

ILUSTRACION INDUSTRIAL,

ALBUM DE IMPORTACION.

CONDICIONES DE LA SUSCRICION.	
Madrid, por un mes.	8 rs.
Provincias, por tres id.	24
Estranjero, por id. id. en París.	7 francos.
en Londres.	6 schellings.
Ultramar, por id. id.	40 rs. vn.

PROPIETARIO Y DIRECTOR.
D. Francisco Cantillo, Gefe de Administracion civil.

REDACCION Y ADMINISTRACION.
Calle de Preciados, núm. 26, cuarto segundo.

PUNTOS DE SUSCRICION.
Madrid, calle de Preciados, 26. 2.º, y en las principales librerías.
París, Mr. Luthereau, 12, rue Ollivier St. Georges.
Londres, 43 Moorgate street. E. C. Chez Mr. Ed. Mitchell.
Habana, en casa de D. Luis de Silva, calle de Tacon, núm. 8.
Artículos, anuncios y comunicados, á precios convencionales.

IMPORTANTE.

Con el nombre de *La Fomentadora Agrícola*, se ha fundado en esta corte una Sociedad regular colectiva, con delegaciones en todas las provincias.

Llenos los requisitos legales, ha establecido sus oficinas centrales en la calle de Fuencarral, n.º 91, y pronto empezará las operaciones propias de su objeto.

El pensamiento de esta Compañía puede prestar grandes servicios al país, y no dudamos que ha de alcanzar desde luego el favor y la confianza pública.

La ILUSTRACION INDUSTRIAL es el órgano oficial de la Sociedad, y ya en el número anterior dimos el prospecto de esta Compañía, que tanta influencia puede ejercer en el desarrollo de nuestra agricultura.

Máquinas agrícolas, americanas, para segar yerbas y granos.

Mr. D. B. Parson, de New-York, propietario de máquinas americanas de agricultura, acaba de llegar á esta corte con el objeto de establecer desde luego un depósito de máquinas para segar yerbas y granos, á fin de que los labradores que quieran adquirirlas y ensayarlas en la próxima cosecha, puedan experimentar prácticamente los beneficios de estos aparatos.

IMPORTANTE PARA LOS MINEROS.

DILLWYN Y COMPAÑIA,

fundidores de minerales en Swansea (Inglaterra), habiendo establecido una casa en Barcelona para la compra de minerales, reciben en sus almacenes toda clase de minerales en cantidades de 50 quintales para arriba, pagándolos por la escala de tarifas fijas.

También harán contratos con compañías mineras, para la entrega de sus minerales en cualquier puerto de mar en la Península, siempre que cada entrega sea de 3,000 quintales á lo menos.

PAGOS AL CONTADO AL TIEMPO DE LA ENTREGA.

Despacho: calle Llauder, núm. 1, piso segundo.
Almacen y laboratorio para ensayos: calle Mayor, núm. 8, Barceloneta.

Mr. GUSTAVE DE NOUVION, 9, calle de Hortaleza á Madrid —Accepte la representation en Espagne des fabricants etrangers qui veulent bien la lui confier.

Il s'occupe spécialement de la vente de toutes classes de machines; de l'achat et de la vente de toutes sortes de métaux et minerais; de la negociation des concessions de chemin de fer, de canaux d'irrigation, de mines à exploiter; de la fourniture du matériel fixe et mobile pour toutes les grandes constructions; de la fourniture par contrat, des bois de la Colombie Britannique (Amérique du Nord) et de tous autres du Nord de l'Europe (Norwege, Suede, Pologne, etc.) et de l'Allemagne.

ILUSTRACION INDUSTRIAL,

ALBUM DE IMPORTACION.

Periódico quincenal de ciencias, artes, comercio é industria.

Contiene profusion de grabados representando las máquinas, aparatos, útiles y herramientas, objetos de arte y todo lo mas notable en inventos y adelantos, así del extranjero como del interior. Sus oficinas están establecidas en la calle de Preciados, número 26. Cada número consta de dos pliegos de gran tamaño, de la marca cuádruple, de los cuales uno de ellos es de dibujos, en forma de catálogo, á fin de que puedan separarse del testo, y tenerse en poco tiempo un museo industrial, con separacion de materias, como por ejemplo: maquinaria agrícola; máquinas de vapor, de uso doméstico; material de ferro-carriles; aparatos de construccion; objetos de arte, etc. etc.

En la Redaccion de este periódico hay encargo para la compra de minerales de todas clases, bien por partidas sueltas, bien por contratas á tiempo determinado, efectuándose los pagos al contado, y bajo las demas condiciones que se estipulen de comun acuerdo.

ILUSTRACION INDUSTRIAL.

SOCIEDAD DE CRÉDITO

LA FOMENTADORA AGRICOLA.

En nuestro número anterior insertamos el prospecto que ha publicado la Sociedad titulada *Fomentadora Agrícola*. En el mismo se incluyen los capítulos II y III del Reglamento, que tratan del objeto de la Compañía y de las aportaciones.

El título de la Sociedad guarda perfecta armonía con su objeto: los artículos desde el 1.º hasta el 15, todos ellos se refieren á los medios mas eficaces de impulsar la industria agrícola, prestándole la Compañía su auxilio para que se desenvuelva y progrese al tenor de los adelantos modernos. Nada ha olvidado la empresa para completar su propósito. El aprovechamiento de las aguas á virtud de proyectos y estudios de canales de riego por cuenta de la Sociedad, ó la adquisicion de los ya concedidos, es un pensamiento fecundo, que ofrece ancho campo en nuestro país, donde desgraciadamente se ha mirado, hasta el día, con cierto abandono esta parte interesante de la agricultura. Verdad es que desde hace algun tiempo se han hecho no pocos estudios, se han otorgado varias concesiones, y abundan en el ministerio de Fomento los expedientes para esta clase de obras; pero sea que entre nosotros no se ha desenvuelto aún lo bastante el espíritu de asociacion; sea que por un extravío lamentable los capitales toman otro rumbo, en nuestra opinion mas inseguro, pero á juicio de los especuladores acaso mas lucrativo y positivo, ello es, que se tropieza con grandes dificultades para realizar los planes mas bien concebidos en materia de riegos, por falta generalmente del capital necesario.

Por un fenómeno fácil de explicar, y cuya solución, no obstante, dejamos al buen sentido de nuestros lectores, la generalidad de los hombres pensadores, los que mas se dedican al estudio, y que por tanto pueden concebir las ideas mas fecundas y abarcar los proyectos mas útiles, son los menos favorecidos de la suerte; no pueden con su solo talento realizar empresas que piden gastos, y sobre todo fe en sus resultados: en cambio los hombres de dinero son incrédulos, desconfiados hasta la exageracion, rutinarios en el modo de sacar partido de sus fondos, y rara vez se aventuran bajo la sola garantía de la ciencia; ni aun siquiera se toman el trabajo de dejarse persuadir, prefiriendo seguir la senda trillada que les ha conducido á la opulencia: resulta de aquí que los mejores pensamientos quedan infecundos, y actualmente estamos viendo que esos mismos planes de canalizaciones y desecaciones de terrenos pantanosos, etc., van á mendigar en el extranjero el capital necesario, la mayor parte de las veces sin resultado, bien por las exageradas exigencias de los agentes, bien porque, desconociendo nuestros usos y actual organizacion financiera, se recelan de la misma magnitud de lo que se les ofrece. Con efecto, en un país donde se multiplican las Sociedades de crédito, que todas ellas dan á los imponentes un 10, un 12 y hasta un 14 por 100, siéndole tan fácil al público encontrar la colocacion de sus ahorros con interés tan crecido, es indispensable que cualquiera empresa industrial arroje un producto seguro de un 18 á un 20 por 100 anual para que pueda tomarse en consideracion. Por fortuna de nuestro país no faltan proyectos cuyas utilidades llegarían á este tipo; pero de esto mismo surge una desconfianza legítima para alcanzar el capital extranjero, porque la primera objecion que se le ocurre á todo hombre de negocios, es la estranjería de que se le busque desde tan lejos, cuando parecía lo regular que se disputasen en el mismo país operaciones tan lucrativas. Añádase á esto que los negociantes, tan confiados entre sí, miran siempre con prevención á los que no ejercen profesionalmente el comercio; dudan de los cálculos mas bien demostrados si no traen el *exequatur* mercantil; y como para vencer todos estos obstáculos se necesita tiempo, dispendios y una voluntad de hierro, sucede que ni se puede disponer del uno, ni hacer los otros, y que la paciencia se agota y se concluye por abandonar las ideas que se han mirado antes con mas cariño é interés.

Si *La Fomentadora Agrícola* llega á gozar, como nosotros esperamos, el favor del público; si por virtud de su bien estudiada organizacion se eleva al grado de importancia que le auguramos, allí encontrarán cabida esas empresas de canalizaciones que han de llevar la abundancia y el bienestar á comarcas despobladas é incultas, satisfaciéndose una de las necesidades mas apremiantes de nuestra agricultura, realizándose una de las mejoras de mas importancia de nuestra época.

De propósito nos hemos detenido en el análisis de este asunto, por considerarlo el primero y el mas trascendental de cuantos constituyen el objeto de la Compañía. No por esto desconocemos que los demas ejercerán una saludable influencia en el progreso de nuestra agricultura, que parece ser el punto de partida de la Sociedad. Efectivamente, las compras de máquinas y de instrumentos agrícolas, por cuenta de la empresa, para distribuirlos entre los labradores y propietarios, entre los municipios y corporaciones provinciales, dándoles respiro para su pago, así como el contratar las roturaciones y el cultivo de los terrenos, las recolecciones de frutos, la elaboracion de caldos y todas las demas operaciones agronómicas, entrañan un pensamiento grande y generoso, tanto en la parte que auxilia al interés privado, dejándole la libertad absoluta de su iniciativa, como cuando se interpone brindando con su administracion directa para el que prefiera utilizar los medios científicos teórico-prácticos de que naturalmente habrá de rodearse la Sociedad.

Con igual criterio aparecen los demas artículos que se refieren á la construccion de edificios rústicos, almacenes y demas obras que cedan en beneficio de la agricultura. Al paso que la Compañía se ofrece para ejecutar por sí misma todas aquellas operaciones que directamente se enlazan con el fomento de la industria, unas veces como administradora de las fincas, otras como contratista de obras, otras, en fin, en la esfera comercial para facilitar la importacion y esportacion de los productos de la tierra, procura constantemente no imponerse, sino brindarse tan solo como auxiliadora de todas las necesidades, dejando incólume la libertad de la eleccion; y para dar relieve á esta idea, haciéndola mas sensible, al lado de esos artículos que hemos examinado, se colocan los que hablan de anticipos á labradores, de préstamos en metálico y en especies, completando así la facultad de decidirse por este ó aquel sistema, segun convenga al particular desempeñar por sí propio sus operaciones, ó confiarlas á la Compañía, segun la posicion social y las circunstancias dadas de cada uno.

Dejamos para otra ocasion el ocuparnos de las aportaciones, especialmente las que se hagan en bienes raíces ó en cualquiera otra especie de valores que constituye la movilizacion de la propiedad. Este adelanto de la ciencia financiera, que hasta hoy ha sido inaplicable en nuestro país por haber carecido de una buena ley hipotecaria, tiene vastos horizontes que recorrer, y está llamado á producir una verdadera revolucion en el desenvolvimiento práctico de nuestra riqueza nacional. *La Fomentadora Agrícola* es una empresa sabiamente combinada, y como se dirige á la base mas sólida de la produccion, no podrá menos de prosperar, al paso que derramará grandes beneficios, haciéndose digna de la gratitud y del apoyo de cuantos se interesen por el bien público.

AGRICULTURA.

III.

Si hemos dicho clara y francamente lo que sucede á la generalidad de nuestros labradores, no ha sido de ninguna manera con el ánimo de inculparlos. No seremos nosotros de los que formen coro con aquellos que, sin conocerlos, nos suponen indolentes y en el mayor atraso. Sabemos que no son desconocidos á los mas de ellos los medios de hacer fértiles las tierras eriales; de hacer que lleven abundantes cosechas los terrenos que están en buenas condiciones de cultivo, como la *tierra de Barros*, la *tierra de Campos*, la *tierra Baja*; y de emplear con habilidad y reflexion los medios conocidos y experimentados de tiempo inmemorial,

como en Cataluña, en Valencia, en Murcia, en Granada, en la Rioja. Estamos persuadidos de que si no han hecho uso de los aperos perfeccionados, que están en planta hoy día en otros países, no ha sido por falta de voluntad y buen deseo, sino porque las circunstancias del nuestro no lo consentían aun.

Las máquinas que encontramos descritas en nuestros semanarios y publicaciones del siglo pasado, en las actas y memorias de las sociedades económicas de Amigos del País, etc., hubieran sido de un coste desproporcionado para nuestros labradores, de dificultosa y cara, si no de imposible reparacion, atendidas la escasez de artifices, la distancia de las poblaciones rurales á las en que estos podrian encontrarse y la contingencia de frecuentes descomposiciones en manos tan poco diestras, como las que habian de manejarlas: bien puede decirse que hubiera sido menester arrumbarlas, perdiendo el capital invertido. Es necesario que concurren todos los medios auxiliares que tienen influencia en cualquier adelanto, para que este pueda llevarse á cabo. Pero ahora ya es otra cosa: desarrollada la fabricacion en consecuencia del consumo, facilitadas las comunicaciones y aceleradas por medio del vapor, vemos que hasta de las apartadas regiones del Nuevo-Mundo, acuden fabricantes, en concurrencia con los del antiguo Continente, á ofrecer á nuestra agricultura sus mecanismos: ya hay depósitos en esta capital y una empresa que se propone establecerlos en las de provincia y poblaciones importantes y hasta satisfacer los pedidos que le hagan las corporaciones ó los particulares: ha llegado por consiguiente la ocasion de que los labradores aprovechen estos ventajosos utensilios en compensacion de la escasez de brazos que originan las muchas obras desarrolladas para nuestra prosperidad, y de la carestia de los jornales que se experimenta en su consecuencia.

Mas no se crea que con utilizarse de estos medios se ha hecho todo lo que hay que hacer en agricultura: lo necesario, lo esencial, es, abandonar el sistema aniquilante y labrar en términos que la feracidad del suelo no se destruya, que las cosechas sean constantes y en el máximun que verdaderamente les corresponda.

Grato es al labrador ver aumentar cada recoleccion; pero para que su complacencia sea fundada y no se torne despues en amargo sentimiento, es preciso que estos aumentos sean debidos á su cuidado en que no falten á sus tierras, en la proporcion correspondiente, los elementos nutritivos necesarios á las plantas y en las condiciones adecuadas para su asimilacion.

Por desconocer estas condiciones, achacaba Columela en los tiempos antiguos la esterilidad en que habian caído las tierras romanas, antes fértiles, que en su concepto no envejecian como las personas, al abandono que se hacia de ellas poniendo todo el cuidado de la labranza en manos de criados ineptos é ignorantes. Vemos, pues, que en aquella época ya se lamentaba el decaimiento de la produccion agrícola como se lamenta hoy; llegando en los Estados-Unidos á la enorme diferencia de una mitad desde el año 40 al 50, quedando completamente improductivos muchos terrenos destinados al tabaco; mas recientemente en Irlanda, en los años 60, 61 y 62 la pérdida total que ha experimentado la agricultura, asciende á la crecida suma de 26.750,000 libras esterlinas, equivalente á dos años de renta de toda la propiedad rural de aquella isla. Es urgente evitar este mal: y para conseguirlo, no hay otro medio que saber los elementos que constituyen las plantas y cómo sucede la vegetacion.

Las plantas, como los demás seres de la naturaleza, se componen de varios elementos, cuya reunion y combinacion en las dosis competentes, es preciso que se verifique en las épocas oportunas para su germinacion, desarrollo, crecimiento y fructificacion. De estos elementos unos son combustibles y otros incombustibles. Estos forman las cenizas que dejan las plantas cuando se queman, cuyos elementos mas esenciales, en las especies cultivadas, son el ácido fosfórico, el ácido silícico, el ácido sulfúrico, la potasa, la cal, la magnesia, el hierro y la sal marina: elementos absolutamente indispensables para la nutricion, formacion y desarrollo de todos los órganos de las plantas; así como el agua, el amoniaco y el ácido carbónico, que son los elementos combustibles, son igualmente necesarios al alimento de las mismas.

Los antedichos elementos concurren á la organizacion de las plantas durante su vegetacion, cuando la atmósfera y el terreno pueden reunirlos á la vez, en las cantidades y proporciones convenientes con las condiciones requeridas. De manera

que los elementos nutritivos contenidos en la atmósfera no sostienen la vegetación sin el concurso de los principios alimenticios que contenga el terreno, y vice-versa, la acción de estos es nula cuando falta la de los primeros: ambos deben existir simultáneamente para que la planta pueda crecer y desarrollarse.

Si para la planta todos estos elementos tienen la misma importancia, para el labrador que debe cuidar de que no falte ninguno, es claro que la adquirirá mayor, el que no contenga el terreno que trata de cultivar, porque sin él fallará la cosecha aunque la tierra cuente con un exceso en los demás.

Los principios incombustibles pertenecen al reino mineral: por lo tanto son fijos y son absorbidos por las raíces: los combustibles ó volátiles lo son por las hojas, y como las mas veces entran también en la composición del suelo, pueden penetrar al mismo tiempo en la planta por la raíz.

Los principios fijos son inmóviles, no pueden por sí mismos dejar el sitio que ocupan: los volátiles pueden desaparecer.

Un agente nutritivo no hace efecto cuando falta uno solo de los demás principios alimenticios, porque estos constituyen las condiciones de su eficacia.

Veamos ahora cómo se verifica la vegetación.

La nutrición de las plantas se hace por asimilación: se dice que una planta crece cuando aumenta en masa, lo que sucede cuando transforma en su propia sustancia las materias que absorben ó chupa de fuera. Así el ácido carbónico, produce el azúcar, el ácido silícico se encuentra en el tallo, la potasa en la savia, el ácido fosfórico, la potasa, la cal y la magnesia forman parte del grano ó semilla.

Hay que distinguir en la acción de toda sustancia nutritiva su rapidez y su duración.

En general la acción depende de la suma de sustancias activas presentes: es proporcional á la cantidad que la planta toma de ellas y puede sorber durante un período de vegetación: la falta de estas sustancias disminuye las cosechas, pero el exceso no las favorece pasado cierto límite. El excedente que entonces queda hace su efecto en el período de vegetación siguiente; la duración, mientras la cual podrán continuar estas recolecciones, dependerá, pues, de lo que quede en la tierra después de cada período de vegetación: si el repuesto es diez veces mayor que el que necesita la cosecha alcanzará para otras diez cosechas en diez años consecutivos.

Un cuerpo cualquiera, un terrón de azúcar, por ejemplo, se disuelve tanto mas pronto en un líquido cuanto mas completamente puede ser pulverizado; porque la pulverización aumenta su superficie exterior y por consecuencia el número de partículas en contacto con el líquido que las disuelve. En todas las acciones líquidas de esta naturaleza, el efecto se verifica por las superficies en contacto; una sustancia nutritiva que se encuentra en el terreno obra según su superficie exterior; todo lo que está por dentro de esta superficie permanece sin acción porque no puede disolverse: por lo tanto esta sustancia nutritiva es tanto mas activa cuanto mas pueda absorber de ella la planta en un tiempo dado.

Para comprender bien la acción del terreno y de todas sus partes constituyentes en la vegetación, es preciso acordarse siempre, que las materias nutritivas que contiene están continuamente dispuestas á obrar, aunque no siempre obran: sin cesar están prontas á tomar parte en la circulación general.

Si el labrador quiere que prosperen sus cosechas y que sus campos se cubran de abundantes mieses, necesita que el suelo que labre contenga, como se ha dicho, ocho sustancias diferentes. Muchas, no todas, abundan en todo tiempo y están á su disposición, y tres de ellas hay que darlas á la mayor parte de los terrenos. Estas ocho sustancias vienen á ser como ocho eslabones de una cadena que gire alrededor de un tambor: si uno de ellos es débil, la cadena no tardará en romperse; entonces el eslabon que falta es por precisión el principal, porque sin él la rueda no puede mover la máquina. La fuerza de la cadena está pues determinada por la fuerza de su eslabon mas débil.

ESPOSICION DE LONDRES.

(Continuacion.)

Veinticinco mil esponentes han concurrido al palacio de Kensington, entre los que el jurado inter-

nacional ha repartido siete mil medallas, y acordado cinco mil trescientas menciones honoríficas. Seiscientos quince han sido los peritos para examinar los objetos, de los cuales trescientos veintiocho pertenecían á Inglaterra, y doscientos ochenta y siete á las demás naciones. Los premios obtenidos por los españoles han sido ciento treinta y tres medallas y ciento cincuenta menciones honoríficas.

Varios catálogos han visto la luz pública; pero generalmente cada cual se ocupa con preferencia de su nación, sin que pueda decirse que existe ninguno tan completo como fuera de desear. El catálogo oficial no abraza las Bellas Artes, y parece casi escrito exclusivamente para tratar de la exposición inglesa y sus colonias. La comisión inglesa ha publicado también un catálogo oficial ilustrado, y Mr. Jhon Hollingshead una historia de bastante interés. Todas las demás naciones han publicado sus catálogos oficiales, y España igualmente el suyo en idioma castellano é inglés.

Espuestos estos detalles generales, vamos á ocuparnos de los diferentes progresos que mas se han señalado en la Exposición de 1862, si bien tendremos que limitarnos á lo mas notable y de una manera asaz rápida, por no permitir otra cosa la índole de nuestra publicación.

Tomamos por punto de partida la clasificación aceptada por la comisión inglesa, principiando por el Reino-Unido.

La caridad bien ordenada principia por sí mismo; y si el proverbio es exacto, no se le ha olvidado por cierto á la Gran Bretaña, que en el repartimiento del terreno del palacio de Kensington se ha reservado para ella sola setenta y dos mil metros cuadrados, dejando para el resto de las demás naciones cuarenta y dos mil; de forma que ha ocupado muy cerca de las dos terceras partes de la exposición: así pues, no es extraño que todo aquello que mas se ha distinguido por su peso, su volumen y dimensiones pertenezca al Reino-Unido, toda vez que ha tenido holgura para sus productos, y además no ha tenido que luchar con el obstáculo de los transportes á grandes distancias, inconveniente no pequeño para esta clase de certámenes. Esto no obstante, confesamos sinceramente que la riqueza y poderío de la Inglaterra se ha ostentado de una manera superior, haciendo conocer el dilatado campo que ha corrido en el estudio de las ciencias, y el inmenso partido que ha sabido sacar de su espíritu mercantil, de su perseverancia y de las riquezas naturales de su suelo. Trofeos portentosos de hulla; minerales ricos y variados; muestras sorprendentes de hierro, acero, cobre y de cuantos metales encierra la tierra en su seno; máquinas admirables; buques colosales; construcciones extraordinarias; instrumentos ingeniosos de agricultura; productos químicos de gran precio; manufacturas de gran estima; finalmente, cuantos adelantos y perfecciones conoce hoy la industria y el trabajo, otros tantos se han destacado maravillosamente, proclamando en alta voz la superioridad de la Gran Bretaña, sus poderosos recursos, y el desenvolvimiento prodigioso de su actividad comercial.

La base de la industria moderna la constituye el carbon de piedra: alimento precioso de las máquinas de vapor, de las fundiciones, del alumbrado público, de tantas y tan variadas aplicaciones, puede reputarse como artículo de primera necesidad, como el cimiento sobre el que reposa la civilización actual. La Inglaterra no falta quien la ha descrito, una masa de hulla, semejante á una vasta mina fecundamente explotada. Las cartas geológicas de Inglaterra, Escocia, Irlanda y del condado de Lancashire, presentadas en la Exposición, justifican aquel aserto. Las capas de carbon se explotan en aquel país hasta una profundidad de mil trescientos metros; y no se sabe qué admirar mas: si esos trozos de hulla de formas diversas, de dimensiones sorprendentes y de distintas calidades, ó esos aparatos que elevan desde las entrañas á la superficie de la

tierra sus productos, de una manera tan rápida como económica. La Inglaterra ha presentado un rico y variado muestrario de carbones minerales, propios para los hogares domésticos, para las operaciones metalúrgicas, para los buques de vapor, para las locomotoras de las vías férreas, para la fabricación del gas, y por último, para todas las aplicaciones industriales, así como ejemplares de hulla perfectamente lavada y convertida en coke.

La Compañía *Aberdare patent team fuel* espuso combustibles aglomerados, sometidos á la presión de dos y media toneladas por pulgada cuadrada, cuyo volumen resulta disminuido de su estado natural en un 40 por 100. Esta circunstancia es de sumo interés para los buques de vapor, que pueden acopiar, con carboneras mas reducidas, la cantidad necesaria para su abastecimiento.

Para concluir respecto al carbon mineral, y que nuestros lectores puedan formarse una idea de la importancia de este artículo en Inglaterra, manifestaremos tan solo que á principios de 1862, el número de minas que se explotaban en aquel país excedía de tres mil, y la producción de ochenta y tres millones de toneladas, cuyo valor puede apreciarse en dos mil ochenta millones de reales.

No menos abundante y digna de estima es la riqueza de minerales de hierro, ora se atienda á su aspecto científico, ora á su importancia comercial. Las menas magnéticas del condado de Cornwall, los carbonatos de hierro de Weardale, los minerales de Escocia, los óxidos hidratados de Northamptonshire, los protoxidos de hierro de Yorkshire, y otra infinidad de piritas, imposible de enumerar, explican el alto incremento de la metalurgia inglesa, que según datos estadísticos estrajo en 1860 ocho millones de toneladas de minerales de hierro, sin perjuicio de haber importado del extranjero sobre treinta y cinco mil toneladas. Los altos hornos que funcionaban en dicha época en la Gran Bretaña eran quinientos ochenta y dos, y la producción de hierro en lingote en Escocia en 1862 ha ascendido á un millón ochenta mil toneladas, siendo el consumo interior de cuatrocientas dos mil ochenta y siete toneladas.

En Inglaterra ni la duda ni el temor tienen cabida en la mente ni en el corazón de sus industriales: basta que una empresa parezca lucrativa, para que inmediatamente se reuna el capital: citaremos en testimonio las fábricas metalúrgicas de los señores Bolekew y Vanghan, tituladas Vulcan-Street Works, situadas en Middlesbro, que hace 17 años principiaron á funcionar, y que cuentan hoy en actividad 16 altos hornos, 200 de pudlar y 16 establecimientos de laminación, donde se estiran planchas de veinte pies de longitud, seis de ancho y una y media pulgadas de grueso. Las fundiciones dan un peso semanal de mil toneladas, y las forjas mil cuatrocientas toneladas de hierro laminado. Consumen en el mismo período, esto es, semanalmente, cuatro mil quinientas toneladas de hulla, cinco mil de coke y dos mil de castina. Las máquinas de vapor son ochenta, y representan una fuerza colectiva de cuatro mil quinientos caballos. Tienen doce locomotoras que recorren sus caminos de hierro, cinco mil cuatrocientos operarios que devengan en la semana de quinientos á seiscientos mil reales de salarios. Poseen además varios vapores de hierro desde quinientas á ochocientas toneladas, que transportan á todos los puntos del globo sus productos naturales y elaborados. El capital social es de trescientos millones de reales, y esta colosal compañía se compone solamente de dos propietarios. La imaginación se sobrecoje al contemplar estas empresas colosales, y si llevamos el cálculo sobre lo que el espíritu de asociación puede realizar en un país que goza de condiciones como las que acabamos de bosquejar, no nos admiraremos ya de la grandeza y magnificencia desplegada por la Gran Bretaña en el palacio de Kensington.

(Se continuará.)

ARTES DE CONSTRUCCION.

Abertura del istmo de Suez.

La rotura del istmo de Suez es un asunto fuera de toda duda. En 1862 decía Mr. Lesseps en sus comunicaciones á la Asociación polytécnica: «El canal marítimo estará completamente abierto para la navegación de barcas, y dentro de tres años para la gran navegación.» Para llegar á este resultado, la compañía del canal de Suez ha puesto en juego todos los medios que le suministran sus grandes recursos financieros. Vamos á dar á nuestros lectores algunos detalles de esta obra colosal, reseñando sumariamente los esfuerzos empleados hasta el día.

La primera atención en que hubo de fijarse la empresa fué en el suministro necesario para los obreros que iban á reunirse en el desierto. En Francia, en la generalidad de las naciones europeas, donde quiera que haya necesidad de reunir gran número de operarios, se cuenta para su abastecimiento con el auxilio de los caminos de hierro, y en su defecto con los canales de navegación, las carreteras y demás medios de transporte que facilitan el objeto; pero en el desierto era indispensable crearlo todo, y en una escala suficiente para alojar y mantener hasta cuarenta mil hombres.

En 1855, época en que se organizó la compañía del canal, la situación de los trabajadores de Egipto era, sobre poco más ó menos, como nos la representa la Biblia en tiempo de los Faraones. El pueblo egipcio, viviendo de poco, y contentándose con un salario insignificante, está acostumbrado, desde hace muchos siglos, á los más rudos trabajos, y á que nadie se tome cuidado por sus necesidades y bienestar: así es que la mortalidad de los trabajadores ha sido siempre considerable, y hace, por ejemplo, cuarenta años que en la abertura del canal de Mahmoudieh perecieron en pocos meses más de veinte mil hombres.

El Virey de Egipto puso toda su atención sobre la situación de su pueblo, y deseando mejorarla, había distribuido entre los cabezas de familia todas las tierras disponibles, sobre las que hasta entonces se había reservado el gobierno la propiedad y el monopolio. Separadamente de esta distribución, existía una nueva generación de jóvenes, cuya existencia dependía del trabajo y del jornal cotidiano. Sobre esta población, pues, que formaba un efectivo de cuatrocientos á quinientos mil hombres, se impuso una especie de reclutamiento ó servidumbre para proveer á los trabajos del istmo, sin menoscabar el cultivo, arrebatándole los brazos más útiles para la agricultura.

Este reclutamiento se verifica del modo siguiente: á cada pueblo se reparte cierto número de jóvenes, que se dirigen al lugar de los trabajos mandados por sus gefes ó cheiks. Estos vigilan el trabajo bajo el mando superior de Ismael-Bey, agente inmediato del Virey, encargado de velar sobre sus necesidades y bienestar, sobre la ejecución de las cláusulas del contrato con la compañía del canal, y sobre la disciplina de los talleres.

El contingente de estos trabajadores (felas) se renueva todos los meses. Apenas llegan al lugar destinado, se distribuyen sobre el terreno, imponiéndose á cada jornalero la tarea de 50 metros de zanja ó desmonte, quedando libres de volverse á sus pueblos terminada su faena. La compañía paga directamente sus trabajadores, y además los abastece de toda clase de víveres: así es que la galleta transportada mensualmente al Umbral de El-Guisr se cuenta por centenares de miles de kilogramos. Este servicio especial corre á cargo de un antiguo intendente francés, que cuida del abastecimiento de todos los almacenes. El metro cúbico de zanja ó desmonte se les paga á estos hombres á razón de 40, 50, á lo más 60 céntimos de franco, según la natu-

raleza del terreno. Este precio, que para un europeo sería despreciable, es suficiente para un árabe. Los felas prefieren mejor vivir al aire libre, que albergarse en las cabañas que les han construido: con un poco de galleta, lentejas ó cebollas se alimentan perfectamente y se consideran felices. El jornalero egipcio, que al cabo del mes vuelve á su pueblo con ocho ó diez francos, fruto de su salario, se reputa convenientemente remunerado.

Una vez conciliado el modo de proveerse de operarios, y la manera de atender á su abastecimiento, se dió el primer golpe de azadon en 1859, sobre la playa entonces desierta de Puerto-Said.

El conjunto del plan de ejecución del canal de Suez se compone de dos órdenes distintos de trabajos: primero, la ejecución de un canal navegable entre el mar Rojo y el Mediterráneo; y segundo, la ejecución de un canal de agua dulce que, uniendo el canal marítimo con todo el valle del Nilo, asegure durante los trabajos el suministro de los obreros, y provea de riego las tierras, á medida que se vayan metiendo en cultivo.

De Puerto-Said, sobre el Mediterráneo, á Suez, sobre el mar Rojo, el canal marítimo se extenderá de N. á S. sobre una línea de 150 kilómetros, de los cuales 100 están debajo del nivel del mar, y 50 solamente por encima. Los 100 kilómetros del trazado bajo el nivel del mar, se dividen en la forma siguiente:

Travesía del lago Manzaleh.	38
» del lago Ballah.	14
» del lago Timsah.	8
» de los lagos Amargos.	40
Total.	100

Los 50 kilómetros sobre el nivel del mar se dividen en esta forma:

Dunas de Ferdane y Umbral de El Guisr, entre los lagos Ballah y Timsah.	14
Umbral del Lérápéum, entre el lago Timsah y los lagos Amargos.	12
Llanura de Suez, entre los lagos Amargos y el mar Rojo.	24
Total.	50

Una vez este punto establecido por los ingenieros, la canalización se dividió en dos secciones. La primera se extiende del Puerto Said al lago Timsah, y la segunda del lago Timsah á Suez. Todos los esfuerzos de la empresa se han dirigido, hasta hoy, sobre la primera sección; la segunda no se principiará hasta el corriente de la campaña de este año, limitándose hasta ahora á hacer los estudios preliminares y á preparar los campamentos para los obreros, y la instalación general.

La primera sección desde Puerto-Said al lago Timsah, presentaba las más serias dificultades: de aquí iba á depender el éxito de la empresa. Apresurémonos, por tanto, á decir, que actualmente se han vencido de una manera satisfactoria.

Los principales puntos de esta sección son Puerto-Said, sobre el Mediterráneo, Ras-el-Ech, Kantara, Ferdane y el Umbral de El-Guisr: en todo, una travesía de 66 kilómetros.

Puerto-Said no era en 1859 sino una playa descubierta, batida por las olas del mar, y desierta, hasta el punto que los primeros trabajadores tuvieron que establecerse bajo tiendas de campaña. Era preciso, ante todo, facilitar la arribada de los buques, puesto que por Puerto-Said era por donde el Istmo tenía que recibir de Europa las máquinas, los materiales y los instrumentos del trabajo. En 1860 se estableció un faro y un puente volante sobre estacas, que avanza 450 metros en el mar, á la profundidad de 3 metros, 50.

Muy luego se instalaron todos los talleres ne-

cesarios para la gran empresa. Vióse sucesivamente levantarse oficinas de fundición y de calderería, sierras movidas por el vapor, un taller de ajustamiento, otros de carpintería, fraguas, máquinas destilatorias, panaderías, etc. Se establecieron vías férreas para transportar los materiales tan luego como se hubiesen desembarcado por el ponton de Puerto-Said, y distribuirlos á sus respectivos almacenes. Todos estos trabajos se impulsaron con tal actividad, que desde enero de 1861 se contaban en Puerto-Said trece vías férreas, de una extensión total de 4,500 metros. Desde el 1.º de marzo de 1861 al 1.º de marzo de 1862, habían arribado 260 buques, y desembarcado sobre 40,000 toneladas de materiales de todas especies.

El muelle artificial de que hemos hablado, no era bastante, y se construyó en la mar, á 1,500 metros de la orilla, un islote de 60 metros de largo, por 20 de ancho, formado con barras de hierros clavadas en el suelo y cubiertas de un tablado, donde se instalaron dos gruas de vapor. Las piedras conforme se iban conduciendo se sumergían inmediatamente, y á poco tiempo las estacas de hierro que sostienen el puente del islote, estaban cubiertas. Actualmente se ocupan de unir el islote al antiguo ponton, arrojando grandes trozos de piedra en esta dirección.

Cuando este dique se haya terminado, contará el muelle, á la parte accidental del Puerto-Said, 1,500 metros.

En cuanto al pueblo mismo de Puerto-Said, adquiere cada día mayor desarrollo. En abril de 1861, la población se elevaba á unos 1,000 habitantes, comprendiendo en este número de 300 á 400 europeos. En abril de 1862 subió á 1,000 europeos, y de 2 á 3,000 árabes, y por último, en la actualidad pasan de 5,000 almas, comprendiéndose en esta cifra 1,200 europeos.

Volviendo al trazado del canal, resulta que desde Puerto-Said á El-Ferdane, esto es, en una extensión de 52 kilómetros, la travesía se encuentra inundada por las aguas del lago de Menzalech; por esta razón, la abertura de esta primera parte del canal, que se encuentra en el mismo lago Menzalech, ha ofrecido graves dificultades, y á fin de vencerlas, se subdividió el trabajo, estableciendo un primer campamento en Ras-el-Ech, á 16 kilómetros de Puerto-Said; un segundo en Kantara, entre los lagos Menzalech y Ballah, y un tercero en El-Ferdane, al pie del Umbral de El-Guisr. Entonces principió á abrirse, no el verdadero canal, que tendrá 56 metros de ancho, sino una simple tajea marítima de 8 metros de latitud, por un metro 20 de profundidad. Esta zanja fué abierta entre Puerto-Said y Ras-el-Ech, y continuada sucesivamente por Kantara, hasta El-Ferdane. Este trabajo preliminar, además de seguir el mismo curso que el gran canal proyectado, concilia la ventaja de servir de vía de transporte, económica é indispensable, para el abastecimiento continuo de los campamentos del desierto.

Desde el mes de mayo de 1861, estaban en comunicación por esta vía, Puerto-Said y Kantara, y en el mes de diciembre siguiente, se abrió á la circulación la prolongación hasta El-Ferdane.

Independientemente de este primer canal, trazado á lo largo de la ribera egipcia, se encuentra casi terminado otro canal de 20 metros de ancho por un metro 50 de profundidad, del lado de la ribera asiática ú occidental, que ha de servir para dar pasaje más fácil á las embarcaciones, que tomarán esta vía para dirigirse al desierto, mientras que en el otro se emplearán las dragas, sin embarazar la navegación, ni servirles de obstáculo. Los dos canales, que se comunican entre sí por varias cortaduras transversales, se reunirán en su día, y este trabajo formará más tarde el gran canal definitivo.

El campamento de El-Ferdane, sitúa al pie de las Dunas de este nombre, á las que le sirve de continuación el Umbral de El-Guisr. Este Umbral es una meseta ondulada de 8 á 9 kilómetros de es-

tension. Desde la campaña de 1860 á 1861, las Dunas y el Umbral fueron atacados; pero los trabajos no tomaron su total incremento hasta la campaña de 1861 á 1862. Diez mil hombres primero, despues quince mil, y últimamente de veinte á veinticinco mil se han concentrado sobre este punto del istmo. Los felas, con el azadon egipcio y la *couffe* (especie de espuerta), para trasportar la tierra, han atravesado en pocos meses todo el Umbral de El-Guisr.

Sin embargo, no se trata aun de abrir mas que una pequeña via navegable. El Umbral desde las Dunas de Ferdane hasta el lago Timsah, se dividió en seis campamentos, y hácia el fin de la campaña última, el término medio de los escombros se elevaba entre 500,000 á 550,000 metros cúbicos, y toda la zanja y márgen reducida del gran canal, se encontraba abierta.

En el mes de noviembre de 1862 las aguas del Mediterráneo entraban en el lago Timsah, y el 18 del citado mes se celebraba este fausto acontecimiento en el mismo Timsah, por Mr. Lesseps, fundador de esta gloriosa empresa. Todos los periódicos de Europa han publicado este suceso, que resuelve completamente el éxito de la obra, puesto que en los tiempos antiguos ha funcionado un canal entre el lago Timsah y el mar Rojo, que es la última parte que resta ya para abrir de toda la línea.

Réstanos hablar del canal de agua dulce; y á fin de abreviar este artículo, acaso ya demasiado difuso, diremos tan solo que desde enero de 1862 se encuentra practicable hasta Timsah, cruzándolo constantemente diversos buques de poco calado, cuyas velas latinas, examinadas á distancia, parece que trazan un surco á través de la tierra. Desde la presa, en Ras-el-Ouady, hasta el lago Timsah, cuenta 35

kilómetros de longitud, con una pendiente de 0 metros 478. Su anchura en el fondo, 7 metros 70, y á la línea del agua 12 metros 50, con una profundidad de un metro 20. Los escombros de la abertura pasan de un millon de metros cúbicos, cuyo desmonte lo han ejecutado unos 7,000 felas, en el espacio de nueve meses. Toma el agua del Nilo, sirviéndole de intermediario el canal de Zagazig, al que se une en su origen en Ras-el-Ouady.

Esta obra colosal, gloria de nuestro siglo, se realiza de una manera sorprendente y mágica, merced á los recursos que ofrecen hoy las construcciones mecánicas para acortar el tiempo y para reemplazar con sus aparatos la accion lenta y costosa de los obreros. La principal máquina que se utiliza en el istmo, es la draga mecánica de los Sres. Frey Fils, cuyo grabado ya hemos publicado en la ILUSTRACION INDUSTRIAL. Esto, no obstante, lo reproducimos ahora, con la esplicacion circunstanciada del procedimiento, para completar esta reseña; y persuadidos que á nuestros lectores no les desagradará tener á la vista el principal agente mecánico con que monsieur Lesseps se propone abrir esos 150 kilómetros que han de comunicar dos mares, y economizar una navegacion de 5,000 leguas.

La draga que se emplea en la limpia de los puertos ha servido de base para el aparato que representa el grabado, si bien con diversas innovaciones y perfeccionamientos, á los cuales se deben los resultados prácticos que se han obtenido. En el extremo posterior de un carro, que sustenta la máquina de vapor, se eleva perpendicularmente un bastidor de madera en forma de triángulo, á cuyo alrededor gira una cadena sin fin, provista de cangilones, cuyas partes superiores, de forma circular, son

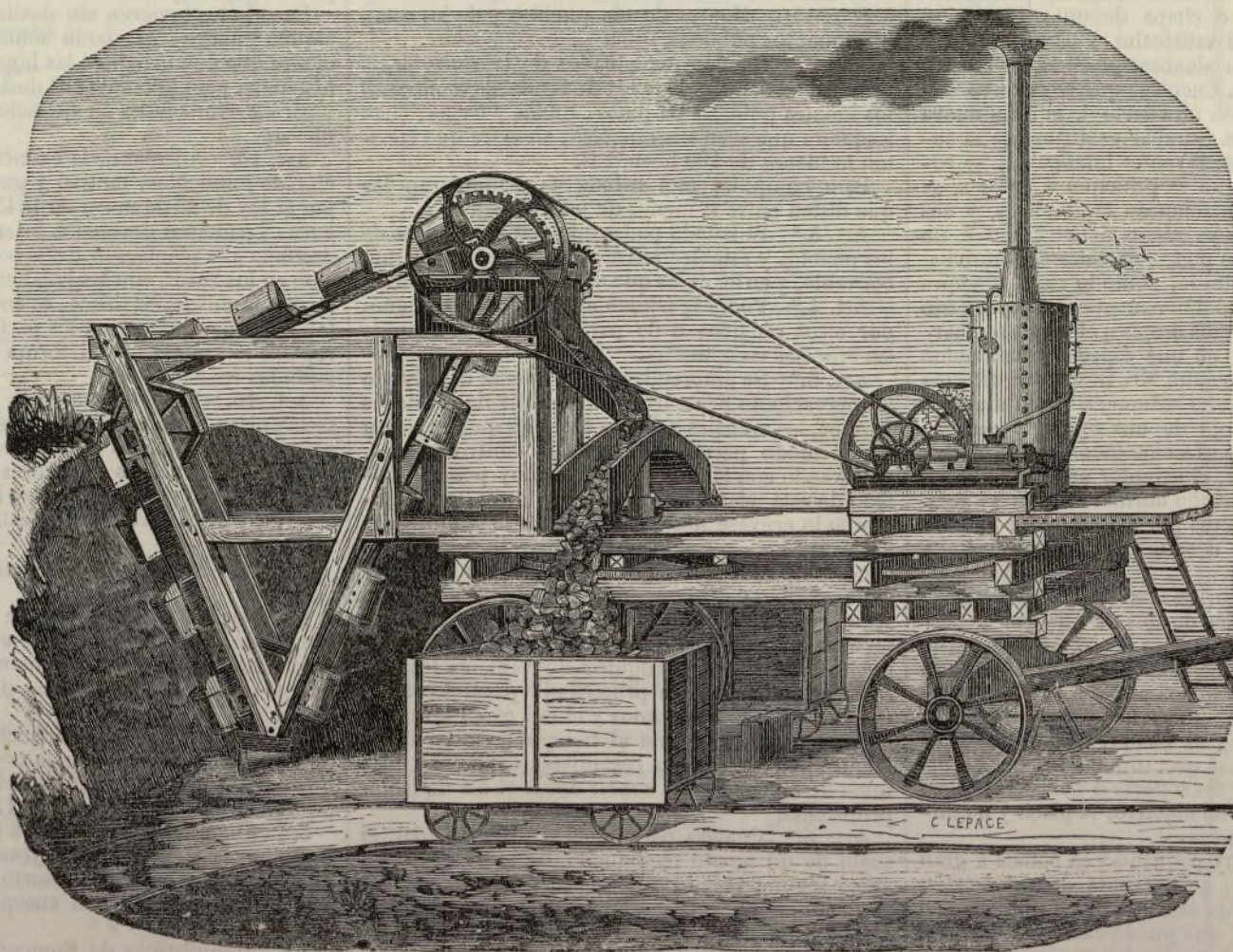
de plancha de acero. Este corte, que actúa de abajo hácia arriba, viene á reemplazar los azadones, y la tierra desprendida cae en el interior de los cangilones, que se elevan por un plano inclinado, vertiendo en la parte superior de la máquina, en la interseccion de dos planos inclinados que comunican directamente con wagones, que recorren un ferrocarril destinado al trasporte de la tierra desmontada por el aparato.

La plataforma horizontal de madera, que sustenta por una parte la draga, y por la otra la máquina de vapor, se encuentra montada sobre un pivote, y por medio de un mecanismo la máquina de vapor comunica á la plataforma, y por consiguiente á la draga, un movimiento circular, lento y continuo, unas veces hácia la izquierda y otras hácia la derecha; de suerte que el aparato funciona de una manera análoga á la guadaña de los segadores, con la sola diferencia de que el trabajo de la draga, lo mismo se obtiene cuando describe el arco de círculo hácia la izquierda, que hácia la derecha. Como el triángulo de madera puede subirse ó bajarse, según se quiera, respecto al nivel de la máquina motora, es evidente que con igual facilidad podrá trabajarse en el fondo de un rio, que en la caja de un canal ó en el desmonte de una trinchera.

Esta máquina recibe el impulso de seis caballos de vapor: la trasmision del movimiento entre el motor y la draga se efectúa por medio de una correa, condicion indispensable para evitar las roturas; pues en el caso de presentarse una resistencia considerable, solo originaria el resbalo de aquella. Se gradúa en 50 á 60 metros cúbicos por hora, la cantidad de materiales desmontados con esta draga, con máquina de vapor de seis caballos.

DRAGA EMPLEADA EN LOS TRABAJOS DEL ISTMO DE SUEZ.

(Constructores, los Sres. Frey Fils, de París)



VARIEDADES.

FOTOGRAFIA MICROSCOPICA.

Todo el mundo sabe los rápidos progresos que ha hecho el arte fotográfico, desde el día en que Niepce y Daguerre lograron, por primera vez, fijar las imágenes de la cámara oscura. La experiencia y una práctica diaria, han completado la obra que bajo tan buenos auspicios había comenzado la ciencia; pero bueno será tener presente, que si los fotógrafos han conseguido que la luz se preste a todas las exigencias de su arte, obligándola a dibujar y pintar tan maravillosamente, deben este resultado a las numerosas indagaciones, a los multiplicados trabajos de los físicos y químicos. Donde quiera que se realiza un progreso, de seguro encontraremos el surco resplandeciente que traza en su pasaje la ciencia especulativa.

Apenas habrá hoy quien ignore el secreto de la cámara oscura. La luz dibuja en el foco de un lente sobre una placa de cristal, la imagen del objeto que se trata de reproducir. Esta placa se prepara antes, depositando sobre su superficie, ciertas sustancias químicas, que gozan de la propiedad singular de ennegrecer, inmediatamente que se exponen a los rayos luminosos, ó simplemente a la claridad del día. La luz, tocando estas sustancias, desempeña el oficio que el lápiz al pasar sobre el papel, y dibuja é imprime el objeto.

Entre el cliché fotográfico obtenido por estos medios, y las primitivas placas del Daguerreotipo, existe un progreso extraordinario que nos proporciona actualmente esas magníficas pruebas, que podemos multiplicar por centenares a nuestra voluntad.

Mr. Dragon ha sido el primer fotógrafo que ha conseguido las reproducciones microscópicas que todo el mundo admira, y que son objeto de sorpresa para muchos hombres especiales: de aquí ha surgido una nueva industria; y baste decir para fijar su importancia, que el inventor produce diariamente mas de doce mil de esas pruebas liliputienses.

El origen del procedimiento Dragon tiene su leyenda. Un gran personaje había perdido una mujer a quien amaba apasionadamente, y no teniendo de ella mas que un retrato de grandes dimensiones, rogó a Mr. Dragon que le sacase una reproducción del menor tamaño posible para poderla llevar siempre consigo. El fotógrafo puso manos a la obra, y consiguió un retrato bastante reducido para colocarse en el roseton ó chapa de un anillo; pero Mr. Dragon no quedó satisfecho, y desde entonces pensó en el modo de alcanzar pruebas verdaderamente microscópicas. Cuéntase que se encerró durante mas de un año en un cuarto de la calle nueva de Bons-Enfants, para estudiar asiduamente la solución de su problema. Inventor infatigable, se rodeó de tal misterio, que se principió a creer si se ocuparía de la transmutación de los metales, y sus vecinos le saludaban ya atentamente como a un hombre de quien acaso podría necesitarse algun día. Su portero, bien inspirado, como lo están siempre los porteros, se limitó buenamente a sospecharlo monedero falso. Dos años después el pequeño cuarto se había convertido en una espaciosa habitación llena de vida y movimiento. Mr. Dragon transforma las fotografías de tamaño natural en fotografías que pueden pasar por el ojo de una aguja, y que sin embargo son de una perfección incomparable. Para llegar a este resultado, el inventor principia por reducir la prueba al tamaño normal de una tarjeta. Esta operación se efectúa por medio de un aparato ordinario fotográfico; después es cuando recurre a su aparato especial.

Se comprende bien, que un objeto se disponga en el aparato fotográfico de una manera que se destaque con limpieza tratándose de un tamaño regular; pero no se concibe igual facilidad cuando la imagen es un punto imperceptible a la simple vista; así, pues, Mr. Dragon ha tenido que modificar los aparatos comunes; al efecto, ha sustituido el marco de madera, en el que ordinariamente se fija la placa sensible, por un soporte ó banda metálica, que sostiene a la vez un objetivo, la placa y un microscopio de gran fuerza.

El objetivo es muy pequeño y se coloca a gran distancia de la prueba que se trata de reproducir; por consiguiente dibuja sobre la placa una imagen sumamente reducida, que puede examinarse en todos sus detalles con el auxilio del microscopio. Varios diafragmas, disminuyendo la cantidad de luz difundida, permiten al inventor obtener una gran limpieza, no obstante lo diminuto de la imagen. Un sistema de ruedas dentadas acerca ó aleja el objeto hasta conseguir fijarlo en el punto que se desea. Fi-

nalmente, una ingeniosa disposición de correderas, hace avanzar la placa en una dirección dada, bien en el sentido de altura, bien en el transversal, pudiéndose de este modo llenar de pruebas microscópicas todas las partes de una misma placa.

Una vez obtenidas las pruebas reducidas con toda la perfección apetecible, era preciso completar el invento, descubriendo un medio sencillo de agrandarlas a voluntad; era preciso, en una palabra, crear un microscopio microscópico; ahora bien; un grano de polvo, visto a través de una gota de agua ó de aceite, toma proporciones considerables: una ala de mosca, examinada a través de una pequeña esfera de bálsamo de Canadá, adquiere unas dimensiones extraordinarias; de aquí es, que un físico inglés, Mr. Stanhope, había ya pensado en sacar partido de estos hechos para construir un excelente microscopio. Un pequeño tubo de cristal, redondo de un lado y plano del otro, y se obtiene una especie de antejo que aumenta ochenta veces el objeto, es el instrumento Stanhope, reducido a su mas simple expresión. Mr. Dragon, combinando un lente semejante, con sus pruebas reducidas, utilizando el cristal conocido con el nombre de crunglas, y el bálsamo de Canadá, ha creado, armada de todas piezas, sus joyas microscópicas.

La colección de fotografías de esta especie que posee Mr. Dragon, forma un raro museo digno de visitarse. Si el inventor principió por reproducir para un marido la imagen de una esposa, dudamos que las miniaturas imperceptibles que tan fácilmente se ocultan a toda mirada indiscreta, tengan el mismo origen. ¡Cuántos secretos y cuántos romances se disimulan en un cintillo, en un alfiler de corbata! Tal vez se explique por esta razón, la gran boga que disfruta el invento. El misterio es un gran aliciente, al que se inclina naturalmente la humanidad.

ACTOS OFICIALES.

MINISTERIO DE FOMENTO.

Doña Isabel II, etc., etc.

Sabed que las Cortes han decretado y nos sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º Los montes públicos, para los efectos de esta ley, se dividen en las dos clases siguientes:

Primera. Montes del Estado.

Segunda. Montes de los pueblos y de los establecimientos públicos.

Art. 2.º Quedan exceptuados de la venta prescrita por el art. 1.º de la ley de 1.º de mayo de 1855 los montes públicos de pinos, robles y hayas, cualesquiera que sean sus especies, siempre que consten lo menos de 100 hectáreas.

Para computar esta cabida se acumularán los que disten entre sí menos de un kilómetro.

Art. 3.º El Estado podrá adquirir los montes de los pueblos y establecimientos públicos por mútuo convenio, y en los casos que así fuese útil al servicio.

Art. 4.º Podrá igualmente permutar sus montes por otros públicos ó de particulares que sean de las especies exceptuadas.

Art. 5.º Se emprenderán por cuenta del Estado las operaciones necesarias para poblar de monte los yermos, los arenales y demas terrenos que no sirvan de un modo permanente para el cultivo agrario, reservando con tal objeto los que hoy posea el Estado de esta clase, y adquiriendo otros, si el gobierno lo creyese necesario, previa indemnización a sus dueños, y renuncia de estos al derecho de hacer las plantaciones por su cuenta, si le conviniere, dentro del plazo que les fijare el gobierno, según las circunstancias de los terrenos y de las plantaciones. En todos los casos se reserva a los dueños la facultad de adquirir nuevamente los terrenos que fueron de su propiedad, pagando al Estado el valor de los mismos y el del gasto invertido en el arbolado existente al tiempo de esta nueva adquisición, que podrá reclamarse dentro del término de cinco años, a contar desde el día de la expropiación.

Art. 6.º Cuando pertenezca a un particular el suelo de un monte exceptuado de la venta, cuyo vuelo sea del Estado ó de algun pueblo ó establecimiento público, se refundirán los dos dominios, indemnizando previamente al particular.

Art. 7.º Se procederá inmediatamente al deslinde y amojonamiento de todos los montes públicos por cuenta de sus respectivos dueños.

Art. 8.º Las compras por el Estado de los montes públicos y de eriales, las permutas y las indemnizaciones de que trata esta ley, se verificarán con

las formalidades que determinará un reglamento, y serán resueltas, previa audiencia del Consejo de Estado en pleno, por real decreto acordado en Consejo de ministros cuando la cuantía de la compra, permuta ó indemnización no llegue a un millón de reales, y por una ley cuando exceda de esta cantidad.

Art. 9.º Subsistirán en los montes públicos las servidumbres, así como los aprovechamientos vecinales que existan legítimamente, cuando ni las unas ni los otros sean compatibles con la conservación del arbolado.

Si lo fueren, cesarán ó se regularizarán cuando haya posibilidad de esto último, a juicio del gobierno, teniendo presente las condiciones locales, é indemnizando previamente a los poseedores en los casos en que la justicia lo exija.

El gobierno declarará la incompatibilidad de aquellas servidumbres y aprovechamientos, previa la instrucción del oportuno expediente, en el que se hará constar el informe facultativo del ingeniero de montes de la provincia, y del perito que podrán nombrar los interesados. Contra las resoluciones que en su vista adopte la Administración podrá intentarse el recurso contencioso.

Art. 10. No se permitirá por razón alguna en los montes públicos corta, poda ni aprovechamiento de ninguna clase, sino dentro de los límites que al consumo de sus productos señalan los intereses de su conservación y repoblado.

Exceptuáanse los aprovechamientos absolutamente necesarios, a juicio del gobierno, para los pueblos que tengan derecho a disfrutarlos.

Art. 11. Del producto en venta de todo aprovechamiento se empleará una parte en mejoras del monte respectivo.

Art. 12. Los montes del Estado serán administrados por el ministerio de Fomento.

Art. 13. Intervendrá el ministerio de Fomento en la administración de los demas montes públicos:

1.º Para que la explotación se sujete a los límites de la producción natural.

2.º Para que se observen las disposiciones de esta ley y de los reglamentos generales que para su ejecución se expedirán, haciendo en los montes de los pueblos la debida separación entre la parte facultativa y la administrativa.

3.º Para que la guardería esté sometida en todos los montes públicos a un sistema uniforme y que corresponda a los fines de su instituto.

Art. 14. Los montes de particulares no estarán sometidos a mas restricciones que las impuestas por las reglas generales de policía.

Cuando los tuvieren sin deslindar é inmediatos a alguno público, quedarán sometidos a las disposiciones que con arreglo a las leyes dictare la Administración para promover el deslinde administrativo y para garantizar hasta su ejecución los intereses públicos.

Art. 15. Además de la exención de la contribución de inmuebles, cultivo y ganadería, declarada por la ley de 23 de mayo de 1845 en favor de las lagunas y pantanos desecados y demas terrenos que se destinen a la plantación de arbolado de construcción en los casos, con las condiciones y por el tiempo que la misma establece, se concederán por el Estado premios análogos a los particulares que hayan repoblado montes, en la forma y modo que señalarán los reglamentos.

Art. 16. En el presupuesto general del Estado se incluirán anualmente las cantidades necesarias para el cumplimiento de las prescripciones contenidas en los artículos anteriores.

Art. 17. El gobierno dictará los reglamentos necesarios para la ejecución de esta ley.

ARTÍCULOS ADICIONALES.

1.º Por las disposiciones de esta ley no se alteran las de las anteriores, que exceptúan de la desamortización los terrenos y montes de aprovechamiento común, y las dehesas destinadas al ganado de labor.

2.º El gobierno hará una clasificación especial de los montes públicos de la provincia de Canarias que han de quedar exceptuados de la venta prescrita en el art. 1.º de la ley de 1.º de mayo de 1855.

3.º El gobernador adquirirá por cuenta del Estado, en el punto que creyese mas conveniente, el edificio y el campo necesario para el establecimiento de la escuela del cuerpo de ingenieros de montes.

4.º El ministerio de Fomento publicará un catálogo de los montes exceptuados de la venta, con arreglo a los artículos de la presente ley.

Por tanto: etc. etc.

Aranjuez a 24 de mayo de 1865.—Yo la Reina.—El ministro de Fomento, Manuel Moreno Lopez.

BOLSA DE MADRID DEL 22 AL 27 DE JUNIO DE 1863.

DEUDA DEL ESTADO.

TITULOS.	Interés anual.	Fechas inter.	VALORES AL CONTADO.						
			Precio anterior.	Lunes. 22.	Martes. 23.	Miércoles. 24.	Jueves. 25.	Viernes. 26.	Sábado. 27.
3 0/0 consolidada interior.	0/0		Rvn.						
3 0/0 id. exterior.	3	1.º Enero. . .	53 95	54 »	54 »	»	54 »	53 85	53 85
3 0/0 diferida.	2	Id. . .	»	»	»	»	»	»	»
Material del Tesoro pref. con interés.	»	Id. . .	49 70	49 85	49 80	»	49 70	49 50	49 60
Deuda del personal.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Id. amortizable de primera clase.	»	»	24 65	24 75	24 70	»	24 70	24 55	24 50
Id. id. de segunda.	»	»	»	36 75	36 75	»	36 75	36 50	36 40
Canal de Isabel II.	Rsv. 1000	1.º Enero. . .	23 25	23 10	23 10	»	»	23 10	23 30
Acciones de Obras públicas.	2000	Id. . .	112 50	112 50	112 50	»	112 50	112 50	112 50
Obligaciones para subvenciones de ferro-carriles.	6	Id. . .	100 »	100 »	100 »	»	100 »	100 »	100 »
Carreteras: 1.º Abril 1850 (fom.).	4000	1.º Marzo. . .	99 40	99 50	99 50	»	99 45	99 50	99 50
Id. id. . .	2000	1.º Enero. . .	98 »	98 »	98 »	»	98 »	98 »	98 »
1.º Junio 1851. . .	2000	Id. . .	98 50	98 50	98 50	»	98 50	98 50	98 50
31 Agosto 1852. . .	2000	1.º Febrero. .	97 50	97 50	97 50	»	97 50	97 50	97 50
9 Marzo 1855. . .	2000	1.º Enero. . .	101 50	101 50	101 50	»	101 50	101 50	101 50
1.º Julio 1856. . .	2000	Id. . .	100 »	100 »	100 »	»	100 »	100 »	100 »
Obligaciones municipales 6 0/0.	1000	Id. . .	100 »	100 »	100 »	»	100 »	100 »	100 »
			94 90	94 90	94 90	»	94 45	94 45	94 45

BANCOS Y SOCIEDADES INDUSTRIALES.

Número de acciones.	Valor nominal.	Desembolso.	DIVIDENDOS.		Epoca de los dividendos.		PRECIO AL CONTADO.						
			1861.	1862.			Precio anterior.	Lunes. 22.	Martes. 23.	Miércoles. 24.	Jueves. 25.	Viernes. 26.	Sábado. 27.
	Rvn.	Rvn.	Rvn.	Rvn.			Rvn.						
60000	2000	2000	500	500	1.º julio....	Banco de España.	222	222 50	223	»	223	223	223
20000	2000	1000	200		10 febrero..	Banco de Barcelona.							
120000	1900	1900				Crédito mobiliario español.							
160000	1900	1425				Sociedad española mercantil é industrial.							
210000	1900	1900				Sociedad general de crédito.							
						Caja de descuentos.							

ACCIONES DE LOS FERRO-CARRILES.

LINEAS.	LONGITUD.		Número de acciones.	Valor nominal.	Desembolso.	Fecha.	DIVIDENDOS.		ULTIMOS PRECIOS.	
	Total.	En explotación.					1861.	1862.	Fecha.	Precio.
Norte de España.	K.	K.		Rvn. 1900	Todo.	1.º enero. . .	6 0/0	6 0/0	20 marzo. . .	1970
Isabel II.	729	533	200.000	2000	2000	1.º marzo. . .	6 0/0	0 0/0	18 marzo. . .	1950
Córdoba á Sevilla.	140	107	37.000	1900	1900	1.º enero. . .				
Zaragoza.	131	131		1900	1900	10 enero. . .	6 0/0	6 0/0		
Barcelona.	1428	816	240 000	1900	Todo.					
Pamplona.					Todo.					
Bilbao.										
Badajoz.										
Nordeste (Palencia-Ponferrada).										
Zamora.										
Valencia, Almansa y Zaragoza.										
Granollers.										
Sevilla á Cádiz.										

OBLIGACIONES DE LOS FERRO-CARRILES.

LINEAS.	Fecha.	Número de obligacion.	Valor nominal.	INTERES.		AMORTIZACION.		ULTIMA COTIZACION.	
				Fecha.	Interés anual.	Epoca.	Años.	Fecha.	Curso.
Norte de España.	Octubre.	300.000	Rvn. 1900	Octubre.	Rvn. 67	Abril.	1846—1958		1013
Isabel II, hipotecarios.	Octubre.	5.000	13750	Enero.	600				10400
Id. 3 0/0.		30.000	1900	Octubre.	57				
Córdoba á Sevilla.	Enero.	24.576	1900	Enero.	57	Enero.	1861—1956		
Zaragoza.	Enero.	500.000	1900	Id.	57		1860—1955		1010
Barcelona.	Octubre.								
Pamplona.	Octubre.								
Bilbao.									
Badajoz.									
Nordeste.									
Zamora.									
Sevilla á Cádiz.	Enero.		1900				1860—1907		
Id. nuevas.	Noviembre.		1900				1860—1961		

CAMBIOS DE MADRID (27 de Junio).

PLAZAS ESTRANJERAS.		PLAZAS DEL REINO.					
			Daño al papel.	Beneficio al papel.		Daño al papel.	Beneficio al papel.
LONDRES.	90 d — 50 25 p	Alicante.	par	1½ p.	Leon.	par.	1¼ p.
		Avila.	1¼		Málaga.	3½ d.	
PARIS.	8 d — 5 24 d	Badajoz.	par		Murcia.	1¼	
		Barcelona.	»		Palencia.	par	
HAMBURGO.	90 d	Bilbao.	3½ d.		Pamplona.	par	
		Búrgos.	par p.		San Sebastian.	»	
		Cádiz.	1¼		Santander.	par	
		Córdoba.	3½ d.		Santiago.	3¼	
		Coruña.	1½		Sevilla.	1½ d.	
		Granada.	1¼		Valladolid.	1¼	
			»	Zaragoza.	par		

SISTEMA MÉTRICO.

Conclusion de las tablas para mejor inteligencia de las medidas, pesas y monedas métricas que se citan en la ILUSTRACION INDUSTRIAL, y su equivalencia con las antiguas.

REDUCCION DE LAS ANTIGUAS A MODERNAS.

TABLA XXI.—Pesas.

	Quintales.	Miriagramos.	Kilogramos.	Hectogramos.	Decagramos.	Gramos.	Decigramos.	Centigramos.	Miligramos.
Tonelada.	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000	1000000000
Quintal.	1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000
Miriagramo.	0,1	1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000
Kilogramo.	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Hectogramo.	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000	100000
Decagramo.	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
Gramo.	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000
Decigramo.	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
Centigramo.	0,0000001	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
Miligramo.	0,00000001	0,0000001	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

TABLA XXII.—Medidas lineales.

	Kilómetros.	Hectómetr.	Decámetr.	Metros.	Decímetros.	Centímetr.	Milímetr.
Miriámetro. 10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000
Kilómetro. . . 1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000
Hectómetro. . . 0,1	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Decámetro. . . 0,01	0,1	1	10	100	1000	10000	100000
Metro. 0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
Decímetro. . . 0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000
Centímetro. . . 0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
Milímetro. . . 0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10

TABLA XXIII.—Medidas agrarias ó superficiales.

	Áreas.	Centiáreas.	Decímetros cuadrados.	Centímetros cuadrados.	Milímetros cuadrados.
Hectárea	100	10000	1000000	100000000	10000000000
Área.	1	100	10000	1000000	100000000
Centiárea ó metro cuadrado.	0,01	1	100	10000	1000000
Decímetro cuadrado.	0,0001	0,01	1	100	10000
Centímetro cuadrado.	0,000001	0,0001	0,01	1	100
Milímetro cuadrado.	0,00000001	0,000001	0,0001	0,01	1

TABLA XXIV.—Múltiplos y divisores de las unidades métrico-decimales.

	Kilómetros.	Hectómetr.	Decámetros	Metro.-Gram.-Litro.	Decímetros.	Centímetros	Milímetros
Miriámetro. 10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000
Kilómetro. . . 1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000
Hectómetro. . . 0,1	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Decámetro. . . 0,01	0,1	1	10	100	1000	10000	100000
Metro. 0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
Gramo. 0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000
Litro. 0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
Decímetro. . . 0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
Centímetro. . . 0,0000001	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1
Milímetro. . . 0,00000001	0,0000001	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	1

TABLA XXV.—Monedas.

	Escudos.	Reales.	Décimas.	Céntimos.
Doblon.	10	100	1000	10000
Escudo.	1	10	100	1000
Real.	0,1	1	10	100
Décima.	0,01	0,1	1	10
Céntimo.	0,001	0,01	0,1	1

TABLA XXVI.—Medidas de solidez.

	Decímetros cúbicos.	Centímetros cúbicos.	Milímetros cúbicos.
Metro cúbico.	1000	1000000	1000000000
Decímetro cúbico.	1	1000	1000000
Centímetro cúbico.	0,001	1	1000
Milímetro cúbico.	0,000001	0,001	1

TABLA XXVII.—Medidas de capacidad.

	Hectólitros.	Decálitros.	Litros.	Decilitros.	Centilitros.
Kilómetro.	10	100	1000	10000	100000
Hectómetro.	1	10	100	1000	10000
Decámetro.	0,1	1	10	100	1000
Litro.	0,01	0,1	1	10	100
Decilitro.	0,001	0,01	0,1	1	10
Centilitro.	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

Director, propietario y editor responsable, D. FRANCISCO CANTILLO.

Madrid, 1863.—Imprenta de J. A. García, Almirante, 7.