

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

*Del Jueves 11 de Septiembre de 1800.*

### AGRICULTURA.

*Concluye el artículo del cultivo de la alfalfa en Aragon.*

XIV. **P**ara guadañarla, se ha de elegir un dia sereno, en que no se tema lluvia ni humedad, á fin de que despues de cortada se seque bien en el campo, antes de recogerla; pues si se encierra húmeda, se recalienta, no la quieren las caballerías, y si la comen les es muy dañosa.

Aunque sea dia sereno, no se ha de atar, ni recoger la alfalfa hasta que el sol haya secado el rocío de la mañana, cuidando mucho de guardarla en las casas en parages cubiertos sobre la misma paja, para que las hojas que se caen, vayan mezcladas con la paja, que contrayendo de este modo el olor de la alfalfa, es mas apetecida por las caballerías. Al mismo tiempo la sequedad de la paja preserva de humedades al forrage que está encima, é impide que fermente.

Un guadañador ó *dallador*, que llaman en este pais, guadaña ó *dalla* en un jornal regular un *cahiz de tierra*, ó doce cargas de este forrage, y á nuestro entender es mas útil y conveniente usar de la guadaña que de la hoz, pues con aquella se ahorra la mitad, quando menos, de jornales, queda la yerba formando líneas sobre el terreno, con mayor

igualdad y proporcion para secarse , y sobre todo se corta la alfalfa del ras de la tierra , en lo que es preciso poner mucho cuidado ; pues si se segase alta , perjudicarian los tallos al  *cuello*  de la raiz de donde deben salir otros nuevos.

XV. Tambien se ha de tener el mayor cuidado de que las bestias no entren á pasturar las alfalfares , porque arruinarian las plantas , y perjudicarian mucho á las cosechas: tampoco han de pacer en ellos en el invierno , que como está la tierra blanda pierden las plantas con las pisadas ; y en sus excrementos , ya sean de bueyes , caballos ó mulas , se multiplican los insectos que la dañan mucho , cortando las matas por baxo de la superficie del terreno , y de aquí proceden los claros que se ven en los alfalfares en que nacen yerbas extrañas que antes de tiempo los echan á perder.

Para precaver este mal , no se dexarán entrar caballerías , y si hubiesen entrado , se ha de quitar diligentemente quanta basura se encuentre , singularmente si es en verano , que es quando el escarabajo se encierra en ella. <sup>1</sup> Si , á pesar de esta operacion , se advierte que se seca algun pie de alfalfa , se ha de cabar al rededor hasta descubrir el gusano y matarlo ; que haciéndolo con tiempo , no perecerá la raiz y volverá á brotar. El amo debe ser diligente y visitar con freqüencia su posesion , llevando consigo un saquillo de grana para esparcirla en los espacios claros en que se hayan perdido las plantas ; sin reparar en que sea primavera , verano ó qualquier otro tiempo : este cuidado conserva el alfalfar y aumenta su duracion.

XVI. Duhamel quiere que se pueblen los claros acodando las plantas vecinas , lo qual puede ser útil , aunque no lo hemos experimentado. En tal caso se habia de abrir una hoya de ocho pulgadas de profundidad en el parage que quisiese llenarse , tendiendo en ella los tallos , sin separarlos de sus raices , y cubriéndolos con tierra , á excepcion de la extremidad que deberia quedar fuera de la hoya , á manera de los  *morgones*  de las cepas : entonces seria conveniente cortar las flores de la alfalfa para que los xugos se contuviesen en los tallos enterrados y echasen raices ; pe-  
ro

<sup>1</sup> Véase el Semanario 140.

ro siempre nos parece mas sencillo el medio antes propuesto de sembrar los vacíos.

XVII. El tiempo y los insectos llegan al cabo á destruir un alfalfar: con el cuidado se pueden evitar los estragos de éstos, pero no hay medio alguno para impedir que perezca de vegez, aunque se pueda prolongar algun tiempo su exístencia mediante la aplicacion de abonos oportunos, como el del yeso esparcido en corta cantidad sobre la tierra quando la alfalfa comienza á decaer, si el clima y el terreno no repugnan este abono, y el de la cal apagada al ayre. El abono que, al parecer convendria para renovar las plantas, seria *amajadar* el alfalfar quando va á decaer, porque es el remedio mas principal, cómodo y nada dispendioso; mas debe hacerse esto en el otoño, luego que se saca el último corte hasta principios de invierno, para que las lluvias ó nieves tengan lugar de desleir la freza del ganado *menudo*: la majada reanima un alfalfar, así como fecundiza el terreno para dar otras abundantes cosechas.

XVIII. Quando por negligencia del sembrador naciese algo espesa, es ocioso entresacar algunos pies, porque poco á poco el que es mas fuerte chupa la sustancia del mas débil y lo hace perecer, quedando únicamente los pies que pueden defenderse de los otros: tales refinamientos en el cultivo solo sirven para lucir en una conversacion, pues son muy costosos, y no traen utilidad conocida, porque nadie ha visto un alfalfar que á los tres años conserve mas plantas de las que necesita.

XIX. Ya se ha dicho que no se ha de dexar el alfalfar que va á concluir para recoger la simiente ó grana, porque suele abundar de yerbas extrañas, cuyas semillas se recogerian al mismo tiempo. Elíjase, pues, para la grana un campo vigoroso de alfalfa, y dado el segundo corte, que en Aragon suele ser á fines de Mayo, no se vuelva á guadañar hasta que la grana madure perfectamente, lo que verificándose á mitad de Septiembre, queda tiempo para sacar el último corte en todo Octubre.

Nada pierde el labrador en dexar para simiente un buen campo de alfalfa, pues si pierde tres cortes de los seis que se acostumbran hacer en este pais, tambien le queda el beneficio de la grana que es mayor; pues produciendo tres

cortes 36 cargas de alfalfa , á razon de 12 cada corte ó *segadura* ; vendida cada carga á 32 reales vellon , importarán 1152 reales; y si se cogen , como es regular, 24 arrobas de grana en lugar de dichas tres *segaduras* , importarán , á 60 reales cada una , 1440 reales vellon , de que resulta que gana el dueño 288 reales á mas de los desperdicios de la hoja y rama al tiempo de la trilla.

En paises mas frios que el nuestro siempre sale la misma cuenta con corta diferencia , porque no se hacen tantos cortes, y verificándose el primero á fines de Mayo poco mas ó menos segun el clima , no debe ya volverse á guadañar la alfalfa , sino dexarla para grana hasta últimos de Septiembre ó principios de Octubre , que es quando suele concluir su vegetacion , ó hasta que madure perfectamente. La recoleccion de esta semilla se puede dilatar algunos dias , si en aquella estacion estuviesen ocupados los labradores. La sazón de la tierra para sembrar, la siega de mieses y otras faenas no dexan espera alguna; pero esta se puede dilatar , si es necesario, hasta los primeros frios; pues no corre riesgo de desgraciarse , ni en el campo , ni en su conduccion á la era , ya sea en carro ó ya en carga.

XX. Se dexa secar bien al sol hasta que esté en estado de trillarse , y se trilla mucho hasta que esté bien separada la grana: despues se avienta y limpia como el trigo. Los residuos de la trilla nunca se han de echar en el estercolero porque contienen otras muchas semillas que germinarian despues de esparcirse el estiercol en los campos.

En los climas frios en que el sol no tiene fuerza para secarla pronto , la guardan baxo techado , y en el invierno la apalean para sacar la semilla: esta operacion es muy prolixa , pero aprovechan en ella el tiempo en que no pueden salir á trabajar al campo.

XXVI. Si la alfalfa se da en verde á las caballerías en primavera las purga al principio , y despues las engorda, con tal que no la coman con exceso , dexándolas hartar de forrage recién segado , porque entonces las es muy dañoso y las hincha. Si por descuido ó ignorancia entran los bueyes ó caballos en un alfalfar y se hartan, el calor del estómago hace que se desprenda de la planta gran cantidad de ayre , que infla el estómago , comprime los vasos , y deteniend

do la circulacion de la sangre , muere el animal á pocas horas , si prontamente no se le socorre. <sup>1</sup>

Tambien es de advertir , que si se suministra con exceso la alfalfa seca , enciende á los animales , en especial á los bueyes , y si no se les acorta la cantidad en las provincias meridionales , les es dañosa y orinan pronto sangre. Si se dexa el heno de alfalfa al cuidado de los mozos de quadra , hartarán pronto á las caballerías ; y así es preciso darlo con economía y mezclado con paja , pues si el animal le tiene de sobra , dexa la paja , y solo come la alfalfa ; pero si solo tiene lo que necesita , nada desperdicia y se conserva buena y gorda la caballería.

XXII. El gran número de cortes ó segones que produce la alfalfa y lo saludable de ella quando se sabe suministrar á toda especie de ganados , la deben hacer muy recomendable á los labradores. Es muy útil para destetar potros y demas caballerías , pues las dá mucho vigor , y se liber-

<sup>1</sup> El pronto socorro que se puede dar á los animales ruminantes en este mal , que llaman *meteorizacion* , es la operacion del *trocar*. Este instrumento es un punzon cubierto con una caña de metal que ajusta hácia la punta dexándola salir. Con él se le da al animal meteorizado una puñalada en la panza hácia el lado izquierdo ; y dexando la *canula* en la herida , se saca el punzon , y por ella sale el ayre que en pocos minutos haria rebentar al animal. En Flandes hemos visto executar esta fácil operacion con un buey , y los que la hicieron eran labradores sin necesitar de facultativo. El ayre que salió tenia malísimo olor , pero al instante se levantó el buey sin la gran fatiga que le ahogaba , y nos dixeron que la herida se curaba breve. En varios pueblos de Alemania es conocido el *trocar* , sin duda porque siendo muy comun el mantener el ganado con verde , habrá yerbas que ocasionen frecuentes *meteorizaciones*. En las inmediaciones de Madrid hemos visto á un buey que estando arando se comenzó á hinchar por instantes ; lo conoció el mozo y lo llevó á la casa que estaba inmediata : crecia visiblemente la hinchazon dilatándose el pellejo , como si le llenaran de ayre , y murió en un quarto de hora , quejándose tan tristemente que excesitaba la compasion. Acaso la operacion del *trocar* hubiera salvado en un instante la vida del animal ; pero aquellos labradores no conocian ni habian oido nombrar semejante instrumento de que nuestros albeytares tampoco tienen conocimiento. En la escuela de Veterinaria de Madrid hemos visto un *trocar curvo* , y el benemérito veterinario Don Bernardo Rodriguez mariscal de las reales camallerizas tiene dos. La operacion del trocar que parece que no es de ingun peligro en los animales ruminantes , nos dicen que es peligrosa en los demas.

bertan de *paperas* ó *apostemas* que regularmente padecen, y de que suelen peligrar.

Finalmente ningun forrage puede compararse con la alfalfa, porque ninguno mantiene á los animales tan gordos, ni aumenta tanto la leche á las vacas. Los labradores de Zaragoza que se dedican á su cultivo, compran al destete los potros débiles que suelen perecer en nuestros descuidados prados naturales, y con solo mantenerlos al pesebre con alfalfa y paja, los venden, á los treinta meses ó tres años de treinta ó quarenta doblones cada uno, sacando unos caballos muy lucidos y útiles para el luxo de los coches y para la labor, que de otro modo, ó hubieran perecido ó quedado ruines y desmedrados.

*Prospecto del instituto real de la gran Bretaña, destinado á propagar los nuevos conocimientos, á facilitar que se adopten las invenciones y adelantamientos útiles de la mecánica, y á enseñar, por medio de la química y la física experimental, las aplicaciones de la ciencia á los usos de la vida comun.*<sup>1</sup>

„No hay cosa que tanto aliente y ordene nuestras meditaciones como la esperanza de hacerlas útiles á la humanidad; y mas si nuestro pensamiento puede ser el precursor inmediato de la accion, y si una reflexion feliz puede convertirse al instante en una institucion benéfica; que entonces pone el hombre el mayor interés en presentar sus ideas con la claridad posible.”

Estas palabras de una célebre literata de nuestra edad<sup>2</sup> se pueden aplicar con justa razon á las empresas del benéfico Rumford, cuyo nombre resuena hoy en toda Europa; porque despues del interesante espectáculo que presenta un hom-

<sup>1</sup> Por Benjamin Conde de Rumford.

<sup>2</sup> Madama de Stael-Holstein, tomo 2. pág. 116. *De la littérature considérée dans ses rapports avec les institutions sociales.*

hombre de bien luchando contra la adversidad, ninguno hay mas agradable, ni que tanto excite nuestra sensibilidad como el de un gran talento ocupado sin cesar en procurar el bien de sus semejantes.

El que reflexione, que el talento adquiere en las ciencias y artes los medios de obrar, y los recursos mas eficaces para verificar sus meditaciones, no puede dexar de estimar altamente unos estudios tan fecundos en importantes resultados, ni de apreciar en lo que se merece la expresion de la autora citada. »Al exâminar, dice, el estado actual de las luces se conoce facilmente que *nuestras verdaderas riquezas son las ciencias.*<sup>1</sup> Esta expresion significa mucho en una obra consagrada á la literatura; pero nada prueba tanto la proposicion como los conatos de Rumford, que acaba de coronar con una magnífica empresa concebida y executada en menos de un año.

Este sábio ha procurado enlazar las ciencias con las artes, vivificando las unas por medio de las otras, y aplicándolas juntas á las necesidades del hombre y á la perfeccion de las comodidades de la vida social. El establecimiento fundado con este objeto tiene el título de *institucion real de la gran Bretaña.* Quando le anunciamos<sup>2</sup> no era mas que un simple proyecto: hoy es una empresa en toda su actividad. El prospecto que se publicó en 21 de Enero de 1800 se ha convertido en una descripcion, porque todo se ha realizado<sup>3</sup>; y así este escrito tiene doble mérito por esta circunstancia: y se le puede considerar como un discurso excelente sobre la utilidad y los medios de perfeccionar recíprocamente las ciencias y las artes, baxo cuyo punto de vista merece la atencion de quantos se interesen en los progresos de esta clase de conocimientos.

»No se puede dudar, dice Rumford, que los adelantamientos que han hecho los hombres, desde el estado de barbarie hasta el último grado de la civilizacion, se deben  
prim-

<sup>1</sup> Véase el Semanario n. 87. pág. 137 en la nota.

<sup>2</sup> Véase el Semanario n. 164. pág. última: hablan los editores de la obra allí citada.

<sup>3</sup> El Dr. Garnett da ya en una sala de este establecimiento lecciones de fisica y química: tiene un numeroso concurso, y se han impreso ordenanzas, reglamentos, &c.

principalmente al auxilio de las máquinas , y así será tanto mas superior un pueblo á los otros , quanto mas cultive y adelante en las ciencias mecánicas. Para convencerse de esta verdad basta apelar á la experiencia de todos los tiempos y lugares. Las diferentes naciones que pueblan el antiguo y nuevo continente, las provincias de un mismo imperio, las ciudades , y hasta los lugares de una misma provincia se diferencian segun sean sus recursos , pues en todas partes crece la poblacion y la prosperidad al paso que se aumenta su actividad y los canales abiertos á su industria. El espíritu de invencion se anima y alimenta con las ganancias; las ciencias adelantan por este medio , y segun crecen las fuerzas morales y físicas del hombre , consigue refinamientos que no hubiera creído ni aun posibles en las primeras épocas de la civilizacion.

¿Quién , entre los antiguos , no hubiera tenido por quimérica la idea admirable de escribir los libros con una rapidez tan extraordinaria , que un hombre solo puede suplir, con este nuevo arte , por veinte mil copiantes? ¿qué filósofo antiguo hubiera creído posible el atravesar los vastos mares en una frágil embarcacion? ¿quién adivinado los admirables efectos de la pólvora? ¿quién solo sospechado la fuerza prodigiosa de los vapores , la posibilidad de disponer de ellos segun se quiere , y de hacerles servir para tantas cosas? Estos descubrimientos y otros muchos , cuyo influxo se extiende á todo el género humano , y cuyas consecuencias se ocultan todavia en las tinieblas de lo futuro , los hubiera considerado como imposibles , ó como inútiles la sabiduría de los antiguos filósofos ; pero los que hoy gozan de todos los frutos de estas invenciones deben discurrir sobre otros principios y aspirar á adelantamientos indefinidos en la carrera de las ciencias y de las artes. No tengo mas objeto en este escrito que indicar los obstáculos que en esto se pueden encontrar y animar los esfuerzos que se dirijan á vencerlos.

La lentitud con que se propagan los adelantamientos de qualquiera especie , aun aquellos cuya utilidad es muy notable , forma un contraste admirable con la disposicion del público para adoptar aquellas novedades y alteraciones frívolas , parto del capricho y la locura , que circulan en la so-

ciudad baxo la proteccion de la moda. <sup>1</sup> Parece muy extraordinario á primera vista que haya quien menosprecie y aun se resista á servirse de una invencion que se dirige á facilitar su trabajo y á mejorar su bien estar: pero cesa la admiracion quando se reflexiona la fuerza de la costumbre, y la dificultad con que se persuade el hombre de que hay defectos en los aparatos, utensilios y métodos á que está habituado desde su niñez.

Tambien se opone á los adelantamientos nuestra misma vanidad y presuncion, pues repugnamos una proposicion solo porque es nueva, y porque denota en el que la dice cierta superioridad que no queremos reconocer. Pocos artistas habrá que sufran con paciencia la mortificacion que experimentan al enseñarles una cosa nueva para el mejor desempeño de su arte en que ellos se creian consumados: su poca maña en este segundo aprendizaje, singularmente quando se tienen que servir de instrumentos que no conocen, contribuye esencialmente á indisponerles contra el nuevo maestro y su doctrina. A esto se deben añadir las majaderías voluntarias ó involuntarias que cometen los obreros quando trabajan con repugnancia en cosas que no comprehenden; y mas si quieren meterse ellos á mejorarlas, á lo qual tienen una inclinacion irresistible los que se tienen por mas hábiles, quando se les manda hacer alguna cosa diferente de las que estan acostumbrados en su rutina: por esta causa se han malogrado algunas invenciones útiles.

Es cierto que así los fabricantes como el público miran con desconfianza á los proyectistas, y fácilmente se cree que en lo que proponen llevan sus miras de interes; pero esta

SOS-

<sup>1</sup> Un mercader de quitasoles en Londres se halló con el impuesto de 500 libras esterlinas (de 40 á 500 rs.) por la exacción que se hacia de la décima parte de las rentas. Los comisionados creyeron que era una equivocacion, y para deshacerla enviaron al cobrador á casa del mercader, el qual declaró que no la habia, porque constaba de sus cuentas que en aquel año habia ganado 50 libras, de las que daba la décima parte para las cargas del estado. La causa de una ganancia tan grande fué que se introduxo la moda de unos quitasoles pequeños, muy acomodados para llevarlos, que recibian la inclinacion que se les queria dar, y que en caso necesario servian de abanicos.

Quando hay bastante espíritu público en un pais, para que hasta los caprichos de la moda contribuyan de esta suerte al tesoro público, es de creer que el gobierno esté muy dispuesto á perdonarlos.

sospecha , que es muy bien fundada , enerva el crédito de algunos individuos que merecen confianza.

Tambien se opone á los progresos de las artes la envidia que suele ahogar los proyectos mas útiles, y los esfuerzos mas desinteresados. Conocen algunos la utilidad de un proyecto , no le desaprueban por no desacreditarse ; pero la envidia les hace desear en secreto que se malogre.

Estas tristes verdades, demasiado conocidas, contribuyen á retraer á los hombres benéficos de ofrecer al público los proyectos que creen útiles, mucho mas que todas las dificultades que pudieran experimentar al ejecutarlos : así se inutilizan los ingenios, y se sofoca en su cuna el germen de abundantes frutos.

Un obstáculo principal resulta de los mismos progresos de la industria favorecida por los adelantamientos ya realizados ; porque de la subdivision del trabajo , establecida en todas las fábricas que estan en actividad, se sigue que cada individuo se concentra en un corto círculo de ocupaciones; que no tiene cuidado de las maniobras ó preparaciones que pueden exîgir las materias que trabaja , como que no entiende de ellas , ni de lo que otros hacen : su único pensamiento y objeto es el ganar dinero : apetece el monopolio , y sobre todo trata de conservar sus secretos.

Si á todos estos inconvenientes se añade el temor de arriesgar caudales ; temor que nos hace huir de toda empresa nueva, quando no tenemos bastante prevision para asegurarnos de su buen éxito , no nos admiraremos de que los fabricantes reusen admitir novedades, faltándoles conocimientos, estímulos y constancia para adoptarlas.

Entre los diferentes trabajadores que se ocupan en el grande laboratorio de la sociedad civil , hay algunos que no se pueden colocar ni en la clase de fabricantes , ni de mercaderes , aunque contribuyan en gran parte á los progresos de la industria. Tales son aquellos hombres estudiosos que ocupan su talento en la observacion, las comparaciones exâctas, la analisis , y la invencion.

¿Y será posible que las costumbres é inclinaciones morales del hombre estudioso sean precisamente las que mas favorezcan el descubrimiento de los medios útiles para perfeccionar las artes? Retirado y ageno de las ideas de ga-

nancia y de pérdida, ¿sabrá baxar desde el alto alcazar de las ciencias á las menudencias de pesos, medidas, precios y calidades de las cosas, de que pende el buen éxito de las negociaciones? ¿Aplicará sus manos al trabajo? ¿Tendrá caudal para mantener á un operario? No ciertamente: su zelo y sus facultades no están en proporcion con su destino. Los conocimientos prácticos, el estímulo del interés, el capital de un fabricante, todo le falta, mientras que el fabricante echa de menos los conocimientos generales de un hombre instruido y su lógica segura y exácta.

Hay tres medios directos de vencer estas dificultades ó de remediarlas: 1.º Decretar premios y recompensas á los autores de invenciones útiles. 2.º Concederles monopolios temporales. 3.º Inclinar hácia las artes la atencion pública por medio de un establecimiento propio para propagar la instruccion en esta parte y facilitar la introduccion de las invenciones y progresos importantes de la mecánica. Ya hay una sociedad respetable que ha puesto en execucion el primero de estos medios: <sup>1</sup> las leyes del reyno suplen por el segundo; y ahora se ofrece el tercero á la consideracion del público.

La institucion real tiene dos objetos principales: el uno propagar rápidamente por todas las ramificaciones de la sociedad el conocimiento de las invenciones y adelantamientos útiles que se hagan en todas las naciones; y el otro dar á conocer las aplicaciones que se puedan hacer de los descubrimientos científicos á los progresos de las artes y fábricas del pais, y el aumento de las comodidades domésticas.

Para la execucion de este proyecto han comprado los directores, con aprobacion de los accionistas, una casa grande en la calle de *Albermarle* en que se disponen salones grandes y ventilados para colocar todos los modelos de máquinas, invenciones y adelantamientos que merezcan la atencion pública, prefiriendo particularmente aquellas que se dirigen á fomentar la economía doméstica, perfeccionar el gusto, y favorecer la industria en objetos útiles. Tambien se tendrán modelos de las máquinas que esten en uso, ó las mis-

mas

<sup>1</sup> Sociedad establecida en Londres desde el año de 1753 para promover las artes, las manufacturas y el comercio.

mas máquinas del tamaño natural dispuestas para todas las invenciones modernas que sean aplicables á los usos ordinarios de la vida.

Allí podrán consultar los que gusten, si sus máquinas y labores estan conformes á los modelos, y las perfecciones que les falten; porque una explicacion nunca puede suplir por lo que nos entra por los ojos. Naturalmente se harán mas recomendables los objetos de comercio que se escojan para exponer al público en la institucion real; pero tambien sucederá que así el mercader como el consumidor sabrán conocer allí el verdadero valor de los géneros nuevos. Este establecimiento se dirige á reunir los intereses de los fabricantes y de los estudiosos: reunion necesaria para los progresos de la teórica y de la práctica de todas las artes de que se compone la industria social. El fisico verá el número de experimentos verdaderamente científicos que se hagan en los talleres de los artistas menos instruidos; y estos aprenderán á conocer los principios generales de que dependen las prácticas con que ganan todos los dias su subsistencia; simplificarán sus manipulaciones, y darán al fruto de su trabajo cada vez mayor valor.

La utilidad de esta coleccion será mayor por la facilidad que tendrá el establecimiento de adquirir descripciones exâctas acompañadas de buenos dibuxos: á este fin se establecerán correspondencias para tener noticias prontas y completas de los adelantamientos útiles que se hayan conseguido así dentro como fuera de Inglaterra. La visita de las fábricas, el atento exâmen de los métodos de los artistas, y las indagaciones arregladas y constantes sobre los demas objetos que pueden interesar, acompañadas de registros y explicaciones, suministrarán necesariamente muchas luces; á las que se añadirá una biblioteca compuesta de las mejores obras sobre ciencias y artes que se cultiven en la institucion, y de las memorias y periódicos que contengan lo que trabajen los sabios esparcidos por todo el mundo.

Para enseñar las aplicaciones de las ciencias á las necesidades de la vida, se dispondrá un anfiteatro de lecciones y demostraciones, acompañado de un laboratorio y de una coleccion completa de instrumentos de fisica experimental y de aparatos de chîmica: esta parte se confiará á sabios de primer orden.

El hombre tiene que trabajar para alimentarse; tiene que defenderse de la inclemencia de las estaciones, de los animales feroces, y de los insultos, mas temibles todavia, á que le exponen las pasiones y delitos de sus semejantes: necesita casas, pueblos, fortalezas, caminos, canales, carros, barcos, manufacturas, armas ofensivas y defensivas: para todo esto se necesita la division del trabajo, el movimiento del comercio y un órden civil y político. Cada palabra de estas indica algun arte ó ciencia, cuyo estudio y progresos son de la mayor importancia para el hombre social; y á esto se dirigen los conatos de la institucion.

Se demostrarán los primeros elementos de la mecánica y se compararán con ellos los instrumentos que se usan diariamente en las artes y en la economía doméstica, porque se suele ignorar qué grado de estimacion merecen y cómo se pueden perfeccionar. Tambien se expondrán los diferentes procedimientos en las artes y las relaciones entre las teorías mecánicas y el conocimiento experimental de las sustancias de que se usa, pues tambien se ignoran comunmente sus relaciones. Baxo el título de *mecánica general* se expodrán las ventajas que saca el hombre de aquellos inventos felices que abrevian su trabajo en el cultivo de la tierra, en la preparacion de los alimentos y vestidos, en los molinos, telares &c.: se indicarán las perfecciones que puedan recibir todavia las artes, ya tan admirables, y que tanto han influido en la organizacion social, á saber, la escritura y la imprenta.

Se enseñará de una manera sencilla y clara la chímica moderna, dando á conocer los resultados de aquellos trabajos de laboratorio, mediante los quales se separan y hacen evidentes los principios simples, que, segun el estado actual de la ciencia, se consideran como elementales: se pasará despues á los principales compuestos, y se demostrará la connexión de estos con la historia del globo, y su aplicacion á distintos objetos de utilidad, por cuyo medio se conseguirá aquella reunion, tan deseada por el fabricante inteligente, entre los conocimientos chímicos de laboratorio y las grandes operaciones de las artes y del comercio. La naturaleza particular de los diferentes terrenos, los efectos de las labores, de los abonos, del ayre, del agua,

y de la atmósfera, agentes tan esenciales á la producción de los vegetales, serán objetos que ocupen la atención del catedrático de química. Del conocimiento de las primeras materias se pasará á explicar los trámites por donde deben pasar antes de llegar á manos del consumidor. El arte de hacer el pan, la cerveza, el vino y licores fermentados, de destilar los aguardientes, de conservar los comestibles animales y vegetales, de extraer el almidón, la harina, el azúcar y otros productos mas ó menos importantes en la economía doméstica, de hacer la manteca de vacas, el queso &c. presentan una gran suma de conocimientos que adquirir, y progresos que introducir. También tratará el maestro de química del arte del curtidor, del tintorero, del estampador de telas pintadas, del blanqueo y del de fabricar colores, barnices, tintes &c. Los minerales merecerán la mayor atención: por exemplo las dos propiedades del acero de endurecerse y adquirir la virtud magnética, propiedades que tanto influxo tienen en la práctica de las artes, en la navegación y en el comercio; la fundición de los minerales, la aligación de los metales, la preparación de los ácidos y sales de uso, la composición del mortero, ladrillos, vasijas de barro, vidrios y esmaltes, son objetos en que se emplean las materias del reyno mineral.

De esta suerte será útil la enseñanza de la química; pues si nos contentásemos con establecer una cátedra, dexando al catedrático en la libertad de explicar lo que se le antojase, podría gastar su tiempo en experimentos de puro entretenimiento y estéril curiosidad que divirtiesen á los oyentes, y no les enseñasen cosa útil y aplicable á las artes y á la economía, que es lo que importa. Un catedrático de química debe conocer también la historia natural de la nación, el estado de sus artes y su geografía industrial, para indicar las producciones naturales, los sitios en que se hallan y los medios de aplicarlas al fomento de su economía. Sin estos conocimientos y sin reglas que dirijan su enseñanza hácia objetos de pública utilidad, es de temer que el catedrático vague á su antojo por la inmensa multitud de objetos que presenta la ciencia; que no tenga orden en sus lecciones; que la química que se aprenda en una escuela, no se parezca á la que se aprenda en otra; y lo que es peor, que

que la juventud pierda el tiempo y la nacion los caudales en mantener señanzas de poca ó ninguna utilidad por no prescribir á los maestros las reglas que deben seguir, ó por no obligarles á que al comenzar su curso publiquen un plan de lecciones para que el público conozca su utilidad y vele sobre su desempeño.

Pasando despues á otras consideraciones mas generales de comercio y de economía política, se tratará en este establecimiento de los caminos, carruages, canales, rios y puertos, de los principios del arte de la guerra, y de los medios de hacerla, de los conocimientos del ingeniero civil y militar, de calcular las fuerzas motrices para aplicarlas á las máquinas, tal como la de la accion muscular, la del viento, del agua, del vapor y otros fluidos elásticos que pueden hacer explosion. Se estudiará en modelos, que estén en accion, la fuerza de las máquinas hidráulicas, y singularmente la de aquella, cuya utilidad es tan indecible para la Inglaterra, esto es, la *bomba de vapor*.

La luz y el calor, principios que dan movimiento y vida al universo, serán los mas principales objetos de nuestra meditacion y estudio. Las diferentes aplicaciones del fuego á la economía del calor y del combustible, á la produccion de la luz, á el arte importante de vestirse, y de hacer saludables nuestras habitaciones, á el de preparar los alimentos y á otras muchas cosas nos darán á conocer la importancia de nuestra instruccion sobre ellas.

Los fondos de la institucion provienen: 1.º De la cantidad de 50 guineas pagadas una sola vez por cada suscriptor que conservará derecho hereditario.

2.º De la de 10 guineas que paga cada suscriptor por el tiempo de su vida.

3.º De la de 2 guineas que paga cada suscriptor anual.

4.º De los donativos y legados que se hagan al establecimiento.

El que suscriba por 50 guineas, es propietario y gobernador hereditario de la institucion; elige sus directores y visitadores, y tiene dos billetes para poder entrar al depósito de modelos y máquinas, y á las cátedras: estos billetes los puede ceder á quien quiera.

El suscriptor por 10 guineas tiene un billete semejante,

te, pero que no sirve mas que para su persona y por su vida.

El que suscriba por dos guineas tiene un villete con las mismas ventajas por solo un año.

Se admiten suscripciones de señoras á qualquiera de las tres clases.

Todo suscriptor tendrá en su tiempo el privilegio: 1.º De hacer sacar á su costa modelos ó diseños del establecimiento, en el que encontrará artífices escogidos y un precio fijo y equitativo, los quales marcarán sus obras para seguridad del comprador. 2.º En caso que otros artistas quieran copiar algun modelo, se les dexará entrar solo con la recomendacion de algun suscriptor; la que bastará tambien, con la aprobacion de los directores, para permitirles exponer en el mismo parage alguna muestra de su ingenio con objeto de utilidad propia.

Provisionalmente se han abierto tres escuelas: la primera de fisica experimental que comprenderá los principios de la astronomía, de la electricidad, del magnetismo, de la mecánica, hydrostática, pneumática y óptica; y esta enseñanza se dedicará á la instruccion y honesto entretenimiento de aquellos que no tienen tiempo, ni ocasion para profundizar en estos ramos de ciencias naturales, y que sin embargo desean conocer lo mas importante que ofrecen á nuestra curiosidad.

La segunda de chímica, que comprenderá las aplicaciones de los principios de esta ciencia á las artes, fábricas y necesidades de la vida.

La tercera ofrece un curso completo y científico de fisica experimental y sus aplicaciones á los usos de las artes y de la economía doméstica.

Ya han contribuido los suscriptores con cerca de un millon de reales para este establecimiento, harto mas necesario en España que en Inglaterra.