



PERIÓDICO OFICIAL  
DE LA

Asociación general de labradores, y del depósito de máquinas para la agricultura  
y la industria rural

DIRIGIDO POR D. JOSE DE HIDALGO TABLADA,

INVENTOR DE ALGUNAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS PREMIADAS POR S. M. EN ENSAYO PÚBLICO, CON MEDALLAS DE PLATA EN LAS ESPOSICIONES DE SEVILLA Y JERÉZ, Y CON MEDALLA DE ORO EN CONCURSO PÚBLICO, POR LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS DE MADRID, EN 1863; CATEDRÁTICO DE AGRICULTURA, Y OFICIAL CESANTE DE LA ADMINISTRACION PÚBLICA, SOCIO DE MÉRITO DE LA SOCIEDAD ECONÓMICA DE BAEZA, DE NÚMERO DE LA MATRITENSE, JERÉZ DE LA FRONTERA Y TUDELA, CORRESPONSAL DE LA DE VALENCIA Y PROPIETARIO CULTIVADOR, ETC.

PRECIOS DE SUSCRICION: seis meses 55 rs. en Madrid, Bola 6; y 40 en provincias.

MADRID: IMPRENTA DE LA SRA. VIUDA É HIJOS DE D. J. CUESTA, CALLE DEL FACTOR, NÚM. 14.  
1865.

## ASOCIACION GENERAL DE LABRADORES.

---

Recibida la autorizacion del Sr. Gobernador de la provincia para que; segun los Estatutos que hemos publicado, se reuna la *Asociacion general de labradores*: en el número inmediato publicaremos la lista de los individuos del Consejo y socios inscritos. Una vez ya autorizados y constituida la asociacion legalmente, lo anunciamos, para que los señores que esperaban esta condicion á fin de inscribirse, nos comuniquen su resolucion, para incluirlos en la lista mencionada.

El DIRECTOR,  
José de Hidalgo Tablada.

---

## ENSAYO DEL ARADO DE VAPOR DE HOWARD.

---

### I.

Cuando en el número anterior ofrecimos á nuestros suscritores ocuparnos de los resultados obtenidos en el ensayo que tuvo lugar en la Florida el 21 de Mayo próximo pasado con el arado de vapor de Howard, estábamos muy lejos de pensar que lo haríamos á la vez de otro que se ha verificado el 9 del corriente en el mismo sitio. Habiendo sido invitados para concurrir á las siete de la mañana, cuando llegamos al punto en que la máquina debia funcionar, ya estaba allí el Excmo. señor Marqués de Perales, que tanto se interesa por el progreso de la agricultura, y el Sr. de Partington dando las disposiciones convenientes para que cuando llegase S. M. el Rey estuviese todo dispuesta, á fin de que S. M. viera funcionar el arado movido por el vapor, objeto principal del ensayo. S. M. llegó á poco rato acompañado de los generales Marqués del Duero y de su ayudante el general Lemery: en un momento vimos rodeado á S. M. de ininidad de personas, entre las que recordamos el Marqués de Alcañices, Duque de Sexto, Duque de Osuna, Marqués de Villafranca, los generales Belestá, Marqués de Guad-el-Jelú, Sr. Conde de Balazote, el administrador general del Real patrimonio Sr. de Goicorrotea, el Sr. de Cosgayon, los Sres. de Casado y Sanchez, secretario del general Concha, Gomez de la Serna, Romero, Areilza, Fernandez, Juez del centro de Madrid, D. Julian Zugasti, D. Rafael Gonzalez, diputado provincial de Cáceres,

don Camilo Fernandez Granadilla, Ramirez Arellano, y otros muchos señores que sentimos ignorar sus nombres.

Su Majestad fué á caballo, se apeó y siguió con inteligente interés todas las operaciones, que empezaron por hacer funcionar el arado cuya figura aparece en la página 14 de LA ESPAÑA AGRÍCOLA. Debemos hacer advertir que en lugar de estar colocada la máquina en un ángulo del rectángulo que formaba el cable, se había dispuesto que estuviera en el centro de uno de los costados mas largos, y que con relacion á la figura referida, debe considerarse como si estuviese en el sitio de la polea de suspension del cable que aparece en el costado izquierdo del arado, invirtiendo la máquina en la situacion que en la referida figura aparece. Comprendemos la utilidad de esta variacion entre la manera de establecer la máquina, cable y poleas en la Florida, comparando la que generalmente se usa en Inglaterra; creemos que puesta la máquina en un costado del rectángulo se quita uno de los inconvenientes que ofrece en ellos la atraccion del cable; pero tambien es verdad que estando la máquina en el centro de uno de los costados mas largos impulsa el cable mejor y las fuerzas se reparten por igual para el movimiento de ir de un lado para otro que produce el cable en el arado.

Todos los concurrentes celebrábamos á porfía la bondad de su labor, la facilidad de volver el arado por el movimiento de báscula que establecen las ruedas C, segun aparece de la figura antedicha. Nosotros confesamos con la lealtad que nos es propia que, al ver funcionar el arado de vapor, sentimos un verdadero entusiasmo, como nos ha sucedido siempre que hemos tenido ocasion de admirar ese potente auxiliar de la agricultura que nos proporcionan los adelantos modernos; pero era esta vez mayor pues estaba allí S. M. el Rey contribuyendo con su augusta presencia á fomentar el desarrollo de la labranza nacional, y los principales propietarios secundaban ese laudable deseo. Todos, y en particular el Sr. Marqués del Duero, preguntaban al encargado de la empresa que ha traído la máquina, á qué precio salía la labor de una hectárea, ofreciendo el Sr. Marqués del Duero contratar desde luego la de dos mil, y que saliendo con economía, serian seguidas de otras tantas ó mas. Pero desgraciadamente la cuestion de datos, que con tanta solicitud buscó siempre el Sr. Marqués, sentimos decir que no es la que preocupa á la empresa de la Maquinaria agrícola. Nosotros, en la creencia de que prevenida para satisfacer la natural curiosidad de S. M. en un ensayo nuevo en nuestra patria, se prepararia para ordenar la operacion de modo que fuese palpable el resultado, esperábamos con impaciencia oír la marcha que iba á seguirse; pero grande fué nuestra sorpresa cuando advertimos que nada se pensaba en ese concepto, y que con solo ver trabajar el arado se creia suficiente el ensayo. Tratando de averiguar la longitud de los costados del rectángulo que formaba el cable no pudimos conseguirlo, ni tampoco la cantidad de tierra marcada para labrarla en un tiempo dado y á la profundidad propuesta.

Visto que la empresa, desconociendo sus intereses, nada pensaba decir del resultado, y encontrándonos en aquel sitio cuatro colaboradores de LA ESPAÑA

Agrícola, los Sres. Rivera, Atienza y Sirvent, Abela y el que suscribe, dispusimos averiguar aproximadamente los términos necesarios para resolver el problema de la tierra labrada y la que es posible labrar en diez horas. Secundaron nuestro deseo los Sres. Gomez de la Serna, Areilza, Romero, y Casado y Sanchez. Tanteada la longitud del espacio recorrido resultó ser próximamente 400 metros, empleando 6 minutos, ó sea una velocidad de un metro once centímetros por segundo; pero necesitando en las vueltas 3 minutos, cuyo término medio se admitió (sin contar el tiempo que se empleó en fijar un ancla de ángulo que se escapó), y siendo el ancho de la labor 83 centímetros, resulta que para labrar una hectárea segun los datos obtenidos (que suponemos aproximados y no exactos) se emplearán 4 horas 30 minutos, lo cual dá que en 10 horas se labrará sobre 2 hectáreas 22 centiáreas (1), equivalente á 3 fanegas de 400 estadales. En las vueltas no se debiera perder tanto tiempo, pues marchando la máquina á razon de 5.336 metros por hora, resulta que solo trabaja 2.224 metros cuadrados, porque necesita 3 minutos para volver y 6 para recorrer 400 metros con el ancho de la labor de 83 centímetros, en lugar de un metro que debiera tener, llevando cuatro rejas y no las tres conque se ensayó. En los ensayos verificados en Inglaterra el resultado ha sido labrar en 10 horas desde 2 hectáreas hasta 2 y 50 áreas, y aun 3 hectáreas, segun la profundidad de la labor de 16 á 25 centímetros y la tenacidad de la tierra.

El costo de la labor por hectárea segun los datos que en *Las Novedades* ha publicado el Sr. de Collantes, serán 100 rs. en lugar de 60 que ha supuesto; pero el Sr. de Collantes ha hecho la cuenta de una manera que sentimos combatir, pues dice que cuesta diariamente

Un maquinista. . . . .	15
Un labrador. . . . .	12
Dos hombres. . . . .	18
Cuatro mozos. . . . .	28
Ocho quintales de carbon á 14 rs.	142
Agua y aceite. . . . .	50
Interés y desperfectos de la máquina su coste 55.000 rs. en España. .	20
	<hr/>
	238 rs.

Poco se necesita discurrir para comprender que ninguna exactitud hay en esa cuenta y que debe á nuestro parecer hacerse así:

Maquinista. . . . .	30
Labrador que dirige el arado. . . .	20
Seis mozos á 9 rs. . . . .	54
Diez quintales de carbon á 22 rs. .	220
	<hr/>
Suma y sigue. . . . .	324 rs.

(1) Al hacerse la cuenta sobre el terreno, se equivocaron los términos y se dijo ser sobre tres hectáreas.

Suma anterior, 324 rs.

Cuba para llevar agua, un hombre y una caballería. . . . .	30
Aceite. . . . .	6
Interés del capital, amortización y composturas de la máquina. . . .	50
Rejas. . . . .	20

Total. . . . 430 rs. (1).

Resulta ser 430 rs. en lugar de 258 el gasto aproximado del arado de vapor en un día de trabajo, y téngase presente que nuestro cálculo es mas bien bajo que alto; así será 195 rs. de gasto por hectárea, y por aranzada 84 rs. 92 cts. en lugar de 29 rs. 55 cént. que ha supuesto el Sr. de Collantes, partiendo de la base de que se podían labrar, por término medio, ocho aranzadas en diez horas entre las que repartía 258 rs.: nosotros sacamos que se labrarán cinco y se gastan 430 rs., y de aquí esa enorme diferencia entre nuestros datos y los del Señor de Collantes. Suponiendo dicho señor, que para labrar ocho aranzadas se necesitan diez y seis parejas de bueyes, dice cuesta 416 rs. lo que en realidad no pasa de 360 á razón de 20 rs. yunta, y es buen precio: así, para cinco aranzadas resulta ser necesario 200 rs. y una economía de 250 rs. diarios segun nuestra cuenta y de 38 segun la del Sr. de Collantes. Pero el que tiene diez yuntas de bueyes para labrar con los arados de vertedera igual superficie que con el arado de vapor, gasta lo mas 50.000 rs. en comprarlos con aperos, etc., y aun que necesite un hombre mas que en el otro caso, tiene una situación desembarazada, que no puede esperar el que labre con el vapor; esta máquina considerada como adelantos de la ciencia, es un prodigio; pero en sus resultados económicos no tiene el mismo valor entre nosotros, donde mil dificultades rodean al que usa el material agrícola perfecto, pues no en todas partes se puede ocurrir á componer las roturas que son frecuentes en las máquinas complicadas. Además, la falta de brazos que hoy se necesita proveer no se resuelve, pues si el arado de vapor exige nueve hombres instruidos y con nueve gañanes, nueve yuntas, la mitad de los gastos y capital se hace igual que con la máquina de vapor: ¿se puede admitir esta como adelanto económico? En otro artículo entraremos en mas detalles, que de seguro alterarán los resultados; por ahora solo diremos que hay que tener en cuenta mil y mil cosas para demostrar por comparacion, la labor del arado de vapor con el sistema usual, y así ofrecemos hacerlo.

Terminaremos por hoy manifestando nuestra gratitud á los que han proporcionado ver á los españoles, labrar con el arado de vapor, y aconsejando á todos que imitando á S. M. el Rey, y grandes propietarios allí presentes, secunden la idea de progreso agrícola que en todas partes se advierte, se desea y es necesario.

(1) No contamos el valor de carros y ganados para trasportar la máquina al campo, ni otros gastos que naturalmente se originan. Desearíamos que fuese la máquina tan fácil de manejar como una yunta y como ella barata, para que por todas partes se surcara la tierra por medio del vapor, pues hay ya en España quien construya, y queremos á toda costa el progreso de nuestra agricultura.

Su Majestad según creemos mandó dar 2.000 rs. á los mozos que se ocuparon en el ensayo. Nosotros hubiéramos aconsejado á S. M. que hubiese comprado el arado de vapor, que mandando disponer una cantidad de tierra igual por ese método y el ordinario, y sembrando ambas partes se hiciese ver el resultado económico en todos sus conceptos, aplicando la máquina á todos los usos para aplicarse y el ganado igualmente, en cuyo caso tal vez se demuestre la utilidad del arado de vapor.

(Se continuará).

HIDALGO TABLADA.

## DESCRIPCION DEL HIDRO-ELEVADOR

Ó APARATO PERFECCIONADO PARA ELEVAR LÍQUIDOS, YA SEA MOVIDO A MANO, POR CABALLERIAS Ó POR VAPOR.

Este aparato descansa en el principio bien conocido de las «norias de rosario» en que una serie de platillos, bolas ó conos enlazados por una cadena á cortas distancias pasan por un tubo de madera, zinc ú otra materia, después de haberse sumerjido en el agua del pozo, arrastrando en los intervalos que forman dentro del cañon la columna líquida hasta la desembocadura de dicho tubo. La cadena está impulsada arriba y guiada abajo por medio de ruedas ó tambores armados de dientes ó espas adecuadas á este efecto.

En el sistema que presentamos, conservando el mismo principio de accion, hemos modificado sus órganos y suplido los defectos que ha presidido hasta ahora á su confeccion, los elementos nuevos y de razonada utilidad, trasforman esa antigua y abandonada máquina en una de las mejores, más sencillas y económicas para la elevacion de líquidos.

La figura 60, 1.ª representa el conjunto del sistema perfeccionado.

La figura 2.ª de la misma es la del piston metálico, con el cual hemos sustituido los platillos, bolas ó conos empleados hasta ahora. El trazado geométrico de este piston resuelve los dos problemas siguientes: 1.º Atenuar la resistencia que el aire y el líquido le oponen á su movimiento é immersion. 2.º Presentar suficiente superficie en contacto con el tubo de ascension para interceptar la comunicacion de la carga del líquido superior con la inferior, de modo que este piston pueda actuar tanto por impelencia como por aspiracion, como sucede en las bombas: el trazado *abc*, que engendraría un cuerpo verificando estos dos efectos, puede trasformarse en la práctica en el perfil paraboloidal *ac*, que suaviza y resuelve convenientemente la transicion de la parte cilindrica, formando junto con el tubo, con la parte cónica destinada á disminuir la resistencia del aire y del líquido en la carrera de los pistones.

Adoptada la forma teórica de estos pistones hemos buscado el medio de construccion mas sólido y mas económico é introducido varias mejoras en la estructura de la cadena, de los pistones y en su mútuo enlace. Efectivamente, todas las cadenas ejecutadas hasta hoy, tanto en las norias con canjilones de hierro como en las ruedas de rosario, se componian invariablemente de una especie de cadena Vaucanson, compuesta de platinas articuladas con travesaños ó anillos de hierro, uniéndose con los canjilones ó platillos, bolas ó conos, por medio de una articulacion especial, todo lo cual constituia una cadena pesada, espuesta á

descomposiciones, y esencialmente costosa, mientras que en nuestro hidro-elevador empleamos una cadena común de eslabones elípticos, y en lugar de unir los pistones á la cadena por medio de una articulacion, fundimos los pistones sobre la misma cadena, y conseguimos una union tan sólida, fácil y económica que ningun otro método puede rivalizar con ella.

Los pistones, que se han hecho siempre de madera, chapa de hierro dulce, plomo y aun de gaonhene y guta-percha, los hacemos de hierro fundido, cobre y huecos por dentro, tal como lo indica la parte 2.<sup>a</sup> de la figura 60.

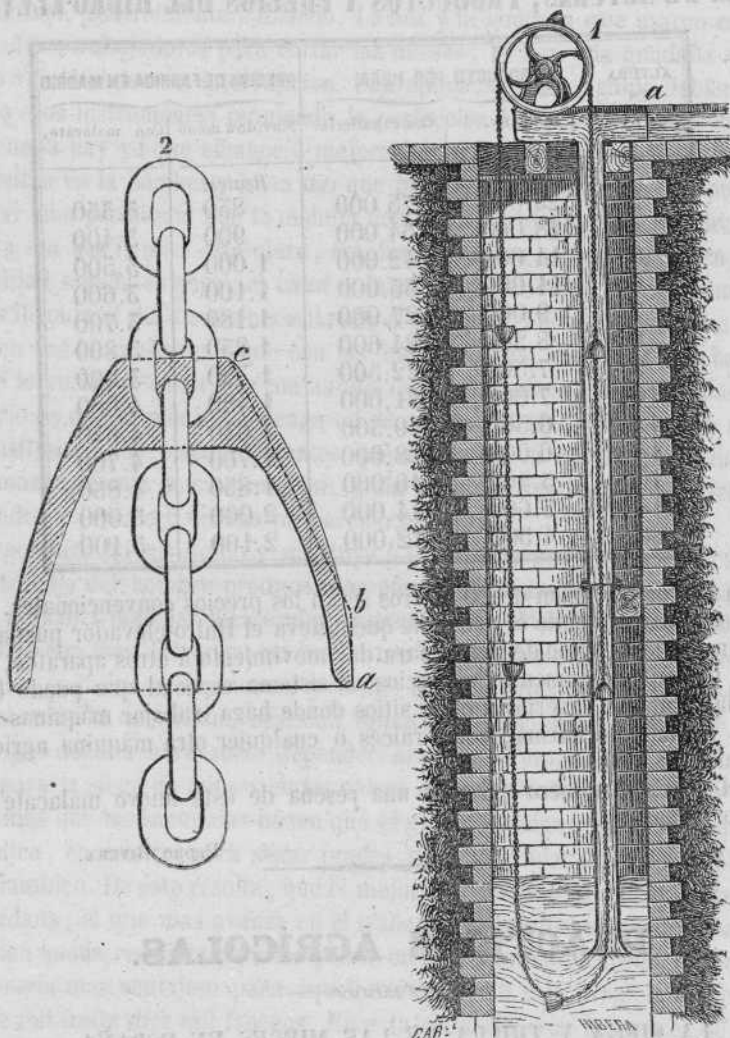


Figura 60. Hidro-elevador, ó noria de Rivera.

La solidez que ofrece este método está unida á la sencillez y lijereza del aparato, pues en lugar de situar los chupones á un pié ó pié y medio de distancia, como se ha hecho hasta ahora, los colocamos á cinco, seis, siete piés y más los unos de los otros, segun la altura á que deba elevarse el liquido.

Para montar la cadena y sus pistones en el tubo y rueda, lo mismo que para sustituir algun piston en el caso que se inutilizara, hemos adoptado un sistema especial de union entre unos trozos de cadena con otros y sin alterar su resistencia permite un fácil fraccionamiento.

El tubo de ascension está construido de un modo particular para que la aspiracion del liquido se efectue bajo las condiciones físicas de las bombas suprimiendo los rozamientos que son inherentes á estos aparatos.

**TABLA DE ALTURAS, PRODUCTOS Y PRECIOS DEL HIDRO-ELEVADOR.**

ALTURA EN METROS.	PRODUCTO POR HORA.		PRECIOS DE FABRICA EN MADRID	
	A mano.	Con caballería.	Movido á mano	Con malacate.
	<i>Libros.</i>		<i>Reales.</i>	
3	25.000	75 000	850	5.550
4	18.000	54.000	900	5.400
5	14.000	42.000	1.000	5.500
6	11.000	55.000	1.100	5.600
7	9.000	27.000	1.180	5.700
8	8.200	24.600	1.250	5.800
9	7.500	22.500	1.320	5.900
10	7.000	21.000	1.480	4.000
12	6.500	19.500	1.640	4.640
14	6.000	18.000	1.700	4.700
16	5.500	16 000	1.850	4.850
18	5.000	14.000	2.000	5.000
20	4.500	12.000	2.100	5.100

Para mayor elevacion de 20 metros serán los precios convencionales.

En todas partes donde el malacate que mueva el Hidro-elevador pueda utilizarse durante la estacion de aguas para dar movimiento á otros aparatos, ponemos con un pequeño aumento de precios un sistema especial que puede trasladarse á las granjas, caseríos ú otros sitios donde haga trabajar máquinas aventadoras, molinos de harina, corta-raíces ó cualquier otra máquina agrícola é industrial.

En el próximo número daremos una reseña de este nuevo malacate y su precio por separado.

PEDRO RIVERA.

## PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.

### LA SIEGA Y TRILLA DE LAS MIESES EN ESPAÑA.

I.

#### La siega.

Abriendo el libro del pasado, recorriendo las páginas de lo que hacian hace dos mil años los labradores españoles, lo cual nos cuentan los escritores roma-



nos, Barron y Columela; leyendo lo que nos dicen los autores árabes hasta el siglo doce, y despues Herrera en el diez y seis; examinando lo que hoy está en uso en lo general de nuestra patria, y viendo que se presenta consecuente y sin alteracion la marcha establecida despues de tantos siglos; casi se tutea creer en la posibilidad de variar esas prácticas seculares, y contra las que se viene predicando siempre, sin que se hayan variado en su esencia en lo mas mínimo, generalmente hablando. La hoz y la guadaña que usaron en la antigüedad los trabajadores para cortar las mieses; la hoz y la guadaña se viene usando veinte siglos sin interrupcion. Una aplicacion tan seguida debiera suponer que esos instrumentos reuniendo la perfeccion á que puede llegarse en esa faena, nada hay ya que alcance á mejorarlos, y los esfuerzos de la inteligencia se estrellan en la bondad y buen uso que prestan. Desgraciadamente no es así: la hoz si bien permite al que la maneja dominar el trabajo segun las circunstancias, ya sea que la mies esté clara, revolcada, espesa, chica ó alta, en cambio la cantidad segada es poca, el calor y la posicion del cuerpo fatiga demasiado; y ya es llegado el dia en que necesitando el empleo del hombre para que trabaje mas bien con la inteligencia que con las fuerzas físicas, y en lugar de hacer como uno lo verifique como diez con auxilio de las máquinas, la hoz no satisface y necesario es que la mecánica venga en su ayuda. El trabajo rudo del segador debe sustituirse por otros elementos que reunan á la mayor prontitud en la siega, mas economía en su ejecucion, y sin embargo que las ventajas sean para el labrador y jornalero en una proporcion equitativa.

La guadaña ha sustituido y sustituye á la hoz con gran ventaja, no solo por que el trabajo del hombre produce mas efecto útil, sino porque á condiciones iguales de saber manejar bien ambos instrumentos, el que trabaje con la guadaña lo hace con mas desahogo, no recibe tan inmediatamente el calor que la tierra despide en la época de mieses, y en fin, aquel segando mayor cantidad, gana mas y abrevia la operacion, cualidad importantísima para el labrador, en un tiempo que de una hora suele depender su ruina. Pero la guadaña no puede usarse para la siega de mieses en los paises que el calor seca la espiga y la paja en términos que las sacudidas hacen que el grano se caiga: solo puede aplicarse y se aplica, en general para segar prados y en particular en el Norte para las mieses tambien. De esto resulta, que el mejor instrumento de segar, entre la hoz y la guadaña, el que mas avanza en el trabajo es este último, y sin embargo su aplicacion queda reducida para los paises en que dominan las pequeñas labores, cuando sería mas ventajoso para aquellos en que un solo propietario tiene que segar de mil hasta diez mil fanegas. En esta situacion, con la escasez de brazos que muchas causas de todos conocidas los distraen de las operaciones rurales, labradores que necesitan treinta y hasta doscientos segadores, que no tienen mas instrumento que la hoz, se encuentran afligidos, se hacen concurrencia unos á otros, y sin embargo de elevar el trabajo á un precio poco en relacion con su industria, resulta finalmente que llega la época de las lluvias de otoño, y las mieses aun están sin cortar, pues no es el precio el que resuelve un problema que depende de la falta de brazos que al fin se ha de notar en perjuicio de aque-

llos que no han querido pagar los jornales caros, ó no han encontrado quien les haga la siega á ningun precio como sucedió el año anterior próximo pasado.

Para resolver cuestion tan difícil, para ocurrir á una necesidad tan apremiante, necesario es que la ciencia de la mecánica venga en socorro del labrador, le facilite las operaciones y le saque de un estado que á muchos ha hecho desistir de continuar en él, pues solo el que por ello ha pasado sabe cuan angustioso es ver que se pierde el fruto de todo un año de trabajo, y estar en la alternativa de pagar lo que vale, si se ha de recojer. Nosotros aconsejaremos, que en lugar de sembrar superficies inmensas y que por hacer mal y de mala manera los barbechos, etc., sale despues de cuatro á siete por uno, se labre bien la mitad ó la tercera parte, y cogiendo triple, se necesitará la tercera parte de los brazos, se podrán pagar mejor y el resultado será á no dudarlo, mas útil para todos. Pero como á esto no se avendrán los que no creen cojer sino en razon de la superficie ocupada, y no en la de la bondad del trabajo empleado, natural es que sigan las dificultades, crezcan cada dia y llegará uno, en que las mieses se recojan en carretillas de mano con una fila de cuchillas que corten la espiga, como se hacia en los tiempos primitivos.

Los que leen estos renglones dirán; ¿y las segadoras que se han introducido nuevamente y sobre las cuales se trabaja hace treinta años? ¿No ha dicho LA ESPAÑA AGRÍCOLA refutando un artículo inserto en *Las Novedades* «se necesitan máquinas que releven del fatigoso trabajo de la siega y que lo hagan con mas perfeccion y economía que lo efectuan los hombres?» (1) En efecto, existen muchas clases de segadoras, las mejores las hemos descrito y manifestado sus ventajas é inconvenientes, y si sabidos ya y conocidos aquellos, se nos pregunta qué debe hacerse, diremos que por hoy, cuando no se esté seguros de tener gente suficiente para recoger las mieses con desahogo por falta de brazos, debe seguirse en nuestro juicio, el método siguiente:

Los que tengan terrenos planos, mieses robustas y derechas, y no necesiten trasportar de un lado para otro la máquina, sino dentro de sus tierras por caminos anchos y francos; deben tomar la segadora completa de Burges; los que tengan caminos de explotacion estrechos, mieses revolcadas y que mudar con frecuencia la máquina de uno á otro punto desarmándola y cargándola en un carro, desde luego le aconsejamos que busque segadores, pues de este modo adelantarán mas, compensando los mayores gastos de estos las grandes dificultades que lo otro ofrece. En mieses claras y pequeñas, la hoz es el único recurso. Y en fin, el Gobierno, Diputaciones provinciales, Juntas de agricultura, Sociedades y labradores todos debemos á porfia provocar concursos de segadoras, ofrecer premios á los españoles particularmente, á fin de que se obtengan máquinas de segar con las cualidades que nuestro sistema de labor exige. Nosotros podemos asegurar desde luego que uno de los primeros acuerdos de la *Asociacion general de labradores*, será en ese sentido, á fin de que haya tiempo en el año entrante, para que se discurra y tenga lugar una prueba que ma-

(1) Véase el número 3.º, página 132.

nifieste que los españoles saben pensar y resolver los problemas que interesan á su bienestar y progreso.

## II.

*Época de la siega.*

Hace pocos años decía un periódico extranjero, que un naturalista y agrónomo había descubierto, el que segando las mieses antes de estar perfectamente secas y el grano curado, se obtenía este de mejores cualidades, siempre que se dejara regranar la espiga con la caña un par de semanas antes de trillar. En esto como en algunas otras cosas, se suponen inventos é investigaciones de la ciencia moderna, lo que está escrito como en práctica de hace muchos siglos, y en cuestiones de esta naturaleza nosotros recordamos con orgullo que España es la nación mas rica de datos, que prueban grandes adelantos en lo antiguo, por que fué la primera y mas civilizada de las que le rodean. Columela dice: «La siega debe hacerse cuando las mieses estén doradas y antes que el grano esté duro, cuando esté rojo y consistente, á fin de que engruese en la hacina y en la era, mas bien que en la tierra, pues segando á tiempo, toman incremento despues.» Esto que se sabia al principio de la era cristiana, se vende por descubrimiento diez y ocho siglos despues, y lo que se practica en España donde es posible, se dice por los extranjeros que es un nuevo descubrimiento; tal vez lo será; pero si alguno de los pretendidos inventores leyeran antes de publicar sus descubrimientos, ó lo hicieran previamente, se ahorrarían algunas veces el tiempo malgastado en averiguar lo que es ya conocido.

No es fácil en todas partes segar como aconseja Columela; en algunos puntos de Andalucía, en las grandes labores hay costumbre de no acarrear á la era sino las mieses que se estienden de un día para trillar al otro; se dejan en el campo los haces que se van recogiendo progresivamente hasta que la última carretada entra á formar la última parva. Si obrando así se siega anticipadamente y se dejan las haces en la tierra, el fuerte calor de aquel país hace que falte al momento el jugo á la caña, y el grano en lugar de aumentar como sucedería si se formasen hacinas, disminuye. Además, ese sistema puede tener lugar y aplicacion en el principio de la siega, pues cuando hay que cortar muchas mieses y el país es cálido, al momento se pasa el grano de las cualidades que se aconsejan.

En los ruedos de los pueblos, en labores pequeñas y en el centro y Norte de España, donde casi detras de los segadores marchan en columna de ataque los respigadores y ganados para tomar unos y comerse los otros, los restos que han quedado en la tierra, que siendo algunas veces la tercera parte, el dueño suele no aprovechar nada; en esas condiciones el labrador se ve obligado á sacar las mieses y hacinarlas en la era cuanto antes puede, y en este caso ocurre que el grano mejora por el tiempo que se tarda en estender las gavillas para trillarlas; pero pobre labrador si se pega fuego á la hacina y no puede apagarlo con facilidad, lo cual no es igual cuando tiene las mieses estendidas en la tierra. Ade-

más; la necesidad que le obliga á traer cuanto antes las mieses y hacinarlas en la era, para evitar que las diezmen, hace en algunos casos que no adelante la trilla, que aumente los gastos, y que con el deseo de sacar las mieses cuanto antes de la tierra, no adelanta tanto otros trabajos como se verifica donde hay seguridad, donde la propiedad se respeta y se hacen á la vez. La seguridad en el campo es una necesidad tan urgente que sin ella toda mejora encuentra dobles obstáculos y suelen fracasar. El que cuando siembra duda si ha de coger, adelanta poco y compromete en la empresa lo menos que puede.

La rebusca y el aprovechamiento comun de las rastrojeras, ó mejor dicho el robo de mieses y el aprovechamiento de las rastrojeras por unos cuantos, deben su origen á costumbres y épocas de que ya hemos pasado: deben desaparecer de hecho pues ya de derecho lo están, y se conservan solamente donde el municipio no acuerda el cumplimiento de la ley: donde hay celo por los intereses colectivos y no dominan estos los de unos cuantos, el labrador usa de su propiedad como mejor conviene á su interés, las rebuscas que distraen brazos útiles y son capa de mil desmanes han desaparecido, así como el absurdo derecho de meter los ganados en las tierras antes de haber terminado de sacar las mieses.

(Se continuará).

HIDALGO TABLADA.

## PLAN GENERAL DE FOMENTO Y ENSEÑANZA AGRÍCOLA (1).

### II.

Siguiendo el orden que nos hemos trazado en el anterior artículo, vamos en este á ocuparnos de las funciones que el personal de Ingenieros agrónomos está llamado á desempeñar en el desarrollo agrícola de nuestra patria como auxiliar de la administración. Juzgamos que nada ha de demostrar mejor la importancia de este servicio como la esplanación de los asuntos que deben encomendarse á su cuidado, lo que además desvanecerá la prevención que pudiera surgir contra esta idea en el seno de la clase labradora temerosa de la inspección que hemos indicado: las atribuciones que asignamos al espresado personal les persuadirá de que la referida inspección no habria de tener por objeto en modo alguno fiscalizar sus operaciones, ni coartaría lo mas mínimo su libertad de acción. En el estado actual de cosas las inspecciones del Gobierno no tienen ni pueden tener sino un fin benéfico y equitativo, siendo tambien por lo tanto injustificado dicho temor, cuya existencia mas que nada atribuimos á lo poco explicitos que han sido los escritores que de inspectores de agricultura se han ocupado sin concretar su objeto. Por otra parte, nosotros, que abrigamos la convicción que sin que haya una vida propia en las mismas no hay industria posible, y que tampoco para ninguna clase nos agradan las tutelas gubernamentales, menos la pediríamos para la clase agricultora, para la que aspira-

(1) Véase la página 394.

mos solo llegue el día en que, siendo bastante ilustrada, no necesite ni aun de la iniciativa del Gobierno en asuntos en que es la primera interesada. Pero, salvas honrosas escepciones, ese día no ha llegado; nuestros labradores en nada se parecen á los colonos ingleses que no necesitan sino de sí mismos, y nace ahora entre nosotros el espíritu de asociacion: fuerza es, pues, que, interin este no toma mayor incremento, mientras esa época de progreso no llega, el Gobierno indique el camino de nuestra regeneracion agrícola.

Diremos más aún: únicamente hemos hecho la anterior advertencia porque estamos persuadidos que habria de creerse ver envuelta la idea de los inspectores de agricultura en el servicio de agrónomos que proponemos; pero conviene advertir que ni se dirige este á inspeccionar más que las necesidades de la agricultura de cada comarca, ni cuadra enteramente á nuestro pensamiento apadrinar el nombre de inspectores para tales funcionarios, que deben abarcar otra porcion de encargos. Por otra parte creemos conveniente no confundir ni aun en el nombre la institucion del personal de agrónomos con la de inspectores de agricultura, que se halla en armonia de otras circunstancias y necesidades diferentes de las nuestras; juzgamos que á estos solo debe acomodarse la organizacion de aquella, nueva por completo en su conjunto.

Pero entremos á ocuparnos de cuál ha de ser la mision del espresado personal. Esta tiende á llenar tres objetos principalisimos en los que pueden reasumirse sus funciones todas: á estudiar el país bajo el aspecto agrícola y bajo el económico-agrícola; á impulsar el progreso de la agricultura proponiendo al Gobierno las disposiciones y medidas que puedan favorecerle, y trazando á la clase labradora por medio de la cátedra y de la prensa el camino que al mismo pueda conducirle; á esclarecer, por último, los negocios y cuestiones referentes al cultivo, auxiliando á la Administracion pública con los dictámenes que le pida para su resolucion, y desvanecer las dudas que puedan ocurrir á los agricultores constutando á las consultas que estos les hagan.

En estos supuestos las atenciones de este personal tanto se encuentran cerca del Gobierno como en todas las provincias del reino dando un servicio permanente. Así, pues, deberia componerse de dos partes: 1.º De una junta superior consultiva de ingenieros agrónomos agregada al Ministerio de Fomento, y cuyo presidente deberia serlo el Sr. Director de Agricultura, Industria y Comercio. 2.º De el personal suficiente para que hubiese un Ingeniero agrónomo en cada provincia y un perito agrícola en cada partido judiciales subordinados al Ingeniero de la provincia. Veamos cuáles serian las atribuciones de las juntas y cuáles las de los funcionarios de provincia.

Las atribuciones de la espresada junta deberian ser:

1.º Evacuar las consultas que le encargase el Gobierno ó le sometiesen los particulares.

2.º Atender á las necesidades y desarrollo de nuestra agricultura, con cuyo objeto propondria al Gobierno las disposiciones que estimase convenientes, velando al par por la adquisicion é introduccion de las máquinas, plantas y ganados que aquella necesitare.

3.º Publicar anualmente una memoria sobre el estado general de la agricultura en España, y las mejoras que se hubiesen logrado introducir.

4.º Ordenar los datos estadísticos recojidos por los Ingenieros de provincia para tenerlos á disposicion de la Comision general de estadística del reino.

5.º Proponer al Gobierno los premios que hubieran de adjudicarse, ya á los labradores, ya á los inventores ó introductores de máquinas útiles para el cultivo, ya á las obras de agricultura que fuesen dignas del mismo.

6.º Dirimir las cuestiones facultativas entre Ingenieros, peritos ó agrimensores, todos los cuales deben ser subordinados de la espresada junta, y dar die

támen en las que se susciten entre estos y los particulares, sea por derechos devengados ó de cualquiera otra clase.

No nos detendremos á probar la conveniencia de cada una de las asignadas atribuciones de la referida junta; sería muy largo entrar en tal disertacion, y por otra parte creemos que su enunciado desenvuelve suficientemente el pensamiento que se proponen: entraremos por tanto á enumerar los cargos y atribuciones de los Ingenieros agrónomos en las provincias, los que conceptuamos deberian ser:

1.º Informar sobre cuantos expedientes ocurran referentes al cultivo y cuestiones territoriales, sean de deslindes, espropiaciones ó de otra índole, y que estimasen conveniente consultarle, sea la autoridad gubernativa de la provincia, los municipios ó los juzgados.

2.º Abrir una cátedra teórica de agricultura en la capital de la provincia (punto de residencia del Ingeniero, á no ser que en la misma hubiese otra poblacion de mucha mayor importancia agricola, en cuyo caso deberia residir en esta). La ensenanza de la espresada cátedra deberia adaptarse á las circunstancias de localidad, fijándose en aquellos cultivos mas interesantes al país, y resolviéndose las dudas y cuestiones que ocurriesen respecto á los mismos. Más que á la instruccion de personas imperitas esta cátedra tiende á estimular y enseñar á los agricultores á llenar la mision de las llamadas conferencias agrícolas, y bajo este concepto deberia establecerse por las noches ó á horas que pudiese concurrir el mayor número posible de labradores.

3.º Tener á su cargo el vivero provincial de árboles que debiera mandarse formar á todas las Diputaciones provinciales, para cuyo objeto habrian estas de destinar el terreno necesario, que serviria tambien de campo experimental para ensayo de máquinas é instrumentos de cultivo. La creacion de las cinco escuelas prácticas regionales, que entra en nuestro proyecto como ya indicamos, no hace indispensable sino el terreno suficiente para esta clase de ensayos, así como para la confirmacion práctica de algunas teorías culturales que mas directamente la exigieren: váse, por tanto, cómo somos consecuentes con el principio que profesamos de que no debe divorciarse la práctica de la teoría, como quizá pudiera pensarse al leer nuestro párrafo anterior.

4.º Remitir anualmente á la junta superior una detallada relacion del estado de la agricultura en la provincia de su cargo, haciendo notar las necesidades más urgentes de la misma y consignando las mejoras que hubiese logrado introducir, así como los resultados que hubieran dado las máquinas adquiridas por la Diputacion provincial.

5.º Con el objeto espresado en el anterior párrafo, el Ingeniero deberia hacer por lo menos dos veces en el año, viajes agronómicos por toda su demarcacion.

6.º Ir reuniendo los datos necesarios para formar la carta agronómica de la provincia de su cargo, con cuyo fin iria verificando los estudios climatológicos y geognósticos precisos á aquel objeto, así como los de flora y fauna de la misma.

7.º Formar la estadística agricola de la provincia que le estoviese encomendada. Con este fin el Ingeniero deberia encomendar á los peritos que le estuviesen subordinados, vigilando los trabajos que estos ejecutaren, la division en *cuarteles rurales* de cada partido judicial y la numeracion de los prédios rústicos de cada cuartel. Verificado este trabajo preliminar, útil no sólo al fin propuesto sino mucho tambien para las poblaciones, y revisado por el Ingeniero, se irian clasificando los prédios numerados segun sus condiciones de suelo, cultivos á que estuviesen destinados y demás circunstancias intrínsecas de los mismos, levantándose al par su plano topográfico y determinando su valor en total y en detalles, así como el de los edificios, material y ganados que contuviese, de todo lo que se formarían estados que se remitirían á la junta superior.

Creemos deber parar nuestra consideracion en este párrafo, que juzgamos importantísimo tanto para el Gobierno como para el país. Para el primero dá el mejor medio de formar una exacta estadística agrícola; para el segundo, para la propiedad rural especialmente, ¿podremos espresar cuánto la beneficia por mucho que dijésemos? Preciso es haber reconocido muchas fincas y haberse hecho cargo de la falta de datos que suministran las malísimas titulaciones de las de esta clase, que dan por resultado mil litigios y cuestiones á sus poseedores. Nada hay por otra parte que aclare estos asuntos; pocas son las heredades amonajadas y cuyos linderos están visibles y patentes; algunas nunca han tenido límites fijamente señalados, otras les han perdido por la incuria de los propietarios y el poco interés que en ello tienen los ricos colonos, que labran á veces tierras de muchos poseedores, de las cuales forman un solo cuerpo que pasa de unas á otras manos, sin entregarse nunca de ellas el propietario ni cuidarse mas que de cobrar la renta. De aquí resultan hasta grandes prédios perdidos para sus dueños, que tienen las mas veces que pasar por aceptar como suya la estension que piden por su titulacion, sin poderse parar á este ó aquel sitio de mejores ó peores condiciones, ni á la mejor ó peor calidad de las tierras que reciben: cierto es que tampoco se paran en tales nimiedades. Mentira quizá parezca tal incuria y abandono; pero patentes están en nuestro apoyo los innumerables litigios de esta clase que se conservan en los archivos notariales: registrelos el que pueda abrigar dudas. Esta misma incuria es la que ha hecho que el país tenga perdidos quizá una mitad de sus bienes de propios, que fácilmente han acaparado los prédios á los mismos colindantes. No nos cabe duda que los que estén algo enterados de tal desarreglo y baraunda reconocerán la útil trascendencia de nuestro proyecto, que solo rechazarán algunos ilegítimos acaparadores.

Pero volvamos al interés del Gobierno en este asunto que tanto tiempo hace trabaja para lograr una exacta estadística agrícola. Tal trabajo no es obra de un día, y no lo es por consiguiente de comisiones temporeras á tal objeto destinadas: dígasenos si no los resultados que han conseguido las que en diferentes épocas ha organizado el Gobierno con tal objeto. Desgraciadamente ningunos; y hoy, despues de tan estériles tentativas, podemos decir que no se sabe bajo este concepto absolutamente nada. El exacto conocimiento de la riqueza agrícola solo puede ser obra del completo conocimiento de la comarca que el tiempo dé á los encargados de verificarla, y de la confianza que los mismos merezcan al público, tanto por su honradez como por su competencia para llevarla á cabo; y todavía es preciso que la clase labradora se persuada que no estriba su beneficio en la ocultacion, sino en la justa y equitativa distribucion del impuesto.

Tal éxito solo puede lograrlo un servicio permanente, y cuyo personal; no llevando el sello de este fin único, pueda hacerse aceptable por otros objetos mas inmediatos y benéficos para las poblaciones: solo así no tendrán desde luego la prevencion, ya que no digamos la oposicion de estas, ó al menos la de toda una clase. A este importantísimo objeto está tambien llamada la organizacion del personal que proponemos. Pero volvamos á sus atribuciones ocupándonos del cargo.

8.º Seria obligacion del Ingeniero revisar y poner el Visto Bueno, prévios los datos que tomare por sí mismo ó pidiera al perito del partido judicial á que el asunto perteneciese, en cuantos aprecios de fincas rústicas se verificasen en la provincia de su cargo, sin cuyo requisito las certificaciones y declaraciones de aprecio que los Ingenieros, peritos y agrimensores espidieran no tendrian fuerza alguna ni valor.

No dudamos que tal medida de inspeccion sería aplaudida por la mayoria de propietarios y labradores y por todos los que invierten sus capitales en fincas de esta clase: todos claman y se quejan de la impericia y mala fé conque ge-

neralmente se procede en esta clase de operaciones, en las que ocurren á veces cosas verdaderamente escandalosas. Pero no es este el único beneficio de tal medida: ella además proporcionaria el mejor medio para ir renovando poco á poco la estadística agrícola: bastaba con este fin que el Ingeniero tomase razon de la estension y valor de cada pródigo, cuyo justiprecio revisase, formando de estos datos cuadros estadísticos, que remitiría á la junta superior anualmente. Conservados estos datos, así como las copias de los planos y memorias hechos al formarse la estadística, en los archivos de los pueblos cabezas de partido, serian de suma utilidad para las poblaciones en el concepto de que ya nos hemos hecho cargo.

9.º En consecuencia de la anterior disposicion propuesta, la discordie opinion de dos peritos, nombrados uno por cada parte, quedaria dirimida por el Ingeniero de la provincia, que aprobaria la certificacion que estimase mas justa, ó informaria si ninguna de las dos las creyere acertadas.

10. En las autorizaciones que se pidan al Gobierno para utilizacion de aguas de los rios, deberia acompañar el peticionario informe del Ingeniero agrónomo de la provincia, que deberia tenerse presente para conceder ó negar su utilizacion.

La preferente atencion del Gobierno que merece el riego para nuestros cultivos nos dicta proponer esta medida. Si la industria fabril necesita motores, que no roben á la produccion agrícola la fuente de su riqueza, tanto más cuando el vapor le proporciona fuerzas en todas circunstancias y con economía, y esto por desgracia sucede hoy con harta frecuencia, bastantes situaciones conocemos, y podriamos citar, de terrenos incultos ó que apenas producen, que serian fácilmente regados y que no lo son, dejando de adquirir triple ó cuádruple valor del que tienen porque á ello se opone la concesion de aguas hecha á alguna fábrica. Creemos, pues, necesario, indispensable en bien de la agricultura esta inspeccion de los Ingenieros agrónomos en el aprovechamiento de aguas.

11. La aprobacion de los estudios, sean de obras de riego, saneamiento ó desagüe, deberian hacerse prévia la inspeccion y aprobacion del Ingeniero agrónomo de la provincia, que asimismo deberia reconocer dichas obras luego de ejecutadas para examinar su conformidad con el proyecto aprobado y la distribucion de aguas en el riego.

12. Seria cargo del mismo Ingeniero la medicion y tasacion de los bienes desamortizables, cualesquiera fuese su procedencia, pudiendo verificarse por los peritos subordinados al mismo bajo la inspeccion del Ingeniero, cuando este los autorizase para ello; pero espidiéndose la certificacion por el mismo y sin declinar su responsabilidad.

¿A qué pretender probar la necesidad de que tales asuntos se encomienden á funcionarios de mayor responsabilidad? Causas escandalosas recientemente formadas, y quizá no concluidas, están diciendo lo que tambien aparece en las ventas de los bienes desamortizados, tasados algunos en la tercera parte de su valor.

15. Tendria obligacion el Ingeniero agrónomo de contestar á las consultas que le hiciesen los agricultores de la provincia, y aun verificar por sí ó por los peritos los reconocimientos necesarios cuando el asunto lo exigiere, dando certificacion de su dictámen si el interesado lo solicitare.

14. El Ingeniero agrónomo perteneceria por su cargo á la junta provincial de agricultura, la cual, oida la opinion de este, emitiria su dictámen espresando en el mismo si se hallase ó no conforme con el parecer facultativo del Ingeniero. En caso de haber divergencia pasarian tales dictámenes á la junta superior de Ingenieros agrónomos.

15. El Ingeniero agrónomo deberia promover, de acuerdo con la junta de



agricultura, exposiciones provinciales de productos agrícolas, máquinas y ganados, que habrían de verificarse anualmente, formando luego la memoria de las mismas. El jurado de estas exposiciones le compondrían los individuos que la junta nombrase de su seno, el Ingeniero agrónomo, el de montes y un profesor veterinario.

Veamos ahora el papel que corresponde á los peritos agrícolas en este servicio. De las atribuciones y cargos asignados á los Ingenieros se deducen muchas de las funciones de aquellos como auxiliares de estos. Deberían, pues, evacuar las del servicio que el Ingeniero de la provincia les encomendase, darle mensualmente noticias del estado de los cultivos y de las necesidades agrícolas que ocurriesen en su partido, verificar las diligencias de su cargo que le encargasen, bien el Juez del partido ó los Alcaldes de los pueblos al mismo correspondientes, y satisfacer las preguntas y consultas que les hiciesen los agricultores del partido: tal debería ser su esfera de acción.

Se vé cuál sería en todas sus partes la importantísima misión de este personal, misión que conduciría directamente al fomento de la agricultura y á mayor prosperidad de nuestra patria.

EDUARDO ABELA.

## EL TRIGO EN LA ESPOSICION DE LÓNDRES.

### VII (1).

**Trigo genealógico de Nursery de Hallett.** En el número 1.º, figuras 6 y 7 de LA ESPAÑA AGRÍCOLA, tienen nuestros lectores la representación de la espiga de esta clase de trigo. Ahora les haremos conocer lo que sobre este asunto importante dicen los Sres Diez y compañía (2). Despues haciendonos cargo de lo espuesto, emitiremos nuestro juicio á fin de que con tiempo se provean de simiente los que piensen ensayarla.

#### MÉTODÓ PARA DUPLICAR LAS COSECHAS DE TRIGO.

La planta del trigo, por su naturaleza, necesita un modo de cultivo que permita su desarrollo completo. Con este cultivo, y escogiendo repetidas veces la simiente, lo que en los animales constituye la genealogía, puede aumentarse gradualmente el contenido de las espigas sin disminuir su número. Es, pues, verdaderamente un aumento proporcional de la misma cosecha.

Un solo grano de trigo tiene por su naturaleza propiedades tales que, sembrado oportunamente, habrá ahijado tanto sobre el suelo que sus cañas cubrirán en la primavera un círculo de un metro de diámetro. Despues de enderezadas sus cañas, producirá en tiempo de la cosecha mas de 50 espigas en el espacio de un pié cuadrado. Puede, sin embargo, suceder que no se haya plantado mas que un grano sobre ese espacio, porque las estremidades de las raices de las plantas que lo rodean se alimentan sobre la misma tierra, mientras las cañas se enlazan á la superficie.

Tal es la marcha acostumbrada del desarrollo en la planta del trigo; pero el modo universal de cultivo permite tan poco ese desarrollo completo, que las espigas producidas sobre una fane-

(1) Véase la página 81.

(2) Véase en la seccion de anuncios.

ga de tierra no igualan el número de los granos sembrados. Así es que, para un hombre des- preocupado, y admitiendo como verdadera la propiedad natural que posee el trigo de ahijar sobre el suelo, es claro que sería tan poco racional de apretar la simiente de modo que se impida su desarrollo como lo sería de dejar las plantas de remolacha ó de nabos á una pulgada una de otra. Nadie procedería así seguramente, aun tratándose de una especie desconocida.

Sin embargo, es en ese mismo principio del desarrollo completo (generalmente paralizado) de la planta que fundamos nuestros únicos medios de aumentar las cosechas de trigo. Es, pues, en el contenido, y no en el número de las espigas que debemos buscar esos medios de aumento. En otros términos deben conseguirse por la posición vertical, en la cual hay mucho espacio, y no en la horizontal, que deja poco ó ninguno. Las espigas del mayor contenido no pueden conseguirse mas que de plantas perfectas. Una planta perfecta consta de tres partes principales: raíces, caña y espiga. Cuando se ha sembrado un grano con circunstancias favorables, se dá á conocer del modo siguiente. Poco despues que la planta sobresale del suelo empieza á criar nuevos vástagos distintos, y en apareciendo cada uno de ellos se forman las raíces correspondientes destinadas á sostenerlos. Mientras los vástagos nuevos se crían arrastrando sobre la tierra, sus respectivas raíces por debajo se desarrollan cual corresponde. Esa operacion durará hasta el tiempo en que los vástagos empezarán á enderezarse, es decir, cuando cesarán de arrastrarse, y que todo el poder vital de la planta será concentrado en la producción de las espigas. Estas serán las mas hermosas que pueda producir, á no ser que el desarrollo de las raíces haya sido paralizado, como por ejemplo, si han sido demasiado apretadas por las de otras plantas, las dimensiones de la espiga disminuirán en una proporción equivalente.

Este hecho es fecundo en conclusiones prácticas sobre el modo actual de cultivo, en el cual, por el uso de simiente supérflua, se aprietan las plantas y no producen mas que espigas que no llegan ni á la mitad de su tamaño natural.

Algunos hechos bastarán para demostrar cómo se puede conseguir el aumento que nos proponemos. Una fanega contiene unos 600,000 granos, y una aranzada de tierra 57,600 piés; de consiguiente 840 granos por pié cuadrado hacen 80 fanegas por aranzada. De granos aislados, plantados en tiempo oportuno uno por cada pié cuadrado, me salen plantas que término medio dan cada una 23 espigas, que con tal que cada espiga tenga 36 granos, producirán una cosecha de 80 fanegas por aranzada. Dos de esas plantas cojidas, pero no como las mejores, por una persona estraña, contenian 1,878 una y 1,911 granos la otra, ó sea término medio 79 por espiga. Por el contrario, han notado que los que se habian cultivado por los medios antiguos no daban término medio mas que 30 granos, número igual al de las fanegas empleadas por cada aranzada. Pero además del tamaño de las espigas consigo un número mayor de ellas. Así es que tengo 1,324,800, mientras que en una haza colindante, en una cosecha magnífica de trigo genealógico (54 fanegas por aranzada) sembrado á surcos á razon de  $1\frac{1}{2}$  fanega aranzada, es decir, con quince veces mas simiente, no encuentro mas que 934,120 espigas, y el número de ellas conseguido por el cultivo antiguo se considera como casi igual al número de granos contenidos en una fanega, es decir, unos de 600,000.

En once años he adquirido la esperiencia que una buena genealogía es tan necesaria en las plantas como en los animales, y que es en el cuidado que ha de darse á la simiente que posee esta calidad que encontraremos el único modo de aumentar materialmente el producto de nuestros cereales. En cuanto á los animales, caballos, vacas, ovejas, cochinos y demás, es plenamente reconocida la necesidad de la genealogía, así debe ser por algunas de nuestras plantas agrícolas. Si un hombre de campo quiere buenas coles, buenas remolachas, buenos nabos, busca semillas á su satisfaccion y conocidas; pero tratándose de cereales parece ignorar este gran principio que el hijo sale al padre, principio que en los casos anteriores admite no solamente como verdadero, sino de tanto interés que merezca toda su atencion, pues sabe que le indemnizará ámpliamente de sus gastos. Sin embargo, todos los caractéres de una planta de trigo reproducen en sus descendientes tanto, que podemos no solamente perpetuar las ventajas que ofrece una espiga, sino que tambien por una escogida esmerada podemos adelantar en una proporción ascendente y llegar sucesivamente á producir como en los animales una fijeza de tipo. Siempre me ha parecido que, á pesar de ofrecer garantías, el modo empleado hasta hoy para

mejorar las variedades de cereales es imperfecto, pues consiste en empezar por una espiga buena, pero por su calidad conservando el producto sin volverlo á escojer. Pues empezar así es muy distinto á empezar de nuevo cada año con una espiga cuya genealogía está bien establecida.

Tomaremos por ejemplo dos vacas de vientre idénticas de todo punto menos en la genealogía. Una debe sus formas á un capricho de la naturaleza, y la otra á las combinaciones del estudio. La primera valdrá 2.500 rs. y la segunda 30.000. De la una sacará usted una cria cualquiera, y de la otra con toda seguridad no puede salir sino una cria buena.

La formación de una raza pura de cereales en muchas ocasiones admite un desarrollo mas completo, mas rápido y mas satisfactorio que en los animales, primero porque son mas fecundas y dan mas sujetos en cada escogida, lo que propaga mas la raza mejorada, y además porque en lugar de esa delicadeza de constitucion que se nota en los animales de raza pura, un carácter enteramente opuesto se manifestará en la planta genealógica, pues sale de una hilación de padres que han sido cada cual la planta mas vigorosa de su año, y que posee la combinacion de esas buenas cualidades que les han hecho resistir mejor las vicisitudes de las estaciones que experimentaron en el año que fueron cogidos.

Para probar este principio, dan los resultados siguientes debidos solamente á la influencia de la escogida, puesto que la semilla, la tierra y el sistema de cultivo eran absolutamente iguales durante cinco años consecutivos; tampoco se emplearon abonos ni medios artificiales para alimentar la planta.

*Cuadro demostrativo de la importancia de cada generacion escogida.*

1857 espiga original, largo. . . . .	4 $\frac{5}{8}$ pulgadas	conteniendo	47 granos	
1858 la mejor espiga. . . . .	6 $\frac{3}{4}$ »	»	79 »	ha dado 10 espigas.
1859 id. id. . . . .	7 $\frac{3}{4}$ »	»	91 »	22
1860 año malo, espigas defectuosas.				39
1861 la mejor espiga. . . . .	8 $\frac{3}{4}$ »	»	123 »	52
1862 no se habia cortado todavía. .		»		80

Así por medio solo de una escogida repetida, el largo de las espigas ha duplicado, el contenido triplicado, y el poder para propagar de la semilla ocho veces mayor. El método aplicado á otras plantas agrícolas para conseguir la mejor semilla, se encuentra, pues, aplicable al trigo. Hay una circunstancia muy notable y que viene á confirmar la importancia de la escogida, y es que en los granos de la misma espiga, siempre hay uno que sobresale á los demás en poder vital. Así es que como sucedió por uno de los granos de la espiga original, el año pasado, 1861, los granos de la mayor espiga de la mejor planta del año anterior, habiéndose sembrado á 12 pulgadas de distancia uno del otro y en surcos distante tambien de 12 pulgadas, uno de ellos dió una planta que llevaba 50 espigas, mientras los contiguos no llevaban mas que 29 y 17, y la mejor de todas las demás no llevaba mas que 40.

Sembrando los granos, teniendo el cuidado de notar el lugar que cada uno ocupaba en la espiga, he procurado averiguar si ese grano sobresaliente ocupa un lugar distinto en la espiga, pero todavia no he podido llegar á una conclusion positiva. En la práctica, sin embargo, me aseguro cual es el mejor grano sembrándolos todos y volviendo á empezar cada año con el que ha salido mejor.

Diré en pocas palabras el motivo que tuve para empezar con una espiga tan pequeña, años antes habia experimentado sobre espigas grandes, pero por casualidad sin tener en cuenta la calidad de sus granos; me resultó un producto tan basto que no era vendible. Convencido de que eso no resultaba del desarrollo completo de la planta, pero mas bien de que las espigas originales á causa de su tamaño, contenian granos bastos, determiné empezar con una clase buena de grano sin tener en cuenta el tamaño de la espiga, contando que mejorándose la raza, llegaría gradualmente á una dimension mayor. Empecé, pues, con la clase de trigo que llaman «Nursery» como la mejor conocida, he obrado lo mismo con otras especies, la del coronel Leconteur «Bellevue Talavera» (que tuvo la bondad de ofrecerme) Hunter's White, y varias clases

de trigo blanco de Australia escogidos solamente por su calidad. También empecé con la cebada inglesa conocida bajo el nombre de «Chevalier» (con peso de 90 libras por fanega) y con las avenas blancas y negras.

Pero el sistema natural para sembrar el trigo exige que esa operacion se haga á tiempo. Un grano para tapar mucho terreno y producir de 20 á 50 espigas necesita mas tiempo para crecer que otro que no tiene que cubrir tanta superficie y no producirá mas de 2 á 3 espigas. Es, pues, una necesidad el graduar la cantidad de simiente empleada segun la época en que se echa á la tierra y á su poder de alijar. Ese poder es tan diferente entre los diversos granos de trigo no genealógico aunque salgan de la misma espiga, que esa graduacion no podría nunca efectuarse bien, porque tal espacio que convendria á los granos los mas vigorosos, seria demasiado grande para los endebles. Sin embargo, por la escogida repetida, empezando todos los años por un grano solo, el poder vital se iguala de una manera notable y en proporcion del número de años de la escogida.

En el año 1860, el trigo genealógico sembrado á granos y temprano, á 9 pulgadas de distancia uno de otro por todos lados, es decir, una fanega por seis aranzadas, ha producido á pesar de lo desfavorable que fué este año escepcional, 1½ fanega sobre 668 piés cuadrados de terreno sin abono, es decir, 120 fanegas por aranzada ó 804 por uno de simiente.

Mi sistema natural para cultivar el trigo se reduce, pues, á sembrar los granos á una distancia tal que dé á cada uno el espacio preciso para su desarrollo completo, y eso en una época del año que permita que ese desarrollo se complete. \*

Empleando como simiente el trigo genealógico, el mejor medio de reunir esas condiciones de tiempo y de espacio es de sembrar los granos á 9 pulgadas uno de otro por todos lados, á fines de Agosto ó principios de Setiembre. Obrando así se conseguirian las mayores ventajas posibles; pero en toda la otoñada le podian conseguir una parte de ella arreglándose á las instrucciones abajo espresadas.

Sin embargo, no debe esperarse un éxito extraordinario sino de la siembra de Setiembre ó de la que se haga algo mas tarde si la estacion lo permite. La distancia entre los granos debiendo disminuirse á medida que adelanta la estacion, es un obstáculo al completo desarrollo de la planta, á pesar de que aunque esté la época muy avanzada, esa desventaja será muy infima comparada con la que resulta del modo de sembrar á razón de 2 fanegas por aranzadas. En efecto, las plantas se encuentran tan apretadas que muchas perecen completamente. Una persona muy autorizada afirma que 90 por 100 de las plantas que pueden contarse en la primavera faltan en Agosto. Es preciso recordarse que las espigas del mayor tamaño posible no se pueden conseguir cuando las raices de la planta están estorbadas en su desarrollo. Además de las ventajas que hemos señalado ya de una siembra temprano, hay las siguientes :

(Se continuará.)

HIDALGO TABLADA.



## AGRICULTURA PROVINCIAL.

### PROVINCIA DE HUESCA.

Continuacion (1).

Plantacion de la vid.

En todos los trabajos se vé el hombre estimulado á ejercitar la razon, en

(1) Véase la página 342.

Todos se sabe explicar el porqué de las cosas de una manera mas ó menos ilustrada en armonía con su inteligencia y conocimientos adquiridos, y solamente en el arte mas antiguo, cuya historia es la del hombre mismo, se le vé esclavizado á las seculares costumbres, admitiendo ó aceptando los adelantos en los demás ramos y mostrándose inflexible en las prácticas hereditarias, á las cuales parece les consagra el culto de su patriarcal antigüedad.

Todos conocen en el país las ventajas de una labor profunda, todos saben los grandes resultados que produce el mantener esponjado el terreno á espensas de las labores sostenidas, y sin embargo cuando se trata de utilizar estas observaciones se vé á los labradores cegarse en sus costumbres inveteradas, negando á la razon el derecho.

Una viña en estas localidades no principia á reintegrar el capital antes de los siete ú ocho años, pues que sus producciones en cereales son harto insignificantes para que puedan integrarse en el cálculo. Cuando una plantacion de esta naturaleza llega á su decrepitud y es preciso arrancarla, se observa que las raíces dominan muy poco mas que el lecho que trazó á la planta el azadon en el apelmazado terreno en donde constantemente se la coloca. El largo tiempo invertido por el vegetal en establecer la vida, lo exigen las ténues raicillas que aprisionadas por la tenacidad del endurecido terreno solo le vencen á espensas del aumento de presión debido al empuje vital, y esta lentitud en el desarrollo es una deduccion sensible del capital reintegrable. Un hoyo de pié y medio de longitud por medio de anchura y dos de profundidad es un círculo de hierro que lucha contra las aspiraciones del labrador enfrenando lastimosamente la vejetación, empobreciendo el capital, retardando los rendimientos. Abandonada la planta á su libre vida por tanto tiempo, otro motivo más de su lento desenvolvimiento verificado á espensas del influjo atmosférico principalmente, pues no alcanza abonos este cultivo. Su supérfluo ramaje exige una cantidad mayor de sávia que en las condiciones espuestas trabajosamente consigue, y la consecuencia natural de prácticas tan poco razonables es el desmembramiento sensible del capital invertido, la lenta y exígua renta de la finca, cercenada además por el consiguiente aumento de trabajo.

Estos resultados tangibles, estas causas tan palmarias, estas observaciones que asaltan á la imaginacion mas encallecida en el natural indiferentismo del hombre de vida física, tampoco hallan acogida en la generalidad de los labradores, que saben razonar en otras materias, y no se esplica á la verdad tanto retraimiento para llevar en la mano la antorcha de la razon, que si en todo debe presidir nuestros actos, en éstos es de un interés demasiado trascendental.

Las prácticas ya mejoran desde que se halla parada la vid, segun espresion de estas localidades; pero las labores no pueden ya remediar los males espuestos ni mejorar lo que fuera posible, pues sometidas á sus invariables instrumentos son bastante superficiales las labores, y los dos tercios de planta sepultada jamás la alcanza: la tierra la es un simple sustentáculo. Merced hoy á la inesperada estima de los vinos se observa bastante estímulo para ultimar bien las prácticas conocidas; pero nada de innovaciones: todo es á sus ojos vanas teorías, llevados de la creencia que estas se confeccionan en los gabinetes y que no conocen la práctica los que las escriben. No les falta alguna vez razon; pero no puede dárseles de la manera absoluta que la comprenden, porque hoy somos muchos los que escribimos y practicamos, habiéndonos precedido grandes eminencias, de las cuales muchos no somos mas que sus ardientes admiradores.

RAFAEL PONZANO Y PALACIO.

## SECCION DE HORTICULTURA.

### DE LA ARQUITECTURA DE JARDINES.

(Continuacion) (1).

La Alemania y la Holanda son las naciones que poseen en Europa mayor número de jardines científicos de todas clases como jardines botánicos, jardines zoológicos, granjas modelos, escuelas de horticultura, agricultura y veterinaria y zootecnia, escuelas dendrológicas y demás que pudiéramos enumerar, y á cuyos multiplicados medios de enseñanza se debe el estado próspero y floreciente de este país.

Compárense todos estos modernos adelantos de la arquitectura de jardines con el estado en que hoy se encuentra dicho arte en nuestra nacion, y se verá que cuando mas se ha simplificado el arte por la ordenacion de sus principios, cuando es de mayor importancia su estudio por las grandes ventajas que reporta á la medicina, á la higiene pública, á la arquitectura civil y rural, y al estudio teórico práctico de la agricultura en todos sus ramos, y al de las ciencias naturales, hemos retrogrado tan considerablemente, que la mayoría de nuestros horticultores desconocen hasta la verdadera significacion de la palabra *arquitectura de jardines*.

Nada tiene de particular que siendo tan poco conocidos los preceptos de este arte, la generalidad de nuestras construcciones adolezcan de defectos capitales; porque no aprendiendo ni conociendo la arquitectura de jardines por los principios que le son propios, cuando se va á verificar el trazado de un jardin, como que se desconocen las cualidades y los atributos que reclaman cada uno de ellos, como que aún no se tiene idea alguna acerca de la belleza en este género, como que se carece en un todo de los verdaderos conocimientos que deben reunirse en una sola persona, para concebir y desarrollar el plan segun las reglas del arte y tambien segun el objeto á que esté destinado dicho jardin, es de todo punto imposible el que se desempeñe con inspiracion, con lucidez y con verdaderos conocimientos.

La práctica de este arte, se hace tanto mas difícil para nosotros por la falta de unidad en sus principios puesto que prescindiendo por un momento de la distribucion y ordenacion de los grandes jardines, en el simple trazado de un pequeño parterre, hay que tener en cuenta despues de la eleccion del dibujo mas conveniente, la manera y posibilidad de trasladarlo al terreno; porque sabido es que no todos los dibujos que se hacen en el papel se prestan con la misma facilidad, y producen el mismo efecto sobre el terreno. Así vemos que por esta causa entre nosotros, se tienen que reunir para el trazado y construccion de los jardines de alguna consideracion dos ó tres individuos, directores por lo menos. Pero sucede con frecuencia que el dibujante, por ejemplo, no posee la práctica del terreno, ni el verdadero dibujo artistico de la arquitectura de jardines, y que por consiguiente ignora el que conviene á cada uno de los géneros de dicha

(1) Véase la página 407.

arquitectura; el ingeniero ó arquitecto desconocen este arte por completo, y además carecen de las ideas indispensables de horticultura que deben poseer para el buen desempeño del objeto, y el horticultor no puede comprender ni ejecutar los pensamientos que aquellos desean plantear sobre el terreno. Precisamente de esta discordancia y de esta falta de unidad en los conocimientos nace la falta de propiedad y el amaneramiento, la inmensa dificultad de la práctica del arte y la propagacion de monstruosos defectos, y en una palabra, el que la arquitectura de jardines, se ejecute entre nosotros sin reglas ni preceptos.

Obsérvese por el contrario una vez creado el arte, lo mucho que se puede simplificar por la correlativa ordenacion de sus verdaderos principios, y lo muy fácil que podrá ser en este caso propagar entre nosotros el buen gusto, la utilidad y el recreo.

Además de esto hay que tener presente que la mision mas elevada que hoy tiene que desempeñar la arquitectura de jardines, y con la cual se prueba el grado de perfeccion á que ha llegado este arte, y lo indispensable que se hace su enseñanza en nuestro país, es la que corresponde al trazado, distribucion y clasificacion sistemática de los jardines científicos.

De modo que el vasto campo que desarrolla en la actualidad el estudio del arte en toda su estension, comprende la manera y forma de trazar y de erar los jardines de cuadro segun su estension, situacion y conveniencia. El modo de disponer y arreglar los paseos, plazas y jardines públicos de recreo. El mejor sistema de distribuir y economizar el terreno en las huertas y jardines comerciales, y últimamente, el método que debe seguirse en la ordenacion, trazado y distribucion de los jardines botánicos; de los botánicos médicos; de los de aclimatacion; de las granjas modelos; de las escuelas de horticultura, agricultura y zootecnia; de las escuelas dendrológicas; de los jardines zoológicos; de los jardines topográficos; de los jardines arqueológicos, y últimamente, de los jardines geográficos que son los que resumen la sintesis del arte y de las ciencias naturales y rurales. Aunque real y verdaderamente los autores extranjeros que han escrito de arquitectura de jardines, no han dado toda esta latitud á la seccion de los jardines científicos, refiriéndose únicamente á prescribir algunas reglas acerca de los dos primeros y á manifestar ideas generales sobre la utilidad de los jardines zoológicos, nosotros, sin embargo, haciendo un detenido estudio de esta importante materia, hemos creido que en atencion á lo mucho que aún puede progresar este arte y á los sucesivos adelantos de las ciencias naturales, es de absoluta necesidad que aquel se halle siempre al nivel de estos progresos y que el arquitecto de jardines encuentre reunido bajo un cuerpo de doctrina todas las reglas y preceptos que deben seguirse en el trazado y ordenacion de cada uno de ellos.

Ya manifestaremos en otro lugar que en España se encontraban establecidos los jardines científicos, cuando en el resto de la Europa se desconocian por completo. Esta verdad la demostramos con ejemplos y datos históricos, en el estudio de ante-proyecto de un *jardin geográfico* cuyo trabajo existe en poder de la Comision del Senado que entiendo en el ensanche y embellecimiento de las poblaciones. Si examinamos con algun detenimiento la historia de los progresos de las ciencias rurales, veremos desde luego que la horticultura impulsando á la agricultura, ha fundado el arte de la arquitectura de jardines. Por esta razon en todas las épocas y en todos los países en donde ha florecido la horticultura, allí encontraremos planteada con la misma perfeccion que esta la arquitectura de jardines.

Los chinos desde la época mas remota se han dedicado á la horticultura, son tambien los que han cultivado desde muy antiguo las prácticas de aquel arte. Lo mismo puede decirse respecto á los antiguos egipcios, persas y babilonias,

y se comprueba con lo que sucedía en los tiempos mas florecientes de Grecia y Roma.

En la época moderna vemos á los franceses por ejemplo, bajo el reinado de Francisco I, establecer las prácticas de horticultura, cultivando por primera vez las plantas exóticas que necesitaban de invernaderos, siendo entre otras los naranjos, que trageron de Italia, y que mas tarde fueron á embellecer el jardin de las Tullerías. Este primer ensayo sobre los cultivos forzados constituye tambien la inauguracion de aquel arte, con el trazado de los jardines de Fontainebleau. Mas adelante en los tiempos de Luis XIV la horticultura se perfeccionó muy notablemente y entonces fué cuando en Francia se comenzó á practicar la arquitectura de jardines con verdaderas reglas artístico-científicas. Los jardines del célebre intendente Mr. Fouquet en Vaux, los de Versalles, los de las Tullerías, los deliciosos bosques de Marly y otros varios de propiedad particular, fueron los que iniciaron los nuevos adelantos del arte y crearon el gusto dominante en aquella época al género simétrico propagado por *Le Nostre* y *Leblond*.

Lo mismo aconteció en nuestro pais durante la dominacion romana y árabe, en las cuales las prácticas de la horticultura alcanzaron el mayor grado de perfeccion, y posteriormente ha seguido en un todo dieho arte las alternativas de mas ó menos progreso y decadencia de esta. Si bien debemos advertir que desde la espulsion de los moros, no se ha vuelto á cultivar en España el género de jardines de paisaje, dando desde luego la preferencia al género simétrico importado por los romanos. Así vemos al Emperador Carlos V, transformar los jardines del alcázar de Sevilla, algun tanto abandonados desde que los árabes perdieron esta ciudad, bajo un plan esclusivamente simétrico, pero del gusto romano. Despues por los años de 1555 construyó el célebre Duque de Alba D. Fernando Alvarez de Toledo, los famosos jardines de la Abadía situados en un delicioso sitio, á orillas del rio Ambroz, en las inmediaciones de Plasencia decorados con profusion de fuentes, estátuas, pabellones y otra multitud de adornos de bronce y marmol.

El Rey Felipe II, mandó venir de Flandes á D. Juan Olbeque para el trazado y plantacion del jardin denominado de la Isla, en Aranjuez. De la misma época data el jardin de las estátuas, decorado despues por Felipe IV en 1665, principiándose á trazar el del Parterre en 1726. Este mismo Rey fundó los jardines simétricos del Buen-Retiro, y finalmente, bajo el reinado de Carlos III, la horticultura y la arquitectura de jardines dieron el primer paso en la trasformacion y embellecimiento de la capital de la monarquía, trazándose y plantándose el Jardin Botánico, construyéndose paseos perfilados con árboles en las inmediaciones de la corte y por último todas las posesiones del Real patrimonio, se mejoraron notablemente.

Sabido es, que en esta época, las prácticas de la horticultura se perfeccionaron algun tanto en nuestro pais, puesto que el cultivo de las plantas exóticas, fué entonces entre nosotros el mas completo y variado de Europa. Pero por desgracia, duró muy poco tiempo este floreciente estado y las vicisitudes que desde entonces acá ha sufrido nuestra nacion *unidas á otras causas que no son para dichas en este lugar*, han paralizado casi por completo los progresos de la horticultura y de la arquitectura de jardines.

Por esta razon notamos con dolor que en la mayor parte de las cuestiones que se verifican en la actualidad, aún se conserva por un imperfecto y rutinario plagio tradicional, el gusto al género simétrico de *Le Nostre*, que por lo pesado y monótono se desterró y cayó en desuso en Francia á mediados del siglo pasado. Lo cual prueba evidentemente que sobre llevar *un siglo de retraso* en la imitacion, la práctica de la arquitectura de jardines entre nosotros no está fundada sobre principios verdaderamente artísticos científicos.

Lo muy hermanadas que se encuentran la horticultura y la arquitectura de



jardines por la gran necesidad que tiene la una de los conocimientos de la otra, y la pintura que anteriormente hicimos de su actual estado en nuestro país, son las poderosas razones que nos han impulsado á llamar la atención del público y del Gobierno de S. M., sobre estas materias tan injustamente demudadas. Porque sabido es, que hay muy pocas especialidades que en España se hayan dedicado á reunir en una sola persona, los indispensables conocimientos de la horticultura y arquitectura de jardines, ni aún la teoría y práctica de la horticultura. Tal vez la falta de un honroso porvenir haya sido la causa de no haber quien se haya dedicado con el afán y constancia que se merecen estos importantes ramos de la ciencia rural; puesto que desde luego se comprende que sin protección y sin la seguridad de la subsistencia no es posible consagrarse con la asiduidad y la tranquilidad de espíritu que se necesitan para llevar á cabo largos trabajos intelectuales de estudio y observación, unidos á una continua práctica del arte.

Finalmente; teniendo presente el actual estado de la horticultura y de la arquitectura de jardines entre nosotros, y lo muy adelantadas que se encuentran en otros países; reconociendo las inmensas utilidades que reporta á las naciones el establecimiento de las escuelas especiales; recordando todo lo que hemos enumerado hasta aquí y por mas que nos sea sensible la manifestación de un cuadro tan poco halagüeño por ver con sumo dolor lo mucho que hemos retrogrado, no podemos menos de insistir con todo el buen deseo de nuestro corazón, en que se ponga un pronto y radical remedio á males de tamaña trascendencia social, y en llamar enérgicamente la atención del Gobierno y de todos los hombres de ciencia verdaderamente celosos y amantes del progreso y bienestar de nuestra patria, á fin de que ni un solo instante mas se demore el establecimiento y protección á la escuela teórico-práctica de horticultura y arquitectura de jardines, por ser este el medio mas económico y el que puede producir mas pronto y mas durables resultados.

MELITON ATIENZA Y SIRVENT.

---

## SECCION DE SELVICULTURA.

---

### LA RIQUEZA FORESTAL DE ESPAÑA (1).

---

#### VI.

Nuestros lectores nos permitirán, pues así conviene á nuestro propósito, hacernos cargo de lo dicho por el Sr. Santa Cruz, antes de lo manifestado por el señor Ministro de Fomento y que prohibió dicho Sr. Santa Cruz, y probaremos con los datos espuestos por S. S. que es urgente, indispensable cortar de raíz los abusos cometidos por la ganadería. En efecto; suponiendo, y decimos suponiendo porque estamos convencidos que no es exacto que un pueblo *no tenga mas medios de vivir que los aprovechamientos forestales*, salta á la vista, comprende la inteligencia mas ruda que este pueblo debe procurar el fomento de estos artículos de primera necesidad para él. Si los destruye ó devora en poco

(1) Véase la página 412.

tiempo para después morir de necesidad, el calificativo más benévolo que se le puede aplicar es el de estúpido. ¿Cómo llamaría el Sr. Santa Cruz á los tripulantes de una embarcación que se comieran en una semana todos los alimentos que llevaran para un mes, tiempo necesario á la navegación que habían emprendido? ¿Y si estos mismos navegantes porque sintiesen frío empezasen por quitar la tablazón del buque para calentarse, estando en alta mar, hasta que desapareciese toda? Pues lo mismo que llame á estos S. S. puede llamarse á aquellos pueblos que destruyan esos montes que son su existencia, su salvación, su única riqueza.

Si los pueblos de la Sierra de Albarracín (y citamos estos porque no queremos echar mano de otros datos que los consignados por el Sr. Santa Cruz) necesitan indispensablemente pastos para sus ganados, leñas para sus hogares, maderas para sus edificios, el día que el arbolado haya desaparecido de aquella comarca ¿podrán subsistir? No, según S. S. Las subsistencias deben ser mayores que el consumo, y su aumento ha de procurarse por todos los medios imaginables; de otro modo, si aumenta la población y disminuyen aquellas, el hambre y todas las desgracias consiguientes caerán sobre la comarca en que esto tenga lugar. Véase, pues, cómo se deduce de las premisas sentadas por dicho Sr. Senador todo lo contrario de lo que su buen deseo, que nosotros somos los primeros en reconocer, pretendió demostrar; y cómo si se adoptase su opinión se obtendría un resultado diametralmente opuesto al que calculó.

Dios con su infinita sabiduría creó antes las plantas que el hombre; los montes son los que han cobijado los primeros moradores de la tierra; de ellos tomaron sus primeros alimentos; por ellos pudieron fundarse los pueblos; á ellos se refugian hoy mismo los que huyen de las enfermedades epidémicas; á ellos vá á buscar la salud la humanidad doliente; millares de pueblos viven con la industria y el comercio de sus productos. Pues si tantos beneficios han prestado y prestan á la humanidad, ¿por qué no han de merecer toda la consideración posible? ¿Cómo hay quien se atreva á defender servidumbres altamente perjudiciales á su porvenir, que significa lo mismo que si se pidiera la miseria del país?

Pero aún hay otras consideraciones de mayor importancia que esponer al juicio de nuestros lectores, y con las que creemos quedará rebatida completamente la doctrina que sienta el Sr. Santa Cruz en el último párrafo que hemos citado, y que es el de más trascendencia.

Cree dicho señor que el modificar ó anular las servidumbres perjudiciales es un principio muy conservador de los montes, pero que no es conservador de los pueblos, ni de los derechos de los pueblos, ni de la propiedad de los pueblos. Sobre que no es conservador de los pueblos ya hemos patentizado el error en que está el Sr. Santa Cruz. Que no es conservador de los derechos de los pueblos, añade S. S. Nosotros profesamos la doctrina de que los bienes de los pueblos, así como los de la nación, deben considerarse como de menores, siendo su tutor y curador el Ayuntamiento en el primer caso y el Gobierno en el segundo. El Ayuntamiento está sujeto á la inspección del Gobierno para que administre bien estos bienes, y este á la de los Cuerpos colegisladores, que pueden considerarse como procuradores síndicos del común nacional. Los pueblos, pues, tienen los mismos derechos que los menores: estos derechos se reducen al aprovechamiento de las rentas que produzcan, y de ningún modo al del capital. Los tutores tienen el sagrado deber de conservar y mejorar en lo posible los bienes de sus menores, é impedir por cuantos medios les sugiera su esquisito celo el deterioro de los mismos. Apliquemos nuestra teoría, que creemos será la racional y legal, á la clase de bienes de que vamos tratando, á los montes: el común de vecinos no tiene ni se le pueden conceder otros derechos que el aprovechamiento de la renta en especie que produzcan; así es que nadie podrá negarle el

usufructo de los pastos, la extracción de las leñas muertas rodantes ó verdes procedentes de los despojos de los árboles recientemente cortados, y el cortar y aprovechar para la construcción de sus edificios, recomposición de los deteriorados, ó para sus necesidades agrícolas é industriales, las maderas designadas como renta del capital en especie que contienen los montes; pero no tiene derecho alguno que le autorice á destruir los montes, ó sea el capital, evitando el repoblado natural, consumiéndose por sí ó por sus animales la semilla, á dejar que sus ganados se coman y pisoteen los brinzales, tallares y pimpolladas, que son una parte integrante del capital y el porvenir de esta riqueza, sin cuya existencia no hay compensación para lo que se extrae, á hacer leñas de los árboles verdes en pie que no han llegado á su período de cortabilidad, y finalmente, á cortar mayor cantidad de madera que la correspondiente al capital, por mas que alegue el comun de vecinos que quiere aumentar su ganadería, tener muchas leñas para cubrir con holgura las necesidades de su hogar y maderas para fabricar edificios nuevos ó recomponer los viejos. Los gastos deben atemperarse á los ingresos: el que consume mas que la renta que le produce su capital busca una ruina inevitable, una bancarrota. A esto podrán alegar los pueblos lo que en general contestan los derrochadores de su fortuna: «goce, páselo yo bien, y el que venga detrás que tenga paciencia.» Pero esta alegación, esta contestación, que puede dar un particular esponiéndose solo al desprecio de la sociedad, no puede darla, no tiene derecho alguno para defenderla, ni puede permitir la sociedad que la ponga en planta un pueblo ó una comarca con perjuicio de la sociedad entera. La ley natural dicta, y la ley civil previene, que todo el mundo puede hacer de su propiedad el uso que mas le convenga, *pero sin perjuicio de tercero*. Consideremos, pues, al comun de vecinos como un particular, démosle sobre sus propiedades forestales los mismos derechos que á este: preguntamos ahora; ¿podrá permitirse, aun con todos estos derechos, al comun de vecinos destruir sus montes? (Entiéndase que al hablar de montes nos referimos á los esceptuados por la ley). Rotundamente debe contestarse que no, y vamos á esponer las razones que tenemos para dar esta contestación.

Los montes, antes que los adquirieran los pueblos, surtian efectos generales climatológicos; daban, con sus grandes depósitos, lugar al nacimiento de rios, que formaban la riqueza de provincias y reinos algunas veces; las primeras materias extraídas de ellos proporcionaban medios de mejorar la agricultura y vida á las industrias que de esta necesitan: antes, pues, que los pueblos fueran dueños de los montes, ¿no podía defenderse con fundamento que la agricultura y la industria, las provincias y el país en general tenían derechos adquiridos con prioridad á los que alegan los pueblos comuneros? Pero abandonemos esta teoría tomada del *ab initio* de la propiedad, y atengámonos á lo que hoy previene la ley. Nadie puede variar el cultivo de su propiedad ó destruir esta si hay perjuicio de tercero. El tercero, con relación á los montes, puede ser una comarca, una provincia ó varias provincias, que tal vez constituyan un reino. La variación de clima, el aminoramiento de las aguas de los rios ó su pérdida completa, el derretimiento repentino de las nieves, la impetuosidad y resecação de los vientos, el derrumbamiento de tierra y piedras, la escasez de leñas y maderas de construcción ó la falta absoluta de ambas, ¿se pueden considerar como perjuicios, y gravísimos, contra un tercero si ocurriesen? Es indudable que sí. La falta de arbolado en nuestras elevadas cordilleras, puede acarrear por sí estos perjuicios, no á una comarca sino á casi todas las provincias de España? No daremos nosotros, pues se creeria interesada, la contestación. Apelamos á la buena fé del Sr. Santa Cruz, á su conocimiento del país, para que nos diga si no ha visto en muchos puntos las huellas terribles de los males causados, imposibles de remediar en la mayor parte de los casos, por la inconsideración con que unas

veces las guerras, otras los incendios, otras las talas en masa, han hecho desaparecer el arbolado de las cordilleras. La respuesta será afirmativa á no dudarlo. Pues si hay perjuicios, debe impedirse por los medios legales todo lo que contribuya á causarlos. El uso immoderado de los pastos, leñas y maderas, ¿es una de las causas? Pues debe moderarse. Sin disputa es mas conservador de la vida de los pueblos el que proponga esta moderacion, que el que pida la continuacion de servidumbres que destruyen la riqueza forestal.

«El que piense que deben evitarse las servidumbres perjudiciales á los montes, no es conservador de la propiedad de los pueblos,» decia por último el señor Santa Cruz. Nosotros demostraremos que la propiedad del comun de vecinos tiene por fundamento la conservacion de los montes. Para ello no tenemos mas que hacer presente que el comun es un ente moral que existe desde la fundacion de los pueblos y no terminará hasta que estos desaparezcan: siendo, pues, los montes propiedad del comun, no puede una generacion hacer de ella lo que quiera, como lo haria un particular con sus fincas, sino que tiene que entregarla á su sucesor en el mismo estado por lo menos, en que la recibió; es una especie de vinculacion inestinguible. Desde el principio hasta el fin de los siglos la propiedad es de todas las generaciones; cada una de ellas solo tiene el derecho útil. Claro es que el que mejor conserve los montes y el que los mejore, conservará su propiedad igualmente. El principio, pues, de la conveniencia de la estincion de las servidumbres perjudiciales á esta clase de fincas, es muy conservador de la propiedad mancomunada. El pretender que la significacion de la palabra propiedad sea para un pueblo lo mismo que para un particular, es decir: que pueda usar de ella como se le antoje, vendiéndola, permutándola, variándola del cultivo, destrozándola, arruinándola ó regalándola á quien se le antoje, que es todo lo que puede hacer un individuo con lo que llame y sea reconocida como propiedad suya, es pedir un imposible; es aun peor, seria pretender la desaparicion de ella. No ha habido hombre alguno que se la haya dado que se llame conservador. El *jus utendi et abutendi* será del propietario particular, los comunes solo tienen el primero. Se llama propiedad de un pueblo porque este es el único que puede usar de sus productos gratuitamente, no por que sea esclusiva de la generacion actual.

Pasemos ahora á lo dicho por el Sr. Ministro de Fomento (Luxan) con lo que está conforme el Sr. Santa Cruz, pero que nosotros sentimos opinar de distinta manera.

«El hombre es antes que el arbol, dice el Sr. Santa Cruz; en cuanto á su preexistencia, el arbol es antes que el hombre, respondemos nosotros; tal vez sin la atmósfera formada por sus emanaciones, sin los frutos que proporcionó al hombre, este no hubiera existido despues de ser condenado por Dios á ganar el pan con el sudor de su frente: sin el arbolado el mundo hubiese sido un gran desierto. En cuanto á que la existencia de un hombre es antes que la de un arbol ó lo que es lo mismo, es preferible cortar un arbol á quitar la vida á un hombre, no hay que dudar siquiera un instante que se obtaria por cortar el arbol; pero debe tenerse presente, primero que la cuestion está planteada sofisticamente, y segundo que no es posible que acontezca en los siglos de los siglos esta disyuntiva que el Sr. Santa Cruz presentaba á la consideracion del Senado. La cuestion no es de si el arbol es preferible al hombre, ó la vida de aquel á la de este, sino la siguiente: ¿hay indispensabilidad de cortar el arbol para que viva el hombre? á la que añadiremos otra: ¿es conveniente, es indispensable en ciertos casos la existencia del arbol á la del hombre? No, respondemos á la primera; y sí, á la segunda. Pero tomemos ahora el todo por la parte, al revés del señor Senador, y presentamos la cuestion tal y como debió hacerse al alto cuerpo colegislador. ¿Conviene que los habitantes de un pueblo se vean preci-

sados á trasladar sus viviendas á otro punto, si se han de conservar sus montes comunes, ó es preferible que se destruyan estos para que aquellos no muden de lugar? Esta cuestion no se ocurrirá jamás, pero de intento la hemos formulado así para que sea la mas favorable al propósito del Sr. Santa Cruz; y porque probando que aun en este extremo preferiríamos los montes á los perjuicios que se causasen á un pueblo, en todos los demás casos que no tengan esta gran importancia, con mas motivo quedaria demostrada la conveniencia de la conservacion de los montes.

Así como se supone en la cuestion la imperiosa necesidad de que los habitantes de un pueblo tengan que mudar de domicilio, así debe suponerse tambien la indispensable conveniencia de los montes. Consignemos los males que sobrevendrian de la mudanza de los habitantes de la Sierra, y los que resultarian de la desaparicion de los montes, y lo que es muy natural, escojamos de dos males el menor.

Un pueblo que no pueda subsistir sin destruir los montes, que viva esclusivamente de ellos, segun supone el Sr. Santa Cruz al establecer la disyuntiva, prueba en el mero hecho de hallarse en tales circunstancias, que no tiene agricultura alguna, por lo cual no le será tan sensible el dejar un campo al que no ha hecho producir con el sudor de su frente. Siendo su propiedad comunal, no siente hácia ella el apego, el cariño que se tiene á la particular. La riqueza de este pueblo consistira principalmente en ganadería, la cual puede trasladarse á otro punto con facilidad. Resulta, pues, que los perjuicios que pueden sufrir sus habitantes se reducen al abandono de las casas, á los gastos de transporte de su riqueza pecuaria, á los de arrendamiento de nuevas viviendas y de pastos para sus ganados. ¿Estos perjuicios acarrearán la total ruina de un pueblo? No, porque su principal riqueza se la lleva consigo. ¿Peligra la vida de sus habitantes por esta mudanza? Tampoco. ¿La Hacienda pública que pierde? Una insignificante contribucion por las fincas urbanas abandonadas.

La desaparicion del arbolado en una cordillera poblada de monte reservable, hace cambiar de clima las comarcas ó provincias, de ambas vertientes, proporcionando inviernos mas rigorosos y veranos mas cálidos, y cambios tan bruscos en las estaciones que la primavera y otoño casi no se dejan conocer ó sentir, lo que causa gravísimos daños en su agricultura, y lo que es aun mas lastimoso, en la salud de los habitantes. Los vientos no hallando obstáculo alguno, de suaves y templados en todas épocas, se vuelven impetuosos y frios en invierno y abrasadores en verano. Las lluvias se hacen mas raras y consiguientemente tambien las nieves. Los rios en tiempo de lluvias se convierten en furiosos torrentes causando la desolacion en todos los pueblos de su tránsito: en los veranos se quedan casi secos disminuyendo por lo tanto los riegos; y en algunas comarcas se embalsan, siendo la causa de enfermedades que diezman las poblaciones. No enumeramos los inconvenientes que la falta de arbolado traeria consigo por la carencia de leñas, maderas, etc. para el hogar, construccion de edificios y para los instrumentos y aperos de la agricultura, así como tampoco la falta de aguas para los molinos y las fábricas que pueblan el curso de nuestros rios. Las pérdidas para la Hacienda pública serian enormes. Todos los años se forman expedientes de exencion ó de rebaja por lo menos, de contribucion de una ó mas provincias, por los efectos climatológicos que han hecho perder las cosechas: véase con detenimiento cual es la posicion topográfica de estas provincias, estudiense y averigüense las causas, y casi siempre se vendrá á parar á que una de las principales es la falta de arbolado.

Entre la vida de un hombre ó la de muchos, de un pueblo ó varios pueblos, de una comarca ó todo un reino, ¿por cuál se decidiría el Sr. Santa Cruz? No dudamos que por la existencia de la mayoría. Veá, pues, S. S. como aun pre-

sentado el caso extremo de su disyuntiva se debería optar por la conservación del arbolado con preferencia á la de un pueblo, en contra de la opinion de S. S. y del Sr. Ministro de Fomento que planteó la cuestion.

Ahora preguntamos: ¿en la cuestion que se debatía en el alto cuerpo colegislador se pedía que nadie usase de los montes y que pereciesen los habitantes de los pueblos comuneros? No seguramente: se trataba solo de que se modificasen las servidumbres, se encerrasen en un límite justo, y únicamente cuando fuesen del todo incompatibles con la conservación de los montes, que es lo mismo, según hemos demostrado, que la conservación de los pueblos, desapareciesen en este caso extremo.

¿No es lógico, no es racional, que se aconseje, que se pida para un pueblo, lo mismo que un amigo prudente aconsejaría á otro amigo; que un hermano á otro? A saber: la reduccion de gastos para evitar su ruina. ¿Será buen amigo, buen consejero de los pueblos aquel que les imbuya la idea de que continuen en los mismos gastos, que no carezcan de nada, y los lleve de este modo á su perdicion? Permítanos el Sr. Santa Cruz le digamos que su buen deseo ha ofuscado su imaginacion y no le ha permitido estudiar la cuestion bajo su verdadero punto de vista. Sentiríamos que el medio único de salir de su ofuscacion dicho señor fuera la triste esperiencia cuando ya no hubiese remedio á los perjuicios graves que la continuacion de ciertas servidumbres hubieran acarreado á los pueblos de la Sierra de Albarracín, por los que aboga S. S.

Habiéndonos tenido que estender mas de lo que creíamos, siendo demasiado largo ya este artículo, dejaremos para otro el estudio de las demás modificaciones propuestas para la buena conservación de los montes esceptuados.

MANUEL DEL VALLE.

---

## MINISTERIO DE FOMENTO.

---

Doña Isabel II, por la gracia de Dios y la Constitucion Reina de las Españas. A todos los que las presente vieren y entendieren, sabed: que las Córtes han decretado y Nos sancionado lo siguiente:

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

Primera. Montes del Estado.

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

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

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

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

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

Art. 5.º Se emprenderán por cuenta del Estado las operaciones necesarias para poblar de monte los yermos, los arenales y demás terrenos que no sirvan de un modo permanente para el cultivo agrario, reservando con tal objeto los que hoy posea el Estado de esta clase, y adquiriendo otros si el Gobierno lo creyese necesario, prévia indemnizacion á sus dueños, y renuncia de

estos al derecho de hacer las plantaciones por su cuenta, si le convinieren, y dentro del plazo que los fijare el Gobierno, según las circunstancias de los terrenos y de las plantaciones. En todos los casos se reserva á los dueños la facultad de adquirir nuevamente los terrenos que fueron de su propiedad, pagando al Estado el valor de los mismos y el del gasto invertido en el arbolado existente al tiempo de esta nueva adquisición, que podrá reclamarse dentro del término de cinco años, á contar desde el día de la espropiación.

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

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

Art. 8.º Las compras por el Estado de los montes públicos y de eriales, las permutas y las indemnizaciones de que trata esta ley, se verificarán con las formalidades que determinará un reglamento, y serán resueltas, previa audiencia del Consejo de Estado en pleno, por Real decreto acordado en Consejo de Ministros cuando la cuantía de la compra, permuta ó indemnización, no llegue á un millón de reales, y por una ley cuando exceda de esta cantidad.

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

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

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

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

Eseptúanse los aprovechamientos absolutamente necesarios, á juicio del Gobierno, para los vecinos de los pueblos que tengan derecho á disfrutarlos.

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

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

Art. 13. Intervendrá el Ministerio de Fomento en la administración de los demás montes públicos.

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

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

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

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

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

Art. 15. Además de la esención de la contribución de inmuebles, cultivo y ganadería declarada por la ley de 23 de Mayo de 1845 en favor de las lagunas y pantanos desecados y demás terrenos que se destinen á la plantación de arbolado de construcción en los casos, con las condiciones y por el tiempo que la misma establece, se concederán por el estado premios análogos á

los particulares que hayan repoblado montes, en la forma y modo que señalarán los reglamentos.

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

Art. 17. El Gobierno dictará los reglamentos necesarios para la ejecucion de esta ley.

#### ARTÍCULOS ADICIONALES.

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

2.º El Gobierno hará una clasificacion especial de los montes públicos de la provincia de Canarias que han de quedar exceptuados de la venta prescrita en el artículo primero de la ley de 1.º de Mayo de 1855.

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

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

Por tanto :

Mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demás Autoridades, así civiles como militares y eclesiásticas, de cualquiera clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Aranjuez á veinticuatro de Mayo de mil ochocientos sesenta y tres.—Yo la Reina.—El Ministro de Fomento, Manuel Moreno Lopez.

### MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE NÚMERO.

	Páginas.
Ensayo del arado de vapor de Howard en Madrid, en presencia de S. M. el Rey....	418
Descripcion del hidro-elevador.....	422
La siega y trilla de las mieses en España.....	424
Plan general de fomento y enseñanza agrícola.....	429
El trigo en la Esposicion de Londres.....	433
Agricultura en la provincia de Huesca.....	436
Arquitectura de jardines.....	438
La riqueza forestal de España.....	441
Ministerio de Fomento.....	446

### GRABADO QUE CONTIENE ESTE NÚMERO.

**Hidro-elevador ó noria de Rivera.**

Con arreglo á la ley se prohíbe extraer ni tomar nada de esta publicacion; sin embargo autorizamos siempre que se refieran á ella con su nombre por completo.

PROPIETARIO Y EDITOR RESPONSABLE, J. de Hidalgo Tablada.