

SEMANARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 16 de Mayo de 1800.

AGRICULTURA.

Extracto de una memoria leida á la Academia de ciencias de Francia en 1.º de Febrero de 1786, por D. Antonio Joseph Cavanilles, sobre el cultivo de algunas especies de malvas, y uso económico que se puede hacer de sus fibras.

Los descubrimientos mas importantes son aquellos que sirven para aumentar y facilitar los medios de satisfacer nuestras necesidades reales; y vemos frecuentemente que tales descubrimientos se deben á una casualidad, ó á personas, cuya profesion y luces parecen muy distantes de poderlos hacer. Esta reflexi6n me estimul6 á repetir algunas pruebas, por si en mis experimentos rurales tenia la fortuna de hallar una materia 6til para hacer texidos, cuerdas, 6 cosas semejantes. Con este fin escogí para mis experimentos ciertas malvas que hasta ahora no sé ¹ que hayan servido mas que de adorno en los jardines botánicos, y para formar grupos 6 mazetones en los particulares.

De

¹ Acabo de saber que los chinos trabajan el *abutilon* lo mismo que el cáñamo, y sacan de aquella planta unas cuerdas mas baratas que de éste. Tambien sé que se ha hecho en Europa papel con las fibras de algunas malvas; pero ni se dice de que especie son, ni de que manera se ha hecho, ni hasta que punto se han curado en agua.

De la *agave americana*, llamada vulgarmente *pita*, que sirve en España para cercados, se sacan muchas fibras, ásperas á la verdad, pero muy fuertes, que sirven para hacer hilo, cuerdas, &c. y reciben todo género de colores. El esparto (*stipa tenacissima* Lin.) que tiene tantos usos en Francia, y muchos mas en España, tambien dá una hilaza de que se hace un tejido fuerte y poco costoso: la hoja de la palmita (*chamerops humilis* Lin.) tiene casi las mismas aplicaciones: de las ramas de moreña, singularmente las tiernas, se saca tambien una hilaza fina ¹ que oigo decir que se emplea en Cataluña, despues de la seda para hacer tejidos. Finalmente el *malvavisco comun* enriado como el cáñamo da una hilaza superior para diferentes clases de tejidos, y como esta planta tiene tanta analogía con varias especies de malvas, me determiné á comenzar mis ensayos.

La rapidez con que crece la malva conocida con el nombre de *syda abutilon*, y su altura, su tronco derecho y grueso me hacian preferirla para mis experimentos; pero como no sabía si correspondería la utilidad á las apariencias, y si de las otras especies de malvas se sacaria mas hilaza, me resolví á sembrar con el *syda abutilon* muchas de las otras, mas bien para tener términos de comparacion, que para hacer experimentos en grande.

En el mes de Mayo sembré en tiestos de estas semillas, y en Junio ya tenian las plantas de ocho á diez pulgadas de alto: entonces las trasplanté en tierra á seis pulgadas de distancia unas de otras, dexando algunos pies en malos terrenos.

A fines de Junio sembré en tierra mayor cantidad de semilla para comparar el resultado de estas dos sementeras: á los ocho dias estaba toda nacida, y aunque crecia bien, nunca llegó á alcanzar á la primera. Esto me dió á conocer que el mejor tiempo de sembrarla (en este pais) es á principios de Mayo.

Hice tres divisiones de mi plantío: en la primera se quitaban cada ocho dias las hojas inferiores, y aun las flores y ramas de cada planta; en la segunda se las dexaba crecer sin

cor-

cortarles nada; la tercera division se abandonó á su suerte en varias partes del jardin , distante de otras plantas y en mala tierra. A todas las hacia regar al principio cada dos dias , y aun mas frecuentemente , segun lo pedia la tierra ; pero la tercera division compuesta de plantas dispersas en el jardin se dexó de regar luego que éstas llegaron á tener dos pies de altura ; bien es que las lluvias fueron frecuentes en Julio y Agosto.

Noté que todas las malvas en general , y singularmente las herbaceas necesitan riegos continuos, sin que jamas teman exceso en esta parte , pues quanto mas húmeda esté la tierra, tanto mas pronta y vigorosamente crecen. Yo conservé en su mayor fuerza algunos pies en tiestos rodeados siempre de agua en la que nadaban las raices ; por esto me persuado de que las malvas vegetarán perfectamente en las orillas de los arroyos ó en terrenos baxos y húmedos.

Aunque todas mis plantas crecieron bien , las que sembré en Mayo estaban mas adelantadas, y principalmente las que se hallaban dispersas; de suerte que á principios de Septiembre tenian éstas seis pies de altura , y todas en general mas de quatro. A mediados de este mes las arranqué temiendo no se adelantasen los yelos , y para tener tiempo de enriarlas. La mayor parte de las plantas no habia acabado de crecer , pero quise mas privarme de una parte de su producto que exponerme á perderlo todo , si esperaba al mes de Octubre. Este inconveniente se puede evitar sembrando á principios de Mayo , porque bastan tres meses y medio para que lleguen al punto de perfeccion que les conviene.

Enrié , ó por mejor decir , empozé en agua estancada los manojos de mis malvas que reconocia frecuentemente para asegurarme del momento en que las fibras se separaban de la parte leñosa , lo que no se verificó hasta los quince dias ; bien es que los troncos mas altos y duros fue menester que permaneciesen en agua un mes entero. Luego que los saqué separé la parte fibrosa de la leñosa , haciendo pasar los troncos por el puño cerrado , y les hice secar con la separacion correspondiente.

La diferencia en la fuerza , dureza y altura que observé en mis plantas se puede atribuir á dos causas : á la libertad

con que las unas consumaron su vegetacion , mientras que á las otras se les cortaron las flores , las hojas , y las ramas ; y al mayor ó menor espacio de tierra que cada una ocupaba: pues las que crecian apartadas un pie á lo menos de toda otra planta adquirieron toda la belleza y magnitud que les compete , sus troncos eran una tercera parte mas largos y gruesos , y la cantidad de sus fibras era doble y mucho mas fuertes.

Estas fibras se hallan sobre la parte leñosa por capas , de las que he contado hasta seis , y van formando ondulaciones , de suerte que quando la capa superior se pega á la inferior , resulta una especie de red.

El olor de estas fibras es igual á el del cáñamo , y son mas blancas , mas ásperas y secas , y de consiguiente parecen menos acomodadas para torcerse.

Si la aspereza y sequedad fuesen propiedades esenciales suyas , seria poca la utilidad que podria sacar de ellas la industria ; pero la causa de estas malas calidades , me persuadió fue el que me empeñé en blanquear demasiado las malvas y ponerlas en un estado , que sin romper la parte leñosa , se pudiesen separar las fibras que cubren á los troncos ; y así les hice perder mucha parte de su fuerza ¹ por el mucho tiempo que las mantuve en agua.

Entre las especies de malvas de mi experimento , que fueron la llamada *syda abutilon* , la rizada , la morisca y la del Perú , he advertido que la rizada es la que da mas cantidad de fibras ; que éstas y las de la *abutilon* son mas largas y fuertes ; que las de las plantas mutiladas eran las de menor resistencia , aunque de igual longitud , y finalmente que las de la malva morisca y del Perú son mas finas , pero débiles y cortas.

Para asegurarse de que será útil el cultivo de las malvas no bastan estos ensayos , es necesario hacer repetidos experimentos y comparaciones con los mejores cáñamos , y ver si esta cosecha es mas fácil , económica y ventajosa.

Aunque las plantas de la *abutilon* no llegaron al estado de madurez y sazon que les convenia ; y aunque despues las tu-

¹ Hemos visto en Madrid varias veces hilaza de malvas comunes tan delicada , suave y flexible como la seda.

tuve demasiado en agua con el fin de blanquearlas , lo qual contribuia no poco á debilitar la fibra ; hice con la hilaza que resultó de ellas un hilo de una línea de diámetro, y una cuerda de doble grosor : cargadas de peso á tres ó quatro pies de distancia del punto de suspension , llegó á sostener la primera sin romperse 41 libras , y la segunda 140. Dos cuerdas del cáñamo mas fino y de igual diámetro sostuvieron , la primera 104 libras , y la mas fuerte 438.

Sabia yo que en el rio Janeiro hacian cables con fibras negras que sacan del *jeniquen* , las que tienen debaxo del agua una fuerza superior á las del cáñamo ; por esto quise experimentar , si mis cuerdas adquirian , ó perdian fuerza con el agua , en la que puestas por veinte y quatro horas con las del cáñamo , resultó que las mas delgadas de dicha malva sostuvieron 48 libras , y las del cáñamo 96 : las mas fuertes de malva 185 , y las del cáñamo 376 : en lo que se ve que aquellas adquirieron fuerza en el agua , y éstas la perdieron.

Esta experiencia no es decisiva , porque las cuerdas del cáñamo estaban mas retorcidas y eran mas pesadas ; pero acaso podrá servir para los que sobre este ramo quierán seguir con otros experimentos , á fin de determinar los mejores usos á que se pueda destinar esta hilaza.

En quanto al cultivo de las malvas puede hacerse ó en terrenos fértiles ó en sitios inútiles , como zanjás , pántanos , orillas de arroyos y demas terrenos abandonados por exceso de humedad. Para poder comparar las malvas dichas con el cáñamo , se han de sembrar en terreno igual , recibir las mismas labores y riegos , y las plantas han de ser iguales en número , y despues se hará la comparacion de las fuerzas de su hilaza.

En buen terreno parece que siempre se debe preferir el cáñamo ; pero de los baxos , húmedos y pantanosos se puede sacar partido con las malvas , sin mas trabajo que sembrar y coger.

Si este incompleto experimento animase á personas mas instruidas á continuar otros mas exâctos , y me comunican sus luces , para que se pueda hacer útil á la sociedad este nuevo ramo de industria , lograré el fin que me he propuesto , que no es otro que el de contribuir con mis cortas luces al bien de los hombres.

*Sobre el modo de perfeccionar las artes químicas
en Francia.¹*

EXTRACTO.

El poder de Inglaterra estriva sobre su comercio, y éste comenzará á desmoronarse en el mismo dia en que la paz general trayga la concurrencia de todos los pueblos; por eso hace tantos esfuerzos aquella nacion para mantener la guerra.

Tres son las causas que han impedido que los Franceses ocupen el primer lugar entre los pueblos fabricantes.²

1.^a Las preocupaciones que clasifican á las fábricas entre las ocupaciones y oficios baxos, y apartan de ellas los talentos y los caudales.

2.^a El mal sistema de administracion de rentas, que solo veía en las fábricas un manantial de imposiciones, y jamás la base principal de la prosperidad pública.

3.^a La falta absoluta de amor á la patria, y la mas escandalosa y necia manía de gastar géneros extrangeros.³

Los medios que el gobierno debe emplear para que la nacion tenga el primer lugar entre las fabricantes, se reducen.

1.^o A formar fabricantes ilustrados.

2.^o A hacer la fabricacion mas económica.

3.^o A señalar á los fabricantes los parages mas convenientes para establecer en ellos diferentes especies de manufacturas.

Trata de cada uno en particular, y todos juntos pueden servir como de prólogo á una obra que promete el mismo Chaptal sobre la química aplicada á las artes.

Me-

¹ *Essais sur le perfectionnement des arts chimiques en France* par J. A. Chaptal de l'Institut national et conseiller d'état, un vol. en octavo á Paris Chez Deterville.

² El lector verá si la doctrina de Chaptal puede ser útil á nuestra nacion.

³ Véase el Semanario 121. pág. 265. y en especial la 271.

Medios de formar nuevos fabricantes.

No todas las instituciones antiguas eran viciosas , y es de desear que se restablezcan algunas que no se debieron proscribir. En otro tiempo se acostumbraba en Francia , como en todas las naciones que colocan á las fábricas entre los elementos de la prosperidad pública , convenirse los padres ó parientes de un muchacho en ponerle por cierto número de años á la disposicion de un maestro , que se obligaba á enseñarle su oficio ; á lo que se llamaba *contrato de aprendizaje*.

Las falsas ideas de libertad han atropellado estos solemnes contratos , mediante los quales el aprendiz pagaba con su trabajo y sujecion temporal á su maestro , la instruccion que adquiria en poco tiempo para poder aliviar á sus padres , servir á su patria , criar á sus hijos , y conseguir una muy apreciable independencia , fundada sobre el conocimiento de sus fuerzas , y la utilidad de su trabajo.

Es , pues , necesario que el gobierno imponga penas á qualquiera de las partes que falte al contrato , y que declare que el aprendiz que abandone la casa ó taller de su maestro , sea castigado y despedido de todos los demas talleres ó fábricas. La ley no debe fixar el término , ni arreglar las condiciones del aprendizaje ; porque esto admite muchas variaciones , segun el arte ú oficio que se aprende , la edad del aprendiz , y otras muchas circunstancias que no se pueden calcular ; y así se ha de limitar á afianzar estos contratos , y asegurar su cumplimiento castigando á los infractores.

Tambien sería muy útil castigar con la misma pena al que sonsaca á un aprendiz antes de que cumpla su tiempo , ó le oculte para que no sea descubierto.

El que reflexione que los contratos de aprendizaje son por su naturaleza favorables al comercio y á los mismos contratantes , se convencerá de la importancia que debe poner el gobierno en protegerlos ; porque en efecto , la ganancia del maestro consiste en que su discípulo se imponga quanto antes en todo lo que tiene que saber relativo á su profesion , pues de esta suerte quedará á beneficio suyo todo el trabajo del aprendiz ; pero si el maestro no le puede obligar á que cumpla el tiempo del contrato , dexará de existir este interes mútuo ; cada uno atenderá solo al suyo

particular ; el maestro mirará al aprendiz como una espía que solo trata de robarle sus métodos y secretos ; y el mismo taller , que era antes el asilo de la confianza y del amor paternal , viene á ser un lugar de desconfianza , secreto , reserva y temor : el maestro receloso oculta á sus aprendices las operaciones mas delicadas y dificiles , y no les emplea sino en los trabajos mas ordinarios ; de suerte que el muchacho , despues de haber trabajado mucho tiempo , no saca del taller mas conocimientos que los que no se le pueden ocultar.

El contrato de aprendizaje es tambien necesario por otras razones : las labores de un taller no son todas igualmente faciles y agradables ; y como los muchachos rehusan regularmente lo mas dificil y penoso , es necesaria una fuerza coactiva para obligarles á hacerlo ; y esta fuerza no puede existir sino en los vínculos que le atan al taller , y le ponen á la disposicion de su maestro.

Por otra parte , las diferentes operaciones de una fábrica presentan tal encadenamiento y dependencia unas de otras , que es preciso haberlas executado todas y cada una de por sí , para enterarse bien en el arte ; y así el aprendiz debe seguir paso á paso la graduacion que hay desde las primeras hasta las últimas , sin lo qual nunca saldrá buen oficial. Pero como el discípulo no conoce este orden seguido de labores ; como su falta de prevision y su necia presuncion le hacen propasar de los límites á que debe circunscribirse , es menester nada menos que una autoridad legal ó paternal para contenerle en la carrera , obligandole á hacerla á paso lento.

He visto á hombres del mayor mérito emprender una profesion que no habian estudiado en todas sus menudencias , y no hacer en ella los progresos que debian prometerse , porque habian mirado con desprecio algunas operaciones minuciosas en la apariencia , y que por esto les parecian excusadas. Cada taller tiene un método particular y una economía interior , que es el resultado de la experiencia y del gusto del público ; y esto no se puede enseñar ni aprender , sino con la práctica de todas las operaciones , por pequeñas que sean , y en esta parte nada puede suplir por el aprendizaje.

Mas como el aprendiz , al salir de casa de su maestro, no conocia mas métodos que los que en ella habia practicado , corria entonces por las principales ciudades de Francia para perfeccionarse en todas las fábricas ó talleres , de suerte que nunca fixaba su domicilio hasta dar una vuelta por toda la Francia. Este uso estaba en su vigor , principalmente entre los cerrageros , carpinteros , albañiles y ebanistas , y de él sacaban los oficiales grandes ventajas , tomando conocimiento de todas las prácticas que en su oficio habia en la extension del Reyno , al mismo tiempo que comunicaban unos con otros , y se auxiliaban en sus necesidades , formando como una *cofradía* , que no podia dexar de contribuir á los progresos de las artes y de la industria.

Desde el año de 1789 se estan presentando planes de instruccion defectuosos , impracticables , y sobre todo gravosos al tesoro público , sin que se haya visto todavía uno que se dirija á mejorar la de aquellos hombres , cuyas manos desempeñan las operaciones industriales de las artes ; lo que nace de que los que tratan de estas materias , solo tienen ideas abstractas y teóricas sobre la educacion en general , y ningun conocimiento del verdadero origen de la fortuna de las naciones.

Estoy , muy distante de pensar que las escuelas de química , qual hoy existen , puedan llenar este objeto : todas ellas se extienden á una multitud de conocimientos , en que los discípulos no encuentran toda la instruccion necesaria para cada arte en particular. Es verdad que aprenden los principios sobre que se fundan las operaciones en general ; pero no se descende á explicar las manipulaciones peculiares de cada arte. El de teñir , por exemplo , se enseña en una ó dos lecciones , y despues de ellas no se dan á conocer , ni las manipulaciones , ni la eleccion de las primeras materias , ni la disposicion de los obradores : los pocos instantes que se dedican á la descripcion del arte mas complicado de todos se reducen unicamente á dar algunas ideas sobre el principio colorante , los mordientes , y la naturaleza de algunas materias con que se tiñe. Así es que la química da la llave de las operaciones del arte ; pero no ocupandose particularmente en la enseñanza de cada arte , nunca llegará á formar un artista.

De este defecto de la enseñanza pública se sigue, que como el artista no halla en dichas escuelas la doctrina que necesita, desconoce las relaciones que tiene la química con su profesion, y la mira con menosprecio: por esta causa la práctica y la teórica caminan á paso lento por diferentes sendas, sin reunirse jamás, como lo exige el interés comun y su misma naturaleza.

El único medio que tiene el gobierno para cumplir con su deber en la educacion de los que se dedican á las artes industriales, es el de formar para ellos *escuelas de instruccion práctica*, que correspondan á la importancia de tan grande objeto.

A mi ver es muy posible executar lo haciendo quatro establecimientos grandes, que abracen casi todas las operaciones que pertenecen á las fabricas. El primero comprendería todas las labores del arte del tintorero, los estampados de las telas, y preparaciones de sustancias animales: el segundo trataría de metales y de sus propiedades: el tercero enseñaría á conocer las tierras y sus usos para las alfarerías, y fábricas de vidrios y cristales; y en el quarto se aprendería á formar las sales, á extraer los ácidos y los alkalis, á destilar los vinos, las plantas aromáticas, y á combinar los perfumes.

Las disposiciones generales para poner en actividad estos quatro establecimientos se reducen á la situacion y organizacion interior de cada uno, á la eleccion de un edificio capaz, y de los maestros que nombraría el gobierno, á propuesta de una Junta de tres miembros, que inspeccionaría la enseñanza, y cuidaría de la observancia de los reglamentos. Las compras, ventas, y economía interior de la casa debería correr á cargo de otro sugeto, que de acuerdo con los maestros, dispusiese de los objetos que interesasen á lo material de la enseñanza.

Escuela de tintura, y de preparaciones de sustancias animales.

Esta escuela debe colocarse en una ciudad en que abunden las fábricas de seda, algodón y lana, y dividirse en tres secciones: á saber, tinte de sedas, de lanas, de hilos y algodones, y su estampado. Cada seccion tendría un taller par-

particular , en que se colocarían los instrumentos y aparatos relativos á las operaciones , pues como cada una presenta infinitas menudencias y métodos que exígen aparatos particulares , es necesario aprenderla separadamente ; pero como hay mucha analogía entre el tinte de sedas , lanas , algodones é hilos , me parece que bastarán dos maestros.

La segunda parte , que tiene por objeto las preparaciones de las sustancias animales , exíge igualmente dos maestros : el uno que estuviese principalmente encargado de explicar todo lo relativo á las operaciones que exíge el trabajo de las pieles ó cueros ; y el otro enseñaría otras muchas operaciones , de que nacen distintos oficios , como el arte de hacer las colas , de trabajar el marfil , el asta y el hueso , de *enfieltrar* los pelos , de extraer y purificar los aceites y grasas , de fabricar el queso y manteca de vacas , de preparar las carnes , &c. &c.

Si hay algun punto esencial en la práctica de las artes , que merezca la atencion de los sábios , es sin contradiccion el artículo de tintes , pues si se reduxesen á principios invariables las manipulaciones del comun de tintoreros , se haria un grande servicio así á ellos , como á los consumidores. Una escuela práctica de teñir , establecida conforme á las reglas que propone el autor en esta obra , no podia dexar de propagar los mejores métodos , obligando , digamoslo así , á los operarios á ponerlos en execucion con muchos adelantamientos del arte.

Escuela para aprender á trabajar los metales.

Esta no debia ser mas que una ampliacion de la de minas que hoy existe , y que yo conservaría en la capital ; pero como la importancia y extension de esta parte de las artes exija que se multiplicasen las escuelas prácticas para sus progresos en las provincias , yo desearía que en un local oportuno se enseñase á fabricar en grande el acero , limas , sierras , hoces y guadañas. En la capital pondria otras dos : una para enseñar el arte del estañador , del dorado , y generalmente todo lo que pertenece á la liga y *apartado* de los metales ; y la otra para hilarlos , ó hacer de ellos arambres , malearlos , limarlos , fundirlos en moldes , hacer planchas , ó chapas , oxidarlos , &c.

Escuela de alfarería y vidriería.

Tambien para ésta se ha de elegir local correspondiente; y si se substituyese á alguna fábrica de China, tal vez adquiriría nuestra grosera alfarería la superioridad que es de desear: objeto de la mayor importancia, si se atiende á que su consumo es de primera necesidad para toda clase de gentes.

Sería muy útil que esta escuela se pudiese juntar con la de vidriería, por las ventajas que resultan de la reunion de estos dos ramos, y bastarían dos maestros para enseñarlos.

Escuela de halotechnia, (evaporacion en la fabricacion de sales) y de destilacion.

Esta debe colocarse en donde abunde el vino, en donde las producciones del territorio contribuyan á facilitar la fabricacion de licores y perfumes, y en donde haya proporcion de azufre y salitre en abundancia, sosa, sal, fábrica de verdete ó cardenillo, de sal de saturno, de cremor de tártaro, y minas de alumbre y de caparrosa, como sucede en Mompeiller y sus inmediaciones.

Esta escuela necesitaria de dos maestros: el uno para la fabricacion de los ácidos, como son el agua fuerte (ácido nitroso), el aceyte de vitriolo (ácido sulfúrico), espíritu de sal (ácido muriático), vinagre, &c. y de sus combinaciones mas importantes con bases térreas, metálicas y alcalinas.

El segundo maestro enseñaría el arte de destilar, y las combinaciones y mezclas que resultan de diferentes sustancias, lo que comprende el arte de licorista, el de hacer perfumes, &c.

Las ventajas de semejantes establecimientos solo las puede poner en duda el que no tenga conocimiento alguno de las artes ó que las mire con indiferencia; y si hubiera todavia quien desconociese las ventajas que la ciencia lleva á la práctica, bastaría citarle los exemplos siguientes.

La fábrica de Sevres fue la cuna del arte de hacer la china ó porcelana en Francia, y en poquísimos años excitaron la admiracion de Europa las piezas que salian de ella: estos rápidos progresos fueron el fruto del mucho saber que, por disposicion del gobierno, se reunió en aquel establecimiento en sus principios; y el resultado inmediato de la instruccion que habia en aquellos talleres fue, por una parte, la gloria de la nacion en poseer la mayor fábrica de chi-

china que se conocia en Europa , y por otra la ventaja de abrir al comercio un nuevo ramo de industria.

Mas cerca tenemos el exemplo del establecimiento de la fábrica de armas establecida en Versailles , que en pocos años ha producido los artistas mas distinguidos.

¿Quién creerá que el cuerpo de ingenieros y de artillería habria llegado á tan alto grado de perfeccion , si las escuelas prácticas no hubiesen dispuesto á sus individuos al desempeño de sus respectivas é importantes obligaciones?

¿No debe la Alemania la prosperidad de la explotacion de sus minas á las escuelas de este ramo que tiene establecidas en varias partes de sus estados?

Los establecimientos prácticos que yo propongo tienen todavia la ventaja de excitar la emulacion entre los aprendices , de descubrir los ingenios , y de enseñar en poco tiempo con orden y método todos los principios de las artes.

Con el auxilio de semejantes instituciones , no solo se enriquecerian nuestras fábricas con sus propios descubrimientos , sino que no se ignoraria en ellas ninguna cosa importante que se supiese en las extrangeras ; en lugar de que siguiendo la costumbre actual , despues de un aprendizaje penoso y largo , no adquieren los jóvenes mas que una parte de los conocimientos que tiene su maestro.

Medios de disminuir el precio de los géneros que se fabriquen.

No es poco el arreglar la enseñanza pública ; pero esta es solo una parte de las obligaciones que el gobierno tiene que cumplir para asegurar la prosperidad de las fábricas. No basta plantar un árbol , es necesario cuidar de que no perezca con un mal cultivo. Si una ley mal meditada sobre aduanas no produxese mas que un daño temporal , se podrian sufrir los tristes momentos de su execucion con la esperanza de que se revocaria tarde ó temprano ; pero el rastro que dexa es irremediable : no solo arruina la fábrica por la falta forzada de materiales ó de consumo , sino que abre el despacho á los géneros extrangeros y á las contratas con las fábricas de afuera ; excita á otras naciones á que fabriquen los mismos artículos , á que nos lleven nuestras primeras materias y nuestros fabricantes , y en una palabra , obliga á emigrar á nuestra industria. Me seria muy fá-

fácil probar que un impuesto bastante fuerte que se cargó por poco tiempo sobre las *pieles preparadas*, arruinó las fábricas de nuestras provincias meridionales.

El gobierno debe dirigir todos sus esfuerzos á facilitar materiales á las fábricas, y asegurar el despacho de los géneros fabricados; y así se propondrá como una regla invariable los principios siguientes.

1.º El fabricante debe tener la libertad de hacer provisiones de las primeras materias que necesite en qualquiera pais en que las encuentre mas ventajosas, ya sea por el precio, ya por la calidad.

2.º El gobierno deberia dexar libre la entrada y circulacion de todas las materias primeras de las fábricas.

3.º Los productos de las manufacturas deben gozar de las mismas ventajas para la exportacion.

4.º Sujetese á los impuestos al fabricante; pero queden libres, casi de toda carga, los materiales y el producto de su industria; pues nunca se ha de perder de vista que la ley que sobrecarga los géneros disminuye su consumo.

La prohibicion de mercancías extranjeras trae los inconvenientes de privar al estado de los derechos de aduana, de presentar un atractivo al contrabando, y de no estimular la emulacion de los fabricantes nacionales.

Por tanto es de desear que se encuentren en el comercio mercaderías nacionales y extranjeras; pero recargando á éstas con un doce ó quince por ciento quando menos.

La falta de instruccion en los artistas y el mal gusto de los compradores son las causas que mantienen la imperfeccion de nuestras fábricas. Los que pueden dar los géneros mas baratos tendrán siempre la preferencia, y ésta es la ventaja que logran los ingleses por la perfeccion de sus máquinas y la division del trabajo.

En donde se han de poner las fábricas.

El que quiera establecer una fábrica elija primeramente un local en que facilmente pueda conseguir las primeras materias y provisiones necesarias. Una fábrica de cristales se ha de poner en medio de un bosque, junto á una mina de carbon de piedra, de un canal, ó de un rio navegable: y una alfaharería nunca prosperará sino tiene muy cerca la tierra que ha de trabajar. A la facilidad de adquirir las

primeras materias se ha de juntar la certeza del despacho de las manufacturas ; circunstancia que puede suplir otros inconvenientes , como se vé en algunas fábricas que prosperan en medio de ciudades grandes , á pesar de que los jornales y primeras materias salgan caras.

El pais que , mediante la agricultura , presenta á sus habitantes utilidades y medios fáciles de subsistir , no admite mas industria que aquella que procede de las producciones de la misma tierra. Introduzcase en él , sino lo hubiese , el cultivo del lino , del cáñamo , de la rubia , de las viñas , y se acrecentarán los productos de la agricultura ; pero si en el mismo pais se quisiesen establecer fábricas que no tuviesen relacion alguna con el cultivo , aniquilarian enteramente esta fuente de la prosperidad territorial.

Antes de elegir el sitio para establecer ciertas fábricas es necesario asegurarse de la naturaleza de las aguas , y de la del ayre ; pues es notorio quanto influye la calidad de aquellas en las operaciones de los tintoreros , xaboneros , blanqueadores de lienzo , y fabricantes de papel ; y la experiencia nos ha enseñado que las fábricas de telas pintadas no prosperan en los climas áridos y muy calientes , porque el ayre seco no humedece lo bastante el suelo , y la fuerza del sol quema los colores.

Todas las artes que requieren una reunion difícil de hombres , de cosas y de medios no pueden existir sino cerca de las grandes poblaciones. Tambien hay artes cuyos progresos estan esencialmente unidos con las luces y el buen gusto , y éstas deben prosperar mas bien en las ciudades en que se hallen reunidos los conocimientos , los modelos , y los recursos de toda especie.

Para fixar mas nuestras ideas en orden á el local que se deberá elegir para las fábricas , las podemos dividir en tres clases.

- 1.^a Las que trabajan en sustancias animales y vegetales.
- 2.^a Las que trabajan en metales ó tierras.
- 3.^a Las que se destinan á hacer sales.

En la primera clase merecen mi atencion particularmente los tintes , los texidos , los blanqueos , y las fábricas de pintar telas ; en la segunda la fabricacion de clavos , de acero , de planchas ó chapas , y la fundicion ; y la tercera presenta los productos de la química aplicables á las artes , como

mo los ácidos sulfúrico , nitroso , marino , acetoso , &c. No se puede negar que Chaptal desempeña esta parte como un gran maestro que dá á conocer su talento y experiencia , y no hay proposicion que no merezca la atencion del gobierno.

La naturaleza , dice , lo ha dispuesto todo para hacer á la Francia la pátria adoptiva de las artes : por una parte la variedad prodigiosa de sus producciones territoriales le asegura todo género de recursos ; por otra su posicion geográfica presenta de todos climas en su corta extension : aquí la imaginacion mas fogosa crea y fomenta las artes agradables ; allá la fria sazon aplica por medio del cálculo los preciosos descubrimientos de la mecánica : con tales disposiciones no tiene que hacer el gobierno mas que querer , para llevar las artes á el mas alto grado , y ver en breve á toda la Europa tributaria de nuestra industria.

Pero esto no se ha de hacer por medio de distinciones concedidas aisladamente á algunos artistas ; no se ha de hacer con premios repartidos las mas de las veces sin discernimiento ; ni fomentando éste ú el otro arte con el frívolo pretexto de que es de mas ó menos utilidad. Todas estas protecciones particulares fomentan la intriga , ahogan los ingenios , y en lugar de avivar la emulacion , la apagan. Muy frecuentemente se ve arrinconado el talento en un taller en que le tiene confinado aquella modestia sencilla que es casi siempre su inseparable compañera , mientras que la presuncion y la necesidad se reparten las recompensas nacionales. Todas estas protecciones parciales agovian al artista baxo el dominio del empleado que le protege , le hacen perder aquel animo sublime , aquella independendencia que es la que unicamente puede imprimir un carácter grandioso á sus producciones , y se le ve ir contrayendo hasta las ridiculeces de su protector , sujetando su alma , antes llena de fuego , á los caprichos de su orgullosa extravagancia. Si abrimos la historia verémos casi en todas partes que los protectores desprecian por carácter los trabajos de los artistas privilegiados ; veremos á la muy cortés y atenta mediania cargada de honores y de riqueza , mientras que el talento , que no ha podido envilecerse por la intriga ni venderse á la proteccion , padece y sufre en la persecucion y el olvido.