

SEMANARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 22 de Octubre de 1801.

*De algunos cultivos en los estados de Rusia.*¹

Las provincias meridionales del imperio Ruso, y particularmente el reyno de Astracan, son en gran parte unos desiertos áridos, cuyo terreno legamoso y lleno de sales no es adaptado para las labores y frutos de la agricultura. El Volga que atraviesa estos desiertos en su paso para desembocar en el mar Caspio, (que tiene un nivel mucho mas baxo que el mar negro, y que los demas mares del globo) ha ido abriéndose una madre tan profunda, que los llanos que se hallan á la altura de 20 á 30 toesas de sus aguas, no pueden ya recibir humedad alguna por medio de la filtracion. Así se mantiene aquel suelo en una aridez extraordinaria durante los veranos ardientes y de mucha duracion, y sin el auxilio de lluvias oportunas; pues los collados, que lindan con dicho pais por la parte del norte, y el Caucasos, que está al medio-dia, atraen á sí todas las nubes y tempestades.

A pesar de una situacion tan desgraciada me parece que estos desiertos pudieran dar con que subsistir á los colonos que

¹ Memoria entregada en Abril de 1781 á D. Pedro Normande, Encargado de negocios de España en Rusia, por Pallas, catedrático de historia natural, miembro de la Academia de ciencias de S. Petersburgo &c.

que en ellos se estableciesen. Habiendo yo tenido proporcion de pasar á Astracan en los viages que he hecho de orden de la Emperatriz de las Rusias , he adquirido algunos conocimientos sobre este particular; y como hay en España algunos parages parecidos á estos arenales por el ardor del sol, clima, y demas circunstancias , he creido que algunas de mis observaciones pudieran convenir á España ; pero sino produxesen el efecto deseado, ó que el cultivo que yo recomiendo fuese ya conocido en aquel pais , á lo menos se podrá agradecer mi buena voluntad.

No hablaré del cultivo de aquellos frutos que pueden, por las ganancias que dexan, sufrir el coste del riego y otros cuidados , como son el tabaco , viñas , y las plantas de la familia de las cucurbitaceas (esto es los melones , zandias , calabazas &c.) Estas últimas especies se han multiplicado en el reyno de Astracan , y son tanto mas recomendables, quanto convienen á aquel clima; y sembrándose las plantas todos los años no arriesgan cosa alguna en los inviernos , que son regularmente mas crudos que en los demas paises de Europa. Se han introducido muchas especies de este género originarias de Persia y de la India , que son poco ó nada conocidas en los jardines de Europa.

Poco hace que se ha empezado á cultivar tambien el *sésamo* , planta anual que puede suplir la falta del olivo , cuyas raices no han podido resistir los yelos de las cercanías de Astracan. Finalmente se ha pensado sacar partido de los terrenos baxos que inunda el rio hasta fines de Junio , arándolos y sembrándolos de granos antes que salgan las aguas de madre ; los que sin embargo de quedar anegados por espacio de casi dos meses , prevalecen muy bien despues que las aguas se retiran , y se cogen cosechas muy abundantes.

Pero el cultivo mas notable que empiezan á adoptar en Astracan , el mas conforme á aquellos secos arenales , y que provee en gran parte á la subsistencia de las ciudades de la Bukaria , es el de diferentes especies de *holcus* , ó panizo, originarias de la India. Se cultiva el *holcus sorghum* (panizo de Daimiel : vease el Semanario núm. 41.) bastante conocido de los botánicos de Europa : el *holcus saccharatus* ; y sobre

todo una especie hermosa que tiene los granos gruesos, blancos, y dan mucha harina. Todas estas especies, y en particular la última son tanto mas apreciables, quanto sus cañas, que tienen de una á dos pulgadas de grueso, pueden servir de leña en un pais en que no hay bosques, y cuyo terreno tampoco los permite. Ademas como estos granos se multiplican prodigiosamente hasta dar mil por uno, merecen los cuidados del cultivo, y en terrenos de riego prosperarán con la mayor utilidad, suministrando este beneficio á las plantas hasta que la raiz haya adquirido bastante fuerza.

En Bukaria empieza la sementera de estos granos por la luna nueva de Marzo, y el mismo tiempo podrá convenir en España. Entonces el de la cosecha viene á ser en el mes de Agosto; pero en Astracan donde es mas tardia la primavera, se siembra algo mas tarde, aunque siempre por el mes de Marzo, arando profundamente la tierra, y preparándola para el cultivo y que pueda recibir el grano, que se siembra á mano por golpes asi que el terreno está bien deshelado. Se ponen dos ó tres granos en cada hoyo somero que se cubre bien de tierra, colocando los golpes á bastante distancia para que los pies puedan prevalecer sin incomodarse. Cada planta necesita por lo menos un pie en quadro. Si se dexa demasiado intervalo podrian debilitarse las plantas y aun perecer, si los calores de la primavera y los vientos del Este, que reynan con alguna regularidad en todos estos desiertos, disipan demasiado pronto la humedad que la tierra ha adquirido al deshacerse las nieves. Es menester recurrir á los riegos en tiempo de calor, formando regueras con tierra fuerte que atraviesen los campos, fecundándolos y aprovechando las aguas estancadas de las tierras vecinas, ó la misma del rio, que puede elevarse con una noria, distribuyendo con economía el riego, como para melonares. En un pais donde no fuese tan tardia la primavera, y que recibiese algunas lluvias, como en Astracan, no serian tampoco menester estas operaciones; porque no bien han tomado las plantas alguna fuerza quando pueden con su misma sombra mantener la humedad necesaria, que les proporcionará el rocío.

Por lo demas la experiencia y buena inteligencia de los

económos del país serán las que determinen la utilidad que puedan tener en España estos granos; sobre todo los de la especie que recomiendo, que dan mucha harina, y prestan mucho alimento. Su cosecha es abundantísima, y sus troncos llegan á veces al grueso del brazo cerca de tierra, y por consiguiente son útiles en defecto de leña. Las tres especies de *holcus* son por estas tres circunstancias preferibles á las del *Panicum* originarias de la India, las cuales sin embargo se cultivan con igual fruto en los terrenos áridos de las cercanías de Astracan, y cuyo cultivo, como el del *mijo de Abysinia* (poa Abysinica) pudiera ser útil en España.

Otra observacion, que podria ser interesante para la economía de ciertas provincias de España, es que en las colonias alemanas establecidas de la otra parte del Volga, las cuales por su situacion padecen muy frecuentemente años de sequedad, se ha notado que el único grano que prevalece es la *cebada de Egipto* (*hordeum nudum*¹). Quando la sequedad no es tanta se coge *trigo de Polonia* (*triticum polonicum*) que toma cuerpo, y madura tan pronto como esta cebada. En fin la *avena desnuda* (avena nuda) prevalece tambien alguna vez, y en lugar de cáñamo se ha empezado á sembrar con buen éxito la *ortiga de Syberia* (*urtica cannabina*), que no teme la sequedad, ni los malos terrenos, y da un hilo excelente, y aun mas fuerte que el del cáñamo.

No siendo el objeto de esta pequeña memoria, que se ha servido pedirme el Señor de Normande, mas que el de acompañar las simientes cuyo cultivo recomiendo, y no permitiendo el tiempo extenderme mas sobre estos particulares, espero que tendrá á bien perdonar la imperfeccion de ella, asegurándole que quisiera haber podido tener para escribirla mas lugar y mejor salud.”

Las simientes remitidas con este papel llegaron á Aranjuez, y se sembraron en 1784 con el mayor esmero; y del panizo blanco tal vez el *holcus dochna*, nacieron siete plantas, pero de las otras especies ninguna germinó, sin duda por ser ya añejas. Se aplicaron los mas esmerados cuidados

¹ De esta repartiremos algunos granos á los suscriptores que los pidan.

dos del cultivo á las expresadas siete plantas , de las que se pudo recoger buena porcion de simiente para sembrar en 12 de Abril de 1785 dos pedazos de tierra bien cavados en el depósito de la Tejera. Se señalaron para dicha siembra rayas ó líneas sobre el terreno á distancia de dos pies , y á la misma en las líneas se arreglaron las casillas para los golpes, como para melonar. A fin de aprovechar con la mayor utilidad el terreno , y precaver marras , se sembraron en cada casilla dos simientes de panizo fértiles , probadas al agua. Se trató con tanto cuidado esta planta en los principios , con el fin de facilitar mas brevemente su multiplicacion , como en efecto se llegó á conseguir en los años siguientes. Con la mira de hacer comun en España una produccion , que se consideraba poder cultivarse con utilidad, se repartieron porciones de esta semilla á los particulares que desearon reiterar los experimentos que se habian practicado con bastante buen éxito en estos jardines. Ignoro si habrá prevalecido en algun parage , pues se pusieron todos los medios mas conducentes para su propagacion por España , franqueando , como se acostumbra en estos Reales jardines , simiente á todo el que la pidió. A menos de no tener riego el terreno, considero no poderse cultivar facilmente dicha planta en este temperamento , segun el resultado de aquellos experimentos; pero tambien creo sea admirable su cultivo sin este beneficio en todos los terrenos donde prevalece y se cria el maiz sin riego. Su simiente es sumamente blanca , la planta es muy fértil , y en terrenos sustanciosos y húmedos no creo sea ponderacion el producto de mil por uno , siempre que se coloquen las plantas á las distancias proporcionadas para beneficio de la ventilacion. Debe solicitarse la introduccion de esta especie de panizo en los parages donde prospere el maiz.

Se continuó el cultivo del referido panizo algunos años, hasta tanto que se abandonó su siembra por no tener que dar á este grano algun destino útil en los jardines , y hemos perdido la especie ; pues nuestros experimentos pueden solamente dirigirse á proporcionar el aumento de toda nueva produccion , y, dada á conocer, dexar al público utilizarse de ella , por tener otros encargos á que atender , y estar ya

destinados los terrenos al cultivo propio de la agricultura de jardines, que es el objeto principal de nuestro empleo.

Si se compara el producto del panizo blanco, con el del maiz, me persuado sea aun mas ventajoso el cultivo de este último. Aranjuez 18 de Julio de 1801. = Esteban Boutelou.

De las vicuñas.

La vicuña¹ es un quadrúpedo del tamaño de una cabra común, á la que es muy parecida en el lomo, las ancas y la cola; pero se distingue en el cuello, que tiene de largo 20 pulgadas, en la cabeza redonda y sin cuernos, en las orejas pequeñas derechas y agudas, en el hocico romo y sin barbas, y en las patas doble de altas. Su cuerpo está cubierto de una lana finísima de color de canela, que admite bien qualquiera tinte que se la quiera dar: habita principalmente en las tierras altas del Perú, desde los 10 hasta los 30 grados de latitud austral; y se encuentra hasta el estrecho de Magallanes en las punas ó páramos desiertos y frios en que crece el ichu ó pajon, especie de gramínea que vegeta cerca de la nieve, y que comen las vicuñas quando está tierna: es animal arisco que ama mucho su libertad, aunque se ven varias domesticadas en aquel país que no hacen daño alguno: andan en manadas que nunca pasan de 20 ó 30 cabezas, y dicen que en cada una hay solo un macho: son muy sentidas; huyen de la gente con mas velocidad que un gamo; y no viéndose perseguidas están con sosiego paciendo lo mas del dia: hacen con la boca un ruido agudo, mas semejante al silvido de algun páxaro, que á la voz de qualquiera quadrúpedo: no son fáciles de cazar con escopeta, ni de detener con perros por la velocidad de su carrera. Tienen gracia en todos sus movimientos, y mas quando estan en libertad, por la disposicion en que llevan erguido el cuello, formando con él una S, y conservándolo en esta figura, aunque corran con la mayor rapidez.

Las

¹ *Camelus vicunna*, ó *camelus corpore lanato*, rostro simo obtuso, cauda erecta; ó *camelus tophis nullis corpore lanato* L.

Las cazan regularmente formando batidas con mucha gente y perrillos enseñados que las van oxeadas hácia alguna cañada , que circundan con una cuerda de que cuelgan andrajos y papeles de varios colores que se mueven con el ayre, dexando una sola entrada : dicha cuerda ha de estar á una altura proporcionada , de manera que corresponda á la mitad del pescuezo de las vicuñas. Como estas son tan tímidas, qualquiera ruido las azora y espanta , y corren acosadas hasta que se hallan dentro del cerco que forma la cuerda , que fácilmente pudieran saltar ó pasar por debaxo ; pero acobardadas con los colgajos de colores , se intimidan , se reunen unas con otras , y entran los hombres que las enlazan , matan y desuellan para conservar la lana en los pellejos. Si entre ellas hay algun *huanaco*, salta la cuerda, y entonces animadas con el exemplo saltan y huyen. Los mismos que las cazan , que suelen ser indios , se mantienen con su carne y con maiz en las largas temporadas que emplean en estas cacerias en páramos muy frios y desiertos. Conservan la lana en los pellejos para venderla mejor , y sin la sospecha de que esté mezclada con la de *alpaca* , que no es tan suave ni fina , aunque la hay del mismo color : por esta razon matan quantas entran en el cercado hembras y machos ; y esta es la causa de irse aniquilando la especie ; lo qual no sucederia , si se contentasen con esquilarlas , como se hacia en tiempo de los Incas , que prohibian el matarlas , y así abundaria mucho mas esta lana , y no que ahora cuesta ya mucho trabajo el encontrarlas.

De la lana de vicuña hacen los americanos pañuelos para las narices , calcetas , guantes , sombreros , &c. y en Europa , pañuelos para el cuello , exquisitos guantes , medias muy suaves y calientes , gorros , mantas , *chales* , tapetes , y el paño mas fino , mas caliente y mas ligero que se conoce. Ni el castor del Canadá , ni la preciosa lana de las ovejas que poseen los Kálmucos , ni el exquisito pelo de las cabras de Angora se puede comparar con la lana de las vicuñas , que sola posee en el mundo la nacion española ; y pudiera hacerse de este artículo un importantísimo ramo de nuestro comercio , si se tratase de conservar y multiplicar la especie , en lu-

gar de perseguirla , disminuirla , extingirla con los destrozos que hacen los indios en sus cazerias. Por fortuna habita en montes altísimos , escarpados , desiertos y muy frios , sin lo qual ya habria acabado con esta preciosa especie la codicia de los que hacen el comercio de su lana.

De cada vicuña se sacan de ocho á doce onzas de lana , y suponiendo que unas con otras den diez onzas , es necesario matar ochenta mil cabezas para juntar dos mil arrobas de lana , que segun dicen , han llegado en algunos años á los puertos de España : esto es sin contar la que haya extraviado el contrabando , y la que los indios trabajan. Una carniceria tan espantosa no puede dexar de aniquilar en poco tiempo á este inocente quadrúpedo , ó confinar los pocos individuos que queden á parages jamas hollados por planta humana , donde sea muy difícil , sino imposible , cazarlos.

Por eso era de desear que se tratase seriamente de formar rebaños ó manadas de estos animales en la misma cordillera de los Andes en que habitan ; para lo qual se habian de hacer en los parages mas frescos y acomodados , cercados grandes en que se obligasen á entrar algunos machos y hembras , y no se dexasen salir , procurando acostumbrarlos á que viesen de quando en quando algunas personas hasta que llegasen á perder el miedo ; del mismo modo que los gamos y paletos que hay en los bosques de S. M. se acostumbran á ver la gente sin huir , á pesar de que son animales muy tímidos y suspicaces. Entonces convendria recoger grana de ichu , y sembrarsela dentro de dichos cercados á diferentes épocas , para que siempre la hallasen fresca , que es como mas les gusta ; y tambien se habria de procurar lisonjearles el apetito con alguna otra comida que se buscasse en los montes en que viven.

Si en las casas de los particulares del Perú se ven vicuñas domesticadas , que viven en un clima contrario á su naturaleza uno , dos , ó tres años ; si han llegado otras á Europa , y despues de pasar la linea , han vivido algun tiempo en paises muy templados y aun calientes , no se puede comprehender que conservadas en su clima natal , en que no varien de alimentos , y en que en cierto modo conserven su libertad , dexa-

rian de procrear , y de irse acostumbrando á la compañía del hombre , y mas siendo un animal de tan inocentes costumbres.

Si no fuera posible reducir á las reses ya grandes , á que viviesen en esta media libertad , presentaria menos dificultades el hacer la misma prueba con las reses nuevas , usando con ellas del mismo arbitrio. La costumbre que tienen de vivir juntas en manadas persuade á creer que se avendrian sin dificultad á habitar un dilatado campo , y que procrearían sin salir de allí. El primero que amansase por alguno de estos ú otros medios una manada de vicuñas haria un gran beneficio á su patria y á los hombres ; y mas si publicaba sus observaciones y prácticas sobre el modo de verificarlo , que es de creer que no le faltarian imitadores , por las grandes utilidades que puede dar de sí este ramo de economía rural , esquilándolas como á las ovejas , aprovechando la leche , y matando algunas para comer su carne que es muy delicada. Dado este primer paso , no costaria dificultad el pasar algunas manadas de vicuñas á las montañas altas y siempre nevadas del Vireynato de Santa Fe en donde las recibirían los naturales con mucho gusto , y separadas de los indios , que están acostumbrados á perseguirlas , se conservarían mejor , y se extenderían en aquellos dilatadísimos montes en que abunda el *ichu* , al mismo tiempo que son tan frios como la cordillera de los Andes de que son ramales.

Entonces sería fácil trasportar á Europa algunas manadas , ó sacándolas por el parage mas proporcionado que se hallase desde Buenos ayres al estrecho de Magallanes , ó conduciéndolas de monte en monte , y buscando siempre las tierras frescas , hasta las montañas elevadas y siempre nevadas de Santa Marta , desde donde se pudieran traer á Sierra-nevada , á los montes de San Ildefonso , á la Sierra de Bexar , á la de Cameros , al Moncayo , y á los Pirineos.

Los que nos traxesen esta verdadera riqueza de América , y la connaturalizasen en la península , harían venerar y bendecir su nombre y fama hasta los siglos mas remotos , y con mucha mas razon que los descubridores de las minas de preciosos metales.

Hay tambien en nuestra América meridional otros quadrúpedos muy apreciables y algo semejantes á las vicuñas, que se pudieran traer á Europa, acaso con menos dificultad: tal es la alpaca ó paco ¹, la llama ó llacma, que en el Perú llaman *carnero de la tierra* y el huanáco. La alpaca y el huanáco son semejantes entre sí: y aunque feos, conservan tambien alguna semejanza con la vicuña: la mayor diferencia entre los dos consiste en la lana, que en las alpacas es fina, como que la mezclan los vendedores de mala fé con la de vicuña, y la del huanáco es tosca ² y parda. Dichos dos quadrúpedos tienen el pescuezo largo y grueso; no en figura de S como la vicuña, sino casi derecho, levantado y perpendicular á las espaldillas: tienen la cabeza y parte alta del cuello poblada de lana larga y espesa, lo que no tiene la vicuña; la lana tambien es larga en lo demas del cuerpo particularmente en los brazuelos y hácia el vientre: su pezuña está dividida en dos: engendran á los tres años; viven y trabajan hasta 10 ó 12, y son viejas á los 15: las hembras paren una, y rara vez dos crias. Se distingue la llama del huanáco en que aquella tiene la espalda tendida, casi iguales los quatro pies, y una excrescencia en el pecho humedecida continuamente de una sustancia oleosa y amarillenta. El huanáco no tiene dicha excrescencia: su espalda es gibosa ó encorvada, y muy largos los pies de atras respecto de los de adelante; por lo qual quando baxa de las alturas va saltando como los ciervos y los venados.

Se

¹ *Camelus dorso levi: topbo pectorali* L.

² En casa de D. Josef Pavon, botánico de la expedicion del Perú, hemos visto lana de huanaco de poca edad en la misma piel, y bastante suave. El mismo nos ha enseñado una especie de seda ó algodón, que produce el árbol llamado *ceibo* anteaño en la América meridional; del color y suavidad de la vicuña; y otra lana blanca, lustrosa y suavísima, producto del *ceibo* espinoso blanco, que no puede dexar de ser muy util en las artes: los americanos la llaman *algodon del sol* ó *inich*, ó *Huampo*. Se puede hilar; se pudiera mezclar con lana, algodón, lino ó seda en diferentes proporciones, y aun se haria de ella muy buen papel. Al mismo sugeto debemos alguna semilla de este árbol particular, perteneciente al género *Bombax* de Linneo, que repartiremos entre los suscriptores que acudan á recogerla. Produce una especie de nueces tan gordas como un pepinó, y llenas de este algodón ó seda vegetal.

Se ven algunos bastante grandes, y tanto como caballos; pero el largo ordinario de su cuerpo, desde el hocico hasta el ano, es de cerca de siete pies: su altura medida por los pies delanteros es de quatro pies y tres pulgadas: tiene el cuerpo vestido de un pelo muy largo de color encendido en el cuello y espalda, y blanquecino en el vientre: la cabeza es redonda, el hocico negro y agudo, las orejas derechas y parecidas á las del caballo, la cola corta y levantada como la del ciervo. No gusta tanto del frio como la vicuña, y así al caer las primeras nieves abandona los Andes, que habita en verano, y baxa á pasar el invierno en los llanos en manadas de ciento ó doscientas cabezas. Quando los cazan cogen con mas facilidad á los nuevos que no corren tanto. A los grandes los corren á caballo y los enlazan con una correa que á cada punta tiene asegurada una piedra como una bala de tres libras de peso: para usarla cogen en la mano una de aquellas piedras, y volteando la otra como una honda al rededor de la cabeza, arrojan dicha correa contra las piernas del animal que persiguen, entre las quales se enreda y no le dexa andar. Los huanácos son muy dóciles, se domestican con facilidad, toman mucho cariño á sus dueños, y procrean bien despues de domesticados. Su carne, especialmente si son nuevos, es tan delicada como la de la mejor ternera; la de los grandes, aunque dura, es excelente salada, y la prefieren los que navegan á las demas por ser mas saludable y conservarse mejor. El pelo de los huanácos se emplea en las fábricas de sombreros, y pudiera servir para tejidos.

A la llama, que es el animal mas útil para los indios, y que mas se acomoda á su caracter, la cargan para trasportarlo que se ofrece de unas partes á otras. Aunque los indios aman mucho á sus animales domésticos, manifiestan su cariño á las llamas con muy singulares demostraciones. Se acostumbran con facilidad á la carga; es animal inocente, que no hace daño alguno, ni come mas que la yerba que encuentra en el campo, y puede pasar sin alimento dos dias, y aun mas tiempo quando no trabaja. Si se cansa, se tira en el suelo, y allí se queda hasta que muere, siendo inútiles quantas diligencias se hagan para que se levante. Camina de noche tanto como de dia, y al mis-

mo tiempo va comiendo la yerba que halla al paso: sin embargo los que las conducen las hacen descansar algunas horas, en las que pacen y se echan para rumiar, manteniendo siempre la cabeza alta y el cuello derecho. Quando se van cansando, ó se encolerizan dan un chillido agudo á manera de quejido, diferente quando es por cansancio de quando es por cólera. Llevan la cabeza en continuo movimiento mirando á todos lados, y se echan doblando poco á poco las rodillas, dexando manos y pies debaxo del cuerpo, y quedando este derecho con la carga encima. Quando se enfadan arrojan la saliva contra los conductores, y dicen que levanta ampollas en donde cae. Las hay de distintos colores, manchadas de blanco y canela, otras de blanco y negro, y lo mismo se vé en los huanácos, aunque lo mas regular es el color de canela mas claro que el de las vicuñas. Ya en estos tiempos no hay llamas montaces, sino manadas domésticas, que se encuentran en las punas ó paramos donde las tienen sus dueños para que procreen con libertad en el clima y pastos que les son propios; de suerte que, estando ellas sin encierro ni sujecion, no se hacen ariscas, como lo son las vicuñas. Las llamas son comunes en el reyno de Quito, y las vicuñas en el Vireynato del Perú, sin que ninguna llegue á Quito, á pesar de ser un mismo continente, un mismo clima, terreno, pastos, ayres, temple &c. Con los conejos silvestres sucede al contrario, pues los hay en Quito, y no se vén en el Perú.

Asi como se han domesticado las llamas ¹, se puede esperar no solo que se domestiquen las vicuñas, sino que encargándose de hacer á la pátria y á la humanidad este importante servicio personas inteligentes, conseguirian acaso con facilidad cruzar las vicuñas con las llamas y alpacas, y sacar de la mezcla de estos animales y de los huanácos y chilihueques ó hueques ² nuevas especies que pudieran ser de mucha utilidad, ó por su lana, carne, leche y piel, ó por su me-

¹ En el jardin del Retiro de Madrid ha vivido una llama tres ó quatro años.

² *Camelus Araucanus*, ó *Camelus corpore lanato*, rostro superne curvo, cauda pendula. Parece que este animal es el mismo que la llama.

mejor disposicion para la carga, ó para trasportarse con mas facilidad á Europa y procrear en nuestros climas.

Si los españoles hemos enriquecido á la América llevando á ella nuestra gente, nuestros caballos, vacas, cabras, ovejas, asnos &c. tratémos de recobrar en recompensa, no precisamente el oro y la plata, que solo sirve para aumentar el precio de las cosas, para separar del trabajo á muchos ociosos, para excitar la actividad de otras naciones, al mismo tiempo que se enerva la nuestra, y para corromper las costumbres; sino estos preciosos quadrúpedos, que si llegasen á poblar nuestras montañas escarpadas y nevadas, formarian un ramo muy importante de nuestra economía rural, sin que por esto llegasen á compensar ni ellos, ni el oro, plata y frutos que nos han venido de América, las verdaderas riquezas que los españoles han llevado á aquellos países en gente, ganados y semillas.

Compendio de la química acomodado á la instruccion de las mugeres.¹

A pesar de quanto se ha hecho para promover el estudio de la química, no ha salido todavia un libro que presente los elementos de esta nueva ciencia de una manera tan sencilla y clara que sea bastante para instruir á los curiosos sin aquel matalotage de palabras y aparatos que fastidian á los que de propósito no se dedican á la facultad; y esta consideracion es la que me ha obligado á escribirla en cartas á una Señora muy instruida, en las que se hallará todo el orden de los conocimientos químicos que han llegado hoy á tener tanta celebridad, para complacer á aquellos que desean tener idea clara de esta ciencia, de la qual nada se puede comprehender ni decir sin entender las palabras de que se usa.

El objeto de la química es conocer las sustancias que entran en la composicion de los cuerpos, descomponer éstos, y volverlos á componer. En la naturaleza se hallan cuerpos simples y compuestos: estos se resuelven en aquellos, y se señala un número determinado de cuerpos simples, de los qua-

¹ Extracto de una obrita italiana.

quales, combinados dos ó mas en varias proporciones, se forma la variedad de los cuerpos compuestos de toda la naturaleza. La fuerza con que se combinan es la *atraccion* ó *afinidad*.

Con estos principios se exâmina en particular cada cuerpo simple, su naturaleza, y relaciones que tiene con alguno otro. El ayre y el agua que antes eran reputados por elementos comparecen ya cuerpos compuestos; pero lo que mas admira es el maravilloso fenómeno de la *combustion* que se demuestra con la mayor verdad y claridad. La *combustion* presenta una teoria segura de la formacion de los *oxîdes*, y de los *ácidos*; éstos de las sales; las sales nos conducen al exâmen de los *âlkalis*, metales y tierras; estas son cinco diferentes en naturaleza, propiedades y caractéres.

Conocidas estas cosas, se expone la nueva nomenclatura chîmica, y el motivo de haber introducido tantos vocablos que parecen extravagantes y bárbaros á los que no se han acercado á examinarlos, y que son verdaderamente unos instrumentos muy ingeniosos y seguros para explicarse con brevedad, exâctitud y verdad.

Tal es la parte elemental de esta nueva ciencia, de donde se pasa á contemplar las grandes obras de la naturaleza, cuyo laboratorio es el globo que habitamos: en sus profundos senos, en la superficie, y en lo que la rodea está continuamente trabajando, y preparando aquellas admirables producciones que nos sorprenden. Para seguir sus pasos, y exâminar con separacion sus artificios, hacen los chîmicos modernos varias divisiones. Recorren primeramente los tres reynos mineral, vegetal, y animal; observan las sustancias simples que emplea en cada uno la naturaleza, los cuerpos que fabrica, y las fuerzas de que se vale.

Nunca se ha presentado á los ojos del hombre un espectáculo mas magnifico que éste; ni hay ciencia que haya enseñado tan claramente los pasos de la naturaleza. En el reyno mineral emplea dos fuerzas, la *atraccion*, que indistintamente tiene accion en todos los cuerpos, y la *afinidad* ó *atraccion electiva*, que obra en algunos con exclusion de otros: en los reynos vegetal y animal se junta otra fuerza que se llama *orgánica*. Esta singularidad propia de dichos dos reynos

nos admira por el escaso número de sustancias simples que emplea , y por la variedad maravillosa que producen en una serie inmensa de seres.

Luego se ofrece un nuevo motivo de placer al exâminar el influxo que tienen los vegetales en la atmosfera y el que ésta tiene sobre los animales : los dos grandes agentes de la economía animal, que son la respiracion y transpiracion, nunca han sido conocidos tan claramente como en estos tiempos , en que ha nacido por fortuna la moderna ciencia *fisico-chímica* para alivio de la humana curiosidad. Esta es la que despues de habernos enseñado todos los medios con que la naturaleza perfecciona sus obras , nos manifiesta con igual claridad aquello de que se sirve para destruirlas : lo que se verifica mediante la fermentacion ; artificio delicadísimo que prepara , con la ruina de las generaciones presentes , la vida y perfeccion de las sucesivas.

A la ciencia *fisico-chímica* debemos el conocimiento de la influencia que tiene el mar sobre dichos tres reynos, especialmente sobre el vegetal y animal; porque el mar suministra las aguas que proporcionan la fecundidad á la tierra , y quanto mas vegetales produce ésta, tanto mas animales puede mantener. Este influxo del mar sobre la tierra se verifica mediante el auxilio de la atmosfera, en que por el *calórico* se levanta el agua en vapor, y cae en nieve, lluvia, rocío , y otros meteoros. Por esto , exâminados los elementos de la atmosfera y sus vicisitudes , y calculada su accion sobre los cuerpos, singularmente sobre los organizados , nos hallamos en la *meteorologia*. Aquí es donde, establecida la verdadera teoria de la electricidad, se declaran solidamente todos los fenómenos meteorológicos , el origen de los vapores , exâlaciones , nubes, nieblas , escarchas , rocíos , nieves y granizo ; aquí es donde se comprehende con toda claridad la razon de los truenos , relámpagos , rayos , vientos , uracanes , auroras boreales y demás fenómenos; y aquí finalmente se calcula y determina quanto sirven estas cosas al sistema general de la naturaleza. Este es, bosquejado en breves lineas, el grande objeto de la ciencia *fisico-chímica*, y el argumento de las cartas en que dividido esta obra.

CARTA I. *Motivo de esta obra. Importancia de la química moderna.*

Me dices, amable C., que quieres aprender la química por ser ciencia de moda, y porque siguiendo la moda en el estudio, no se tendrá por el octavo de los vicios capitales. Seria indiscreto si me negase á complacerte segun pueda ; pero hagamos antes algunos pactos : los principios de la química, así como los demas de qualquiera otra ciencia , tienen una corteza seca y áspera que no se aviene bien con la índole delicada é intolerante de las mugeres, que lo quieren saber todo en un instante; y nada se sabe bien sino se aprende despacio y con atencion. Es menester pues que te convengas á caminar paso á paso aprendiendo una por una las reglas elementales que han de preceder á nuestra correspondencia epistolar, para que instruida con ellas puedas en adelante comprehender con claridad la explicacion de los grandes misterios de la naturaleza, que es el principal objeto de la química moderna. Si una vez comienzas á darme oidos , debes proseguir constantemente hasta que acabe, pues disgusta mucho al que emprende una obra de trabajo, quedarse á la mitad de ella, solo con la seguridad de haber perdido su tiempo : ni te justificará la disculpa de que es árido el método, por ser éste el pacto en que has de convenir , una vez que me has elegido por maestro. Por mi parte procuraré explicarte con orden, claridad, y sobre todo con la mayor brevedad lo que saben los químicos. Con esta condicion comienzo mi empeño y espero respuesta tuya.

Si de veras quieres conocer lo que es ésta ciencia , ni yo, ni nadie que la entienda puede llevarlo á mal. La química tiene las llaves de los secretos con que trabaja la naturaleza continuamente en la germinacion, incremento, madurez, destruccion y reproduccion de todos los seres que la embellean: ella penetra en lo mas íntimo de los cuerpos , los descompone, exâmina y determina con claridad y exâctitud sus principios: ella explora las ocultas fuerzas con que estos principios se unen entre sí, y con esto declara las propiedades de los cuerpos que resultan: pocas son las artes que no se fundan en ella, y muchas las que la deben su perfeccion. *Se continuará.*