extranjero, si se solicita ántes de terminar los dos años de haberlo obtenido fuera de España.

Para hacer uso de la patente hay que abonar en papel de pagos al Estado, una cuota anual y progresiva en la forma siguiente: 10 pesetas el pri-

mer año; 20 pesetas el segundo; 30 el tercero, y así sucesivamente hasta el quinto, décimo ó vigésimo año, en que la cuota será respectivamente de 50, 100 y de 200 pesetas. Estas cuotas se pagarán anticipadamente. También tendrá que abonar el solicitante los gastos de puesta en práctica de su invento, lo que tendrá que llevarse á cabo dentro de los dos años primeros.

Para más pormenores puede V. consultar la Ley de patentes de invención de 30 de Julio de 1878.

Alcazar de San Juan.—E. P.—Para hacer las pajuélas que V. desea, no hay más que pasar la torcida de trapo ó mecha de algodón que ha de servirle de núcleo por el azufre fundido.

Aguilar.—F. A. V.—La muestra de seda vegetal que para su exámen nos ha remitido, no creemos tenga condiciones para construir una materia textil, pues carece de consistencia y condiciones que se necesitan para que pueda ser tejida, y áun recordamos que sobre ella se han hecho ya algunos infructuosos ensayos.

Monforte.—R. M. R.—El aparato llamado pozo artesiano Norton con 7 metros de tubo, que es hasta donde puede llegar, porque la bomba es sólo aspirante, se lo podemos poner en la estación en esta córte en el precio de 225 pesetas. El indicado precio es sin carrillo conductor, que despues de todo, sólo hace falta cuando se trata de frecuentes trasportes.

Villafranca del Bierzo.—J. A.—La pila Clovis Baudet á que V. se refiere no la hay aquí de venta; habria que hacerla venir del extranjero, y tardaría unos quince ó veinte días, siendo su costo aquí de unas 200 pesetas la batería de seis elementos que contiene el dibujo por V. enviado.

Los carbones en discos de la dimension que V. indica no los hay aquí ni pueden prepararse, considerando inútil el que se dedique á hacerlos, porque probablemente perdería el tiempo sin resultado por falta de medios mecánicos para su confeccion.

Plasencia.—J. H.—Para Escuelas de Artes y Oficios hoy puede adoptar cualquiera Aritmética y Geometría, hasta que el Sr. Gironi publique estos libros para obreros propiamente dichos, los cuales tiene en estudio y hará muy pronto, ampliándolos con todo cuanto comprende el programa de su felleto.

Para dibujo lineal no conozco nada mejor que la obra de Borrell,

ADMINISTRATIVA.

Barcelona.—J. F.—Remitidos por correo los ocho tomos que piden para V.

Berga.—F. P.—Remitidos los números que no han llegado á su poder.

Plasencia.—J. H.—Remitidos los tres tomos que pide por el correo, y en breve plazo recibirá contestacion á su consulta.

Sevilla.—F. P. P.—Por el correo he remitido los cuatro tomos que pide de regalo.

Santa Maria de la Alameda.—I. H.—Mandados por correo los cuatro tomos que me pide.

Oviedo.—J. M.—Tomada nota de las dos suscripciones por año que pide, y enviados los tomos de regalo y números correspondientes.

Bilbao.—A. E.—Tomada nota de una suscripcion por año para la S. R., y mandados los tomos y números.

**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 fabricacion 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.

**MÁQUINAS DE VAPOR
BOMBAS DE TODAS CLASES**

MAQUINARIA PARA INDUSTRIAS

LA MAQUINARIA INGLESA

PLAZA DEL ÁNGEL, 18, MADRID

DIRECTOR: DON JAIME BACHE

REVISTA POPULAR

DE

CONOCIMIENTOS ÚTILES

PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid y Provincias: Un año, 10 ptas.—Seis meses, 5,50.—Tres meses, 3.

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.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicacion

PERIÓDICO 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, 24 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 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

CATALOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grabados, por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Berque, Ingeniero.
 - *del Albañil*, un tomo, con grabados, por D. Ricardo W. y Paus, 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 Alcaraz.
 - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcediana*.
 - *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
 - *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por don 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 don 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 el mismo autor.
 - *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por D. 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 D. José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
 - *de Aguas y Riegos*, un tomo, por D. Rafael Laguna.
 - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
 - *de podas é ingertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
 - *de la cría de animales domésticos*, un t.º, por el mismo.

De Conocimientos útiles

- Manual de Física popular*, un tomo, con grabados, por don Gumerindo Vicuña, Ingeniero 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 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 fluidos, un tomo por D. Tomás Ariño.

- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por D. Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por D. Gumerindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por don F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por don Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo con grabados, por don Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grabados, por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradicciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, un tomo, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un tomo, por D. Eduardo Soler.
- *de Geometría popular*, un tomo, con grabados, por D. A. 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 Martínez 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 D. Juan B. Perales.
- — — *Córdoba y su provincia*, un tomo, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion

Año cristiano, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, 12 tomos, por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura

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