

LA REFORMA.

REVISTA DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO,

DIRIGIDA

POR DON JOAQUIN MARÍA RUIZ.

SE PUBLICA TODOS LOS LUNES.

Los suscritores a LA REFORMA, para quienes escribimos principalmente esta Revista, y á los que desde luego la serviremos, á no recibir aviso en contrario, satisfarán 9 rs. al trimestre, que es el coste material que nos proporciona, y por 42 rs. tendrán periódico y Revista, cuando antes de intentar esta mejora solo por el primero pagaban 45.—El precio para los no suscritores a LA REFORMA será el de 12 rs. por trimestre en Madrid y lo mismo en Provincias, que satisfarán adelantados, remitiendo su importe á la Administración—Ave-Maria, 17—en sellos de franqueo ó letras de fácil cobro.

ADVERTENCIA IMPORTANTE.

A pesar de nuestras frecuentes escitaciones á los suscritores para lograr de ellos que los pagos se hagan directamente en esta Administración con el fin de regularizar la contabilidad y hacer mas económicas las suscripciones, nos vemos en la sensible necesidad de girar contra los que todavía permanecen en descubierto por la cantidad de diez reales, correspondientes á un trimestre que vencerá en fin de Enero próximo.

Sirva esta advertencia de aviso por giro el que estamos estendiendo y de nueva escitación para los que prefieran pagar directamente ocho reales por trimestre, sirviendo de gobierno á nuestros abonados que el giro partirá de esta Administración á mediados del corriente mes de Diciembre.

Madrid 16 de Diciembre de 1866.

EL ADMINISTRADOR.

SUMARIO.

SECCION AGRÍCOLA: Agricultura: Generalidades (artículo 7.º);—Ganadería: Medios que influyen en la mejora de los ganados (art. 2.º);—Cria de animales útiles: El conejo.—SECCION INDUSTRIAL: Caminos de hierro (artículo 7.º)—SECCION COMERCIAL: Contrato de préstamo (art. 1.º)—SECCION DE ARTES Y OFICIOS: Fabricación de jabones (art. 7.º y último); Jabon trasparente; Jabon blanco de tocador; Crema de almendras; Advertencia sobre los jabones de tocador.—SECCION DE CIENCIAS APLICADAS: Física: Electricidad atmosférica, tormentas, para-rayos.—SECCION DE VARIEDADES: Abono de cal;—Sierra locomovil;—Canal de Suez;—Montaña de sal;—Nuevo alimento para los ganados;—Azúcar de maíz;—Industria guerrera;—Túnel del monte Cenís;—Medios de conservar las patatas y otras frutas,

SECCION AGRÍCOLA.

Agricultura.

GENERALIDADES.

VII.

Nos hemos ocupado hasta ahora en los capítulos que llevamos escritos de esta sección, en establecer las relaciones entre la Administración y la Agricultura, ó mas bien dicho, de lo que corresponde hacer á aquella para los adelantos de esta, y hemos dado en consecuencia una rápida ojeada á los deberes principales de la primera respecto á la segunda, en cuanto hace referencia á promover y proteger la enseñanza, á dar seguridad á las propiedades y á la vida en el campo, á facilitar los medios prontos y económicos de comunicación y transporte, á conocer la riqueza para conseguir la justa distribución de los impuestos, y á procurar el desarrollo del crédito en beneficio de la clase labradora. Terminada esta tarea, nos queda otra mas penosa, mas difícil de tratar y es, las relaciones entre el propietario y el colono, con el desenvolvimiento de los productos agrícolas. Antes hemos dicho lo que debía hacer el gobierno. Ahora vamos á ocuparnos de los deberes del labrador.

Suponemos que ni uno solo de nuestros lectores habrá llegado á imaginarse, por lo que hemos dicho hasta aquí, que el adelanto de la agricultura se confie todo al gobierno. Seria un absurdo. El gobierno, sí, tiene obligaciones que llenar en cuanto concierne á la seguridad de las propiedades y á la justicia de las cargas que han de pesar sobre ellas, y está ademas en el caso y en el deber de promover, sostener y adelantar lo que pueda ser conveniente al progreso de la riqueza general, separando los obstáculos que se opongan á su desarrollo; pero nada mas,

puesto que de la accion particular son las obligaciones restantes, y no hay razon alguna que justifique el querer quitárselas de encima. En el número anterior de nuestra Revista, en el capítulo V de Ganadería, hablando de las paradas de caballos que el gobierno tiene establecidas en las provincias, indicamos tambien esta cuestion, y á ella nos referimos.

Todos los deberes del agricultor están reducidos á uno solo, que da la feliz casualidad de ser lo mismo que desea, lo mismo que se propone, esto es, «hacer producir á la tierra las plantas y animales que mas le convengan, de la mejor calidad, en la mayor cantidad y con pocos gastos.» Esto es todo; pero este todo es difícil de lograr, aun cuando tampoco son muchas las cualidades que han de adornar ó de que ha de estar provisto el agricultor al efecto.

Desde los tiempos mas antiguos sabemos que no es posible sacar adelante con esmero y con beneficios racionales empresa agrícola alguna, ni obtener del terreno los productos convenientes con las condiciones que deseamos y hemos espuesto, sin que el agricultor conozca perfectamente el negocio que abraza, y el cultivo que trata de emprender en todos sus detalles, por insignificantes que parezcan, desde la tierra hasta el modo de conservar y dar salida al producto, y y posea ademas los elementos necesarios á llevarle á cabo con suficiente desahogo y con la seguridad de que no ha de encontrarse ahogado en medio de las operaciones.

Decimos desde muy antiguo, porque los elementos indispensables al agricultor, reducidos á lo que necesita toda empresa, que son *inteligencia, trabajo y capital*, eran conocidos de una de las glorias de España, del inmortal Columela, honra de nuestra agricultura en el siglo primero, y lo consignó en sus interesantes escritos, diciéndonos que el labrador necesitaba *poder, querer y saber*. El poder, segun este ilustre hombre, era el capital; el querer, el trabajo; y el saber, la suma de conocimientos precisos á obtener con seguridad, ó con probabilidad al menos, el efecto que se busca.

Consignamos, pues, que sin que el agricultor tenga capital, asiduidad en el trabajo y conocimientos, nada de cuanto emprenda puede salirle bien. De poco le servirán los esfuerzos que haya hecho la administracion para proporcionarle escuelas donde le enseñen lo necesario; de poco los estímulos por la vida del campo, y la seguridad de este, de poco las comunicaciones, de poco cuanto haga en su obsequio, si le faltan todas ó alguna de aquellas condiciones. Tendrá

quizá hasta mucha propiedad territorial; pero esto mismo será un mal para el producto que racionalmente debe esperarse de ella, si no está en proporcion del capital, ó si es abandonado ó ignorante.

El capital en agricultura, como en todo, es el primer elemento con que hay que contar al emprender un cultivo, sea este del género que quiera, y sin él, lo mas prudente, lo mas lógico, lo que aconseja la ciencia, y aun estamos por decir que el sentido comun, es ó no cultivar adoptando el sistema de arriendo, ó unirse al que tenga dinero para explotar reunidos. Entiéndase bien que no contamos como capital para lo que estamos diciendo, el valor del terreno que vamos á cultivar y del que suponemos que somos propietarios en absoluto sin restricciones de ninguna especie, sino que nos referimos al que es preciso para cultivar ese mismo terreno con las condiciones necesarias á que dé los productos que de él pueden esperarse. Si para ser labrador no se necesitase capital, todos lo seríamos, y aun cuando no tuviésemos terrenos propios, con arrendarlos estábamos fuera del paso; pero no es así, porque á los terrenos, ya sean propios, ya adquiridos temporalmente por medio de arriendo, hay que agregar el dinero indispensable para su cultivo, porque de otro modo no corresponden á nuestros deseos.

¿Qué diríamos de un individuo cualquiera que teniendo, porejemplo, solo veinte ó veinticinco mil duros los emplease íntegros en comprar un terreno de mil fanegas con intencion de cultivarlo todo por sí? Que era imposible que lo hiciese por que no tenía dinero ni aun para empezar la operacion mas insignificante del cultivo. Y no se nos objete que puede muy bien de las mil fanegas de que es propietario, poner en arrendamiento quinientas, y con la renta de ellas proceder al cultivo de las restantes, porque prescindiendo de si hay ó no suficiente, que de seguro no, este no es el supuesto. Esto sería poner á interés la mitad de su capital para obtener una renta que dedicar al cultivo de la otra mitad, y vendría en apoyo de lo que sostenemos. Esto sería como tomar á préstamo cada año el dinero que aquella parte produjese, sin rédito, ó sin otro rédito visible que lo que importase la contribucion, si por las condiciones del arriendo tenía que pagarla; y decimos visible, porque de seguro hay otro muy crecido que no se ve á primera vista, y que es el perjuicio, el menoscabo que va sufriendo el valor del capital-tierra ó medida que el arrendatario la va esquilmando. Esto sería como tomar de un Banco cualquiera los réditos de un capital puesto allí y dedicarlos al cultivo; pero no sería cultivar sin capital, que es

lo que nosotros suponemos, y lo que aseguramos que es imposible hacer.

Lo que decimos del propietario es aun mas aplicable al arrendatario que no tenga fondos. Aun dado caso que á consecuencia de las costumbres establecidas, ó por conocimiento, ó por fianza que otro cualquiera dé del precio del arriendo, encuentre quien le anticipe tierras, ó lo que es lo mismo quien se las dé en arrendamiento, ó pagar al vencimiento de los años, si no tiene dinero bastante que dedicar al cultivo no puede explotarla con provecho, y se ve apurado hasta para satisfacer la renta porque la tierra no da nada á quien nada la anticipa, y es inútil esperar de ella sola beneficios de clase alguna. Si en el estado en que fatalmente se halla nuestra agricultura fuésemos á poner ejemplos de arrendatarios que al fin del arriendo no han sacado para pagar la renta y de propietarios que se ven negros para cobrarla, llenariamos un libro grande, porque precisamente la monomanía de nuestros labradores es sembrar mucho, sin cultivar ni cuidar realmente nada, con lo que se arruinan los que siembran y los dueños de la tierra sembrada, y lo que es peor, disminuye la riqueza general, porque las tierras van poco á poco, dejando de ser buenas ó medianas para convertirse en improductivas y llegar á un estado, del que solo pueden sacarla inmensos capitales decididos á no hacer efectivos inmediatos beneficios.

Lo mismo que en las demas industrias, en agricultura es preciso que, el que se dedique á cultivar, disponga del dinero necesario á sufragar todos, absolutamente todos los gastos que el buen cultivo ocasiona, y segun de la clase que este sea, asi se necesitará mas ó menos. El capital, proporcionalmente hablando, es tan preciso para el que solo puede cultivar una fanega como para el que trata de cultivar dos mil, y hasta tal punto es cierta la proporcion, que el labrador que tiene capitalito bastante para cultivar veinte fanegas de terreno en forma, y se empeña en que sean sesenta creyendo que cuanto mas siembre mas provecho ha de sacar, se arruina infaliblemente sin que fuerza ninguna humana pueda salvarle, mientras que si se limita á cultivar las veinte que puede manejar bien con su dinero, y atenderlas cual se merecen, no solo se salva, sino que prospera, porque la tierra es tan agradecida que nunca deja mal al que por ella se interesa, al paso que aparece tan vengativa que hace perecer siempre al que no la trata como se merece. Claro está que en esto la tierra no hace otra cosa que subordinarse á las leyes de la naturaleza.

Insistimos tanto sobre este solo punto porque es, como hemos indicado, la monomanía de nues-

tros labradores sembrar mucho creyendo que cuanto mas estension de terreno abarquen tanto mas recolectarán, lo cual no es exacto, y lo que hacen es justificar el proverbio de «siembra mucho y cultiva mal y te perderas,» olvidando que el mejor medio de obtener es sembrar nada mas que aquella tierra á la que puedan aplicarse todos, sin faltar uno solo, de los auxilios y beneficios que reclame y que espresa el refran que dice «quien siembra poco y bien cultiva, que ponga al granero viga.» No se paran en barras nuestros labradores para esto de sembrar. Con una ambicion desmedida, que no tiene otra disculpa que la ignorancia, y graduando sus esperanzas por el número de fanegas que cultivan, arriendan tierras y mas tierras cuando no tienen apenas una peseta, las aran y preparan malamente, las siembran, las dejan ó echan despues en ellas un trabajo que de nada sirve, porque es insignificante para la estension que han abrazado, siegan, trillan, limpian y recogen á su tiempo, y se encuentran con que todo lo recogido no es suficiente á satisfacer el arriendo de la tierra, algun jornal si emplearon en la labranza, la semilla y los gastos de recoleccion, y los infelices, sin comprender la causa del mal, se quejan, se lamentan, reniegan de su suerte, y necesitando darse cuenta de algun modo del motivo de aquella desgracia, dicen que consiste en que, el arriendo de las tierras se ha puesto tan caro que es imposible sacar para la renta, explicacion que bien estudiada presenta un gérmen que si se desenvuelve y fructifica no ha de ser de la mejor calidad ni de las mejores aplicaciones, cuando si discurren y calculan comprenderán que les hubiera sucedido lo mismo poco mas ó menos si se la hubieran arrendado gratis, y que por consecuencia, no es en el arriendo, sino en lo poco que ha recolectado, debiendo ser mas, en donde está la explicacion.

De seguro que habiendo sembrado la tercera parte habrian podido dedicarle desde luego dos veces mas cuidado, se habrian ahorrado dos terceras partes de gastos de siembra y de semilla, dos terceras partes de gastos de recoleccion, y como habrian sin embargo cogido lo que en el caso anterior poco mas ó menos, tendrian lo bastante para pago de sus arrendamientos y para que les quedara un beneficio de importancia á su capital y á su trabajo, que es á lo único á que pueden aspirar, porque si es á otra cosa mayor, siempre se llevarán un solemne chasco, porque imposibles no se obtienen en este mundo jamás.

En la importancia, pues, del capital, segun nos dice Dombasle, que con otro motivo hemos dicho que es uno de los mejores prácticos del mun-

do agrícola, reside una de las condiciones mas esenciales del éxito del cultivo, y el labrador que no disponga de él, se verá parado en sus operaciones y empujado por una pendiente de la que no es posible apartarse, viene á caer estrepitosamente ó á morir con una lenta é insoportable agonía; porque contar con los beneficios de la explotación para completar un capital que desde el principio no es suficiente, es un cálculo que mas tarde ó mas temprano conduce á la bancarrota.

Ganadería.

VII.

MEDIOS QUE INFLUYEN EN LA MEJORA DE LOS GANADOS.

II.

Decíamos en el capítulo anterior que los agentes exteriores á que principalmente estaban espuestos los ganados é influían en sus modificaciones, eran el alimento, el sistema agrícola del país, la naturaleza del terreno, los climas, las estaciones, el ejercicio, el modo de pastar y la estabulación; y esplicamos y desenvolvimos con alguna estension lo que hacia referencia á los alimentos, considerándolos como el agente exterior de mas importancia y al que estaban los demas subordinados. Seguimos con la influencia del sistema agrícola.

INFLUJO DE LA AGRICULTURA. Si como tantas veces hemos dicho y demostrado, la agricultura y la ganadería son dos ramas de un solo tronco, son hermanas, no pueden vivir una sin otra, la agricultura auxilia á la ganadería, y la ganadería á la agricultura, hasta el punto de que sin su mútuo apoyo las dos perecen por falta de medios, ó al menos no pueden desarrollarse en la estension que conviene y que es necesaria para satisfacer las demandas de los productos, tendrá la agricultura como agente exterior á que están sometidos los ganados, influencia en las modificaciones de estos? Tendrá muchísima, si bien como todos los agentes exteriores no será mas que un auxiliar á las modificaciones que imprimen los alimentos y hemos estudiado en el capítulo anterior, mayor que otro alguno, puesto que en sus relaciones con la ganadería se ha de ceñir casi esclusivamente á la produccion de muchos, buenos y variados alimentos, para la cria de los animales en quienes reside el principal elemento de produccion agrícola y la base de toda explotación rural.

En las sociedades donde se sigue el sistema llamado pastoril ó, acaso y sin acaso, diríamos mejor, donde no se sigue sistema alguno, por-

que el pastoril no es mas que dejar á la tierra que dé lo que naturalmente quiera, y mantener en ella los ganados que buenamente puedan sostenerse, sistema en que todo está encomendado á la providencia, nada al hombre, los ganados pocas variaciones pueden tener. Están perfectamente caracterizados. Su volumen guarda siempre relacion con la fertilidad y demas accidentes del terreno. No se notan en ellos otras variaciones, que el estar mas gordos ó mas flacos, segun es ó no el año de yerba, como dicen vulgarmente los pastores, el aumento de cabezas cuando es abundante, porque se mueren pocas crias y menos madres que alimentan con facilidad á los hijos, y la disminucion en los estériles porque perecen casi todos los pequeños por falta de leche, y muchos grandes por falta de pasto.

Este sistema, que no es sistema ni es nada, es de grande atractivo para los pueblos que teniendo muy pocos habitantes, muchos y estensos territorios y proporcionalmente poco ganado, quieren mantenerse en un estado de aislamiento con el resto del mundo, y están contentos con vivir sin casa ni hogar. En una palabra, es un sistema parecido algo al salvaje, del cual solo se diferencia porque tienen los que le siguen costumbres algo mas dulces, y sistema que se presta, como ningun otro, á la holgazanería, puesto que hasta los mismos pastores ó guardadores de los ganados, únicos que hacen algo, están limitados y tienen concluidas sus obligaciones con reunirlos á la hora de la dormida en el sitio que hayan elegido al efecto, y cuidar que los lobos y otros animales, que prosperan con estos métodos, no tengan participacion en los beneficios del dueño.

Hoy todavia se ven algunas comarcas donde casi se sigue y se defiende. Es una desgracia deplorable que haya siempre quien, faltar de sentido comun, se incline á lo malo y crea que los adelantos consisten en aislarse y limitarse á vivir con lo que den territorios que, por ricos y fértiles que sean, producen siempre poco y malo. Este sistema, que se llama pastoril puro, y que realmente no es agrícola, tiene un inconveniente muy grande, y á no ser donde los campos son dilatadísimos y muy sobrados para mantener veinte veces mas ganado que el que pasta, concluye consigo mismo. Los terrenos producen yerba de variadísimas clases, y ya hemos dicho que muchas de ellas no las come el ganado, y si las come, ó no le sirven de nada, ó son perjudiciales. Pues bien: El ganado elige, y come antes de florecer, y por consiguiente antes de dar semilla las que le gustan, y deja las otras. Co-

mo va concluyendo con las buenas, antes que tengan tiempo de arrojar á la tierra la semilla que las ha de reproducir, cada vez son menos, y se van apoderando del campo las malas, porque se lo quedan libre, primero la muerte de las que solo se reproducen por semillas, y despues, las que lo hacen por brotes en la parte inferior del tallo ó por sus raices, que concluyen tambien por morir al cabo de algun tiempo.

El sistema de cereales y barbechos, que ya es realmente, aunque malo, un sistema, que no es aqui donde hemos de hablar de él, sino en agricultura, y que hemos de defender en alguna circunstancia por lo útil en países donde están, como si dijéramos, en los tiempos primitivos, que son pobres, escasos de poblacion, y sobre todo poco civilizados, se presta, aunque poco, á modificar los animales, porque sirve para fomentar el desenvolvimiento de plantas de alguna importancia para los ganados, para limpiar el campo de las que son mas perjudiciales, y porque las pajillas, los troncones y el granillo de lo que se llaman espigueras, producto de las malas siegas, ya se hagan asi por la poca habilidad del segador, ó porque la mies está acamada, embrollada, ó por otras mil causas, tienen los ganados mas variedad y mas facilidad de hallar alimento nutritivo en época en la que con el pastoril apenas encuentran.

El cultivo alternante, que es el verdadero, como veremos en su dia, no teórica sino prácticamente, para quitar á los enemigos de él, el único refugio donde se defienden, diciendo que es muy bonito en la teoría, pero que no dá resultados en la práctica, dando claramente á entender con esto que ni saben lo que es teoría ni lo que es práctica, es el mejor de todos, y al cultivo alternante, que es el que siguen hace muchísimo tiempo, no teóricamente, sino en el campo, los ingleses, y los franceses, y los alemanes y los belgas, y todos los pueblos civilizados y algunas localidades y muchos propietarios ilustrados de España, deben los ingleses, que hace un siglo poco mas tenian las peores razas de animales que se conocian en el mundo y que ni siquiera podian alimentar todo el año, viéndose obligados á matarlas y salar las carnes, quedando solo las de labor y las de reproduccion que salvaban con mil trabajos, el haber hecho en ganadería de todas clases una revolucion que nos admira porque en número, variedad y calidad tienen hoy las primeras especies del mundo y han doblado el peso de los animales y han facilitado carnes económicas é inmejorables á todo su pueblo y han hecho con mil esfuerzos lo que nosotros podríamos conseguir, comparativa-

mente á ellos casi con muy pocos, sino fuéramos tan indolentes, y si no pareciese como que nos da vergüenza aprender, porque no hay un solo hombre del campo que porque va á arar ó porque sabe medir una fanega de tierra á pasos, ó cosa parecida, no se crea tan entendido en agricultura como el mismo Dombasle y en ganadería un Bakewell.

En donde existe el cultivo alterno tiene tal influencia el sistema agrícola en la produccion y mejora de animales, que el influjo de las localidades concluye y los caracteres que estas imprimen á las razas desaparecen. Los efectos de la alfalfa, trévol, avenas, millos y las yerbas importantes de los prados son tan palpables y tan conocidos de todo el que haya mantenido un animal cualquiera, que no hay para qué indicarlo, y es escusado decir que el alimento verde obra de distinta manera que el seco; las legumbres secas de distinto modo que la cebada; las raices de distinto modo que las hojas, etc. etc., y mejor que nadie saben esto, aunque no se hayan detenido á estudiar como debieran sus causas, los que, por las fuerzas de las circunstancias, se ven obligados á mantener las caballerías que usan para ganarse la vida unas veces con yerba, otras con berzas, con maíz, con cebada, con centeno, con habas, con garbanzos, ó con castañas, bellotas, etc. etc.

Bien es verdad que las diferencias producidas en los animales por la diversidad de estos alimentos no son las mismas en todos los países, y varían, como cualquiera puede comprender, con el clima, y muy especialmente con el trabajo á que están dedicados.

En España, en términos generales, porque claro está que no nos referimos á ciertas localidades donde realmente hay adelantos, ni á ciertos ganaderos que hacen estudios y aplicaciones importantes en sus ganaderías, realmente no hay un sistema agrícola combinado con el desarrollo que es conveniente á los ganados, y aun sospechamos que la inmensa mayoría de labradores y ganaderos no ha llegado á sospechar siquiera qué cosa sea la agricultura, qué la ganadería, y las relaciones que hay entre una y otra, por mas que nos llenamos la boca diciendo que somos nacion agrícola por escelencia, y aun cuando por fortuna, como ya hemos indicado en [el número 5.º de nuestra Revista, vemos á los hombres importantes de las provincias dedicados con afán á estudiar las buenas doctrinas. Mal cultivo sin ganadería, y mala ganadería sin cultivo. Hé aquí todo lo que tenemos, y hé aquí cuanto saben muchos de los que se llaman labradores, que están dedicados á esterilizar el suelo arañándolo y no sabien-

do sacar de él casi ni aun lo bastante para la renta ó para las contribuciones si son sus dueños.

«Cultivo y ganadería son las dos fuentes de la riqueza del Estado,» decia con relacion á Francia hace ya tres siglos uno de los hombres mas ilustres que ha tenido aquella nacion en agricultura. ¡Con cuánta mas razon, atendida la topografía y el clima, no podia decirse respecto á España!

Por nuestra parte, no proponiéndonos en este capitulo hacer ver otra cosa sino que el sistema agrícola influye mucho en las variaciones de las razas, no continuamos desenvolviendo ideas y principios que tendrán su lugar señalado en los escritos que publicamos de agricultura.

CRIA DE ANIMALES UTILES.

El conejo.

I.

El conejo es un animal mamífero perteneciente al género de los roedores.

Se conocen muchas variedades de conejos. El *conejo salvaje ó del campo*. El *conejo comun ó conejo doméstico*. El *conejo llamado rico*, y el *conejo de Angora*. Algunos autores admiten tambien una variedad que llaman *conejos de las Indias*; pero estos no son tales conejos, ni por su forma, ni por su tamaño, ni por sus costumbres é instintos ni por nada. Son mas bien una especie de rata algo grande, y si tuviesen la cola como estas, no se diferenciarían de ellas sino por el color del pelo que es muy variado. Ha venido á Europa de la India Occidental, y es el animal que en muchos territorios de ella, de entre los que dominábamos nosotros, se llama *Acurito*. Del conejo del campo ó conejo salvaje no vamos á ocuparnos, porque solo es de nuestra incumbencia hacerlo de los que el hombre cria y de los que puede sacar utilidad. El conejo del campo, no solo no se trata de propagar, sino que los labradores, considerándolos enemigos de todo género de plantaciones, los persiguen sin descanso. Este odio á los conejos campestres, no es nuevo, así es que es mucho mas fácil encontrar en los libros de Agricultura medios para esterminar los conejos, que para multiplicarlos y mejorar la especie, y entre estos autores los hay tan exagerados, que dicen que el conejo es una calamidad tan grande como el granizo.

Es cierto que hacen mucho daño y que en la inmensa mayoría de los campos cultivables debieran extinguirse, para lo que no seria del todo malo que se alzase la prohibicion de la caza con huron, que es el animal mas eficaz para disminuir su número y acabar con ellos mucho mas pronto que los

lazos, las escopetas y los perros. Mas tambien es cierto que hay terrenos en los países montañosos, en los graníticos, rañas, landas, matorrales de brezo y aun en algunos otros, donde no solo no son perjudiciales los conejos, sino donde conveniria á sus propietarios fomentar en regla la cria dedicándose con esmero á su propagacion, porque de seguro no pueden destinar aquel terreno á nada que le dé un producto tan seguro, tan constante y tan elevado como el de los conejos, porque no responde á ningun otro cuidado agrícola, ni es susceptible de ninguna otra clase de rendimientos. Cientos de fanegas conocemos nosotros, totalmente improductivas, que no sirven para nada, y que pobladas de conejares en forma y bien cuidados darian á sus propietarios muchos miles de conejos por año. La multiplicacion de los conejos es una riqueza importantísima, y se da perfectamente en España, que es el país originario de ellos, segun nos atestiguan las crónicas mas antiguas, y segun dice Plinio en sus escritos, que asegura que los conejos no se conocian en otros puntos de Europa que en España y Grecia.

Nada debe temer la agricultura de la multiplicacion de los conejos, si los conejares ó cotos, ó como quiera llamárselos, se ponen en terrenos de esos que apenas sirven para otra cosa y de los que hay muchos en nuestras montañas. Y avanzamos á decir que aun en terrenos de otra especie, tambien pueden dedicarse algunas fanegas á la cria de conejos, y tampoco la agricultura vecina tendrá mucho que temer si el conejar se cierra de modo que los conejos no puedan salir de él para producir daño alguno durante las inmensas correrías que emprenden especialmente de noche, á pesar de su natural timidez.

Estas ideas que emitimos ni son nuestras ni nuevas, aun cuando las aceptamos. Los ingleses no dejan de establecer nunca la propagacion de los conejos en los sitios montuosos y estériles, y hasta en posesiones muy fértiles, en tierras de muy buen producto, donde aprovechan los trozos que haya de malas condiciones agrícolas, y construyen conejares cercados, á los que sacan pingües productos. En Holanda, en lo que se llaman *dunas*, que son una especie de pequeños montes de arena que ha ido formando el mar y constituyen un terreno que parece que la naturaleza tiene condenado á una esterilidad perpétua, se ha establecido un cultivo especial que le dá vida, la cria y propagacion de conejos, que pululan en aquellos sitios y ha llegado á ser una riqueza inmensa para los propietarios de ellas. Lo mismo sucede en Irlanda, y lo mismo en muchos sitios debia sucedernos á nosotros que habitamos el país mas á pro-

pósito para la multiplicacion de esta clase de animales. ¿Quién no ha oido citar, puesto que se ve en casi todas las obras que de ellos hablan, el célebre conejar del conde de Yorck en Inglaterra, al que se le sacaban cada noche mas de mil conejos? ¿Y el del obispo de Derry en Irlanda, que producía al año sobre veinte mil pieles de conejo? Uno de los buenos escritores agrícolas británicos ha calculado que, un terreno que se dedicase á conejar podía producir un veinticinco por ciento mas que destinado á cualquier otro género de cultivo.

Sea como quiera, nosotros tenemos por útil y muy productiva la propagacion de los conejos en aquellos terrenos que no se prestan á cultivo alguno, porque con los productos de estos se consigue sacar una renta superior á lo que pueda esperarse de ellos dedicados á otra cosa cualquiera, y porque la multiplicacion de los conejos, en este caso se puede lograr sin perjuicio de las tierras vecinas, que tienen por otra parte mil medios de evitar los daños.

La especie conejo nos ofrece productos importantes. Su carne es buena como alimento del hombre, y muy buscada. Su pelo es el principal material para la fabricacion de sombreros finos, y se emplea también para gorros, guantes y otras manufacturas. En Francia se consumian quince millones de pellicas, y la destruccion, ó aminoracion al menos de los conejos campesinos, á consecuencia de la ley que abolió el permiso de tener vivares abiertos, que se dió para beneficio de la agricultura, precisó á los fabricantes de aquellas manufacturas á surtirse del extranjero. Los sombreros encarecieron considerablemente, y habiendo disminuido su consumo, decayó entonces mucho esta industria.

En resumen, respecto al conejo de campo, diremos: que su esterminio es conveniente en los terrenos que se dedican á cualquier género de cultivo, á no ser que se les aise; pero que pueden y deben propagarse mucho y con mucho esmero en todos los terrenos que, no pudiendo ser apropiados para ninguna clase de cultivo, hay que esperar de los conejos un producto que no se conseguiría de otro modo.

SECCION INDUSTRIAL.

CAMINOS DE HIERRO.

VII.

Vimos en el capítulo anterior las modificaciones que los constructores de máquinas habian introducido en los hogares de las locomotoras, con el objeto de que el combustible hulla sustituyese

al coque, y los medios de que se habian servido para lograrlo, proporcionando con ello á las compañías explotadoras mucha economía, tanto por lo que hacia relacion al carbon, cuanto por la mayor duracion del fogon y tubos. También vimos que últimamente se habian hecho esperiencias con la turba en los Estados-Unidos, y consignamos que, si los resultados eran tal y como nos habian dicho los periódicos de aquel país, teniamos por muy conveniente su empleo en determinadas circunstancias. Continuamos, segun tenemos ofrecido, exponiendo en globo los adelantos mas notables que hoy presentan, y que tienden á generalizarse.

Si importante es bajo el punto de vista de la explotacion cuanto se refiera á la economía, al menor costo que tenga á las empresas la traccion, por que ha de venir á redundar en último extremo en beneficio de los precios de transporte, y por consecuencia, de interés muy grande ha sido, como hemos tenido ocasion de observar, la modificacion de los fogones para que quemén hulla, lo es mucho mas lo que, de una manera directa, á mas de proporcionar ventajas económicas á las compañías explotadoras, influye en la seguridad de la vida de los viajeros. Cuanto aminore en los ferro-carriles los peligros, siquiera sean remotos, y dé confianza al transporte, tiene, á nuestros ojos, mas valor que todas las medidas de economía, aunque alcancen estas un tanto por ciento crecido de los gastos de explotacion, y modificaciones de este género, que pudiéramos llamar de seguridad, son las que van á ocuparnos.

Vamos, pues, á referirnos á la construccion de las calderas que, como destinadas á contener el vapor productor de la fuerza á diferentes tensiones, son aparatos de gran interés. La explosion de la caldera á consecuencia de la inmensa fuerza que el vapor á temperatura muy elevada efectúa sobre sus paredes, es uno de los accidentes mas funestos que tienen lugar en las máquinas y ocasionan siempre deplorables desgracias. Se concibe perfectamente que los efectos de la explosion de una caldera, deben ser terribles sin mas que tener en cuenta que es un vaso de paredes muy resistentes lleno de vapor á una temperatura de 172 grados, cuando la presion es siquiera de ocho atmósferas, que está obrando de dentro á fuera con una fuerza representada por el peso de un prisma de mercurio de una base igual á la total superficie interior de aquella y una altura de seis metros, ó sea una fuerza continua que en cada decímetro cuadrado de superficie de la misma, y obrando de dentro á fuera con tendencia á romperla, representa un peso de ochocientos veinti-

seis kilogramos próximamente. Es, pues, una especie de bomba, cuyas paredes, si estallan, dejan libre al vapor que instantáneamente se esparce en la atmósfera ocupando un espacio mucho mayor, puesto que por una ley física, sabemos que los volúmenes de los gases, están en razon inversa de la presión que sufren, y quemando y destrozando lo que está á su alcance.

No hace, desgraciadamente, mucho tiempo, en el mes último de Noviembre, ha tenido lugar un triste suceso de consecuencias muy fatales por haber reventado una caldera de vapor en una fábrica de Málaga, que ha ocasionado la muerte de varias personas y pérdidas de consideracion, aunque no tan de sentir como las personales, á los intereses del dueño del establecimiento.

Por fortuna estos desagradables efectos no son frecuentes, y puede decirse, que la explosion de las calderas es una escepcion y sucede muy rara vez; pero así y todo, no está nunca demás la precaucion, y predicaremos un día y otro para que se pongan en práctica y se tenga un especial cuidado en hacer cuanto pueda contribuir, ya que no á lograr la completa seguridad de que los siniestros no puedan efectuarse, lo cual, es en lo humano imposible, al menos, á separar las causas que los motivan y practicar todos los medios que estén á nuestro alcance para impedirlo.

Los líquidos, y el agua por consiguiente, colocados en un cuerpo metálico que esté á temperatura muy elevada, llegan á tomar á veces, en circunstancias dadas, la forma de esfera mas ó menos aplastada, segun su cantidad, y adquieren un movimiento rapidísimo sin tocar á la superficie metálica y casi sin evaporarse; pero si se enfria el metal un poco, se avaporan con una velocidad tal, que sus efectos son semejantes á los de la pólvora al inflamarse. A este estado, ó mejor fenómeno, que presentan los cuerpos líquidos y que se ha llamado estado esferoidal, que por cierto, hasta hoy ni se ha estudiado ni se ha explicado, á pesar de su interés, de una manera satisfactoria, son, á no dudarlo, debidas en alguna ocasion las explosiones que tienen lugar en las calderas, y cuando por descuido ha llegado este caso, no suelen tener remedio.

Convencidos los constructores de que á la fabricacion de calderas debian llevar todo el cuidado posible, para que sin faltar á las condiciones precisas de su servicio, llenasen como primera la de presentar una resistencia capaz de ofrecer la seguridad que en lo posible cabe, se han dedicado á perfeccionar este aparato y han hecho en él modificaciones de mas ó menos interés que tienden todas á la mayor seguridad. Sin decir nos-

otros que en la construccion de ellas está ya dado el último paso, no podemos menos de comprender que se ha adelantado mucho, y que el camino emprendido, y en el que con incansable afan siguen los mecánicos constructores, es el que ha de conducir á darlas la seguridad que necesitan.

Cuando por desgracia ha sucedido ó sucede que se revienta una caldera de máquina de vapor, se ha tratado de investigar la causa que ha podido dar lugar á ello, y estudiada á fondo, se ha visto la disminucion del espesor de sus paredes y la existencia de rayas mas ó menos profundas y llenas de orin, próximas y paralelas á las juntas de union de las planchas que la forman. A muchas causas, unas que refieren á la perfeccion de la forma cilindrica, otras á la diferente presión á que está á cada momento sometida, otras á la constante vibracion ocasionada por el movimiento de trepidacion que comunica la máquina en marcha, y hasta por corrientes eléctricas que suponen químicamente desenvueltas, se han atribuido estos fracasos; pero nosotros, á quienes no nos importa la causa que pueda determinar el adelgazamiento de las paredes de la caldera y la disminucion mayor de la resistencia en sus juntas, sino que nos basta con saber que tiene la rotura generalmente lugar por esto, consignamos el hecho y apuntamos los medios que se ponen últimamente en práctica para evitarlo.

Debemos decir que la inmensa mayoría de las explosiones, han sucedido en calderas viejas que llevaban muchísimos años de servicio, y que de seguro algunas han sido hijas del descuido de no examinarlas de vez en cuando y ver si estaban ó no en disposicion de seguir prestando servicio á la presión á que, segun la naturaleza de él, deben hacerlo, y que si se hubiese puesto mas cuidado y hubiese habido una explotacion mas esmerada no habrian sucedido. No atacaremos nunca la conducta y el modo de obrar de ninguna compañía explotadora, al verificarse en lo sucesivo un fracaso, si no tenemos seguridad de que ha sido causado por falta suya, porque ni tenemos interés alguno en perjudicarlas, sino por el contrario, en animarlas y agradecerlas los servicios inmensos que prestan al público con su industria, ni queremos que pueda traducirse por móviles que están muy lejos de nosotros; pero cuando al suceder una desgracia cualquiera, estemos convencidos que lo ha sido por falta de buen servicio en la vía, en las máquinas ó en cualquier otro acto de los encargados ó de la compañía misma, no nos detendrá nada, porque antes que todas las compañías reunidas, está el bien general, y muy especialmente la vida y la seguridad de los viajeros.

Decíamos que en muchos casos habian tenido lugar los siniestros por el imperdonable descuido de no examinar de vez en cuando las calderas y ver si podian ó no hacer un servicio bueno y sobre todo seguro. No se nos oculta la dificultad de practicar lo que decimos; pero difícil ó no difícil debe hacerse, porque tratándose de lo que puede afectar á la conservacion ó á la seguridad de la vida, tanto de los viajeros, como de los individuos mismos dedicados al servicio, no admitimos excusas de dificultad ni de otra clase que de una absoluta imposibilidad.

Por la construccion especial que tienen las calderas de las máquinas locomotoras, construccion que conocen nuestros lectores por lo que hemos dicho en otros capítulos, y muy principalmente por los tubos que atraviesan longitudinalmente paralelos al eje su parte cilíndrica, es imposible examinar interiormente el estado de las juntas y las partes próximas á ellas, porque no hay espacio suficiente para hacer este exámen á no ser que se desmonten los tubos, operacion muy pesada y que, fuera de los casos en que deben ser sustituidos parcial ó totalmente, ó cuando hay que afirmar sus bocas á las paredes anterior ó posterior de la parte cilíndrica de la caldera, no debe intentarse, porque siempre se perjudica la resistencia en estos sitios; pero cuando se cambian, aunque sea de tarde en tarde, no debe dejar jamás de hacerse este reconocimiento y exámen que se descuida, y hacerlo con tanto mas esmero, mas escrupulosidad, y por personas tanto mas competentes, cuanto mas tiempo haya estado la máquina en servicio, sin renovar los tubos interiores de la caldera que, como sabemos, puede á veces llegar hasta un recorrido de trescientos mil kilómetros.

Por otra parte, aunque no siempre, y tampoco de un modo seguro, si bien sirve para formar una idea, la observacion de las huidas de vapor por las juntas, el momento en que empiezan, las variaciones que experimentan segun la tension del vapor en el interior de la caldera, y otras señales que la práctica enseña, no dejan de ser un indicio que, cuando menos, nos sirve de aviso para proceder á exámenes mas minuciosos y esmerados.

Los ensayos frecuentes á fuerte presion son medios, si en absoluto no seguros, porque realmente no hay ninguno, tan buenos que casi puede predecirse con probabilidades de no engañarse, que no reventará la caldera que ha sido sometida á ellos. Consisten en sujetarla á una presion interior mucho mas grande, vez y media ó dos veces mas que aquella á que ha de actuar en mar-

cha, y ponerla en servicio despues de haber sufrido esta prueba sin resentirse.

Para efectuarla, se puede hacer uso del mismo vapor, y entonces está reducida la operacion á encender la máquina como si se preparara á entrar en servicio y apretando las válvulas hasta la presion que se desea obtener, dejar llegar el vapor á esa presion. Este sistema que se emplea, no está exento de peligros para los experimentadores, porque si durante la operacion ó al terminarla estalla la caldera, claro está que han de ser víctimas de la experiencia ó de la prueba los encargados de hacerla, y si como es natural, no se hace al aire libre, han de padecer tambien los edificios en que tiene lugar.

La misma prueba se hace de un modo mas sencillo, sin esposicion de ninguna clase y sin necesidad de encender la máquina, por medio de la prensa hidráulica con la que se lleva la presion en el interior de la caldera hasta el número de atmósferas que se quiera, y que no debe realmente bajar si ha de ofrecer confianza, de vez y media la presion mayor á que ha de trabajar en el servicio que preste. Esta prueba se ha generalizado mucho y nosotros no nos cansaremos de aconsejar á las compañías explotadoras que la practiquen con frecuencia, porque es un seguro importante á la vida de los viajeros y al crédito de las mismas compañías, y siquiera no sea mas que cada vez que las locomotoras hayan recorrido cincuenta mil kilómetros, aun cuando durante este servicio no hayan dado señal alguna que haga sospechar debilidad, porque si sucede esto último, entonces deben probarse al momento que se note el mas ligero síntoma de temor.

No queremos dejar de decir que no todos los mecánicos están conformes en que se sujeten las calderas á este género de pruebas, porque suponen que es muy fácil suceda que, calderas muy sanas y en disposicion de servir, se estropeen con la misma prueba y queden dispuestas á que se provoque en ellas una explosion que no hubiese tenido lugar si se hubiese suprimido aquella. Semejante modo de ver, que á primera vista seduce, no es, sin embargo, muy bueno, y no resiste al sentido científico. Claro es que no nos referimos para contrarestar esta opinion, que á nosotros nos parece absurda, á las calderas que estallan durante se efectúa la presion en ella, y que acaso no se habrian roto en el servicio ordinario, porque estas ya quedan inservibles, y porque tenemos por mucho mejor que una compañía pierda una caldera, que no esponer al público por que aquella la aproveche durante un recorrido de unos cuantos miles de kilómetros mas. No nos parece que debe

ponerse al servicio público una caldera que no esté en disposición de sufrir siquiera sea una presión vez y media igual á aquella con que va á servir los trenes, y en su consecuencia, no creemos que se pierda nada sino que se gana con que se rompa.

Nos referimos á las que no rompiéndose, creen muchos que pueden resentirse, efecto de la presión excesiva á que se las somete, y quedar de este modo preparadas á que se produzca en ellas la explosión que trata de evitarse.

Los que así piensan, para ser lógicos y consecuentes con su modo de ver, deberían condenar las pruebas á que se someten las vías, y muy especialmente los puentes, por la misma razón, por que acaso queden resentidos con la prueba misma. En los puentes de hierro se hacen pasar á distintas velocidades trenes que llevan dos, tres y mas máquinas, ó máquinas solas, y se observa y estudia á la vez el efecto que producen estos pesos sucesivos que no son los que han de correr por allí de ordinario, y como se conoce la fuerza elástica de las sustancias empleadas, segun su grueso, longitud, etc., etc., á ninguno de los que hacen este exámen se les ocurre pensar que el tramo sobre que recae el experimento quede debilitado por la prueba misma, si la flexión no ha llegado á lo que es preciso que llegue para que modifique la elasticidad del cuerpo ensayado, y vuelve despues de la prueba exactamente á su posición primitiva.

Pues precisamente sucede lo mismo, sin diferencia alguna, en el ensayo de las calderas, y por eso hemos dicho que debe hacerse por personas muy entendidas y muy celosas de su deber. Si la ciencia no tuviese medios de saber si en las pruebas de presión á que se somete una caldera, ésta se ha resentido ó no, y si despues de la prueba ha quedado ó no mas débil que antes, no solo no diríamos nada, sino que acaso fuésemos de la opinión de los que las condenan; pero como la ciencia tiene medios seguros de saber si durante la presión se ha escedido del límite de elasticidad de la sustancia que la forma, no podemos dar importancia á su modo de ver. Aconsejamos que se haga, y si estuviésemos en situación de poder hacerlo, seguros que hacíamos un beneficio, lo mandaríamos y no permitiríamos que entrase en servicio ni una sola caldera que, en las frecuentes pruebas á que las sometieramos, no hubiese soportado, sin llegar al límite de la elasticidad completa de su masa, una presión algo mayor de vez y media la máxima á que hubiese de trabajar. Somos de los que pensamos que cuando se trata de la vida de las personas, confiada á los conoci-

mientos de una empresa, todas cuantas precauciones se tomen no son excesivas, y en caso de duda es conveniente pecar por carta de mas.

Nos hemos estendido mas de lo que pensábamos en lo que hace relación á las compañías, cuando este no es el momento en que debemos hacerlo, y lo que nos proponíamos era tratar de las modificaciones que los constructores han introducido en las calderas para lograr la seguridad. No nos pesa, porque el asunto es de tanto interés que merece la pena de que hombres de mas valía se ocupen de él, ya que nosotros no podemos mas que indicarlo. Continuaremos con lo que nos habíamos propuesto decir acerca de las calderas en otro número.

SECCION COMERCIAL.

CONTRATO DE PRÉSTAMO.

I.

Para la producción es indispensable el concurso del capital y del trabajo; sin trabajo el capital, resta improductivo; sin capital, el trabajo es impotente y estéril. Inútil nos parece insistir sobre esta verdad por todos sabida, y sin embargo, cuando queremos detenernos un poco en el estudio de la sociedad considerada en conjunto, encontramos con frecuencia, ó mejor dicho, vemos no pocas veces capitales cuyo propietario no quiere ó no sabe utilizar, y no muy lejos hombres de inteligencia que podrían trabajar con gran provecho, y que se encuentran en la inacción por no tener capital disponible.

Si suponemos que en esta sociedad los hombres y los capitales son libres, pronto se entenderán unos y otros, prestando el propietario su capital al que quiere y puede trabajar. Si el préstamo se verifica entregando el propietario un campo, una casa de labor, un par de bueyes, etc., el que lo toma se compromete con el producto de su trabajo á pagar un valor determinado al dueño, como precio del auxilio que le presta.

De este modo, por este arreglo el propietario, el que presta, obtiene una renta de un capital que en sus manos era estéril; el que toma prestado obtiene por la posesión temporal del instrumento del trabajo un medio de producir de que carecía, y la sociedad añade á la suma de sus riquezas un producto que, si el capital y el trabajo hubieran estado separados, no hubiera podido realizarse.

Este convenio entre el prestamista y el que toma prestado, es evidentemente útil á ambos y á la sociedad misma, y no puede ser contrario á la

justicia, porque este paga el precio de un servicio real, cuyo servicio es mas ó menos oneroso al propietario. Y así es en efecto: el capital es el fruto de un trabajo anterior, que podrá haber sido destruido ó consumido. La tierra podia haberse estropeado por mal cultivo, la casa haberse hundido si no se la habia reparado, y el par de bueyes haber sido comido, ó todo esto pudo ser cambiado por medio de la venta contra otros objetos fáciles de consumir. Es, pues, indudable que el propietario ha prestado un servicio conservándolo, que es justo retribuir: ademas, en ese convenio corre algun peligro, su capital se puede disminuir por negligencia ó mala fé de aquel á quien se le confia, y esto merece alguna recompensa ó beneficio.

El convenio cuyas bases acabamos de indicar se llama arrendamiento si se trata de una tierra ó casa de labor, y aparcería si de un par de bueyes, y el precio que paga el que toma prestado se llama renta ó alquiler. El capital prestado no está destinado á cambiar de forma y debe restituirse tal y como ha sido recibido en una época determinada, suponiendo este contrato lo mismo por el arrendador que por el arrendatario cierta confianza mútua, cierto crédito.

En lugar de tener por objeto un instrumento de trabajo, el contrato de préstamo puede tambien verificarse con una cosa que no tenga uso si no se consume; como por ejemplo una fanega de trigo. El que la toma prestado promete volverla en un plazo fijo, entregando ademas por el servicio que se le hace dos celemines. Este contrato presenta los mismos caracteres que el anterior ó los anteriores, porque el que toma el trigo tiene la ventaja de poderlo usar para su alimento ó para sembrar, y el prestamista saca su producto de una cantidad de trigo, que hubiera sido improductiva si la hubiese conservado en su granero. En este ejemplo, el que presta corre mas peligro de perder su capital que en los precedentes, por cuya razon supone mas confianza, mas crédito, y mayor beneficio la cosa prestada.

Es preciso tener en cuenta que los préstamos de esta especie, esto es, los de aquellos que se pueden contar, medir ó pesar introducen en el contrato de que son objeto un término muy incierto, que es la relacion del valor entre la cosa prestada y la cosa que debe devolverse. En otros términos: un particular puede tomar prestado una fanega de trigo, cuando vale en el mercado 30 reales, y al entregarle en el plazo fijado, al devolverla puede muy bien valer doble, esto es, 60 reales. Cuando se trata de una tierra, las mejoras quedarán siempre ó casi siempre á favor del propietario: en el

segundo ejemplo que hemos puesto, por el contrario, ambas partes corren el mismo peligro: lo que el uno gana por el mayor ó menor precio de la cosa prestada, el otro lo pierde.

Tambien los capitales en moneda, que no pueden ser útiles sino á condicion de ser cambiados, ó transformados, son objeto de un contrato, en un todo semejante al que acabamos de exponer de las cosas que se cuentan, miden ó pesan, entre el que posee un capital en numerario y el que tiene necesidad de él; el uno presta, el otro toma prestado este capital. Este se obliga á restituir, en un plazo mas ó menos largo, una cantidad de metálico igual á la recibida por él, y á pagar, como precio del uso de esta cantidad, un beneficio proporcional, que se llama *interés*.

En este contrato, que lleva el nombre de préstamo, el prestamista tiene la seguridad de que su capital será consumido, pero cuenta con que el deudor sabrá hacer buen uso de él por medio de su inteligencia y su trabajo, ó en caso contrario, cuando llegue el momento de la restitucion, que realizará alguno de los bienes que le pertenecen. Muchas son las garantías que se han inventado contra el peligro de perder el capital prestado en esta forma, pero lo mas comun es que se verifique sobre hipoteca ó por medio de obligaciones ó compromisos personales, cuya forma y efectos están determinados por las leyes y las costumbres. Sin embargo de esto, por el contrato que acabamos de presentar, el prestamista corre mayores peligros que el arrendatario de una finca rústica ó urbana, y da pruebas de tener mas confianza, ya sea en el deudor mismo, ó en las instituciones sociales; es decir, concede mas crédito.

Todos los créditos no tienen por origen un contrato de préstamo propiamente dicho; pero todos ó casi todos pueden reducirse á iguales términos y siguen las mismas leyes. El crédito que resulta de la venta de bienes muebles é inmuebles, no es otra cosa que un préstamo de un capital en tierras ó mercancías, evaluado en metálico por la facilidad de su apreciacion. Los créditos que resultan de las concesiones, de las particiones, de las sentencias de los tribunales, tienen otra forma, pero idéntico carácter: establecen siempre una situacion en la que la propiedad de un capital pertenece á un particular, que no es el mismo que se halla en posesion de él, el cual debe transformarle de cuenta y riesgo y restituirle en metálico.

En los préstamos de dinero, los cambios de mayor ó menor valor son menos frecuentes que en los de otros objetos, por la sencilla razon de que la moneda metálica está considerada como la

mercancía cuyo precio varía menos; pero esos cambios ó alteraciones existen, corriendo igual riesgo el acreedor y el deudor.

Existen además otros contratos de préstamo, introducidos por el progreso de la civilización, y que no se hallan comprendidos en las categorías que acabamos de indicar; que son las creaciones de rentas perpétuas ó vitalicias y las formaciones de Sociedades industriales.

En los primeros, esto es, en los contratos que constituyen rentas perpétuas, el que toma prestado se obliga á pagar anual y perpétuamente una suma determinada, ó renta, como premio del uso de un capital que no debe reembolsar. Este contrato era antiguamente muy común entre los particulares, hoy puede decirse que casi solo rige para la mayor parte de los empréstitos que se verifican en todos los Estados de Europa.

La renta vitalicia, la renta temporal con enagenación ó traspaso de capital tiene un carácter análogo; pero estos contratos casi nunca son objeto de negociaciones mercantiles ó corrientes.

Las imposiciones industriales constituyen una asociación, un préstamo, puesto que el capital y el trabajo que utiliza corren los mismos riesgos de ganar ó perder. La asociación es la expresión perfecta del crédito. En el movimiento de sus negocios las acciones industriales siguen las mismas leyes económicas que las rentas perpétuas, á las que se parecen por muchas razones, entre otras por la de que los riesgos de mayor ó de menor valor en caso de realización los corre el propietario.

En cuanto á la renta, cuyo capital es reembolsable en muchos plazos ó anualmente, no es otra cosa que un préstamo con interés, siendo el reembolso por pequeñas fracciones, no extinguiéndose sino en plazo largo. Los títulos fiduciarios que representan estos valores se negocian poco: la mayor parte de ellos los guardan los capitalistas, porque su precio sufre pocas variaciones, y la renta es segura.

Hemos insistido en estas generalidades, que á algunos parecerán inoportunas, porque ellas nos han de dar resueltos diversos problemas que aun hoy en algunos países son controvertibles, siendo el primero que se nos presenta el de la *legitimidad del interés*, del cual nos ocuparemos en el artículo próximo.

SECCION DE ARTES Y OFICIOS.

FABRICACION DE JABONES.

VII y último.

JABON TRASPARENTE.

Este se elabora tomando jabon de sebo bueno y reduciéndolo á virutas ó raspaduras que se dejan secar

bien; estas se ponen en una calderita de cobre con un peso igual al suyo de alcohol ó espíritu de vino, y se las disuelve á un fuego muy suave, teniendo la precaución de que no se levante llama para evitar de que el alcohol se inflame. Luego que toda la mezcla está bien líquida, se quita el fuego y se deja reposar. Despues de haber pasado cuatro ó cinco horas se vierte en los moldes, que deberán ser de hoja de lata. Es necesario tener cuidado al verterle de que no pase á los moldes sino la parte clara, y de ninguna manera las heces que se encuentran depositadas.

Este jabon no adquiere su transparencia perfecta hasta que está bien seco, para lo cual han de pasar dos ó tres semanas.

Si se le quiere dar color para que presente un aspecto mas grato, es necesario emplear unos colores que sean solubles en el alcohol, para que no se opongan á la hermosa transparencia de la pasta. Para el color de rosa se le pone una disolución de orchilla en el alcohol, y para el amarillo se emplea la cúrcuma, tambien disuelta, y estas disoluciones se añaden á la pasta.

Cuando se fabrica este jabon en gran cantidad, se practican las disoluciones de las materias solventes en un alambique común, á fin de recojer la parte de alcohol que se volatiliza por el calor, y evitar por este medio su pérdida, que en las grandes fabricaciones siempre es de consideración. El espíritu que se volatiliza, se recoje en una vasija despues de hacerle pasar por un serpentín que se halla introducido en agua bien fria lo mismo que cuando se fabrica el aguardiente. Practicando por este medio la disolución de la pasta, se evita al mismo tiempo el peligro de que se inflame el alcohol por estar el alambique tapado.

JABON BLANCO DE TOCADOR.

La fabricación del jabon llamado de tocador es la misma que la del jabon blando común, con la sola diferencia de que para el de tocador se emplea la manteca de puerco en pella, sin interponer ninguna otra grasa. Antes de pasar á la coción del jabon, es preciso preparar bien la manteca, para lo cual se la machaca en un mortero llano de piedra, despues de haberla separado todas las membranas ó películas que la cubren y se la funde al baño de Maria, prensándola despues al través de un lienzo claro, para que pase muy limpio sin ninguna parte carnosa.

Preparada de este modo, se procede á la jabonización, poniéndola en la proporción de tres partes de esta y cuatro y media de legía de potasa cáustica que marque 17 grados. Practicado esto, se eleva poco á poco la temperatura hasta que la mezcla empieza á hervir, y se la sostiene de esta manera hasta que se forma un empastado perfecto. Conseguido esto, se aviva el fuego á fin de evaporar el exceso de agua lo mas pronto posible. Cuando la evaporación ha cesado y la pasta ha adquirido mucha consistencia para no poderla revolver fácilmente, se hace terminar la operación y se pasa la pasta á los botes en que se ha de guardar.

Este jabon tiene una blancura muy sobresaliente,

cuando el procedimiento se ha seguido con mucho cuidado.

CREMA DE ALMENDRAS.

La elaboracion de la crema difiere muy poco de la que hemos descrito para el jabon blando que antecede; la manteca debe prepararse del mismo modo, pero la fusion se ha de hacer, en vez de vasija de cobre, en una cápsula de porcelana, y en vez del baño de María para comunicar el calor, hay que emplear el baño de arena (1). Para fundirla, se ponen cinco partes, que se revuelven sin cesar con una espátula de madera, hasta que el líquido toma un aspecto lechoso, á cuyo tiempo se le añade una parte y un cuarto de legía de potasa que marque 36 grados, y así se verifica la jabonizacion.

Despues de haber sostenido un fuego moderado por espacio de una hora se presenta en la superficie una capa de aceite y la pasta jabonizada permanece en forma de cuajarones.

A este tiempo se le añade otra cantidad igual á la anterior de la misma legía y al mismo grado, se revuelve bien toda la pasta y concluye la jabonizacion. A continuacion de esto se deja cociendo la pasta por espacio de tres ó cuatro horas, hasta que tome consistencia, que se advierta por la dificultad que hay para revolverla. Concluido esto, se la bate bien y se introduce la cápsula que la contiene en una pila ó en otra vasija que contenga agua caliente, para que el enfriamiento sea muy lento, y cuando esto se ha conseguido, se puede dar por concluida la operacion. Para dar á esta crema el aspecto nacarado, se la machacará con mucha fuerza en un mortero de piedra, y para comunicarla el olor de las almendras que debe tener, se la incorpora la cantidad conveniente de esencia de almendras amargas, al tiempo de batir la pasta la última vez en la cápsula de porcelana: esta cantidad es relativa al gusto del fabricante, de modo que se puede empezar por poner poca cantidad, y añadir poco á poco á medida que se vá incorporando, hasta conseguir el grado de aroma que se apetece.

ADVERTENCIA SOBRE LOS JABONES DE TOCADOR.

Atendiendo á que esta clase de jabones no es otra cosa que los jabones formados de antemano con la manteca, el sebo y los aceites mezclados en ciertas proporciones aromatizadas y coloreadas despues por los metodos que dejamos indicados, es muy conveniente cuando se desean elaborar estos jabones tener hecho con antelacion el jabon de sebo, el de manteca y el de los aceites que ya hemos dicho para este uso, y tomar de ellos las partes que se necesitan, mezclarlas, aromatizarlas y colorearlas segun las espresadas proporciones.

La preparacion en pequeño de estos jabones es su-

(1) El baño de arena consiste en calentar arena fina en una cazuela de barro ó de metal y se la coloca sobre la hornilla: encima de la arena se coloca lo que se ha de calentar, de modo que quede introducido todo lo mas posible y entonces se da fuego á la hornilla. El calor por este medio es muy suave.

mamente sencilla; basta para ella tener una tinajilla pequeña para formar las legías, y en su defecto un cántaro de barro, una calderilla y una cápsula de porcelana, para fundir el jabon que se ha de aromatizar y colorear. Si no hubiera cápsula de porcelana, podrá servir el mismo calderillo que se ha empleado para la jabonizacion, ú otro mas pequeño.

Los jabones duros de tocador no se cortan en masas grandes, sino que se les dá formas variadas por medio de moldes á propósito, en que se introduce la pasta despues de preparada, y de aqui resulta la forma de pastilla unas veces, otras la de bolas, etc. Estos moldes pueden ser de varias sustancias; por ejemplo de hoja de lata, de estaño, de barro y aun de azufre.

Para amoldar el jabon, se le introduce en los moldes antes de que tome toda su consistencia; se le comprime bien, y despues se le saca con cuidado para que no se deshagan las formas que ha adquirido. Los moldes son de dos piezas, para poder sacar las pastillas con facilidad.

Cuando el objeto no es comerciar con esta manufactura, sino que se elabora para el gasto del mismo individuo, no es una cosa esencial el amoldarle bajo las formas que se le espense en el comercio; y como en este caso puede ser muy bien que no tenga moldes á mano el que lo fabrica, le bastará el que lo vacie en alguna cajita pequeña, para formar una especie de pastilla de un tamaño proporcionado y cómodo para el servicio á que se destina.

SECCION DE CIENCIAS APLICADAS.

FÍSICA.

Electricidad atmosférica. — Tormentas. — Pararrayos.

II.

Decíamos en el capítulo anterior que ni el miedo que infunden las tormentas ni los medios de librarse de ellas eran cosa nueva, y que desde muy antiguo se habian puesto en práctica los últimos, sin resultado, como es de presumir; porque no conociendo realmente la causa no podian ser muy lógicos los medios preservativos, como lo son hoy por fortuna.

Efectivamente, los autores griegos han hecho llegar á nosotros algunas de las ideas de los antiguos filósofos respecto á las causas productoras del rayo y á los medios de preservarse de sus funestos efectos.

Herodoto nos dice, que los Tracios tenian la costumbre, cuando relampagueaba ó cuando tronaba, de disparar multitud de flechas contra el cielo para amenazarle. Si las flechas se arrojaban con el objeto de amenazar, ó desafiar, ó pelear contra el cielo, sin tener, como no se tenia, en cuenta el poquito poder que la flecha, tanto por ser metálica cuanto por ser puntiaguda, tenia de llevar á las nubes una pequeña parte de la electricidad terrestre contraria á la de aquellas, es muy claro que el hecho de los Tracios es una cosa aislada, sin razon de ser, y que no puede consi-

derarse, según quieren algunos admiradores de todo lo que es antiguo, como el principio en que se apoya la invención de los para-rayos modernos, que desean ver remontado hasta la época de Herodoto.

Plinio, ocupándose de las tormentas y los rayos, nos dice que los Etruscos sabían hacer descender el rayo del cielo; que lo dirigían á su voluntad contra el objeto que querían, y entre otros casos cita el haberlo lanzado contra un monstruo llamado Volta, que destrozaba su país.

Numa parece que poseía el secreto de atraerlo, y Tulo Hostilio, poco escrupuloso en el cumplimiento de las ceremonias que le había enseñado su predecesor, las hizo mal y atrajo el rayo sobre sí mismo. En cuanto á los medios de que se servían los Etruscos para la atracción del rayo, no nos hablan de otros que de los sacrificios, las evocaciones y los ruegos.

Cuanto nos dice Plinio claro está que es una fábula, y lo que sucedería entonces es que habría, como siempre, hechiceros que especularían con la credulidad del público, ó acaso una creencia equivocada de ese mismo público, y todo ello no tiene mas importancia que la de otros magos embaucadores de los tiempos pasados, y los saludadores, brujos y adivinos actuales.

Los antiguos creían que el rayo no penetraba nunca en la tierra mas que un par de varas á lo sumo, por lo que todas las cuevas ó subterráneos que estaban á esta profundidad las tenían por sitios bastante seguros, y se cuenta que Augusto siempre que había tormenta se bajaba á una cueva profunda y abovedada. La costumbre ha llegado hasta nuestros días, y hoy muchas personas cobardes se bajan á las bodegas y sótanos, y se encierran en ellos durante las tormentas; pero mas bien por que no oyen el ruido que las acompaña, que es lo que, aunque infundadamente, mas las aterra, que por librarse de la chispa que ya saben puede penetrar hasta allí, aunque, como veremos, no es lo mas comua.

Hoy no cree nadie que el rayo deje de penetrar en la tierra á la distancia de dos varas. Los tubos de aspecto vitreo producidos por la fusión de las sustancias con que se pone en contacto, que tienen algunos hasta diez metros de longitud, nos demuestran el error de aquella opinión, y verdaderamente no se sabe á qué profundidad de la superficie de la tierra se está al abrigo del rayo, aun cuando se deduce que la chispa va disipándose y perdiendo sus propiedades, desde que toca en la superficie, á medida que penetra, siendo seguro que la profundidad, á la que se desvanece totalmente ó se ha recompuesto la electricidad, varía mucho con la naturaleza y composición del terreno en que tiene lugar el contacto, cuya naturaleza y composición le hace mas ó menos conductor del fluido eléctrico.

En la China ha existido la misma creencia de que el rayo no hería á ciertas profundidades, y los emperadores del Japon habían fabricado grutas ó cavernas especiales á bastante profundidad, revestidas con una bóveda de grande espesor á donde se retiraban durante las tempestades, y á mayor abundamiento y

como para fortificar este espacio invulnerable al rayo, tenían construido encima de la caverna un gran estanque que llenaban de agua, cuyo suelo, de gran espesor, era el techo de la gruta, y cuya agua, según sus creencias, estaba destinada á apagar el rayo en el momento que tocaba en ellas.

En algunas ocasiones, de que á su tiempo hablaremos, un gran depósito de agua es un buen preservativo para lo que está debajo de ella, y el sistema de los emperadores del Japon ha debido darles excelentes resultados; pero no vaya á concluirse de aquí que en el momento que la chispa toca al agua, quede neutralizada y no deje sentir los efectos mas que en el punto tocado, porque no es así. La electricidad se recompone á través del agua como á través de los cuerpos que son buenos conductores; pero sus efectos se hacen sentir dentro de la masa líquida y comprenden á los cuerpos que se hallan sumergidos en ella. Si no fuese como decimos, los peces estarían siempre al abrigo de las chispas eléctricas, al menos en los grandes rios, en las charcas de alguna consideración y en lagos estensos y profundos, y no sucede así. Se nos cita que en el año de 1670 tocó un rayo en el lago Zirekmitz, y en el momento flotaron en la superficie del agua tantos peces muertos que los habitantes de las cercanías cogieron hasta veintiocho carros. También se nos dice que en 1772 cayó un rayo en Besanzon en el Doubs, y en el instante la superficie se cubrió de peces que, muertos unos y aturdidos otros, flotaban y eran arrastrados por la corriente.

No necesitamos ir á buscar ejemplos ni á los libros ni á los pueblos extranjeros. Todos hemos podido observar en nuestro país que algunas veces en las charcas que destinamos á la producción de tencas y de otros peces propios para la mesa, en los momentos de una fuerte tormenta que ha lanzado chispas eléctricas con profusión, han aparecido muchísimas arboas de peces muertos, que lo han sido porque á través del agua ha tenido lugar la recomposición del fluido eléctrico entre la nube y la tierra, y que, á pesar de que han presentado todos los caracteres de los animales heridos por el rayo, se los ha supuesto muertos por embarbascamiento, producido por las sustancias que arrastraban en aquellos momentos los fuertes torrentes que iban á perderse en la charca y enturbiaban sus aguas.

Entre los romanos estaba muy estendida la idea de que la piel del becerro marino era un preservativo seguro contra el rayo: así es que, á pesar de que había pocas y costaban caras, construían con ellas una especie de tiendecitas de campaña, dentro de las que se colocaban las personas tímidas en los momentos de la tormenta, y se dice que Augusto, que sentía un miedo grande á las tempestades, llevaba siempre consigo una de estas pieles.

En otros pueblos recogían con cuidado las de que se despojan las serpientes al mudar, que nosotros llamamos vulgarmente camisa de la culebra, y las rodeaban á la copa del sombrero, con cuya operación se creían libres de ser heridos por el rayo.

No podemos darnos cuenta de la razón por qué

Augusto, que parece debia ser contrario á todo género de preocupaciones, y no adoptar sino lo que la ciencia, en el estado que entonces tenia, aconsejase, usaba la piel de becerro marino con preferencia á otro vestido.

Comprendemos sí que hoy, que se tienen conocimientos importantes respecto á los cuerpos buenos y malos conductores, y se conocen los que son ó no aisladores del fluido, salga á discusion la idea de si en tiempo de tormenta es ó no conveniente vestirse de cuerpos aisladores ó malos conductores, como la goma, seda, lana, y mantenerlos secos, ó si es, por el contrario, mejor que sean conductores, como el lino, por ejemplo, y que, segun lo que cada cual adopte, prefiera los unos á los otros; pero entonces no podemos saber el motivo.

En lo antiguo tambien se creia que el laurel tenia entre otras propiedades la de impedir que el rayo hiriese los objetos que cubria, y se nos cita que Tiberio se ponia siempre, y conservaba mientras duraba la tormenta, una corona con mucho follage de laurel, con lo que, y segun la idea general, se consideraba libre de ser atacado por el rayo.

La opinion de que ciertos árboles no son nunca heridos por la chispa, se conserva hoy, á pesar de que los hechos vienen á desmentirla, por lo que no nos estraña que en aquella época de poca publicidad y cuando ni las noticias ni los conocimientos podian generalizarse como hoy, no muriese la idea de que el rayo no atacaba al laurel, cuando se habian observado muchos casos contrarios.

Entre los antiguos era, por último para concluir y no ser mas pesados con detalles de los que ningun resultado hemos de sacar, muy comun la creencia de que acostado en la cama no habia nada que temer del rayo. Esta creencia ha llegado hasta nosotros, existe en el día, y si bien á veces tiene razon de ser, es decir, que es cierto que acostado se está menos espuesto, en cambio en otras es mas facil ser atacado, de modo que hay que llenar varias condiciones de las que ya nos ocuparemos en lo que nos falta decir. Por ahora, y dando por suficientes estos datos para demostrar que desde muy antiguo se teme á las tormentas, y se han inventado medios preservativos contra ellas, nos basta con lo dicho, debiendo continuar estudiando el rayo tal como es y los verdaderos medios de librarse de él.

SECCION DE VARIEDADES.

Abono de cal. M. Saive, en una publicacion agrícola, recomienda mucho el uso de la cal como abono, repartiéndolo sobre todas las tierras, muy reducida á polvo. Dice que ademas de entrar en la composicion de muchas plantas, activa la fermentacion de los detritus vegetales y los hace propios para ser absorbidos por las raices; descompone los cuerpos perjudiciales á la vegetacion que, como el óxido de hierro, hacen la tierra ágría; divide el suelo, impidiendo que se endurezca, y mata ó ahuyenta la mayor parte de los ani-

malillos que, como las babosas, infectan los campos y destruyen las plantas.

Interesante realmente es la cal bajo el punto de vista agrícola, y juega uno de los principales papeles en la vegetacion; pero como todas las sustancias que se encuentran en su caso, que son muchas, es muy conveniente su aplicacion á los campos, cuando estos la necesitan, y muy perjudicial cuando les sobra. No puede, pues, admitirse que se aplique siempre la cal como abono y como cuerpo que produce en todos los casos las ventajas de que nos habla M. Saive, porque podemos dar lugar á la esterilidad de un campo. Es verdad que es una sustancia que entra en tan gran proporcion en la composicion de los buenos terrenos agrícolas, que en la mayor parte de los casos no hay peligro en prodigarla, pero en alguno sí; y como en todo, aconsejamos que se estudie y conozca antes el terreno y la plantacion sobre que piense echarse, y se proceda segun le que sea conveniente.

Sierra locomóvil. M. Combe, subinspector de montes en Constantina, describe y hace muchos elogios de una sierra locomóvil, con destino á la corta de maderas, en los sitios mas montañosos, cuya sierra ha sido inventada por M. Cochot.

De importancia son realmente todas las sierras que produciendo grandes resultados, puedan ser fácilmente trasportadas á todos los sitios, porque ofrecen una considerable economia en la talla de las maderas, y facilitan en algunos sitios su estraccion; pero segun nos dice M. Combe, la de M. Cochotes de vapor, y solo la caldera tiene un peso de mas de tres mil libras, lo cual es un inconveniente grave, porque aun cuando tambien dice que puede sustituirse á la fuerza del vapor la de los animales de tiro, suponemos que no ha de ser posible llevarla por ciertos sitios, donde es difícil que lleguen otros instrumentos que las hachas y las sierras ordinarias de mano, y eso no siempre.

Canal de Suez. Segun una Memoria de los señores Borell y Lavalley, que están ejecutando los principales trabajos que faltan en el Canal de Suez, presentada á M. Flachet, presidente de la Sociedad de Ingenieros civiles de Francia, el material que se halla funcionando en los trabajos, se compone de

Cincuenta y siete grandes dragas, de las cuales veinte tienen recipientes de setenta metros cúbicos; las restantes son servidas por treinta y siete trasportes de vapor.

Diez y ocho dragas pequeñas y dos gabarras de válvula, de las que cuarenta y dos la tienen en el fondo, y treinta lateralmente, todas movidas por vapor, y cada una de capacidad de setenta y cinco metros cúbicos.

Diez y ocho elevadores con noventa barcos chatos, y setecientas cajas.

Veinte gruas de vapor.

Diez barcos-cisternas de vapor.

Cinco barcos trasportes de idem.

Ciento cincuenta buques de hierro para el transporte de carbones y provisiones de todas clases.

Quince lanchas de vapor.

Treinta máquinas locomóviles de vapor de varias clases.

La fuerza total que representan las máquinas de vapor, es de unos diez mil caballos.

Este inmenso material se halla principalmente trabajando en el Canal, entre el Mediterráneo y el lago Timasah, y está servido por obreros griegos, árabes, egipcios, sirios, malteses, italianos, franceses y de otras muchas naciones.

El principal trabajo que segun la espresada Memoria ha tenido que vencerse, ha sido la sustitucion de los *fellahs*, que eran los que, segun los tratados hechos con el virey de Egipto debian abrir el Canal, por las máquinas y obreros libres, lo cual conseguido, ha producido ventajas inmensas y dado á las obras una animacion considerable, presentando el aspecto de grandes campamentos formados por hombres de tan diversas naciones, que para entenderse han adoptado una especie de jerga italiana, que todos mal hablan, especialmente los europeos.

Deseamos de todo corazon la próxima conclusion de una obra que será la primera del siglo por su magnitud y por su importancia.

Montaña de sal. Correspondencias recibidas en Inglaterra desde Washington, nos hablan de grandes trozos de sal comun, notables ejemplares de una cristalización limpia, que hay en el distrito de Pahrana-gat, sacados de una inmensa montaña de sal que tiene mas de trescientos cincuenta metros de alto y está formada por estensas capas de mucho espesor. La cristalización de los trozos que se ven es tan perfecta, y son tan trasparantes, que á través de pedazos de treinta y tres centímetros de espesor se lee un periódico con suma facilidad.

Nuevo alimento para los ganados. Ha empezado á generalizarse en Inglaterra el cultivo de una nueva especie de calabazas de mucho producto y muy apetecidas del ganado. Son muy nutritivas y cada fanega de terreno cultivada con esmero y abonada en forma, puede dar hasta cinco mil arrobas de calabaza. Cuando conozcamos detalladamente la planta y su modo de cultivo, expondremos nuestra opinion respecto á si nos parece ó no conveniente su introduccion en España.

Azúcar de maiz. El doctor M. Geslin estrae del maiz el azúcar y la glucosa. No nos conviene su sistema, pero dice que de veinte y cinco kilogramos de maiz ha extraído once litros de jarabe de glucosa, y que los residuos de las operaciones sirven para alimento y sustancias de cebo al ganado, y que con su sistema es con lo que mas producto se saca al maiz.

Industria guerrera. Los inventores de armas son insaciables, y si no cesan como parece en aumentar las dimensiones de los cañones y de los proyecti-

les, es difícil calcular cuál será el peso que dentro de poco han de tener estos últimos, de los que bastará quizá uno solo para reducir á escombros una ciudad.

En Pittsburg (América) acaban de fundir un cañon que puede, por hoy y hasta que salga otro, llamarse el Leviatan de la artillería, que tiene la friolera de seis metros de longitud, uno y setenta centímetros de diámetro, con un espesor en sus paredes de cincuenta y ocho centímetros. El peso del cañon-cito es de cuarenta mil ochocientos veintitres kilogramos (unas 88.746 libras españolas) y con carga de unos cuarenta y cinco kilogramos de pólvora, arroja proyectiles de cuatrocientos noventa y tres kilogramos; esto es, unas mil setenta y dos libras.

No se nos dice el alcance de esta pieza, pero debe ser inmenso, y su efecto en el sitio donde llegue nada suave.

Túnel del monte Cenis. Se calcula que el inmenso túnel que se está construyendo en el monte Cenis costará mas de diez y seis millones de reales por kilómetro. Para concluirle hay que hacer con los perforadores un millon y seiscientos mil agujeros, y dar con aquellos aparatos trece millones de millones de golpes. La profundidad de todos los agujeros, sumados ó puestos en línea unos á continuacion de los otros, seria de un millon de metros. En la actualidad el túnel no está abierto mas que hasta la mitad. Minuciosos son los cálculos, y nosotros los publicamos para que sepan nuestros lectores que se han hecho.

Medio de conservar las patatas y otras frutas. Para conservar de un modo económico, y con seguridad de que se han de mantener frescas y sanas las patatas, no hay mas que elegir un sitio que sea seco, pero al nivel del terreno, es decir, que no sea piso alto. En el suelo se pone un lecho de paja de centeno, algo triturada, como de unos diez centímetros de grueso (unas cuatro pulgadas), y sobre este lecho se ponen con mucho cuidado y sin golpearlas una capa de patatas del mismo grueso. Hecho esto, se espolvorean con yeso de modo que quede toda la superficie bien cuajada, y encima se pone un segundo lecho de paja de centeno igual al anterior; sobre ésta nueva capa de patatas, nuevo enyesado y nuevo lecho de paja, y así se continúa hasta formar ocho ó diez lechos, si antes no se han concluido las patatas. De este modo se conservan totalmente frescas, sin pudrirse y sin entallecer, lo cual es una gran ventaja, porque aun cuando entallecidas suelen aprovecharse, si no por las personas, al menos para los cerdos ú otros animales, no son buenas porque han perdido, á mas del sabor, la mayor parte de las sustancias nutritivas que contienen, y para la siembra son tambien malas.

Del mismo modo que las patatas se conservan todas las frutas de pepita.

Editor responsable, BENIGNO CARRANZA.

Madrid, 1866.—Imp. de LA REFORMA, Ave-María, 17.