

EL FOMENTO DE ESPAÑA

REVISTA UNIVERSAL

DE

INDUSTRIA

AGRICULTURA

COMERCIO

Núm. 5.^o

1.^a quincena de Enero.

Año 1.^o

SECCION DOCTRINAL.

LA CONTRIBUCION DE CONSUMOS.

Cuestion es esta importantísima que por su enlace con los intereses de la agricultura merece ser tratada en un periódico que como el nuestro no tiene más objeto que fomentar la riqueza española, riqueza que como en otras ocasiones hemos indicado, tiene su más fecundo venero en los hermosos campos con que la Providencia ha dotado á nuestro país.

La contribucion de consumos, hija forzosa del incremento de los gastos que las necesidades de los tiempos han exigido, no está, en nuestro concepto por su índole, tan justificada como las demás que constituyen los ingresos permanentes del Tesoro, y para fijar perfectamente su carácter en el orden económico, tendríamos que examinar las contribuciones en general, deduciendo de este análisis lo que consideramos una verdad; tal es, que esta contribucion perjudica en extremo los intereses de los productores y los consumidores, sin que este sacrificio baste para llenar las atenciones del Estado.

No entraremos por hoy sin embargo en esta discusion, provechosa, pero fuera de nuestro propósito. Probado está que las contribuciones son necesarias y justas, porque necesario es que el Estado que proporciona á los pueblos el equilibrio moral, político y administrativo que los engrandece, cuente con recursos para vivir y funcionar, y justo es que un servicio tan importante, que es la garantía y la conservacion de la riqueza pública, se remunere por los que más inmediatamente reciben estos beneficios. Así como la Providencia dispuso que se alimentara el hombre para existir, el hombre imitando este precioso precepto estableció que las naciones vivieran á costa de sus habitantes y las contribuciones fueron la forma de este principio generador.

No hay duda; si ha de haber gobierno, si ha de haber nacionalidades regularizadas, si ha de haber

grandes familias, grandes agrupaciones en la tierra, si ha de haber seguridad general é individual, son necesarias, indispensables, forzosas las contribuciones.

No es nuestro objeto, pues, combatir esta verdad reconocida y patentizada por los más ilustres economistas. Lo que si intentaríamos demostrar, es la imperfeccion con que se hallan establecidas, la desigualdad de efectos que producen.

España, es cierto, comparativamente con las demás naciones y respectivamente de su riqueza, es la nacion de Europa que menos contribuciones paga; pero siendo esto inconcuso, lo es tambien que es la que más padece, la que ménos fuerza tiene para soportar los impuestos. Esto consiste, preciso es confesarlo, en que las clases productoras sobre todo en el ramo de la agricultura, que son los que ménos debian contribuir, se hallan muy gravadas, al paso que otras cuyos recursos son más cuantiosos, cuyas fortunas están menos expuestas á las mil contingencias de la vida, contribuyen poco ó nada.

En buen hora que se solemnice la idea de que los gobiernos prevalidos de su fuerza han abusado de sus gobernados con exacciones é impuestos arbitrarios, que al fin no han contribuido como debian á su objeto que es y debe ser siempre el engrandecimiento y bienestar de los mismos contribuyentes, es decir, de la nacion; pero tambien es cierto que en muchas ocasiones los excesos de los gobiernos han tenido su origen en la indiferencia y en la falta de patriotismo de los contribuyentes.

Todos los habitantes de la nacion, dicen las leyes sábias y tambien la razon, deben contribuir al sostenimiento de ella á proporcion de sus haberes, y si efectivamente se cumpliese esta verdad, tal como está consignada, si todos los súbditos hiciesen una manifestacion franca de su fortuna, si fuesen tan probos que se prestasen espontáneamente á cumplir este deber sagrado, se justificarian entonces en cierto modo los cargos dirigidos á los gobiernos; pero esta falta de franqueza, este olvido de la ley que enlaza al pueblo con la corona, ha dado lugar ha investigaciones odiosas, aunque ne-

cesarias, que hacen más dura aún la obligación de los contribuyentes.

Entrando en un orden elevado de ideas podríamos indicar los mejores medios de allegar recursos al erario de tal manera, que la equidad más exquisita no pudiera formular el más insignificante reparo; pero, ya lo hemos dicho, no es hoy por hoy nuestro designio otro que el de fijar la atención de nuestros lectores sobre lo inútil ó por lo menos ineficaz de la contribucion de consumos para el gobierno, y lo angustioso y perjudicialísimo que es este impuesto para las clases productoras y subsidiariamente para las consumidoras.

Con efecto, esta contribucion es la más costosa para el Estado, que necesita sostener un crecido personal á fin de hacerla efectiva y vigilarla. Este personal consume una gran parte de la renta, que por su índole, como nos enseña la experiencia, se presta á abusos que redundan no sólo en perjuicio de los productores sino del mismo gobierno.

Es una rémora para la agricultura; el labrador que sabe que sus frutos ántes de llegar al mercado han de abonar un derecho de puertas, no cultiva más que los necesarios para el consumo de las poblaciones vecinas, y no emprende las labores y siembras en grande escala, porque sus pérdidas ó por lo menos las dificultades que ha de hallar para la venta de sus productos, han de ser mayores cuanto más crecida sea la cantidad de estos.

Esta contribucion mata pues el espíritu mercantil en los productores, limita sus aspiraciones y de aquí la falta de mercancías que se nota en los mercados, falta que redunda dos veces en perjuicio del consumidor, primero por la escasez que encarece el precio y despues por el sobrecargo del derecho que ha pagado al entrar, que lo encarece de nuevo.

Todos los hombres que profesan ideas liberales, todas las escuelas políticas y económicas que buscan el engrandecimiento de los pueblos engrandeciéndolo á los ciudadanos que son los que constituyen las nacionalidades, rechazan la contribucion de consumos, y desde bien antiguo ha sido desechada por las primitivas legislaciones.

Ya el rey Sabio á quien España debe sus códigos, anticipándose en filosofía á su siglo, desterró la contribucion de consumos al disponer en sus Partidas que no pagasen adeudo alguno los artículos de primera necesidad que constituyen el sustento de la clase proletaria, y los útiles y herramientas que se emplean en la agricultura.

Y con efecto, ni al trigo, ni á la carne, ni al vino, ni al aceite le imponía un derecho que con las ganancias que su comercio ha de reportar duplican

su precio, quitaís al pobre cuando menos la mitad de su alimento y obligais á todas las clases á que sufran las perniciosas y frecuentemente funestas consecuencias de las falsificaciones que la codicia introduce en los productos agrícolas.

Equivale pues esta contribucion á la que podría exigir un gobierno á sus gobernados por el aire que respiran, por la luz que ven, por el agua que beben de sus manantiales.

Resulta pues, que no sólo es infecundo para el Estado y perjudicial para los productores y consumidores sino, que es un continuo pábulo á la inmoralidad y á la codicia; es una continua lucha en la que el productor aspira á engañar al cobrador de los derechos, éste con todas las salvedades precisas al Estado, y á unos y á otros el comercio en pequeña escala; que necesitando ganar y siéndole difícil acude á medios altamente dañosos y necesita de una institucion tambien costosa y que la buena fe debia evitar: la policía higiénica.

No; la contribucion de consumos no debe subsistir: tal como está necesita ser modificada sino extinguida y reemplazada por una contribucion equitativa sobre los objetos de lujo. Más sacrificios pueden hacer los que empleen sus fortunas en lo supérfluo, que los que con el sudor de su frente riegan el pan que sostiene la vida y equilibra las fuerzas orgánicas.

Esta contribucion que proponemos, seria además de justa moralizadora, y podría ser inmensa, porque dejando el gobierno respirar á la agricultura, se triplicaria la riqueza del país, de esta riqueza vendria el deseo del bienestar completo por su causa natural y llegaríamos á realizar el bello ideal de los economistas prácticos que aspiran, no sólo á resolver problemas, sino á aplicarlos práctica y beneficiosamente.

Sin perjuicio de insistir en esta cuestion, deseamos vivamente que tanto respecto de ella como de las demás que están íntimamente ligadas con los progresos de la agricultura, ilustren los agricultores nuestra opinion con los datos de su experiencia y de su meditacion, seguros de que sus ideas hallarán un eco y un ardiente defensor en nuestra revista que no quiere otra cosa que el fomento de España.

LO QUE SON Y PUEDEN SER LA AGRICULTURA Y GANADERÍA ESPAÑOLAS.

Cuán comun es decir que nuestros labradores están atrasados en la manera de dirigir su industria; que no saben ó no quieren aprovecharse de

los adelantos y progresos que ha hecho la agricultura en los países extranjeros; que no sacan de la tierra el producto que pueden y deben: en una palabra, que la agricultura española se encuentra muy atrasada. Este anatema será cierto ó falso según bajo el concepto que se le examine ó investigue. Por haberle dado demasiada extension; por haberle hecho más general de lo que se debiera; por no excluir conocidas provincias y localidades; por no haber exceptuado bastantes productos, se ha querido modificar de tal manera la agricultura española, que se la daba un carácter muy diferente al que en realidad le conviene; por no reparar en la topografía física incluso las condiciones atmosféricas y naturaleza de los terrenos, se han aconsejado é introducido máquinas que, si en el punto en que se inventaron y aplicaron han podido ser ventajosas, importadas y ensayadas en varios puntos de la Península ibérica han acarreado más daños que beneficios, dando por resultado semejantes innovaciones poco reflexivas el desprecio indebido de toda importacion extranjera y el que se arraigue más y más la rutina y el empirismo agrarios.

En efecto: ¿qué extranjero, alemán, inglés, belga ó francés, seria capaz de cultivar mejor y más económicamente que lo hace un valenciano en la parte de la huerta de que dispone, sacando cuanto producto es dable de su limitado terrazgo? ¿Quién se atrevería á modificar los métodos de cultivo adoptados y seguidos en muchísimos puntos de Murcia, Alicante, Galicia, Asturias, Provincias Vascongadas y hasta en determinadas localidades de Cataluña? El agrónomo de más instruccion, el agricultor más acreditado en cualquier nacion, es bien seguro que no cambiaria de sistema, ni seria capaz de sacar más beneficio ni mejores productos. Hasta pudiera decirse y sostenerse que en nuestras secas, abrasadoras y extensas llanuras de Andalucía, Extremadura, Mancha, Castilla la Vieja y otras, nada tiene que enseñarse á nuestros labradores en la parte material y local para la buena produccion de cereales, sin que esto sea negar que en tales puntos puede y debe reformarse la agricultura, pero no de la manera ambigua y poco reflexiva que demasiados han aconsejado, que algunos con pesar han adoptado por ser demasiado crédulos, perdiendo el tiempo y el dinero y acarreado el gravísimo y trascendental inconveniente de no dar crédito al verdadero progreso agrícola y que con tanta facilidad como ventaja puede aplicarse á nuestro suelo, con las modificaciones que son consiguientes y que reclama la naturaleza del mismo.

Sin embargo, y á pesar de lo expuesto, la agricultura española no es lo que puede y debe ser, necesita una reforma á fin de que la tierra facilite los productos que es dable proporcione, y para ello es indispensable que el labrador deje de ser una máquina, un verdadero autómatas, que abandone la rutina y empirismo seculares, que aprenda, que se instruya, que sepa el por qué y para qué hace las cosas, y entónces, y nada más que entónces, podrá modificar sus operaciones agrarias según las circunstancias y condiciones de la localidad en que se encuentre. A las diputaciones provinciales, más que al Gobierno, corresponde poner las bases para tan grandioso resultado, estableciendo, sosteniendo y fomentando las escuelas teórico-prácticas de agricultura, bajo el método y sistema que en su dia exponremos, muy diferente hasta el dia adoptado, y que por eso no han dado ni darán los resultados con cuyo objeto se establecieron, quedando poco ménos que perdidos los sacrificios que para su institucion se hicieron y continúan haciéndose para su sostenimiento.

El labrador lo que necesita son hechos que le demuestren la realidad de lo que se le dice; que le hagan conocer perfectamente el error en que está y le desenganen, sin dejarle el menor género de duda, de lo perjudicial que le es continuar obrando de la manera que lo hace, y sólo así es como se ha de desterrar el empirismo y rutina que sirve de norma á demasiados agricultores en muchas de sus faenas.

Quien más necesita reformarse; lo que casi hay que constituir de nuevo porque es en lo que ménos se sabe en España, es cuanto se refiere á la industria pecuaria. No se posee ganado caballar, vacuno, lanar, moreno ni aves de corral con las condiciones que las necesidades del consumo exigen y reclama el progreso social; únicamente disponemos de buenas y excelentes mulas, de admirables garañones, pero carecemos de caballos para los diferentes servicios en que le utilizamos, porque si en algun tiempo fué el caballo español el proto-tipo de su especie, admirándole y buscándole todas las naciones, queda reducido en el dia, con muy poquísimas excepciones, para lucirse el jinete en un paseo, pero careciendo de las formas que se aprecian y prefieren para la ligereza y resistencia, para el arrastre y labores agrícolas.

El sistema de depósitos de sementales para la cubricion de las yeguas que poseen los pelantrines ó pegujaleros y que acuden á los que el Estado costea ó á las paradas particulares, no es posible reforme ni mejore nuestra decaida y degenerada raza

caballar, porque no es dable formar de este modo ni castas ni razas especiales, que es lo que nos hace falta, sólo se obtienen individuos que es lo que ménos importa. Aunque el negociado de cria caballar para su fomento y mejora ha pasado á Guerra desde Fomento, bajo el supuesto principio de que el ejército es el mayor consumidor, cuando los particulares consumen tres veces más, no ha de llenar su cometido, por estar fuera de su centro, por carecer de las bases auxiliares que tenía Fomento y de que carece Guerra, y por otras muchas cosas, que en su día demostraremos, que deben producir más daños que beneficios. Es fatalidad lo que generalmente sucede: basta con saber montar á caballo, ó creer que se sabe montar, para presumirse competentes en la direccion de la mejora y fomento de la cria caballar, para intervenir de un modo directo en cuanto para tan difíciles objetos se requiere. Se necesitan grandes y extensos conocimientos veterinarios y no ménos práctica para conseguir buenos resultados. En Fomento habia ambas cosas, en Guerra una sola y no completa.

Respecto al ganado vacuno carecíamos de castas especiales para los usos comunes; cuando más, las tenemos para las labores agrícolas y arrastre, pero son poco ménos que desconocidas las verdaderas vacas lecheras y las reses de engorde prematuro con destino al abasto público. Lo que poseemos sin rival son toros para la lid y, tal vez, por no haber intervenido jamás la mano del Gobierno en semejante produccion, es causa de que se hayan conservado y mejorado las castas originales, así como el que se disponga de buenos bueyes para los usos antes citados. Muy fácil es tener castas lecheras y de cebo, como en su día daremos á conocer y demostraremos.

Nuestro ganado lanar, que las naciones extranjeras han sabido aclimatar, sostener, mejorar y propagar, es lo mismo que lo era hace dos siglos, cuando con tan poco trabajo se podía dar á su lana (la merina), los caracteres de la sajona electoral, si es que no la sobrepujaba; pero el degenerativo sistema de la trashumacion á causa del excesivo número de cabezas que muchos ganaderos poseen, perjudicial para ellos y para su industria, continuará sosteniendo, entre otras cosas, la postergacion de las lanas españolas. De ganado lanar para el degüello disponemos de castas preciosas, aunque reclaman una mejora, una perfeccion. Con eleccion de buenos sementales y de madres adecuadas, un régimen higiénico razonado y un sistema de cria científico se obtendría lo que se desea y que tanta falta hace.

Aunque el ganado moreno satisface las necesidades del consumo, pudieran cruzarse las razas de que disponemos para que su cria fuese más económica y lucrativa, como algunos particulares han comenzado á practicar, aunque en muy pequeña escala.

Por último, las aves de corral no remuneran el gasto que para conservarlas se hace; no facilitan los pingües productos que pueden proporcionar. Aumentar las diferentes castas, mejorar las existentes y establecerlas nuevas y mejores es lo que nos hace falta.

Con la cria bien dirigida de animales se dispondrá de abundantes abonos que es lo que se necesita para el fomento y mejora de la agricultura y sin los que no es dable dar un paso en tal sentido. En vez de estar divorciadas, y mirar como enemigos irreconciliables, las industrias agrícola y pecuaria, deben tenerse como hermanas mellizas, como una madre y un hijo que no pueden vivir sin prestarse auxilio mútuo y que desmerecen, corren peligro de muerte en cuanto se las separa.

La explicacion de estas ideas, con los datos y hechos incontrovertibles, formarán el objeto de los artículos posteriores que iremos sucesivamente incluyendo, limitándonos por hoy á decir alguna cosa del caballo percheron, como semental en boga.

N. CASAS DE MENDOZA.

INDUSTRIA AGRÍCOLA.

FABRICACION DEL QUESO.

Aunque nos proponemos tratar esta importante materia como conviene á los intereses de los que se dedican en España á la elaboracion del queso, describiendo los elementos de riqueza con que cuenta esta industria en nuestro país y lo abandonada que se halla á la rutina; anticipamos hoy algunas observaciones que ha redactado el profesor Völker y que ha reproducido el *Journal de la Société royale d'Agriculture d'Angleterre*.

El método con que resuelve uno de los más importantes problemas de esta industria, y los experimentos prácticos que ha hecho y que consignaremos en otro artículo nos parecen interesantes y traducimos sus apuntes.

Sirvan, aunque datos aislados, para que se vea los adelantos que no sólo en este sino en los demás ramos de la industria agrícola se han hecho en el extranjero. Hé aquí cómo se expresa el profesor Völker.

«En la industria del pastoreo dice, está aún por resolver de una manera precisa y terminante la

forma bajo la cual, la leche que no se destina ni al consumo ni al cebo de los becerros, puede producir los resultados más ventajosos para los intereses del productor. Es pues esta una cuestión digna de ser estudiada y así es que sin más preámbulo vamos a entrar de lleno en la materia.

Todas las trasformaciones que puede sufrir la leche están condensadas en estos cuatro procedimientos.

1.º Convertir toda la leche en queso.

2.º Convertir una parte de leche en manteca, y añadir la leche desnatada a la leche pura para hacer queso con esta mezcla.

3.º Desnatar toda la leche para hacer queso de leche desnatada y convertir la crema en manteca.

4.º Desnatar toda la leche para hacer queso de leche desnatada, y despues añadir la crema a la leche pura y trasformar esta mezcla en queso extra-fino.

Se trata pues de averiguar, cuál de estas cuatro trasformaciones es la más lucrativa, y como quiera que en materias como la presente que son puramente prácticas las teorías derraman poca luz, tenemos sólo un medio que nos lo pueda patentizar, los experimentos directos.

En esta persuasión no he vacilado un instante en aprovechar la oportunidad de buscar en la práctica la solución del problema encargándome de una lechería y realizando en grande escala los ensayos que debían conducirme al fin deseado.

En este establecimiento he podido apreciar que la cantidad de leche empleada para la confección de cada queso ha sido siempre la misma, de 150 litros de leche ordeñada por la noche y otros tantos de leche ordeñada por la mañana. Hay que advertir que el primer queso fué fabricado el 11 de Agosto de 1864, los demás lo fueron en los días consecutivos y que siguiéndose en la lechería el procedimiento empleado para la fabricación del queso conocido con el nombre de Cheddar, no tuve inconveniente alguno en adoptarlo también para mis ensayos.

Momentos despues de la emulsion de la mañana se reúne esta leche con la ordeñada la víspera en una quesera ó barril ó balde de estaño de Cockey provisto de un doble fondo para recibir vapor ó agua fría. Despues se eleva suavemente la temperatura de la leche mezclada á 80º Fahr. (1) por medio del vapor que se deposita en el doble fondo. Sin emplear *annatto* para la coloración y despues de añadir a la leche la cantidad necesaria de cuajo, se cubre el balde con una servilleta ó paño de algodón ó hilo y se la deja reposar una hora.

Debe tenerse presente que el cuajo cuando está bien preparado y añadido en cantidad suficiente no debe tardar más que tres cuartos de hora ó una hora para coagular perfectamente la leche á 80º Fahr.

Si la leche no se coagula en este tiempo, la masa cascosa producida es demasiado tierna y no se separa fácilmente del suero sin perder manteca y deteriorar la calidad del queso. Hé aquí los resultados invariables del empleo de un cuajo endeble como también de una adición de esta sustancia hecha con demasiada parsimonia.

Por otra parte, cuando la masa se ha separado por completo de la leche á 80º Fahr., al cabo de 20 á 25 minutos, el queso que resulta es agrio y duro; una excesiva cantidad de cuajo produce indefectiblemente estos efectos, y para evitarlos es útil en la práctica preparar una gran cantidad de cuajo a la vez, asegurándose por medio de algunos ensayos preliminares de la cantidad que requiere la leche que se destina a la fabricación del queso. De este modo se sabe la fortaleza del cuajo y se emplea la misma porción. El medio que he adoptado para practicar esta operación, es el siguiente. A las ocho y media por ejemplo, rompía en parte la leche cuajada y la dejaba reposar media hora: despues elevaba ciertamente su temperatura á 108º, Fahr. introduciendo vapor en el doble fondo del balde. Durante este tiempo, cuidaba de remover suavemente la masa cascosa y el suero para que el calor se distribuyese con uniformidad y aquella se rompiese bien. Mantenía el calorífico de 108º durante una hora sin dejar de menear el líquido, y despues dejaba reposar media hora la masa reducida a fragmentos del tamaño de garbanzos.

Al cabo de este tiempo dejaba salir el suero con solo abrir una espita colocada cerca del fondo de la cubeta ó balde. La cascación obtenida así, como tiene la propiedad de ser bastante tenaz, se puede separar con suma facilidad del suero, que a consecuencia de su gran masa sale claro sin que haya necesidad de recubrir a la menor presión.

Despues que esta masa aglomerada ha sido enfriada rápidamente, cortada en grandes panes se la deja destilar como cosa de media hora con el objeto de que se vaya secando. Libre ya de casi todo el suero que contenía y notablemente enfriada, se la somete a la acción de una prensa para que se desprenda el líquido que le quede. Hecho esto, el queso que de antemano se habrá cortado en grandes pedazos reduciéndolo despues a pequeños fragmentos por medio de un molino especial, se le añade un poco de sal y se le mezcla completamente con la masa cascosa.

La operación que acabamos de indicar puede llamarse, colocación del queso en el molde. Despues se le pone encima un paño y se le coloca en la prensa procurando sacarle a menudo para ver su estado y cambiarle el paño que le resguarda de toda suciedad.

En las lecherías bien montadas se tiene una especie de calorífero basado en el sistema Cockey. Este aparato no sólo sostiene una temperatura uni-

(1) Termómetro inglés.

forme en el lugar en donde se fabrican los quesos, sino que tambien produce cierta cantidad de vapor que mantiene tanto la leche como el suero á la temperatura que requiere esta operacion, lo cual es sumamente ventajoso, pues ahorra el trabajo de tener que calentar en un horno especial una gran cantidad de leche ó de suero, y además, como ya hemos visto, comunica á toda la masa una temperatura constantemente igual. Dejando que la temperatura se eleve demasiado, hay peligro de que el queso se eche á perder. Cuando la masa se calienta más de lo regular, el queso que de ella resulta es por lo general duro é insipido.

Desde el momento en que se emplea en la fabricacion de los quesos el balde ó tina de Cockey, es menester agitar toda la masa mientras se va introduciendo el vapor en el doble fondo, con el objeto de elevar la temperatura á unos 100° Fahr. sobre poco más ó ménos. Sin esta precaucion, una parte de la masa cascosa se adhiere al fondo pasando al estado líquido, lo cual influye notablemente en la mala distribucion del calor, y como quiera que esta masa no se combina con la restante, que permanece al estado sólido, de aquí el que se obtenga un queso irregular, de desigual madurez, y en una palabra, de inferior calidad. Mientras se va introduciendo el vapor en el doble fondo, la persona encargada de vigilar esta operacion debe agitar la masa sin descansar un sólo instante.

En muchas lecherías emplean con cierta repugnancia el balde ó tina de Cockey por los inconvenientes que ofrece si no se conoce á fondo la manipulacion de este aparato, pero sería una injusticia desechar tan útil invento, sólo por no saber aprovecharlo.

No cabe duda en que economiza trabajo, pero sólo recomiendo su uso á los que sepan utilizar sus ventajas.

El cuajo del queso debe ser objeto de gran cuidado: en las mejores lecherías se hace con arreglo á la siguiente receta: se corta en rajas la mitad de un limon y se espolvorean sobre ellas 170 gramos de sal. Sobre estas rajas se echa despues un litro de agua hirviendo, cubriendo el receptáculo en donde se depositen con una tapadera para que no se marche el vapor. Cuando se enfria, se introduce en el líquido un cuajo de becerro y se le deja reposar dos dias, al cabo de los cuales se cuele con un lienzo fino, y el cuajo está en disposicion de servir. Con el líquido indicado pueden coagularse hasta 2.700 litros de leche.

Preparado de esta manera y cuidadosamente separado del poso que se nota en él al cabo de algunos dias, el cuajo conserva toda su frescura y su accion durante muchos meses.

En otro artículo explicaré prácticamente como he conseguido resolver los cuatro puntos objeto de mis ensayos.—DR. VÆLKER.

MECÁNICA.

LOS ARADOS DE VAPOR.

Entre los nuevos inventos que registran los anales de la agricultura moderna, ninguno hay quizás tan admirable ni de tanta trascendencia como la aplicacion del vapor al trabajo de los campos.

Mientras que las artes mecánicas perfeccionaban los aparatos y máquinas agrícolas; mientras que las fábricas buscaban el medio de construir estas máquinas á bajo precio, y en tanto que el empleo de las nuevas sembradoras, segadoras, trilladoras, etc., cambiaba por completo los procedimientos rurales, simplificando las prácticas del cultivador, surgió en la mente de algunos hombres pensadores la idea de que, habiendo encontrado la industria una fuerza tan poderosa y económica como la del vapor, era muy posible que dicha fuerza pudiera del mismo modo aplicarse á los aparatos y á las operaciones agrícolas. Las exigencias, al propio tiempo siempre crecientes, de una agricultura progresiva; la falta de brazos, y por consecuencia la elevacion del precio de los jornales, y la necesidad de disminuir el coste de produccion, hacian cada vez más necesaria la poderosa intervencion de las máquinas, y ante esta necesidad, el genio creador del hombre que todo lo domina, encontró los medios de aplicar á la agricultura la portentosa fuerza que habia operado ya una completa revolucion en los procedimientos industriales, y bien pronto la incesante respiracion de las máquinas de vapor, unida al estrépito de las trilladoras, aventaderas, molinos harineros, cortapajas y otros mil aparatos que ponian en movimiento, resonando en lo interior de las casas de labor, atestiguaban las conquistas del hombre sobre la materia y el poder de su inteligencia.

¿Por qué, pues, no se habia de aplicar el vapor al trabajo de los campos, del mismo modo que se aplicaba ya en lo interior de las granjas? ¿Por qué no, sustituir al caballo vivo, el caballo de vapor, que con sus músculos de hierro despliega tan considerable fuerza? La solucion de este problema es un hecho fecundo que encierra en sí una completa revolucion en agricultura, porque proporcionará á más de una economía de tiempo y de dinero, un trabajo mejor y más perfecto que el de los arados comunes movidos por los motores animados.

Más de un siglo ha que la Inglaterra, esa gran nacion que marcha siempre á la vanguardia del progreso, viene ocupándose en emplear el vapor como fuerza motriz en las operaciones de la labranza; pero los primeros ensayos no tuvieron grande éxito, perteneciendo á nuestros dias la gloria de esta invencion, por lo cual no nos haremos cargo de las muchas tentativas que se han hecho hasta la completa resolucion del problema. Hoy ya,

á los primeros ensayos, ha sucedido la perfeccion de los métodos primitivos, y el arado de vapor que se consideraba como una utopia, como un sueño brillante é irrealizable, es un hecho práctico de incontestables resultados, gracias á los esfuerzos y admirable perseverancia de lord Willoughby, Boydell, Halkett, Smith, Howard, Fowler y otros distinguidos mecánicos y agrónomos, cuyos nombres figurarán siempre al lado de los de Watt y Blasco de Garay, como bienhechores de la humanidad.

Muchas son, como ántes hemos indicado, las tentativas hechas para aplicar la fuerza del vapor al trabajo de los campos, y muchos los sistemas propuestos, por lo cual nos limitaremos, dejando á un lado la parte histórica, á dar una ligera idea acerca de algunos de ellos, para venir á parar á los dos sistemas que hoy se disputan la supremacia.

La primera idea, la que naturalmente ocurrió á los que se ocuparon de esta materia, fué el hacer mover una máquina de vapor por toda la superficie del campo, remolcando ó llevando tras de sí los instrumentos destinados á hacer la labor; y partiendo del principio de que la labor hecha con el azadon es la mejor, aplicaron detras de una locomotora un eje horizontal, que puesto en movimiento por medio de una cadena sin fin, movida por la máquina, hacia penetrar en el terreno las rejas, layas y demás que desmenuzaban y removian la tierra.

En este principio está fundado el sistema de *Rickett*; pero ántes era ya conocido el de lord *Willoughby*, que consistia en colocar dos máquinas de vapor, una en cada extremo del campo, las cuales hacian ir y venir el arado: este sistema constituye realmente la infancia de la labranza al vapor.

El sistema de *Rickett* consiste simplemente en una locomotora como las destinadas á andar por los caminos ordinarios, la cual lleva detras unas poderosas espirales de hierro, que movidas por la máquina de vapor, penetran en el suelo y remueven la tierra, haciendo una labor semejante á la del azadon. Es admirable la facilidad con que se la dirige en todos sentidos; pero á pesar de la grande anchura de las llantas de sus cuatro ruedas, esta máquina, que anda con facilidad por los buenos caminos, marcha con dificultad por las tierras, mucho más si son húmedas y compactas, sucediendo en este caso que las ruedas se deslizan y resbalan en vez de avanzar. Si á esto se añade el enorme peso de la máquina y la gran cantidad de fuerza que debe consumirse en hacerla andar, se concebirán fácilmente las dificultades que presenta su adopcion.

Parte de estos inconvenientes y dificultades desaparecen en el arado de *Mr. Boydell*. Este sistema está fundado en el mismo principio que el anterior; es decir, que la locomotora, al andar por la superficie del campo, arrastra á los instrumentos destinados á hacer la labor, pero esta locomotora tiene

una disposicion que merece mencionarse. La locomotora de *Boydell* no asienta directamente las llantas de sus ruedas sobre el terreno, sino que estas mismas ruedas llevan los rails sobre que han de marchar; de manera que á medida que avanza la máquina, los rails, sujetos á las llantas de sus ruedas por medio de un mecanismo especial, van sentándose sobre la tierra, estando dispuestos de tal modo que á cada quinta parte de vuelta de la rueda, se tiende por tierra una barra de rails, generalmente de madera; la rueda se apoya sobre esta barra, mientras que la barra precedente se eleva y la siguiente toma una posicion inclinada; es decir, que á cada vuelta completa de la rueda, cinco barras ó rails que presentan una gran superficie, se apoyan sucesivamente sobre el suelo, mientras que la rueda se desliza sobre ellos.

Esta ingeniosa máquina figuraba en la exposicion de Lóndres, en donde tuvimos el gusto de estudiarla; sus constructores me aseguraron que ensayada en una tierra húmeda, en la que un carro ordinario se hundia hasta los cubos, la pesada locomotora marchaba sin trabajo y con desembarazo sir dejando tras de sí huellas muy profundas. Ofrece la notable particularidad de que puede acomodarse perfectamente á la figura y accidentes del terreno: cuando hay alguna cacería en el campo que se quiere labrar, el rail movable se coloca sobre ella haciendo de verdadero puente por encima del cual pasa toda la máquina: si se presenta un obstáculo convexo, el rail se coloca sobre él, formando un plano inclinado que la máquina vence sin dificultad. Pero á pesar de todas estas circunstancias y de tan ingenioso mecanismo, la máquina de *Boydell* presenta alguno de los inconvenientes de la de *Rickett*, los que dificultan su empleo: estando ya hoy substituidos estos sistemas por otros más sencillos, económicos y mejores, que son los que hemos visto más generalmente empleados en Inglaterra, y que luego describiremos.

De modo que el sistema de traccion directa, moviéndose la locomotora por toda la extension del campo y llevando tras de sí los instrumentos de cultivo, ha sido abandonada por las dificultades é inconvenientes que presenta.

Uno de los sistemas más completos y más ingeniosos, el más completo quizás del cultivo por medio del vapor, es el de *Mr. Halkett*, pero su enorme coste le hace tan imposible en la práctica como los anteriores que llevamos apuntados.

En el sistema de *Halkett*, la locomotora no marcha ya por la misma superficie del campo, sino por unos rails como en los caminos de hierro, colocados sobre el terreno y espaciados entre sí de veinte en veinte metros. El aparato se compone de una gran plataforma de madera, que va desde rail á rail; á cada uno de los extremos de esta plataforma, que tendrá naturalmente veinte metros de larga, mar-

cha una máquina de vapor; de manera que andando las dos al propio tiempo, arrastran á la plataforma en la cual pueden engancharse todos, absolutamente todos los instrumentos, sean los que fueren, incluso las máquinas de segar, pudiendo verificarse con este sistema todas las operaciones del cultivo.

El sistema de *Mr. Hackett* es el único que aplica la fuerza motriz del vapor á todas las operaciones agrícolas, y ha encontrado en Inglaterra entusiastas partidarios y admiradores que se han esforzado en dar á conocer sus grandes ventajas sobre los demás. Poniendo, en efecto, detrás de la plataforma arados, estirpadores, rodillos, gradas y segadoras, todas estas operaciones se ejecutan con la mayor perfección y rapidez, y como que las dos máquinas de vapor marchan sobre los rails, sin desviarse en lo más mínimo, resulta de aquí una gran precisión en el trabajo, pudiendo también marchar los instrumentos por entre las plantas alineadas para verificar las escavas y recalces, sin dañar en lo más mínimo

ni á los tallos ni á las raíces. El arado puede abrir doce surcos á la vez, labrando á la profundidad que se quiera y presenta sobre los demás sistemas conocidos, incluso los arados ordinarios movidos con fuerza animal, la circunstancia ventajosa de evitar la presión que ejercen sobre el terreno los

arados cuya tracción es horizontal, puesto que yendo suspendidos en la plataforma, esta es la que soporta el peso del arado y no la tierra, no habiendo tampoco frotamiento en el suelo por parte de las vertederas, porque únicamente se introducen la reja y vertedera, y como que el talón del arado queda más alto, no ejerce acción sobre aquel.

Pero no solamente sirve el aparato de *Hackett* para dar las labores, sino también para el transporte de los abonos y de las cosechas; pueden cargarse en la plataforma hasta 70.000 kilogramos de estiércol; y como que las dos máquinas de vapor que marchan por los rails tienen generalmente de 10 á 12 caballos de fuerza, pueden también remolcar varias máquinas de segar, las cuales cortarán la mies colocada entre los rails, que como hemos dicho, están espaciados de veinte en veinte metros, produciendo una grande economía en estas opera-

ciones. Pueden igualmente distribuirse los abonos sobre el campo y hasta regarse, á voluntad, bien interior ó exteriormente: cuando se quiere que el riego sea subterráneo para evitar la evaporación y que no quede el agua sobre la superficie de la tierra, se coloca detrás de la plataforma una serie de tubos huecos que llevan en su extremo una punta hueca también, la cual introduciéndose en la tierra á medida que marchan las máquinas, va dejando caer el agua que viene de los depósitos superiores colocados en la misma plataforma. Pueden, pues, practicarse con este sistema todas las operaciones agrícolas con una grande perfección y rapidez, cambiando únicamente los instrumentos destinados á ejecutarlas; con la circunstancia de necesitarse muy pocos obreros para el servicio de la máquina, y de ejecutarse las operaciones con bueno ó mal tiempo, llueva ó no llueva y aun de noche, supuesto que una vez fijos los instrumentos á la plataforma hacen su trabajo con una precisión matemática. Esta última particularidad es notabilísima; porque muchas veces, de la rapidez de una operación que el labrador tiene precisamente que interrumpir por la ausencia de la luz, depende el éxito y el buen resultado de una cosecha.

Con un aparato de *Halkett*, apropiado á una explotación

de 400 hectáreas, pueda labrarse en diez horas de trabajo 15 fanegas de tierra; binarse 90; regarse y segarse 45; pero á pesar de este trabajo verdaderamente monstruoso, que vemos consignado en los catálogos de los constructores; á pesar de su perfección, á pesar de tantas ventajas, su enorme coste hace que sea punto ménos que imposible su adopción. Basta saber que aparte del coste de las máquinas de vapor, plataforma, instrumentos y demás, sólo los rails vienen á costar puestos sobre el terreno, si son de hierro 4.560 reales por hectárea, y si de madera creostada, 2.180 reales, lo cual supone que para una hacienda de 200 hectáreas de tierra de extensión, se necesita un capital de 24 á 48 000 duros. Últimamente ha introducido *Mr. Halkett* una mejora en su sistema, disminuyendo los gastos de instalación. Se reduce esta mejora á sustituir los rails de hierro por otros más sencillos y

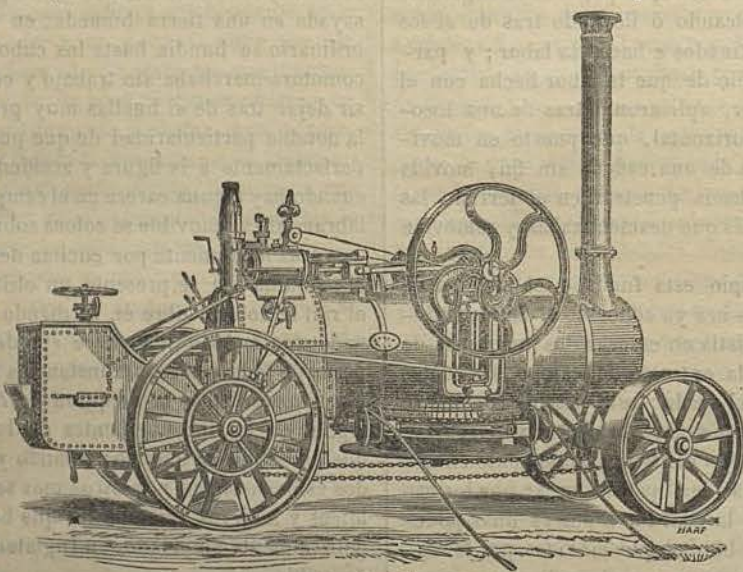


Fig. 1.^a

económicos, compuestos de una fila de ladrillos triangulares bien cocidos, sostenidos entre sí por una varilla de hierro que los atraviesa. El rail queda formado por la arista que á su vez presenta el ladrillo; pero como la presión y el peso del aparato pudieran destruirlo haciendo que se desmoronase, recubre dichos ladrillos con una banda de caoutchouc lo cual impide su destrucción. Esta modificación reduce los gastos á 1.644 reales por hectárea en vez de los 2.180 y 4.560 que se necesita siendo los rails de hierro ó de madera.

A pesar como llevamos repetido, de lo ingenioso de este sistema, su uso no está generalizado en Inglaterra siendo hoy los sistemas de *Fowler* y de *Howard* los que se disputan la primacía, causa por la cual nos detendremos algún tanto en su descripción, con tanto más motivo cuanto que tuvimos el placer de asistir á los ensayos comparativos que se hicieron en Farnhingham, á algunas millas de Londres.

De tres partes esenciales se compone el arado de vapor de *Fowler*, á saber: la máquina de vapor, la amarra ó áncora y el arado.

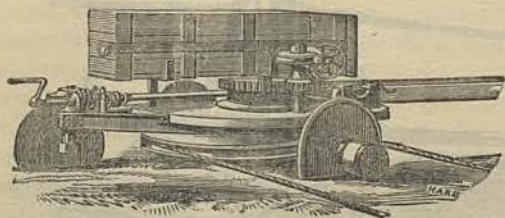


Fig. 2.ª

La máquina de vapor es ingeniosísima; es una verdadera locomotora que lleva en su vientre, di-

ó hilo de hierro. La garganta de esta polea está formada por una doble serie de pequeños dientes, los cuales á la menor presión cogen y retienen el cable, abriéndose libremente estos dientes cuando ya no es necesaria la referida presión. La fuerza motriz se comunica desde la locomotora á la polea, por medio de un árbol vertical, de manera que girando horizontalmente esta polea, hace marchar al cable, que á su vez va á parar á la amarra que vamos á describir.

La amarra ó áncora está construida de manera que pueda resistir la tensión lateral del cable y es simplemente una especie de cajón montado sobre cuatro ó seis discos cortantes de hierro de unos dos pies de diámetro, que penetran en el terreno y oponen una gran resistencia á la tracción, resistencia que se aumenta, llenando el referido cajón de piedras ó de arena. Entre los discos cortantes de hierro hay una gran polea horizontal de cinco pies de diámetro, casi tanjente al suelo, por cuyo cuello pasa también el cable antedicho que arrastra al arado: de modo que el repetido cable parte desde la polea colocada en el vientre de la locomotora y va á parar á la polea de la amarra, colocada en el extremo opuesto del campo. La tracción se hace por consecuencia, directamente por medio del cable sin fin: pero lo que hace verdaderamente admirable la construcción de la amarra, es un aparato automático que lleva consigo y que la permite avanzar á voluntad, al mismo tiempo que avanza la locomotora y á medida que el arado ha concluido de trazar los surcos.

El arado es de equilibrio ó de báscula: se compone de dos partes iguales y perfectamente simé-

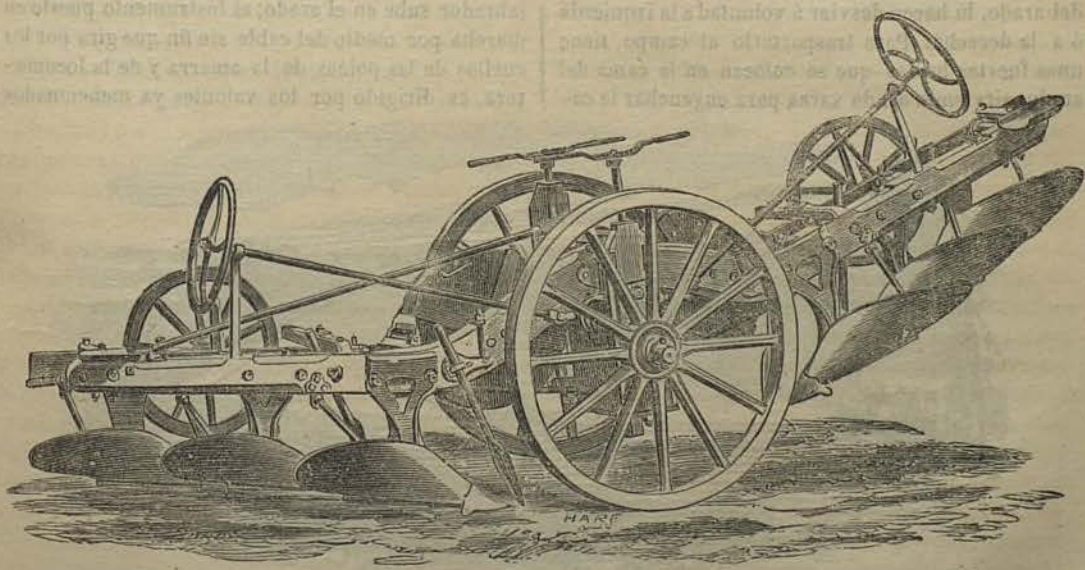
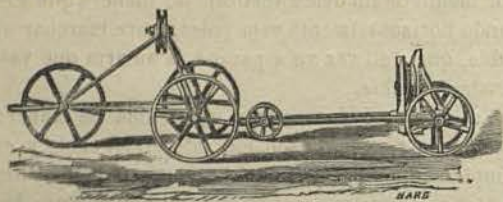


Fig. 3.ª

gámoslo así, el cabrestante ó aparato de tiro, el cual se compone de una gran polea horizontal de unos cinco pies de diámetro, perfectamente visible en la figura, y por cuyo cuello ó garganta pasa un cable

trizas con relación al eje de las ruedas sobre que basculan, de modo que cuando las vertederas de un lado, que suelen ser tres ó cuatro, suben, las otras tres ó cuatro del lado opuesto, bajan y operan so-

bre el terreno, y al contrario. Las cuchillas, rejas y vertederas están sólidamente sujetas á sus camas, las cuales se hallan reunidas por medio de fuertes travesaños ó cruceros. El obrero, sentando en un asiento colocado encima de las últimas vertederas, arregla la profundidad de la labor y dirige la mar-

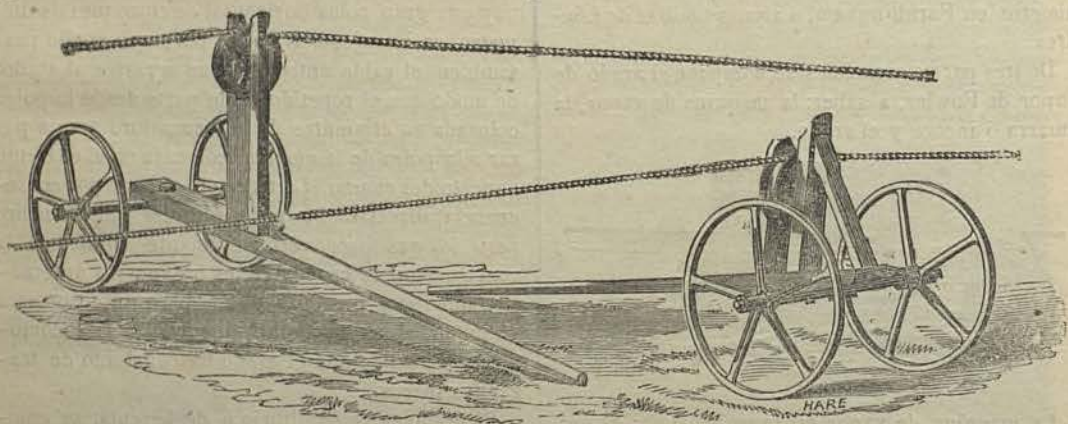
Fig. 4.^a

cha del instrumento en línea recta, valiéndose de dos pequeños volantes colocados á ambos lados del aparato, los cuales actuando sobre las dos ruedas

pequeños carritos, que se mueven á mano y sobre cuyas lanzas van unos soportes verticales que sostienen una polea, por la cual pasa el cable, evitándose de esta manera el rozamiento que por la falta de tensión de aquel, pudiera haber contra el terreno.

Explicadas ya separadamente las partes de que se compone el arado de vapor de Fowler, es fácil comprender la manera de ejecutarse la operación. En uno de los extremos del terreno que se va á labrar, se coloca la locomotora y en el extremo opuesto y en frente de ella, la amarra ó áncora que hemos descrito: de manera que el cable va directamente desde una á otra arrastrando al arado: el cable se sostiene en los intermedios por medio de los carritos. La figura 6.^a indica la posición del aparato completo en disposición de funcionar.

Cuando comienza á obrar la fuerza del vapor, el

Fig. 5.^a

del arado, lo hacen desviar á voluntad á la izquierda ó á la derecha. Para trasportarlo al campo, tiene unas fuertes bridas que se colocan en la cama del arado, sirviendo así de varas para enganchar la ca-

labrador sube en el arado; el instrumento puesto en marcha por medio del cable sin fin que gira por los cuellos de las poleas de la amarra y de la locomotora, es dirigido por los valentes ya mencionados

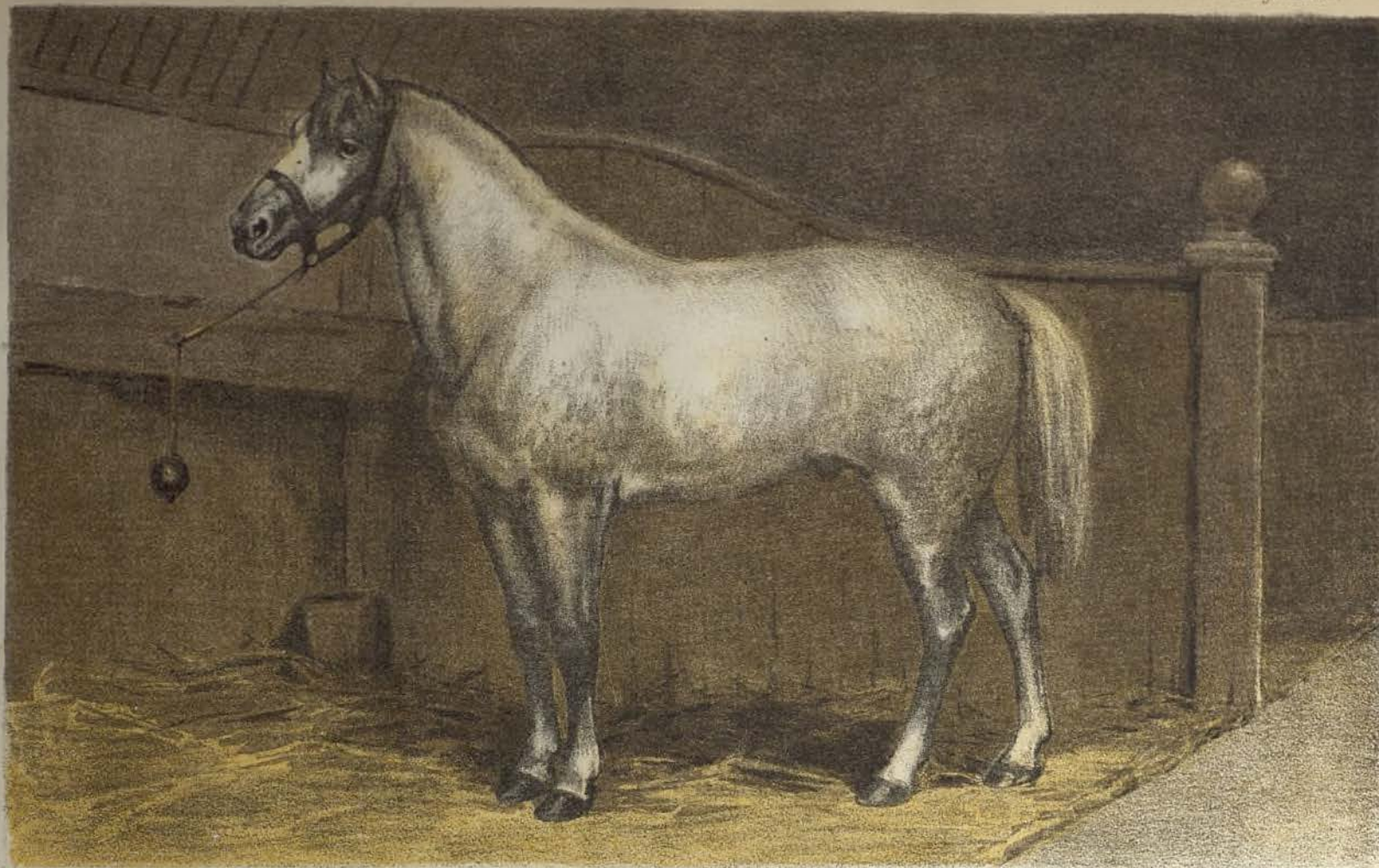
Fig. 6.^a

ballería que lo ha de conducir al terreno en que haya de operar.

Como complemento del sistema hay además unos

y llega al otro extremo del campo en donde suponemos colocada la amarra; el labrador al llegar hace una señal con una banderola, para que el ma-





Imp. Zanotti, rue des Boulangers, 15. Paris

Caballo Percheron, premiado en el concurso de Epreux, (Francia,) en 1864.

quinista pero á la máquina; á otra nueva señal, el maquinista hace andar á la locomotora; la amarra, avanza tambien por medio de su aparato automático un espacio igual al que avanza á la locomotora ó igual siempre tambien á la anchura de los surcos anteriormente trazados. Hecho esto, el labrador hace bascular el arado, con lo cual las rejas y vertederas que suponemos acaban de trazar los surcos se elevan, bajando las del extremo opuesto; vuelve á montar en el arado, hace una nueva señal y el arado empieza á andar de nuevo en sentido contrario; es decir desde la amarra á la locomotora, abriendo tres, cuatro ó más surcos á la vez segun las rejas vertederas que tenga. Un muchacho va quitando los carritos que sostienen al cable, para que no entorpezcan la marcha del instrumento. De manera que en este sistema la máquina de vapor no está constantemente fija como luego veremos que sucede en el de Howard, sino que avanza á la conclusion de cada surco, al mismo tiempo que la amarra, una distancia igual á los surcos trazados: de otro modo, si ambas no avanzaran, el arado actuaría siempre sobre la banda ó faja de tierra ya labrada.

Por esta ligera descripcion puede conocerse lo ingenioso de semejante sistema, en el cual no hay necesidad como en el de Howard, de rodear con el hilo de hierro todo el campo que se quiere labrar, supuesto que al cable sin fin le basta tener una longitud doble de la que tenga el terreno, yendo como va directamente desde la locomotora á la amarra.

Además de la locomotora de Fowler que lleva consigo el aparato de tiro, construye un cabrestante independiente para poder emplear una máquina de vapor cualquiera.

El sistema completo que acabamos de describir, construido por el célebre fabricante inglés mister Ransomes, cuesta en Madrid, en el depósito de la Maquinaria Agrícola, á cargo del Banco de Propietarios 116.000 rs., incluida la máquina de vapor de 10 caballos de fuerza.

En los ensayos comparativos hechos con otros instrumentos, el arado de Fowler tardó seis horas en labrar hectárea y media, haciendo una labor profunda y consumiendo 350 kilogramos de carbon. Los gastos diarios se calcularon de la manera siguiente:

El moquinista.	16	rs.
El labrador.	14	
Dos hombres.	19	
Tres muchachos.	15	
Mano de obra.	64	rs.
Agua y aceite.	25	
Carbon.	25	
Desperfectos y amortizacion.. . . .	24	
Total.	168	rs.

Calculando el trabajo de 2 1/2 hectáreas en diez horas, da un resultado de 75 reales por hectárea; aun cuando este coste de la labor se modifica por una porcion de circunstancias hijas de la localidad y de las diversas condiciones en que se opere.

En el número inmediato nos ocuparemos del arado de vapor de Howard, temible rival del anterior, y algun tanto conocido en España, en donde ha funcionado con éxito lisonjero.

PEDRO JULIAN MUÑOZ Y RUBIO.

EL CABALLO PERCHERON Y SU APLICACION EN EL CRUZAMIENTO CON YEGUAS DE RAZA ESPAÑOLA.

Que la raza caballar española va en decadencia creciente y á pasos agigantados, por causas muy conocidas y que en su día analizaremos; que los caballos españoles no son lo que en algun tiempo fueron, porque han perdido casi cuanto los hacia preferir á todos los del mundo, menos su carácter noble y flexibilidad en sus movimientos para el picadero, para lucirse un jinete en el paseo, lo cual obliga á decir que han degenerado y que no satisfacen las necesidades del consumo y exigencias del comprador, es cosa tan sabida y conocida que no hay uno que haya escrito de cria caballar, desde mediados del siglo último, que no lo haya dicho y dejara de lamentarse de semejante decadencia; así como tampoco hay uno, con tal que sea algo inteligente en la ciencia hípica ó más ó menos aficionado al caballo, que no haya manifestado y exprese lo mismo en sus conversaciones particulares. Todos, sin excepcion, han propuesto los medios de corregir estado tan lamentable, que tantos perjuicios acarrea y que tanto influye para la riqueza, poderío é independencia nacional el que llegue á desaparecer. Con la mejor intencion, con un entusiasmo y amor patrio, han investigado las causas para corregirlas, han visto las necesidades y exigencias y en su vista han imaginado la manera de satisfacerlas; pero por haber generalizado su idea, por haberla querido aplicar á todo, tanto para el caballo que lleva sobre sí, como para el que debe arrastrar un peso, han aconsejado cruzamientos, que pudiendo ser buenos para un caso especial, son pésimos si se aplican á todas las castas y razas de caballos españoles.

Difícil es en un artículo solo desarrollar, desenvolver y analizar cuanto se ha propuesto para el fomento y mejora de la cria caballar en España y por lo tanto entrar en pormenores sobre los inconvenientes ó ventajas de los medios aconsejados y aun adoptados, hasta el del traslado del negociado desde Fomento, donde debiera estar segun el orden lógico, racional, científico y hasta económico lo exige, á Guerra, donde no puede menos de ser un

padrastró que producirá efectos muy diferentes á los que se ansian y necesitan, sea lo que quiera lo que han dicho algunos en alabanza de, para nosotros, tan fatal determinación, porque hasta ahora sólo se ha hecho dar música de bombo y platillos, emplear mucha palabrería, pero sin datos, sin hechos que son los únicos que convencen, y cuando han querido dar alguno ha sido tan exagerado y erróneo que ha caído en el ridículo, como el de haber entregado 3.000 caballos padres existentes en los depósitos cuando sólo fueron unos treinta ¡Qué poco trabajo cuesta aumentar un par de ceros!

Dejando para mejor ocasión este asunto, más grave de lo que parece, pasemos al objeto principal de la redacción de este artículo, que consiste en hablar del caballo *percheron* como uno de los más adecuados para dar al caballo español las formas de resistencia y de energía, modificando en cierto modo su conformación para que pueda prestar con ventaja determinados y conocidos servicios, cosa que ahora no puede hacer con relación á las leyes de la mecánica animal.

No ha habido hippólogo moderno que no haya pagado su tributo de elogios al caballo *percheron*, á la raza *percherona*, más ó menos directamente, es decir, por sus escritos ó consejos verbales, ó por sus hechos, sin excluir, bajo este último concepto al Gobierno español, puesto que entre los caballos mandados comprar en el extranjero por la Dirección general de Agricultura, Industria y Comercio y hasta en los adquiridos en Madrid, los ha habido de la raza á que nos referimos y que han sido preferidos á otras razas más ó menos sobresalientes. Aunque admiradores cual el que más, del caballo *percheron*, no podremos menos de decir, hablando con el lenguaje de la verdad, que la reputación de que goza es una reputación usurpada. Según el entendido y célebre Gayot y otros hippólogos, la *Percha* no poseía á fines del siglo pasado más que pocos y medianos caballos; el origen de la raza de que tanto se ha hablado y habla, procede, á lo sumo, del año 1810 y ha sido originada por el encuentro algo fortuito, en un terreno neutro, de las razas de tiro de la Bretaña y diferentes variedades de la importante familia bolonesa. Sometidos los productos á un sistema de cría especial y á los influjos naturales de la localidad, constituyeron la raza *percherona*, sostenida por los caracteres que adquirieron y que han transmitido á sus descendientes. El habitante de *Percha*, antes de dedicarse al cultivo ó cría del caballo, se servía casi exclusivamente para los trabajos de la agricultura del ganado vacuno, como lo hacen nuestros labradores de las provincias del Norte, gallegos, asturianos, vascos, etc.; el consumo cada vez más creciente del caballo con anchuras, adecuado para el tiro, creó un interés en producirle por los beneficios que reportaba, reemplazando poco á poco á la industria

del ganado vacuno, cuya producción disminuyó rápidamente mientras que se aumentó la del caballo en proporción inversa. ¡Qué ejemplo tan digno de imitarse en algunas localidades españolas, sin desatender por esto la cría del ganado vacuno!

Sin embargo de ser la raza *percherona* de origen moderno, á pesar de haber nacido bajo el influjo de una necesidad, que aún no ha desaparecido, y no obstante de no ser un producto de cierto modo espontáneo del terreno y del clima, sino más bien una creación hija de las circunstancias, salida de la mano del hombre, aunque bajo el influjo favorable de la geografía física del país, sin embargo, puede ser muy útil para reformar y mejorar, en cierto modo, determinadas castas españolas. En prueba de que la raza *percherona* no es una raza pura, no es un tipo, sino una raza ficticia que carece de antigüedad, homogeneidad y constancia, se tiene el que en ningún país se ha podido hacer reproducir con sus formas y caracteres exteriores, con su aptitud y cualidades especiales, á pesar de los esfuerzos y sacrificios que muchísimos han hecho para conseguirlo.

En *Percha* existe el grande y el pequeño *percheron*, que aunque en el fondo es el mismo caballo, reside toda la diferencia en el tanto del desarrollo y corpulencia que la origina en las aptitudes, dando de sí dos razas: la de tiro pesado, grande ó basto, y la de tiro ligero ó fino que trota con facilidad, y la hace preferible para la cría con yeguas españolas.

Nada diremos de la primera, que por desgracia ha sido la importada y adquirida para los depósitos que el Estado costea, porque para nada nos puede ni debe servir, á causa de carecer de yeguas que puedan soportar con comodidad al semental de la cubrición, que tengan el buque necesario para el desarrollo del feto y las indispensables anchuras para el parto, prescindiendo de los alimentos que el padre y engendros necesitan, pues acarrearía el que las yeguas quedaran vacías, que abortaran ó que la madre ó el hijo murieran al salir del claustro materno, además de la falta de sustancias alimenticias adecuadas á las necesidades.

La raza fina ó pequeña *percherona* es de mediana alzada y de marchas ligeras, apta para la silla y para el tiro ligeros cual puede calcularse por la lámina que acompañamos, que representa el caballo *Buena Esperanza* presentado por los hermanos Chisadame en el concurso de Evreux (Francia) en 1864 y que mereció el primer premio. La alzada regular de los productos de esta raza viene á ser de 1 metro 52 centímetros á 1 metro 60 centímetros (de 7 cuartas y 3 dedos á 7 cuartas y 8 dedos). Los hay de mayor alzada, pero entonces son largos de extremidades. Visto por delante, la cabeza parece cuadrada, pero de perfiles más bien larga, estrecha y plana. El ojo es pequeño, con la arcada orbitaria

ó sobreceja gruesa; buena vela pero descuidada ó dejada la posición de las orejas, el cuello, en proporción, es corto, algo recto y delgado; pero de preciosa conformación, bien aparente el nacimiento de la cruz ó agujas; la espalda, aunque robusta, recta y corta es bastante plana, el antebrazo en su origen es algo débil; los riñones son anchos y fuertes; la grupa es enérgica, un poco elevada y dominando a la cruz; las nalgas son musculosas lo mismo que el muslo, pero la pierna es algo larga y delgada; los remos son fornidos y el casco de buena naturaleza y bien acopado. El cuerpo, en general, bien conformado y redondeado y el pecho suficientemente amplio en los animales de punta, aunque no tanto como en los caballos ingleses de Norfolk que son los más parecidos á los percherones.

Esta conformación, y para ello basta mirar con atención la lámina, demuestra una construcción sólida y robusta, preciosísima para comunicar á ciertas castas de caballos españoles, cualidades de que carecen, y corregir varios defectos que las perjudican, dando productos mistos que tendrán las que se ansian. Conviene advertir que en el caballo que representa la lámina han desaparecido el mayor número de defectos de la raza percherona.

Afortunadamente existen en España yeguas de bastante corpulencia, hueso y desarrollo que, si fueran beneficiadas por un percheron de la raza pequeña ó fina, darían productos de alzada y resistencia que prestarían los mejores servicios en los escuadrones de línea, además de poderlos utilizar para el tiro ligero, dejando así de pagar el tributo enorme á los extranjeros por los demasiados caballos que se importan, que tan caros se venden y que tan poco tiempo viven, atendido el escaso servicio que se les exige y el regalo con que se les cuida.

Las yeguas marismeñas, las de tierra de Benavente, las de Asturias, Galicia y puntos en que se disponga de buenos y abundantes pastos, ó en los que puedan establecerse prados de regadío, es en donde convendría establecer la raza por cruzamiento, porque una de las cosas esenciales, y sin la que no se obtendrían los resultados que se ansian, es la abundancia de alimentos para padres, madres y productos, pues el alimento común de paja y cebada no sirve para esta raza, porque no se conservaría ni se desarrollaría con la corpulencia que necesita.

Pensar que en los puntos donde la cría se hace por el sistema de pastoreo, en que el pasto falta la tercera parte del año lo ménos, se han de obtener buenos resultados del cruzamiento del caballo percheron con las yeguas del país, es querer cosas imaginarias é imposibles, que han casi desacreditado la cría á que nos referimos, como se desacreditan y se desacreditarán cuantos se emprendan sin los principios exactos de la ciencia.

La manera de continuar los cruzamientos y hacer

las debidas elecciones para arraigar la raza y que comunicara las cualidades adquiridas con constancia, corresponde al sistema general de cruzamiento que sería demasiado prolijo entrar aquí en los muchos y extensos pormenores que reclama, puesto que corresponde á todos los animales domésticos.

No es el caballo percheron el único que conviene para comunicar á las castas españolas las cualidades que les faltan y que exige el consumidor, para lo cual hay que modificar sus formas, sin que esto sea confundir, como con demasiada frecuencia se hace, la mejora del caballo español sin recurrir á sangre extranjera, es decir, por lo que se posee; mas lo uno y lo otro formarán el objeto de otros artículos.

N. CASAS DE MENDOZA.

MISCELÁNEA.

VARIAS JUNTAS DE AGRICULTURA ESPAÑOLA, HAN acordado elevar una exposición al Gobierno, suplicándole acuerde que se eximan por veinte años de la contribución territorial y de los recargos municipales las casas que los propietarios edifiquen en el campo con destino á la explotación agrícola, fundando la necesidad de esta medida en que por ella se verán favorecidas las construcciones rurales ejerciendo estas benéficamente en el aumento de la población, en la reducción de los gastos de cultivo y en el bienestar y moralidad de la clase proletaria.

Digno de aplauso es este pensamiento, y aunque es cuestión la de que se trata, que nos proponemos tratar con la atención debida, no dudamos que el Gobierno la estudiara con detenimiento, resolviendo al hacerlo favorablemente, un problema íntimamente ligado por el porvenir de la agricultura española, que en último caso, será el áncora de salvación del país.

ES CURIOSO EL SIGUIENTE CÁLCULO RELATIVO Á LA SUBIDA del valor que el material en bruto va teniendo luego de elaborado. Un trozo de hierro, que en bruto cuesta un duro, convertido en herradura vale tres, para útiles ó instrumentos ordinarios cuatro, para ornamentos de hierro fundido 45, para agujas 75, para hojas de cuchillo 90, para hojas de cortaplumas 700, para hebilla y botones de acero 900, para adornos más finos de acero 2.000, para botones de camisas 6.000, para muelles de reloj 50.000. El muelle espiral de un reloj de bolsillo viene á costar cada uno dos pences, y pesa 15/100 de grano, pudiéndose de una libra de hierro confeccionar hasta 50.000 muelles espirales. Cuesta la libra de hierro dos pences, y como de esta libra pueden ser fabricados 50.000 muelles, el valor respectivo del hierro

Estado oficial del precio medio que han tenido los artículos de consumo que á continuación se expresan durante el mes de Noviembre de 1864.

PROVINCIAS.	MEDIDA Y PESO DE CASTILLA.													
	GRANOS.						CALDOS.			CARNES.			PAJA.	
	Trigo.	Cebada	Centeno	Maiz.	Garbanzos.	Arroz.	Aceite.	Vino.	Aguar-diente.	Car-nero.	Vaca.	Tocino	de trigo.	de cebada
	Fanega	Fanega	Fanega	Fanega	Arroba	Arroba	Arroba	Arroba	Arroba	Libra.	Libra.	Libra.	Arrob.	Arrob.
	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. Cs.	Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.
Alava	40,46	27,62	»	35,36	46,66	34	62,40	21,70	61,20	2,12	1,96	3,12	2,25	1
Albacete	41,62	24	28,43	27	33,71	22,87	52	9,50	37,50	2,12	»	3,81	1,53	1,53
Alicante	53,92	24,53	34	32,54	29,42	21,64	53	12,01	47,14	2,85	3,92	3,97	1,92	1,81
Almería	49,44	25	32,71	30,33	17,62	24,33	51,44	26,56	65,78	1,70	2,84	3,69	2,16	2,05
Avila	35,89	25,42	22,92	»	26,83	26,67	64,50	19,67	58,17	1,83	1,91	3,84	3,12	2,94
Badajoz	31,96	15,96	22,91	»	20,01	31,13	49,36	23,13	61,20	1,74	2,52	3,66	1,83	1,71
Barcelona	55,36	28,68	34,59	36,21	23,53	24,22	55,30	10,42	40,19	2,62	2,42	3,24	3,02	2,74
Burgos	33,42	19,96	22,21	28	27,55	30,50	65,28	13,17	54,06	1,93	1,86	3,12	1,76	1,57
Cáceres	30,53	20,69	21,46	»	19,69	32,07	53,46	20,23	47,07	1,38	1,67	3,40	1,59	1,31
Cádiz	49,66	28,33	»	46,60	25,75	26,08	57,42	45,92	82,33	2,27	2,74	3,80	2,60	2,31
Castellon	47,02	25,56	42	26,92	26,75	23,93	47,25	9,68	35,25	2,55	»	3,37	2,21	2
Ciudad-Real	37,56	22,84	27,67	30	26,59	23,78	46,96	13,30	45,90	2,01	2,68	4,35	1,79	1,70
Córdoba	43,81	22,18	32	35,50	18,93	28,15	43,31	30,18	69,37	1,82	2,30	3,84	2,33	2,06
Coruña	48,29	32,45	31,94	36,60	40	30,67	67,45	40,09	53	1,77	1,49	3,94	3,93	3,64
Cuenca	36,68	24,14	25,95	34	36,50	23,09	51,94	10,75	37,50	2,39	2	4,57	1,59	1,30
Gerona	50,37	30,35	36,74	39,22	21,98	24,11	53,62	24,25	54,83	2,44	2,11	3	2,57	2,44
Granada	50,15	26,97	31,92	34,69	25,15	25,07	50,76	13,56	67,16	1,77	2,63	3,80	2,21	2,20
Guadalajara	37,66	23,22	23,72	»	36,33	25,89	55,67	13,92	51,33	2,40	2,93	4,48	1,35	1,31
Guipúzcoa	49,58	31,18	»	37,88	48,59	31,77	65,75	22,20	73,54	»	1,89	3,09	2,50	»
Huelva	48,08	24,33	32	35,25	20,29	26,80	53,50	30	68	1,69	2,60	3,50	1,90	2
Huesca	48,81	31,52	37,17	32,33	61,55	31,35	53,72	7,62	31,78	2,79	1,51	3,76	2,09	1,20
Jaen	45,66	25,91	33,42	34,75	15,81	26,18	43,83	21,66	62,08	1,91	1,79	3,77	2,31	2,06
Leon	36,29	21,95	24,32	»	26,22	36	71,56	40,27	54,05	1,46	1,50	4,25	2,75	2,89
Lérida	60,62	36	40,62	34	30,40	32,37	56,87	8,46	36,06	2,93	2,54	4,67	2,33	1,99
Logroño	38,75	26,23	26,50	25,87	40,22	27,81	61,39	11,59	50,55	2,13	1,82	2,75	2,08	1,75
Lugo	39,46	28,85	25,48	29,13	45,16	35,70	70,14	26,25	53,65	0,87	1,14	3,60	4,37	3,50
Madrid	41,02	26	26	»	34,50	26,86	59,37	19,50	54,14	2,28	2,10	3,78	1,97	2,32
Málaga	53,23	27,15	»	41,25	15,61	26,18	49,23	32	81,15	2,08	2,67	4,27	2,83	2,21
Murcia	47,06	21,05	29,66	28,92	24,46	23,13	51,98	17,56	49,64	2	2,82	3,26	1,22	1,22
Navarra	42,08	30,22	»	33,47	36,43	30,06	54,77	7,46	21,55	2,82	2,30	2,86	2,29	1,60
Orense	43,39	25,25	27	29,59	32,61	35,94	65,81	24,81	53,45	0,98	1,50	3,14	2,75	2,75
Oviedo	48,91	85,48	38,26	30,25	38,57	29,75	68,37	44,37	59,75	1,72	1,47	4,37	4,33	4,30
Palencia	32,42	20,14	20,42	»	30,71	29,80	66,28	14	44,57	1,68	1,75	4,33	1,80	1,80
Pontevedra	59,60	35	36,90	45	39,37	32	65,54	20	49,27	1,28	1,39	3,36	5,60	5
Salamanca	30,83	22,50	22,42	»	24,12	31,72	64,82	15,43	51,92	1,78	1,74	3,53	1,93	1,87
Santander	48,80	33,88	31	35,54	44,20	30,70	65	26,70	44,80	2,14	1,79	4,03	4,39	2,66
Segovia	33,08	21,05	22,25	»	25,50	30,18	65,33	18,51	59,80	2,01	2,01	2,97	0,95	1,24
Sevilla	45,91	22,37	»	41	23,33	28,79	46,67	42,62	66,87	2	2,77	4,25	2,06	1,86
Soria	35,81	23,50	23,60	»	32,48	30,28	66,58	16,30	60,90	2,46	2,24	4,37	1,61	1,57
Tarragona	58,60	25,65	35,30	32,94	18,52	27,59	50,56	16,81	40,99	2,60	2,42	3,56	3,21	2,42
Teruel	42,66	27,05	28,18	23,67	51,66	26	58,23	8,53	42,23	2,60	2,03	3,25	2,03	1,94
Toledo	36,37	22,79	24,35	»	34,54	26,30	50,41	14,70	51,16	2,01	2	3,98	1,35	1,10
Valencia	46,22	23,59	28,56	25,87	37,28	22,42	52,98	10,70	36,03	2,45	2,16	3,31	1,76	1,89
Valladolid	31,70	20,80	24,62	»	37,70	30,20	63,90	12,20	42	2	1,96	3,87	1,71	1,50
Vizcaya	46,83	28,56	»	35,35	37,92	34,58	71,75	28,25	71,70	»	1,65	2,62	2,70	»
Zamora	36,07	23,75	22,21	»	27,92	31	69,75	10,93	38,37	1,61	1,56	3,81	1,90	1,95
Zaragoza	42,76	26,16	25,98	28,71	50,71	26,80	56,16	6,65	29,29	2,70	1,86	3,24	1,61	1,30
Islas Baleares	51,06	27,11	»	36	22,09	23,76	53,73	15,42	37,03	2,27	2,67	3,93	2,16	2,93
Precio medio en toda España	44,19	25,89	28,86	33,88	28,97	28,36	28,36	19,82	51,95	2,06	2,13	3,67	2,33	2,09

TRIGO.	Por fanega.	LOCALIDAD.	CEBADA.	Por fanega.	LOCALIDAD.
Precio máximo.	70	Pravia, provincia, Oviedo.	Precio máximo.	42	Salas, provincia de Oviedo.
Idem mínimo..	23	Almendrales, id. Badajoz.	Idem mínimo..	13,50	Almendrales id. Badajoz.