

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

*Del Jueves 31 de Mayo de 1804.*

*De la enseñanza de la economía rural en establecimientos públicos.<sup>1</sup>*

Una falsa política ha mantenido hasta ahora en la ignorancia al labrador, despreciado por aquellos hombres que solo se complacen en satisfacer necesidades facticias. La multitud, engañada por las ideas trocadas que ha recibido, apenas sabe apreciar las cosas útiles, y solo admira aquellas habilidades que se adquieren con dificultad, sin pararse en su objeto; y así se suele ver que el hombre dotado de futilidades merece en el concepto público mayor consideracion que el mejor labrador, por mas que estrive en este la fuerza del estado y el crédito de su gobierno.

Tres medios tiene este en su mano para enseñar la economía rural, á saber, la instruccion, el exemplo, y el fomento: ahora solo trato del primero. Para enseñarla bien se necesitan libros elementales, así como catecismos, y que el maestro de primeras letras pueda aplicar en el campo la teoría á la práctica, confirmando su enseñanza con experimentos, sin dexar de premiar á los discipulos que mas se distinguiesen.

Raros son á la verdad los buenos maestros; pero si en el dia no se hallan, no por eso se ha de perder la esperanza: el hombre prudente que quiere fabricar una casa cómoda forma primeramente el plan de toda ella,

y sino lo puede executar desde luego, va haciendo la obra por partes que despues estén acordes con el todo.

Desde este primer grado de instruccion pasarán los discípulos al segundo en las escuelas centrales establecidas en las capitales de las provincias, y teniendo estas huertos anexos, se harán allí los experimentos. En ellas se enseñará el mejor modo de moler los granos, y de hacer el pan; artículos en que se ha adelantado muy poco en los lugares: irán los discípulos á las casas de todos aquellos vecinos que estén bien instruidos en la práctica de la economía rural, á fin de que vean lo que hacen. Para aquellos pocos, cuyo talento y aplicacion prometa grandes progresos, habrá escuelas especiales de las que se han de sacar los maestros para los tres grados: bastan seis de estas escuelas colocadas en buena proporcion á igual distancia unas de otras. En Paris no es necesaria esta escuela, porque en la clase de ciencias físicas del Instituto hay una seccion de economía rural, que tiene el encargo de hacer viajar á veinte sugetos instruidos para que recojan todas las buenas prácticas de agricultura: fuera de que en el Museo de historia natural hay una cátedra de economía rural; y por otra parte ha establecido el gobierno oficinas con este mismo destino.

No se ha de separar la veterinaria de la economía rural aunque requiera estudios aparte; y así los que se dediquen á aquella han de instruirse en el segundo grado. Quando sea conocido en las primeras escuelas de un distrito ó provincia un veterinario de mérito, seria bien que le fomentase el gobierno para que instruyese algunos jóvenes en su arte, y extendiese sus útiles conocimientos.

En quanto á la *dendrotechnia* ó modo de cuidar los arboles, no hay duda en que tendríamos hermosos montes si se hubiese dedicado á conservarlos y cuidarlos la centésima parte de los maestros que sobran de latin, de lo que llaman filosofia, de teología y jurisprudencia; pero no olvidemos que es tanto mas urgente llamar el arte al socorro de la naturaleza, y hacer concurrir la instruccion pública al remedio de este mal, quando el

aniquilamiento progresivo de los montes es una consecuencia precisa del aumento de la poblacion; y así se acabarán mas breve quanto mejor sea el gobierno.

El conocimiento práctico de los montes no se adquiere sino en ellos, y es necesario juntarlo con una buena teoria. Para esto convendria crear dos escuelas particulares, una hácia el norte y otra al mediodía, á que concurriese la juventud lo mismo que á las universidades, despues de instruida en el modo de cuidar los planteles de semilleros de arboles que se formasen en las escuelas de segundo grado.

### *Del origen de la cera.<sup>1</sup>*

Apenas se nombra la cera sino en los libros que tratan de abejas: bien sabia yo que estas abren las flores, les quitan el *polen*<sup>2</sup> ó polvillo fecundante de sus anteras, y recogido en sus patas posteriores lo conducen á la colmena.

Ya se habia observado que los granitos de este polvillo se hinchaban en el agua, y que quando alguno se reventaba á la superficie de ella, salia de él un liquido oleoso que sobrenadaba sin mezclarse nunca con el agua. De esto se infirió que el polen de muchas flores contenia los principios de la cera, que debian recibir cierta elaboracion en el cuerpo de la abeja: esta misma opinion habia yo adoptado, hasta que una observacion de *Burnens*<sup>3</sup> me hizo mudar enteramente de opinion; y en efecto habria conocido antes el origen de la cera el que se hubiese atrevido á sospechar que no estaba descubierto.

Yo me hallaba en la Suiza (año de 1793) en una casa de campo, cuyo dueño tenia muchas colmenas tan llenas de panales que ya tocaban estos con el suelo, y no podian trabajar mas las abejas: con todo eso advertimos que las trabajadoras traian á ellas una gran porcion de polen. En el mismo colmenar habia algunos enxam-

<sup>1</sup> Extracto de una memoria de Francois Huber: Bibl. brit. Vease el Sem. del n. 443 al 348.

<sup>2</sup> Vease el Sem. n. 300, pág. 219 y 220.

<sup>3</sup> Secretario de Huber.

bres nuevos recogidos en las colmenas uno ó dos días antes; los unos apenas habian empezado á trabajar para hacer los panales, otros los llevaban poco adelantados, pero todos tenian mucha obra que hacer. Con todo eso echamos de ver que las abejas de estos enxambres no traian polen á sus colmenas, y que á pesar de esto trabajaban con actividad, prolongando los panales que habian comenzado: ¿de donde tomaban, pues, los materiales para su edificio? Entónces llegamos á sospechar que no los sacaban del polen ó polvillo de los estambres de las flores, sino que empleaban este en otros usos muy diferentes de los que se pensaba; lo qual no nos pareció difícil de explicar, aun sin apartarnos de lo que supone Reaumur: esto es, que las abejas de las colmenas viejas no recojen tanto polen en sus panales, sino para proveer á las necesidades futuras de su poblacion; y que las de los enxambres nuevos no lo traen exteriormente en los primeros días porque no tienen todavía celdillas en que ponerlo. Acaso bastaria para que estuviesen en estado de construir las celdillas, que se pusiesen sobre las flores, recogiesen sus polvos y volviesen á la colmena despues de haberlos hecho pasar por su estómago en el que debian elaborarlos y convertirlos en perfecta cera. Para salir de todas estas dudas emprendí los experimentos siguientes.

*Primer experimento hecho con abejas encerradas y que solo comían miel.*

La primera cosa que me propuse exâminar fue, si era necesario que las abejas comiesen el polen de las flores para ponerse en estado de producir la cera. Para esto bastaba mantenerlas encerradas en las colmenas á fin de que no pudiesen recoger ni comer dicho polen.

En 24 de Mayo puso *Burnens* un enxambre en una colmena de paja con la miel y agua que necesitaba para mantenerse, y la cerró de manera que no pudiese salir ninguna abeja, sin que dexase de renovarse el ayre interior. Al principio se alborotaron mucho las abejas; pero se consiguió apaciguarlas poniendo la colmena en un sitio fresco y obscuro: al cabo de cinco días que estu-

vieron encerradas se les permitió algún desahogo en un cuarto con las vidrieras cerradas: allí reconocimos la colmena y vimos que no había nada de miel en el vaso que les habíamos puesto lleno, solo con el fin de alimentarlas; pero lo que nos causó más admiración fué hallar cinco panales de la mejor cera en la parte superior de la colmena: eran muy blancos, y se rompían ó deshacían con mucha facilidad. Aunque este resultado era muy digno de atención, no nos atrevimos á inferir que la miel que habían comido las había puesto en estado de producir la cera, hasta ver si esto se podía explicar de otra manera; y más quando las abejas habían sin duda recogido el polen de las flores antes de haberlas encerrado, y pudieran tener bastante para toda la cera que se halló en la colmena. Mas si era verdad que provenía del polen recogido de antemano, como se les acababa este recurso, parece que cesarian muy pronto de construir panales quedando enteramente ociosas: así que era necesario prolongar la misma prueba para que fuese decisiva.

El día 28 encerró *Burnens* este enxambre en su colmena, después de haber sacado de ella todos los panales, y haber puesto nueva cantidad de miel. No duró mucho esta prueba, porque al segundo día por la tarde barruntamos que trabajaban con cera nueva; y reconociendo la colmena al día siguiente, hallamos en efecto cinco panales tan pesados y bien hechos como los que habían construido en su primer encierro. Todavía se repitió esta prueba cinco veces seguidas con las mismas abejas, y con iguales precauciones, y siempre hallamos que habían consumido la miel, y producido nueva cantidad de cera, lo que no nos dexó duda de que de la miel sola sacaban los principios de la cera sin el auxilio del polen de las flores.

*Experimento segundo: se hizo en una colmena de que se había quitado la miel y se había puesto polen y frutas para mantener las abejas.*

Esta prueba hecha por la inversa debía demostrar si el polen podía suplir por la miel, y poner á las abejas en estado de producir la cera. Encerrado un enxambre

en una campana de cristal, se puso con él un panal que no tenia mas que polen en las celdillas, y no se le daba mas comida que fruta: las abejas no hicieron cera ni construyeron una sola celdilla en ocho dias que estuvieron encerradas.

Yo iba á repetir este experimento, quando notó *Bur-nens* que las abejas libres se hallaban en cierto modo en el mismo caso que las que teniamos encerradas: no habia entónces miel en las flores, ni hallaban en ellas otra cosa sino polen, y no trabajaban en hacer cera. Si se me pregunta como me pude asegurar de esto, diré: que la cera de las abejas es blanca en su origen; pero las celdillas no tardan en ponerse amarillas, y con el tiempo se va obscureciendo este color, de suerte que quando las colmenas son viejas tienen los panales un color bastante obscuro. Así que es muy fácil distinguir las celdillas nuevas de las que tienen hechas algun tiempo antes, y de consiguiente se conoce desde luego si estan construyendo panales, ó si han suspendido su labor; para lo qual basta levantar las colmenas y mirar el borde inferior de los panales.

El olor que exálan las colmenas y el tamaño de las abejas son los indicios en que se puede conocer si hay miel en las flores, y mas quando se ven llegar á la colmena muchas abejas que se distinguen en lo gordas y en la forma de su vientre; pues las que vienen hartas de miel traen el vientre cilíndrico, y les conviene á ellas solas el nombre de abejas cereras. El vientre de las otras trabajadoras que tienen distinto exercicio, conserva siempre una figura oval, y no se nota que se aumente su volúmen: á estas les conviene el nombre de abejas criadoras. Los colmeneros de los lugares circunvecinos tenian las abejas en unas colmenas á manera de cestos y caxones de diferentes formas, y así pude reconocer muchas sin alejarme de mi casa.

En el año de 1793 fue destemplada la primavera y tardaron en salir los enxambres, tanto que el primero que se vió allí fue el dia 24 de Mayo, y cerca de mi casa vi varios á mediados de junio: el campo estaba cu-

bierto de flores, las abejas recogían mucha miel, y los nuevos enxambres trabajaban con actividad en la cera.

El día 18 de junio reconoció *Burnens* 65 colmenas, y vió á las abejas cereras delante de las piqueras, y que las que entraban en las colmenas viejas en que no tenían que construir celdillas, deponían su miel en los panales ó la distribuían entre sus compañeras. Las de los enxambres convertían su miel en cera, y se apresuraban á hacer panales para alojar en ellos la cría.

El día 19 llovió á ratos; salieron las abejas, pero no traxeron mas que polen: el tiempo se mantuvo frío y lluvioso hasta el 27, y quisimos saber si esto habia alterado el orden en las labores de las trabajadoras. El 28 levantó *Burnens* las colmenas, y advirtió que las abejas habian interrumpido su labor; pues los panales que se habian medido el día 19 se hallaron sin aumento alguno, estaban amarillos como un limon, y no se encontraron celdillas blancas en ninguna colmena.

El día primero de julio estaban en flor los castaños y los tilos; el termometro estaba á 20 grados, y volvieron á aparecer las abejas cereras trayendo mucha miel, que servía, como habíamos visto antes, para aumentar las provisiones en las colmenas viejas, y en las nuevas para construir nuevos panales. En todas se notaba la mayor actividad en recoger miel y trabajar la cera, que duró hasta mediados del mismo mes.

El 16 se mantenía el calor al mismo grado, y se habian marchitado las flores de los prados, la del castaño y el tilo, y así no podían sacar de ellas miel; solo su polen atraía á las trabajadoras, que lo recogían en abundancia; pero no por eso produxeron cera, pues no aumentaron los panales: los de los enxambres solo llenaban las dos terceras partes de la colmena.

El día 9 de agosto ya habian pasado seis semanas sin llover: era muy fuerte el calor, y no lo templaba ningún rocío por la noche; el trigo negro habia florecido, pero no ofrecía miel á las abejas, que solo hallaban polen en sus flores.

El día 10 llovió algunas horas; al día siguiente ya

tenian los trigos negros olor á miel, y en efecto se via esta brillar en sus flores abiertas, en que hallaban las abejas la suficiente para nutrirse; pero muy poca para que pudiesen trabajar en cera nueva.

El día 14 volvió á ponerse el tiempo seco, y así se mantuvo hasta fin del mes: no volvió á aparecer la miel en las flores, y al reconocer por la última vez las 65 colmenas, vimos: 1º que las abejas no habian trabajado en hacer cera desde mediados de julio; 2º que habian almacenado mucho polen; 3º que la provision de miel se habia disminuido mucho en las colmenas viejas, y que apenas tenian nada los enxambres; pues la que estos habian recogido en la primavera les habia servido para formar la cera, para lo que no les servia el polen; y sobre esto no nos quedó duda alguna.

En aquel año no hubo tempestades; y yo me he asegurado despues por muchas observaciones de que la electricidad favorece particularmente la secrecion de la miel en las flores. Nunca es mas abundante la cosecha de esta, ni tan activa la labor de las abejas como quando, reynando los vientos del mediodia, se mantiene el ayre húmedo y caliente, y se prepara tempestad. Los calores muy continuos, la sequedad que es consiguiente, las lluvias frias, y sobre todo el viento norte suspende enteramente las labores de las abejas.

*Tercer experimento: uso que hacen las abejas del polen ó polvillo fecundante de las flores.*

En el segundo experimento no tocaron las abejas al polen que se les habia presentado, de lo que se puede inferir que no les conviene este alimento. Por otra parte sabia yo que las de los enxambres estaban expuestas á morir de hambre en medio del verano, á tiempo que el campo estaba cubierto de flores, si una temperatura particular no favorece la secrecion de la miel en su *nec-tario*<sup>1</sup>; Y de qué las sirve el polen que recogen con tan-

<sup>1</sup> Véase el Sem. n. 300, tomo XII, pág. 216 en las notas.

ta ansia ocho meses del año, y de que hacen tan abundantes provisiones? <sup>1</sup> Esto faltaba que exáminar.

Tenia yo una colmena, cuya reyna ó maestra era infecunda; sus panales no contenian nada de polen, y sí mucha miel; á los dos lados tenia dos ventanitas de cristal por donde se podia ver lo que hacian en las caras exteriores de los panales. Le quité la reyna en 16 de julio, y para consolar á las trabajadoras les quité el primero y segundo panal que no contenian cosa que las pudiese interesar, y puse en su lugar dos panales, cuyas celdillas estaban llenas de huevos y de cria de todas edades: corté con cuidado las celdillas ó vasillos en que percibí algun polen, y cerré la colmena con una rexilla con el fin de saber si las abejas allí encerradas podian alimentar su cria sin el recurso del polen. En el dia siguiente no advertí novedad particular: las abejas cubrian su cria y parecia que la cuidaban. El dia 18 despues de puesto el sol se oyó mucho ruido dentro de la colmena; y deseando saber la causa abrimos las ventanillas y vimos que todas estaban alborotadas, que habian abandonado las crias, que corrian en desórden las abejas sobre los panales, que se precipitaban á millares sobre la mesa en que estaba puesta la colmena, y que las que se hallaban cerca de la rexilla, que les cortaba el paso, la mordian con furia, dando á entender claramente que querian salir de aquella prision.

Yo temí verlas perecer si no cedia pronto á sus instancias; y así les di libertad: todo el enxambre salió; pero no siendo la hora oportuna para que fuesen lejos de la colmena á hacer la cosecha, se mantuvieron cerca de ella, y las obligó á entrar el fresco que hacia y la proximidad de la noche, pues comenzaba á obscurecer: parece que se tranquilizaron, porque las vimos subir pa-

<sup>1</sup> Reaumur pensaba que las abejas de una colmena bien poblada podian juntar cien libras á lo menos de esta materia en un año; pero como habia advertido que el peso de la cera fabricada en el mismo tiempo no pasaba de dos libras, inferia que las abejas extraian de la cera en bruto una porcion muy corta de verdadera cera; que la mayor parte de esta materia servia para alimentarlas, y que lo demas sale de su cuerpo en forma de excremento.

cificamente á los panales : entónces cerramos la colmena.

El día 19 advertimos que comenzaban á construir dos celdillas para la maestra ó reyna sobre los panales de la cría. En la tarde de este día , á la misma hora que el día antes , oímos mucho zumbido en la colmena cerrada ; todo estaba en confusion , y nos fue preciso dexar salir las abejas.

El día 20 , que era el quinto de su encierro , nos pareció que ya este había durado bastante ; y por otra parte deseabamos con impaciencia reconocer la cría y ver qual era el motivo de aquel alboroto periódico de las abejas. Descubiertos los primeros panales se echó de ellos á las que los cubrían , sin dexarles mas desahogo que el de una pieza con las vidrieras cerradas. Desde luego se notó que no habían continuado la construccion de celdillas para la reyna ó reynas , que no tenían cría , y que no se hallaba en dichos panales un átomo de aquel caldo ó jalea con que alimentan á la cría. Fué en vano buscar los huevos , la cría , ó dicha materia en las celdillas : todo esto había desaparecido. ¿ Si seria porque la cría se había muerto de hambre ? Si seria porque , faltándoles el polen de las flores , se les había quitado el único medio de mantenerla ? Para salir de esta duda bastaba proporcionarles polen , y ver lo que resultaba. A este fin se hicieron entrar las abejas en su prision despues de haberles puesto cría nueva , quando es todavia gusano , en lugar de la que habían dexado morir.

El día 22 notamos que las abejas habían unido los panales , y que estaban sobre la nueva cría : entónces les pusimos en la colmena algunos pedazos de panales en que otras abejas tenían almacenado polen ; y para ver mas claramente lo que hacian sacamos el polen que había en algunas celdillas , y lo pusimos en la tabla sobre que descansaba la colmena. A pocos minutos percibieron las abejas el que estaba en los pedazos de panal , y el que les habíamos puesto á parte ; baxaron á cogerle grano á grano y se lo metieron en la boca : las que lo habían comido con mas ansia volvieron á subir á los panales y se pusieron al instante sobre las celdillas en que

habia cria, y tenian metida en ellas la cabeza unas mas otras menos tiempo. *Burnens* abrió con mucho tiento una de las ventanitas de cristal que tenia la colmena, y echó polvos sobre las abejas trabajadoras que comian el polen para observar algunas horas lo que hacian; y notó que las que tenian esta señal se ponian siempre sobre el panal en que estaba la cria, y metian la cabeza en las celdillas en que la habia.

El 23 comenzaron á construir celdillas para las reynas.

El 24 apartamos las abejas que cuidaban del gusano, y notamos que todos tenian aquel caldo ó gelatina que se encuentra en las colmenas viejas; que los gusanillos habian engordado y crecido en las celdillas; que algunas de estas las acababan de cerrar; y que habian prolongado las celdillas de las maestras ó reynas.

El dia 25 sacamos los pedazos de panal que habiamos puesto dentro de la colmena; vimos notablemente disminuida la cantidad del polen, y se los volvimos á poner con otros que tenian las casillas llenas de dicho polen.

El 26 se advirtió que por la noche habian cerrado ó tapado dos celdillas de reynas y otras casillas de las comunes.

El 27 se dió libertad á las abejas, y examinadas las celdillas ó casillas con la mas escrupulosa atencion, se halló de aquel caldo ó gelatina en todas las que contenian gusanos; pero la mayor parte de ellas estaban ya cerradas con una cubierta de cera<sup>1</sup>; y habiendo abierto algunas se halló que el gusanillo estaba ya formando su capullo. A todos los habian cuidado como en las colmenas comunes, y en esta prueba no se echó de ver el menor desórden en la colmena; pues aunque algunas abejas trabajadoras intentaron salir por el dia, quando vian que no era posible, volvian á subir pacificamente sobre los panales que no abandonaban un instante. Como no les faltaba miel ni el polen que necesitaban, nada les quedaba que desear. Todavía fue mayor su felicidad quan-

1 Vease el Sem. n. 344, tom. XIV, pág. 71.

do les nació una maestra ó reyna que fué á su tiempo fecunda y puso muchos huevos.

En vista de estas dos pruebas no se puede dudar de que el polen es el alimento que conviene á la cria de las abejas, y que la falta de éste ocasionó su muerte, y la evidente afliccion de las abejas criadoras la primera vez que las encerramos.

*Experimento quarto con abejas, á las que se habia quitado la miel y el polen, y se hizo la prueba de mantenerlas con azucar.*

Quise saber si la parte azucarada de la miel era la que ponía á las abejas en estado de producir la cera. Con este intento se encerró un enxambre en una colmena con sus ventanillas de cristal, sin dexarle mas alimento que una libra de azucar blanco reducido á xarabe.

Otro enxambre se puso en diferente colmena, y se hizo la prueba de mantenerle con azucar muy moreno; y para poder hacer comparacion se encerró tercer enxambre en otra colmena, y se le mantuvo con miel.

Las abejas de las tres colmenas produxeron cera; y las que se habian mantenido con azucar de diferente calidad la produxeron antes y en mas cantidad que el enxambre que se habia mantenido con miel.

Una libra de azucar blanco reducido á xarabe y clarificado con una clara de huevo, dió 10 dracmas y 52 granos de una cera no tan blanca como la que las abejas sacan de la miel.

Una libra de azucar moreno dió 22 dracmas de cera muy blanca. El azucar del acer ó arce azucarado<sup>1</sup> produjo el mismo efecto. Este experimento se repitió siete veces seguidas: se daban estos azúcares á las mismas abejas; y así no nos quedó duda de que el azucar contiene los principios de la cera, é inferimos que la parte azucarada de la miel tiene la misma propiedad.

Estas operaciones nos indican: 1<sup>o</sup> que la cera viene de la miel: 2<sup>o</sup> que la miel es al mismo tiempo para las

<sup>1</sup> Vease el Sem. n. 231, tom. IX, pág. 346.

abejas un alimento de primera necesidad: 3º que las flores no siempre tienen miel como se había pensado; que esta secreción está sujeta á las variaciones de la atmósfera; y que los días en que es abundante son muy pocos en los climas fríos: 4º que la parte azucarada de la miel es la que pone á las abejas en estado de producir la cera: 5º que el azúcar moreno ó terciado produce mas cera que la miel y que el azúcar refinado: 6º que el polen de los estambres de las flores no contiene los principios de la cera: 7º que dicho polen no sirve de alimento á las abejas adultas, las que no lo recogen para sí: 8º que el polen les proporciona el único alimento que conviene á su cria; bien que es menester que esta materia se sujete á una elaboración particular en el estómago de las abejas para que la conviertan en un alimento acomodado á su sexó, edad y necesidades; siendo cierto que con los mejores microscopios no se alcanza á descubrir los granillos del polen ó sus películas en el caldo ó gelatina que las abejas trabajadoras preparan para la cria.

En otra ocasion hablaré de las conseqüencias económicas que se pueden sacar de estas observaciones: dando luces sobre las verdaderas necesidades de las abejas, ellas mismas proporcionan los medios para que se las socorra á tiempo, y se puedan conservar en los climas en que la naturaleza no las ha colocado, y en que no pueden prosperar sino se les prestan auxilios.

*Método de disolver directamente la goma copal en espíritu de vino ó en aguarrás.<sup>1</sup>*

Si se hace el barniz de copal por los medios que hasta ahora hemos publicado, suele salir graso y poco secante: si es mediante el alcali, por el xaboncillo que forma, y si mediante el alcanfor, porque se volatiliza este lentamente y por la blandura que da á las resinas con que se incorpora.

Mejor es disponer que obre el vapor del alcohol sobre la goma, para lo qual se llena la quarta parte de la cabida de un matraz de cuello largo de espíritu de vino muy *rectificado*; se cuelga de un hilo, en la parte que está vacía, un pedazo de goma cópal de un grosor proporcionado; se coloca el matraz sobre un condensador; se calienta el espíritu de vino hasta que se vaporice, y luego se advertirá que su vapor reblandece á la goma, que esta cae en gotas como aceyte, y se disuelve en el alcohol que todavía no se ha convertido en vapor. Quando se observe que las gotas que caen no se disuelven ya, se dexa enfriar la disolucion, y que se apose, y se decanta por encima de la goma que baxe al fondo, y que no se haya disuelto despues de la saturacion.

Del mismo modo se prepara el barniz de copal con el aguarrás, quando se usa de este en lugar del espíritu de vino. Este barniz de copal, hecho con alcohol, sale sin mas color que el de la goma de que está completamente saturado dicho alcohol ó espíritu de vino.

### *De los daños del ganado y sus remedios.*<sup>1</sup>

Señores editores: Aunque los artículos del Semanario de agricultura y artes son tan útiles como necesarios, veo con mucho sentimiento que solo se aprovechan de ellos algunos curas juiciosos, debiendo hacerlo todos, aunque no fuera mas que por la cuenta que les tendria. Yo vivo en un pueblo de mucho gentio y corto término, del qual no produce mas que una parte, porque la otra queda de rastrojo ó barbecho para que la aprovechen los ganados, que á la vuelta de la yerba suelen devorar tambien los sembrados. Para evitar estos daños se pudieran seguir las reglas que voy á decir: 1.<sup>o</sup> no permitir que pascen el ganado sino en los montes que no estén roturados: 2.<sup>o</sup> que los ganaderos tengan suficientes prados artificiales para mantener sus ganados: 3.<sup>o</sup> que no se permita entrar el ganado en posesiones que no sean del

1 Carta de D. A. Ig. G. : extracto : Vease el Sem. n. 235.