

EL ECO DE LOS CAMPOS.

SECCION DOCTRINAL.

Situación de la agricultura en Castilla.

IV.

DEL CAPITAL.

Al terminar el artículo anterior decíamos que, dadas las circunstancias naturales de nuestro país, no tan favorables como generalmente se cree á un completo desarrollo de la agricultura, podrían obtenerse de la tierra resultados muy superiores á los actuales, si los labradores dispusieran de los medios necesarios para ello.

Los artículos anteriores nos han hecho ver cual es la clase de obstáculos que la situación natural y política del país opone al progreso de la agricultura: si la atmósfera social en que vive el agricultor no es perfecta, si las condiciones naturales, que son los primeros agentes de la producción, distan mucho de aquella perfección ¿serán mejores los medios que de aquel disponga para el ejercicio de su arte?

Esto es lo que debemos ahora analizar.

La tierra abandonada á sí misma no produce lo suficiente en cantidad y calidad para el sostenimiento de los seres humanos que pueblan su superficie: si ha querido el hombre obtener de ella cuanto sus necesidades exigen ha sido preciso que lo arranque de sus entrañas en fuerza de un asiduo trabajo: pero el hombre tal como está constituido no puede luchar con la resistencia de la materia: para luchar y vencer necesita dos cosas, *inteligencia é instrumentos*. No vamos ahora á estudiar la formación de esos dos depósitos que forman el caudal económico y moral del hombre: vamos á tomar las cosas en el estado que tienen. Ambas cosas constituyen el *capital* del labrador: el uno está representado por esa suma de conocimientos deducidos de la observación que forman la ciencia llamada agricultura: constituyen al otro todos los medios materiales de que dispone el labrador para el cultivo y se conocen con el nombre de capital. Mas tarde estudiaremos la agricultura castellana en cuanto á la instrucción: consideremosla ahora en cuanto al capital.

Sin capital, es decir sin medios de trabajo, no hay trabajo posible: esta es una verdad que se demuestra por sí misma: aplicada á la agricultura viene á significar que sin ganados, sin instrumentos, sin abonos, sin semillas no hay agricultura posible.

El capital tiene que ser proporcionado à la extension de terreno cultivable, y al sistema de cultivo adoptado: claro es que para labrar 20 hectáreas de tierra se necesita menos capital que para 40: y se necesitará mayor capital relativamente à la estension para un sistema *intensivo*, es decir basado en muchas y profundas labores y cosechas incesantes, que para un sistema *extensivo*, es decir cuya base consista en mucho terreno, pocas labores y grandes barbechos. En igualdad de circunstancias el capital sigue la misma proporcion que la productividad del suelo: à una tierra mas fértil corresponde un cultivo mas energético, mayores productos y por tanto mayor capital. Tal pues será el capital agrícola de un pais cual sea la productividad de su suelo y su sistema de cultivo: de modo que si examinamos la cifra de aquel estamos seguros de conocer la situacion de los dos últimos términos.

Si consideramos el capital que forma el fondo de la agricultura le veremos dividido en dos partes: una la que se refiere à la misma finca explotable y constituye el capital *territorial*, y otra que la componen todos los fondos necesarios para la labranza de esta finca y se llama *capital de explotacion*.

El capital territorial está representado por el valor de la finca y sus mejoras permanentes, como plantaciones, saneamientos, canales de riego, cerramientos, edificaciones etc. es decir el valor del suelo y lo que con él forma cuerpo y no puede ser retirado por las cosechas.

Este capital es ciertamente importantísimo; pero pertenece al propietario, no al agricultor como industrial, aunque estas dos condiciones se ven frecuentemente reunidas, y está representado en la economía agrícola por la *renta* que es el premio ó interés que el colono ó arrendatario paga al dueño por el uso de aquel capital.

Un sistema de cultivo inteligente aumenta sin cesar la cifra de este capital, sin dejar por eso de sacar de él todo el partido posible: lo cual quiere decir que un buen labrador puede y debe mejorar constantemente las tierras, obteniendo no obstante cada vez mayores productos de ellas.

Aparte esta circunstancia que por otro lado envuelve la necesidad de una indemnizacion al colono por las mejoras que haya introducido en las fincas, no tenemos que considerar para nada el capital territorial; lo uno porque siendo extremadamente variable por razones independientes del trabajo del agricultor, no es posible hacer de él una apreciacion exacta, lo otro por que no es necesario suponer que el labrador sea al mismo tiempo propietario; y aun cuando lo fuera, una cosa es el capital y el beneficio del propietario como *capitalista* y otra cosa es el capital y el beneficio del agricultor como *industrial*; y al examinar nosotros la agricultura como industria consideraremos tan solo el capital necesario para la explotacion del suelo; es decir para la productividad del *capital-tierra*.

El capital de explotacion se reparte à su vez en los capitulos siguientes:

1.º *Capital mueble*: se compone de todos los efectos que no cambian de forma al ser aplicados al cultivo. En esta division incluimos el *material vivo*, ó sean los animales de trabajo y renta; y el *material muerto* que son los instrumentos de cultivo, aperos y útiles de labor etc.

2.º *Capital de circulacion*; se compone de todos los efectos que al ser

aplicados al cultivo cambian de forma, como son; las *semillas, abonos, dinero para gastos* etc

3.º *Capital de reserva*: se compone de las cantidades que debe tener el labrador para atender á las eventualidades de las cosechas, incendios, granizo, muerte de ganado, destruccion del material etc: es decir lo relativo á la amortizacion y el seguro de todo el capital.

No hay para que justificar no solo la importancia sino la necesidad de estos tres capitulos: respecto á los dos primeros es bien evidente; el tercero es el mas descuidado y de ahí viene la ruina de tantos labradores que no contando con este capital de reserva se ven abatidos al menor revés, y expuestos á los rigores de un crédito usurario.

Difícil es fijar la cuota de las diversas partes del capital de explotacion en Castilla: desde luego se advierte que cada region tiene distintas necesidades y emplea por tanto diferente capital. No es por lo mismo posible asimilar bajo este concepto los paises situados en la region cantábrica con los del centro de Castilla, ni á estos con las tierras del Bierzo y Logroño.

Bien quisieramos presentar un cuadro comparativo del capital de explotacion de estas diferentes regiones; pero desgraciadamente tenemos que limitarnos á aquellos paises en que directa y personalmente nos hemos procurado algunas noticias es, decir á los comprendidos en la region central.

Vamos pues á presentar algunas cifras tomadas de dos pueblos situados uno en tierra de Medina, donde el suelo ligero permite labrar en todo tiempo; y otro en Campos cuyo suelo fuerte exige mas consumo de tracción. En el primero las yuntas se componen de 3 cabezas que labran 130 fanegas á hoja y vez, ó sean 65 cada año: segun su dimension equivale aquel terreno á 60 hectáreas, á cuyo tipo haremos la reduccion para la debida uniformidad.

En el segundo las yuntas ordinarias labran 74 obradas á hoja y vez ó sean segun su marco, 33, 10 hectareas. La diferencia es, como se ve, muy grande pero no la estrañarán los que hayan podido comparar unos y otros terrenos.

CAMPOS.		MEDINA.			
<i>Capital fúeble.</i>	Ganado.	6500	8660	12400	14800
	Material.	2560		2400	
<i>Circulacion.</i>	Manutención. . .	10615	15060	43000	21886
	Semillas.	1810		5086	
	Dinero para gastos	2635		5800	
TOTAL.		25720		36686	

Ó sean 717 reales por hectárea en tierra de Campos y 606 en tierra de

Medina, que se reparten, según los diversos capítulos, de la manera siguiente:

CAMPOS.	MEDINA.
Ganado.	204,75
Material.	31,75
Manutención del personal y ganado. . .	214,75
Semillas.	51,00
Dinero.	95,75
717,00	606,00

Sabiendo que el cultivo es más perfecto en la parte de Medina que en Campos, el mayor capital que en este punto se emplea parece una contradicción de los principios arriba sentados. Esta diferencia se explica por la diferencia en los terrenos. Los de la parte de Medina son tales que una yunta de 3 caballerías puede labrar 60 hectáreas á hoja y vez al paso que en Campos ese mismo número de cabezas solo puede labrar 48. El suelo arcilloso y compacto de este país no es accesible con las humedades excesivas ni con las grandes sequías, lo que disminuye notablemente los días útiles de trabajo, durante los que la cantidad de obra es también menor.

El término medio de estos dos pueblos vendrá á ser una representación bastante aproximada del capital empleado en la región central de Castilla: tendremos pues:

Ganado.	197,58
Material.	55,62
Manutención.	267,75
Semillas.	52,88
Dinero.	87,67
Total.	661,50

El ganado viene á estar representado en esta proporción por dos caballerías mayores y cuarenta ovejas, ó sean una cabeza de ganado mayor ó su equivalente por cada 18 áreas.

Si queremos apreciar ahora esta situación comparémosla con la de una casa llegada á un alto período de desarrollo, y sirvanos para este objeto la es-

cuela Imperial y granja-modelo de Grignon, en Francia, no porque sea la mas perfecta en su género, sino porque es una de las mas conocidas.

Ganado.	1023,75	
Instrumentos.	382,50	1406,25
Generos de consumo en la casa.		
de venta.	348,75	
de venta.	360,50	
Abonos en depósito.	45 »	
En tierra no consumidos.	1104,25	
Anticipos para el ejercicio siguiente.	648,25	2506,75
Total.		3913 »

El ganado viene á componer la equivalencia de una cabeza mayor es decir 380 kilogramos de peso 827 libras por cada hectárea, ó sea 6 veces mas que la de Castilla.

Para comparar estas dos situaciones diferentes debe tenerse en cuenta que la primera es el proyecto aplicable á quien quisiere montar una labranza con buenas condiciones, al paso que la segunda resulta del balance de un establecimiento funcionando regularmente. Reduciendo á cuatro puntos el capital obtendremos.

CASTILLA.	Grignon]	Diferencia.
Ganado.	1023,75	826,17
Material.	382,50	326,88
Anticipos á la tierra.	1752,50	1699,62
Reserva en metálico.	754,25	398,85
Total.	3913 .	3251,50.

Lo que llama la atencion de estos números es la enorme inferioridad comparativa del capital destinado en Castilla para el ganado y anticipos á la tierra. Para comprenderla es preciso saber que la escuela de Grignon cultiva 280 hectáreas de terreno, en las cuales sostiene 35 caballos y 8 bueyes de labor y 88 vacas y terneras, 800 ovejas y carneros y 25 cerdos de cria, al paso que la misma extension de terreno en nuestro pais solo sostendría 17 caballerías de trabajo y un hato de 340 ovejas. Facil es deducir las consecuencias de esta inferioridad: menos labores, menos abonos, menos productos.

Los anticipos á la tierra son los abonos y mejoras hechas en la misma: en la suma destinada en Grignon á este objeto se comprende el valor de

los 90.000 kilogramos (1936 quintales) de abonos por hectárea que recibe en cada uno de los periodos de 7 años que abraza su rotacion. Estas mismas tierras, con el número de cabezas de ganado empleadas aquí solo podrían recibir 200 quintales poco mas ó menos; es decir algo mas de la décima parte de aquella cantidad. He ahí la razon de no destinar nosotros si no 55 rs. próximamente por hectárea para anticipos, y de encontrar en el balance de aquel establecimiento 1752 con esta aplicacion.

La desproporcion, notable tambien, no es sin embargo tan grande en la suma dedicada á los instrumentos. Aparte el carro, y los aperos menudos, nosotros solo empleamos el arado para el cultivo y aun este malo y por consiguiente de poco precio. Allí se usan *arados* de diferentes clases, todos de vertedera y todos caros, *rastras*, *excavadores*, *estirpadores*, *rodillos para desterronar*, *máquinas de segar*, *trillar* y *sembrar* y *arrosos* infinitamente mas perfectos que los nuestros. Dentro de la casa se emplean los *corta-pajas*, *corta-raíces*, *quebranta-granos* y otras máquinas destinadas á preparar el alimento de los ganados: aparatos todos cuyo coste varia desde 200 á 800 y hasta 20.000 rs.

No se nos oculta que gran parte de estos inventos son inaplicables en nuestro pais, al menos por ahora; pues bien conocemos que no se varia de repente un sistema de cultivo apoyado en largos años de práctica y en una situacion nada facil de modificar, pero otros son necesarios y tan aplicables aqui como allá. ¿Quien duda que un buen arado tiene excelente aplicacion en Castilla. ¿Que labrador no daria con gusto una labor á sus tierras con las *rastras* y los *desterronadores*? ¿porque aqui no habia de ser útil preparar el alimento del ganado por una trituracion y una maceracion que le hiciera mas facilmente asimilable?

Todo eso es cierto, se dirá, pero el labrador no tiene capital para adquirir estos instrumentos, ni tiene medios para proporcionarse este capital.

Es verdad, y este es uno de los grandes males de nuestra agricultura. No debe sorprender seguramente que la inmensa mayoría de nuestros labradores carezcan de capital: su buen estado data de ayer, es decir de la época bien reciente en que se removieron las trabas que los absurdos privilegios de la Mesta y los no menos absurdos de la amortizacion oponian á todo progreso, y despues de esta época los trastornos y guerras civiles que han agitado nuestro suelo no han sido propios para favorecer el desarrollo de la agricultura, ni por consiguiente para enriquecer á los que en ella cifran su único modo de vivir.

Pero lo que al industrial, lo que al comerciante le falta se lo suple el *credito*; para el labrador el crédito no existe: ¿por qué? he aquí la dificultad.

Si los comerciantes é industriales tienen crédito débennlo á sí mismos, á sus propios esfuerzos, á su tendencia ingénita á sostenerse, á ayudarse á asociarse en una palabra, cuya tendencia solo ha necesitado libertad en las leyes para desarrollarse con energia y producir los maravillosos resultados que todos vemos.

Los labradores no tienen esta tendencia: retraidos y tímidos por naturaleza desconfian por instinto de la asociacion, que no conocen,

abultan sus soñados inconvenientes, cierran los ojos á sus ventajas, y en lugar de agruparse y de sostenerse mutuamente prefieren acudir al prestamista particular que les dá poco capital, con malas condiciones y caro. Por otra parte faltos de puntualidad en el pago y cumplimiento de sus obligaciones, dan lugar á mil cuestiones y litigios á que tambien se prestaba el mal estado de nuestra legislación y alejaban por consiguiente á los que hubieran podido mejor favorecerles.

Las operaciones agrícolas son además de tala naturalza que no consienten los breves plazos del préstamo mercantil: otras son las condiciones que el crédito agrícola exige y estas condiciones solo pueden darlas instituciones especialmente dirigidas á ese fin. Por mas que así se comprendiera no era posible sin embargo la creación de tales sociedades, merced á la monstruosa legislación hipotecaria que nos regía; y aun hoy mismo es muy difícil, pues por una parte las preocupaciones esóticas que dominan en la Administración se oponen á las reiteradas tentativas de los particulares, y por otra la nueva ley hipotecaria está plagada de graves y trascendentales defectos que harán infecundos los pocos buenos principios que contiene.

Aun así y todo estas dificultades podrían ser bien dominadas, si no nos quedara siempre esa irresistible apatía, esa increíble inercia de los labradores que no cede por nada, ni por nadie y que les hace consumirse por no sacar la mano de los bolsillos. Los labradores han llegado á creer que al fin y al cabo les han de meter el dinero en casa, y que el Gobierno ó los comerciantes les han de dar ya hechas y maduras las sociedades de crédito para su uso, y no saben que ni el Gobierno que no puede, ni el comercio que no debe les darán lo que necesitan, mientras ellos por su parte no ayuden y favorezcan el establecimiento y operaciones de estas sociedades.

Y ¿como, si no tenemos dinero? dicen. He ahí el error: si se reunieran todas las sumas que hoy permanecen inactivas en poder de los labradores de Castilla ellos mismos se pasmarían de su importancia. Además si los labradores no tienen dinero, tienenlo y lo guardan los propietarios y por último todos pueden tener y ninguno da, lo que vale mas que el dinero, lo que le arranca de donde se oculta, lo que le atrae, la confianza en fin. Abandonen esa ridícula desconfianza que les hace ver estafadores y picaros en todas partes: cesen ya de temerse los unos á los otros, (lo que entre parentesis, da á los de fuera muy pobre idea de ellos) ayuden lo que puedan, que por poco que parezca, con muchos pocos se constituyen los grandes muchos, á las sociedades de crédito que se propongan remediar sus necesidades y á buen seguro que tendrán capitales de sobra para atender á sus operaciones.

Basta por ahora, que mas tarde trataremos nuevamente este asunto y daremos nuestro parecer acerca del crédito en sus relaciones con la agricultura. En tanto solo diremos que desde noviembre de 1862 está funcionando en Valladolid, Rioseco, Medina del Campo y Palencia, la sociedad que fundamos bajo el nombre de *Asociación de crédito mutuo* destinada especialmente á organizar el crédito local y agrícola, y que ha

podido prestar buenos servicios á los labradores, donde quiera que estos no han dispensado una parte de las simpatías que les merecen otras cosas que de fijo no les han dado nunca tan buenos resultados.]

(Se continuará.)

S. HERRERO.

DE LAS PLANTACIONES.

En tanto que tratamos con la estension necesaria el importante arte de la *arboricultura*, vamos á dar algunas reglas que puedan servir de norma á los propietarios que quieran formar buenas plantaciones. Estas reglas son tanto mas necesarias cuanto que los arboles tienen sus exigencias ni mas ni menos que otra planta y solo prosperan allí donde encuentran las condiciones que á su naturaleza convienen. Si á un labrador le ocurriera plantar de viñedo una tierra baja, sustanciosa y húmeda y sembrar lino en una loma pedregosa y arida ó legumbres en un arenal todo el mundo le tacharía de loco ó de ignorante y nadie estrañaría el mal éxito de su procedimiento.

¿Cuántas veces hemos oído quejarse á muchas personas del mal resultado que dan las plantaciones de arboles! ¿Quién lo duda? Si se planta en otoño una tierra húmeda y fría, y en primavera otra caliente y seca, si en un terreno fértil se colocan frutales de hueso, y en uno arenoso frutales de pepita; si se colocan pinos en tierras de vega, y chopos en cascajares ó terrazgos secos no tiene nada de particular que se obtengan malos resultados; pero la culpa no será de los arboles, sino del cultivador, que ignorando la naturaleza de cada especie invierte las estaciones y planta perales donde debió poner guindales, y pinos donde convenían chopos.

Pero plantese cada especie en el tiempo y terreno que la conviene, dese al plantío el cuidado que se dá á cualquiera planta y á buen seguro que los arboles prosperarán y en poco tiempo darán lo que pueden dar de sí á su dueño: un producto seguro y abundante y un adorno tan bello como puede apetecerse.

Hay pues ciertos principios generales de los que depende el buen éxito de toda plantacion; bien se trate de arboles para calles, paseos ó bosques, bien de arboles frutales ó bien de arbustos para jardines; y estos son los que vamos á exponer con la brevedad necesaria.

I. CUIDADOS PRELIMINARES

A. Eleccion del terreno.

Para que un arbol prospere y adquiera todo el desarrollo propio de su

especie, es preciso que se halle en su situación normal, es decir que tenga en el suelo el alimento que le conviene, fresca y humedad necesarias, la profundidad bastante para que sus raíces se afirmen con toda solidez; y que esté rodeado de las influencias atmosféricas y climáticas adecuadas á su constitución. No debe por tanto plantarse un terreno seco de álamos, sauces y fresnos que requieren tierra por lo menos fr sea: se resguardarán de los aires del norte y de los rayos muy directos del sol de mediodía algunos pinos, abetos, ciruelos de Portugal, el laurel noble, la magnolia grandiflora, el madroño, el almex del Japon y otros muchos lindos arbustos de hojas perennes que solo soportan el rigor de nuestros inviernos merced á ciertos cuidados.

Exigen suelo profundo las especies de raíz navicular como las encinas, hayas y todos los grandes árboles que necesitan mucho fondo para fijarse y mantenerse. En los suelos superficiales pueden colocarse los álamos, acacias y otras especies de raíz cundidora, que estienden por la superficie sus numerosas ramificaciones y se sostienen con ellas fácilmente.

Los suelos frescos, sustanciosos, de consistencia media convienen á toda clase de árboles, que adquieren prontamente en ellos gran pujanza y extraordinaria lozania: los terrenos arcillosos convienen á menos especies, entre las que señalaremos el espino, abedul blanco, roble, haya, nogal negro, olmo, chopo, álamo blanco y temblon, y algunos pinabetes.

En un suelo seco silíceo y cascajoso pueden darse el espino y el abedul, que prosperan en toda suerte de tierra, el castaño comun, el cerezo silvestre, los álamos, el peral y ciruelo silvestres, la acacia, ailanto y el enebro, tejo y pino silvestre.

Si el terreno es calcareo-arcilloso ó calcareo recibirá ademas del espino y abedul y los seis últimos de la clase anterior el citiso ó falso ebano, y el sicomoro.

Los álamos y chopos, sauces, tilos, platanos, fresnos, alisos y abedul son árboles de ribera y propios por tanto para las orillas de los arroyos y bordes de los rios y terrenos húmedos, aun cuando los álamos y abedules prosperan tambien en los terrenos mas secos.

Determinada la eleccion de especie con arreglo al suelo, exposicion y altitud, se procede á la plantacion.

B Eleccion de las plantas.

Deben estas ser robustas, bien conformadas, del grueso proporcionado á su altura y las raíces á sus ramas; por que es cosa averiguada que hay gran relacion entre unas y otras. Desechense los que han crecido demasiado juntos porque su tronco, falto de aire y luz carece de fortaleza, y sobre todo los criados por aquellos semilleros que tienen la bárbara é ignorante costumbre de despojar al tronco de las ramillas que crecen naturalmente en su longitud. El arbolillo debe tener todas las ramas que hayan nacido en su longitud y solo es permitido suprimir las que se desarrollen demasiado á costa de la guia central.

No son buenos los criados en un terreno demasiado fértil, húmedo y sustancioso; pero son peores los obtenidos en terrenos malos: por regla general cuando más robusto sea un árbol mejor se aclimata, resiste á la transplantación y se desarrolla despues.

II PLANTACION CON RAIZ DESNUDA.

3 Apertura del hoyo.

Elegido el árbol prepárese el terreno en que haya de ser colocado. Con este fin se abrirá un hoyo tan capaz cuanto baste para estender perfectamente las raíces sin doblarlas. Al cabar se tendrá cuidado de separar la tierra procedente de la primera capa hasta 12 ó 15 pulgadas de profundidad.

Esta tierra, que ha estado sometida á la acción del aire, de la luz y de los demás agentes atmosféricos, es mas fértil y la única que puede proporcionar al árbol su alimento. La colocada en la segunda capa, necesita, sobre todo si es tierra fuerte, sufrir la misma acción atmosférica, para ser igualmente fértil.

Los labradores conocen perfectamente este hecho, pues muchas veces habrán observado que cuando por medio de una caba ú otra labor profunda se saca á la superficie la segunda capa de tierra, es decir la que está debajo de la capa arable y forma lo que se llama el *sub-suelo*, el primer año es poco menos que improductiva, y solo despues que su largo contacto con el aire ha desarrollado sus germenos de fecundidad es cuando se hace apta para cultivo.

Asi pues, hecho el hoyo, se rellenará parte de su fondo con la tierra de la primera capa, se colocará encima el árbol, y se cubrirán luego las raíces con el resto de la primera tierra; acabando de rellenar el hoyo con la tierra de la segunda capa. Es necesario que las raíces se extiendan en tierra ya removida á fin de que pueda facilmente penetrar en ella, lo que no sucedería si se plantaran directamente encima del terreno natural, que es muy compacto.

Quando se trate de árboles de raíz rastrera y superficial, es mejor ensanchar el hoyo que profundizarle pues asi encontrarán las raíces tierra fresca y movida en que estenderse.

4. Reemplazo de los arboles perdidos.

Quando se haya de plantar un árbol en el sitio donde ha habido otro de la misma especie, conviene cambiar totalmente la tierra, pues la que allí existe, esquistada ya por el árbol que se reemplaza, contiene pocos á

ninguno de los elementos que hayan de servir à otro de la misma naturaleza.

Este principio se debate hace largo tiempo; pero hay muchos hechos que la demuestran, y en la duda el árbolista debe atenerse á lo mas seguro.

(Se continuará).

MECÁNICA AGRÍCOLA,

Arado de vertedera agricola.

Figura (16.)

La experiencia demuestra que los arados de vertedera emplean para la misma suma de trabajo menos fuerza que los comunes. Así por ejemplo el arado pequeño de Howard, cuya figura hemos reproducido en la lámina del número 2 se deja manejar por un par de mulas aun en los terrenos fuertes de Campos y hace una labor equivalente á casi tres veces la del arado comun que lleva el mismo tiro. Este resultado se debe á que en la construccion de aquel estan mejor aplicados los buenos principios de la mecánica que en este. No obstante esta mayor perfeccion todavia distan mucho los arados de vertedera de aprovechar la potencia del tiro, disminuyendo en lo posible la resistencia. Esta, prescindiendo del peso del arado, procede de dos causas: de la dureza de la tierra que se opone á la accion de la reja para dividirla y separarla: de su rozamiento contra todas las partes del instrumento, y especialmente contra la vertedera. La primera resistencia no puede ser destruida, porque en ella precisamente consiste el trabajo del instrumento: la segunda si no puede ser totalmente aniquilada, puede ser disminuida. Pongamos un ejemplo: cuando en otro tiempo se trataba de transportar grandes pesos empleábase un instrumento llamado *narría ó trineo*, que muchos de nuestros lectores habrán visto funcionar en Bilbao y Santander. La resistencia que debia vencerse para verificar el transporte con este instrumento se derivaba 1.º del peso de la carga 2.º del rozamiento de la *narría* contra el suelo. Andando los tiempos se inventaron las ruedas y la segunda causa de resistencia en los transportes se disminuyó extraordinariamente, sin llegar no obstante á desaparecer. Lo que vale esta disminucion pueden conocerlo nuestros lectores probando á transportar un peso arrastrandole por el suelo y montandole despues en rodillos y por último en un carro bien construido.

Si haciendo aplicacion del mismo principio mecánico que presidió á la invencion de las ruedas descubriéramos una disposicion que disminuyera la frotacion de la tierra contra la superficie de la vertedera, claro es que con la misma fuerza de tiro el trabajo del arado seria mucho

mayor; y si con un par de mulas se hacen hoy surcos de 8 pulgadas de profundidad podrían entonces hacerse de 12 por ejemplo.

Tal es el objeto del arado llamado *Gougeureux* ó de *vertedera giratoria* cuya figura publicamos en la lámina que acompaña á este número, copiada al natural de uno que existe en la fundición del Sr. Aldea.

El instrumento no es mas ni menos que un arado de vertedera fabricado para labores profundas; pero en lugar de la vertedera tiene un disco de hierro de 56 centímetros (20 pulgadas) de diámetro montado sobre su eje y colocado con una inclinacion bastante para voltear perfectamente la tierra. Puesto en accion el instrumento, la tierra al llegar al *disco-vertedera* le hace girar en el sentido que indica la flecha en él dibujada, con lo cual la resistencia se disminuye poco mas ó menos en la misma proporcion que resulta por la adición de las ruedas á un carro

Hasta ahora esto es todo lo que podemos decir á nuestros lectores: si nos es posible hacer un ensayo de este instrumento ya daremos cuenta circunstanciada de su resultado.

Segadora de Mr. Mazier.

(Figura 17.)

La necesidad de abreviar la importante operacion de la siega, tan pesada cuando se hace á mano, ha dado lugar á la invencion de algunas máquinas que no solo suplen sino aun aventajan la accion del hombre en prontitud, baratura y perfeccion para este objeto. Una de estas máquinas es la inventada en Francia por el Doctor Mazier, y adquirida por cuenta de esta Diputacion provincial. La figura 17 reproduce la forma de la máquina en el acto de ser transportada.

El caballo se engancha entre las varas D. las ruedas E E que sostienen la máquina distribuyen el movimiento á todo el aparato, G. es la silla en que se sienta el carretero, la tabla F. que se ve en el respaldo es la plataforma que se une á la sierra y sobre la que caen las mieses despues de segadas, la caja J. colocada entre las dos ruedas contiene todos los órganos de la máquina y sirve de arca para conducir los útiles. El árbol L. que sale de la caja comunica con una manivela oculta en el tambor B. y transmite el movimiento á la sierra M. que atraviesa por los dientes N. como en todas las segadoras. La manivela H. unida al torno I. sirve para levantar la sierra y hacerla cortar á mayor ó menor altura.

Llegada la máquina al campo se hace bajar la sierra á la derecha ó á la izquierda, apoyando sobre los soportes C. C. se baja la plataforma F. se la coloca unida y detrás de la sierra y por medio del torno se gradua la altura del corte.

El movimiento de las ruedas se trasmite á la sierra en sentido horizontal con una velocidad extraordinaria, merced al cual va cortando la

mies que cae en el tablero F. colocado detras y de donde un hombre que va situado en la parte posterior de la máquina armado con un ras-trillo la saca y la tiende por el suelo.

Esta máquina exige la fuerza de una caballería y puede segar como media obrada de 60.000 pies por hora. Es fuerte, puede transportarse por todos los caminos, siega indistintamente á un lado ó á otro, pero su trabajo no es bueno, porque no ofreciendo las mieses bastante resistencia á la sierra se doblan sin dejarse cortar. Este defecto no es difícil de remediar, pero en el estado actual basta para hacer desechar la máquina. En otro número hablaremos de las segadoras de Wood y de Burgess y key.

VARIETADES.

Curso de Mr. Heuzé en Chartres.

El célebre profesor frances Mr. Gustave Heuzé está dando en la actualidad unas lecciones de agricultura en Chartres que llaman extraordinariamente la atencion de los cultivadores de aquel país. Mr. Heuzé ha dedicado su segunda leccion al cultivo del trigo, cuyos principios generales espuso con la claridad y precision que le distinguen.

Tres condiciones determinan una abundante produccion de este grano; *la naturaleza del suelo, las labores y los abonos.*

Conviene al trigo un terreno *calcáreo-arcilloso*, que sea como el término medio entre las tierras fuertes y las ligeras.

Para que prospere debe ser sembrado despues de una labor algo atrasada, de suerte que el suelo esté ya firme y bien sentado. De otro modo cayendo la semilla en un suelo recién movido queda mas espuesta á la humedad, y á que las heladas la descubran facilmente.

Si el trigo no viene despues de legumbres es preciso abonarle: en este particular el trigo es exigente y requiere un suelo rico en abono, si ha de producir grandes cosechas.

El estiércol no debe ser largo, ni recientemente esparcido: cuando aun no se ha convertido en mantillo y no está *bien hecho* dá mucha paja y poco grano; por eso es cosa sabida que conviene al trigo un suelo abonado mucho tiempo antes y no la vispera de la siembra.

Al comeazar la vegetacion de esta planta no existe la necesidad de abono, como lo demuestra el siguiente experimento: tómesese ladrillo reducido á polvo fino, ó arena lavada y completamente privada de mate-

rias orgánicas y siembre en ella unos cuantos granos de trigo; estos granos germinarán muy bien y vegetarán facilmente, si la temperatura es favorable: aparecerán las hojas como si las plantas vivieran en un campo excelente, pero mas tarde no habrá espiga, ni flor, ni grano. Y así debe ser, porque una vez llegado el trigo al segundo y tercer periodo de su existencia, necesita algo mas que humedad, necesita indispensablemente *el mantillo, el humus*.

Por eso en una tierra pobre el trigo despues de haber germinado perfectamente en noviembre y diciembre, aborta ó queda estacionario en abril y mayo, al paso que en las tierras ricas la vegetacion no se interrumpe un momento.

Por eso cuando se abonan los trigos con *guano*, no se debe emplear toda la cantidad en otoño; sino que conviene mejor dividirla en dos partes y aplicar la segunda por la primera.

Por eso una multitud de *abonos, polvos y liquido vegetativos*, que pretenden hacer venir el trigo sin estiércol en las tierras peores y aun en las carreteras á 30 centímetros de profundidad son nada mas que anuncios embusteros á cual mas.

Sin embargo en concepto de Mr. Hénzè, estas sustancias, que solo tienen de abonos el nombre, son útiles para el *encalado* de los granos.

Esta operacion facilita la absorcion de la humedad del aire y del suelo por esas sustancias que rodean la semilla, y facilita la germinacion fijando al rededor de las raices cierta humedad muy favorable á su desarrollo. Ademas proporciona una pequeña cantidad de materias asimilables, que tienen gran influencia en la primera edad de la planta, cuando el trigo se ha sembrado tarde.

Pero aqui cesan sus efectos: como no hay fecundidad sin abono, el *encalado* solo sirve para la vegetacion de otoño; y cuando llega la primavera, si la tierra no ha sido bien y anteriormente abonada, los trigos no prosperarán jamas sea cual fuere la sustancia con que haya sido *encalado*.

Empleo de las patatas fermentadas como alimento de las vacas de leche.

Que la fermentacion de ciertas sustancias alimenticias pesadas y duras, como las raices, las hace mas facilmente digestibles para el ganado, y que hace á otras, como los desperdicios de la casa, aplicables á su alimentacion, es cosa ya sabida por todos los criadores inteligentes, que utilizan de mucho tiempo atras este excelente modo de preparacion. Dicese ademas que este fenómeno modifica de tal manera la naturaleza de ciertos alimentos, que aplicados á las vacas de leche, no solo les hace mas aptos para su nutricion sino que mejora estraordinariamente la

calidad de su leche. Esto parece que sucede con las patatas, cuando se las hace fermentar con salvado, por el precedimiento siguiente.

Divídense las patatas por medio del *corta-raíces* ú otro medio cualquiera, y se coloca una capa de ellas en el fondo de un pozal; en cima se esparce otra capa de salvado hasta llenar el pozal. Cúbrese esté y se le coloca en un sitio cuya temperatura no baje de 10 grados. A las 48 horas ó algo despues se desarrolla su fermentacion, que se da á conocer en un olor alcohólico agradable y muy pronunciado: este es momento preciso de retirar la mezcla y darla á las vacas, que la apetecen estraordinariamente. Dícese que este alimento comunica á la leche una calidad superior, que no obtiene ni por los mejores forrajes.

(*Journal d' agriculture progresive*).

Máquinaria Agrícola.

La Sociedad constituida en Madrid bajo este título ha establecido en esta ciudad un depósito de máquinas é instrumentos de agricultura cuyo anuncio pueden ver nuestros lectores en la cubierta de este número. El Eco de los Campos ha hablado ya de algunos de estos instrumentos en sus anteriores números y seguirá dando á conocer los restantes.

Exposicion.

Recomendamos á nuestros suscritores el siguiente anuncio de la exposicion que ha de celebrarse en Bayona en el mes de Julio del año próximo.

El Alcalde de la ciudad de Bayona, caballero de la legion de honor dispone del modo siguiente el programa de la *exposicion internacional franco española* de agricultura, de industria y de bellas artes, que se verificará en dicha ciudad en el corriente del año 1864:

La exposicion se abrirá el día 1.º de Julio; durará tres meses. Su objeto es de estrechar mas las relaciones que unen en Francia á España, y de estender mas y mas, con el gusto de las artes, el conocimiento de las mejoras y perfecciones útiles á la industria y a la agricultura.

La exposicion se verificar en un edificio construido con este objeto, y en diversas salas que la alcaldía pone á la disposicion de la comision.

Dicha exposicion comprenderá objetos de arte, cuadros, escultura, etc.; productos de la industria y de la agricultura, instrumentos y máquinas agrícolas: en fin, todo lo que corresponde á las bellas artes, á la agricultura y á la industria.

Antes del día 15 de abril próximo tendrán los esponentes que hacerse inscribir en la secretaria general de la comision, establecida en la casa del ayuntamiento de Bayonne, indicando las dimensiones y pesos apro-

simativos; así como la naturaleza y el valor de los objetos destinados á la esposición.

Tendrán cuidado dichos esponentes de no enviar los objetos sino despues de haber recibido el aviso de admision.

El envío de los artículos admitidos habrá de ser efectuado el día 1.º de junio cuando más tarde

Tendrá derecho la comision de reducir, aun despues de la admision, y segun los artículos, el sitio solicitado por los esponentes.

No se sacará ningun objeto antes el fin de la esposicion, á menos circunstancias particulares, cuyo valor queda abandonado á la apreciacion soberana de la comision.

Jurys de exámenes especiales se constituirán para distribuir medallas de oro, de plata, de bronce, y menciones honorificas, á las obras y productos que habrán sido reconocidos ser mas notables.

Cuadros, objetos de arte y otros, serán comprados por la comision, y se rifarán con otros que pudieren quedar abandonados á título de regalos.

Se organizarán fiestas durante todo el tiempo de la esposicion.

Circulares especiales serán dirigidas á todos los artistas, industriales y agricultores que las pidieren. Adichas circulares irá junto un specime de peticion de admision que habrá de ser dirigida al señor alcalde, presidente de la comision de la esposicion franco-española, antes el día 15 de abril próximo.

Dado en la casa del ayuntamiento de Bayonne, el día 6 de noviembre de 1863.—El alcalde, *J. Labat*.

METEOROLOGÍA AGRÍCOLA.

Observaciones meteorológicas del mes de Noviembre.

	BAROMETRO.			TERMOMETRO.				LLUVIA.		Evapo- racion.
	Máxima.	Mínima.	Medla.	Máxima.		Min.	Media	Dias	Cantid.	
				Sol.	Somb.					
1. ^a década. . .	714,31	700,33	706,95	23,2	17,1	1,2	8,	1	2,16	56,93
2. ^a id.	707,46	695,70	704,54	17,5	11,5	2,6	4,5	»	»	23,37
3. ^a id.	706,42	697,61	702,88	20,4	16,6	1,6	9,2	4	4,68	15,66
Media mensual	»	»	704,78	20,4	15,1	0,7	7,2	5	1,37	2,5

Editor responsable: D. Gregorio Fernández.—Valladolid, 1864. Imp. de D. F. M. Perillan.

Libertad, 8.